



Plan 7 Architekt

Benutzerhandbuch 10/2023

Plan 7 Architekt



Herausgeber
FirstInVision Software GesmbH
Jesserniggstraße 11
9020 Klagenfurt
ÖSTERREICH
Internet: <http://www.firstinvision.at>
E-Mail: office@firstinvision.at

Gedruckt: November 2023

Wichtiger Hinweis:

Diese Programmhilfe wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Obwohl alles unternommen wurde, um die enthaltenen Informationen und Daten von Handbuch und Programmhilfe aktuell und korrekt zu halten, kann keine Garantie für Fehlerfreiheit gegeben werden. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen kann weder eine juristische Verantwortung, noch eine Haftung übernommen werden.

FirstInVision Software GesmbH

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung ist – auch auszugsweise oder auf elektronischem Wege – nicht gestattet.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Einleitung 20

1 Versionshinweis	21
2 Hard- und Softwarevoraussetzungen	22
3 Plan 7 Architekt Installation	23
4 Lizenzierung	31

Kapitel 2

Anwendungsmenü - Dateiverwaltung (Laden/Speichern/Sicherung) 36

1 Wissenswertes für erfahrene Anwender	38
2 Import/Export	41
IFC Schnittstelle	41
ImportAllgemeines	43
Importieren IFC Datei	44
Exportieren IFC Datei	46
DWG/DXF	47
Die Zeichnungseinheit festlegen	48
Lage und Auswahlbereich festlegen	51
Autocad - Layer und Farben	53
Geländeimport	56
Öffnen oder Importieren	57
Exportieren von DWG/DXF	58
DXF und DWG Dateiformat	60
Bilddateien	61
Bilddateien Import	61
Schaltfläche Bilddatei importieren	61
Bilddateien Export	64
Aus den 2D-Modi	64
Aus dem 3D-Modus	65
Scan-Wizard	65
Zeichnung (Bild) neu laden	66
Zeichnung (Bild) optimieren	67
Ausrichtung	68
Maßstab ermitteln	69
Fangpunkte	70
PDF	70
PDF als Bitmap Einlesen	70
PDF mit Vektoren Einlesen	72
PDF Ausgeben	73
PDF mit Vektoren exportieren	75
3D Modelle	76

Exportieren 3D-VRML	76
Exportieren 3DS	78
Exportieren X3D	79
Exportieren Pov-Ray	79
Exportieren als Panorama	81
Import Sketchup SKP	83
Andere Anbieter	83
3 Programm	83
Speichern	84
Objekte und Texturen im Projekt speichern	86
Zusammenfassung der Einstellungen für Laden und Speichern	88
Programmeinstellungen	88
Anlegen oder Ändern der standard.cad	91
4 Drucken	93

Kapitel 3

Basiswissen

98

1 Oberfläche	98
Die Oberfläche	98
Die Modi	100
Mausbedienung	101
Bearbeiten	102
Komponente schützen	112
2 Koordinatensysteme	116
Was sind Koordinaten	116
Wozu benötigt man Koordinaten	116
Das kartesische Koordinatensystem	116
Das Polarkoordinatensystem	117
Nullpunkt	118
Arbeitspunkt	118
dx, dy - relativ kartesisch	119
x, y - absolut kartesisch	120
dl, a - relativ polar	121
l, a - absolut polar	122
dl - Richtung und Distanz	122
Eingabe von Koordinaten, weiterführende Beispiele	123
3 Die Gliederung von Projekten	124
Layer	125
Was ist der aktive Layer?	125
Einen neuen Layer anlegen	126
Einen Layer löschen	129
Layer umbenennen	130
Layer bearbeiten	130
Welche Layer sollen angelegt werden?	131
Layerzuordnung für Zeichnungselemente	132
Sichtbare Layer	132
Layer immer geschützt	133
Geschützte Layer	133
Layer im Modell, in Sichten und Planlayouts	134
Layersatz	135
Layer Laden und Speichern	137

Geschosse	138
Was ist das aktive Geschoss?	139
Ein neues Geschoss anlegen	140
Ein Geschoss löschen	142
Ein Geschoss bearbeiten	143
Abhängigkeiten zwischen Geschossen	144
Sichtbare Geschosse	144
Geschützte Geschosse	145
Holzkonstruktion	146
Allgemein	147
Querschnitte	149
Material für Holzkonstruktion	150
Gebäude	153
Gebäude anlegen	153
Gebäude umbenennen	154
Gebäude löschen	156
4 Allgemeine Eigenschaftsdialoge	158
Farben ändern	158
Der Dialog Farbauswahl	160
2D-Darstellung	161
Kontur	162
Füllungen	164
Schraffur	166
Linienenden	167
Verlängern	168
Spezielle Fangpunkte	168
Layer/Geschoss	168
Größe/Position	169
Beschriftung	170
Oberfläche/Material	171
Eigenschaften	171
Positionsnummer (PosNr)	173
Lichtquelle	174
Bauteil Kataloge	176
Kataloge - Bauteilvorlagen	176
Was sind Bauteil-Vorlagen ?	176
Neue Bauteil-Vorlage abspeichern	176
Löschen einer Bauteil-Vorlage	178
Aktuelle Werte speichern	178
Bauteil-Vorlagen in ein anderes Verzeichnis verschieben	179
Standards	180
Datenbanken für Bauteil-Vorlagen	181
Katalog Explorer	184
Der Inhaltsbereich	186
Suchen	191

Kapitel 4

Optionen

193

1 Onlinemaße Einstellungen	193
2 Optionen_Fangen	195
3 Datenbanken	196

Datenbanken zum Speichern wählen	199
4 Zoom, Bildschirmaufteilung und Zeichnungshilfen	202
Selektion	202
Zoomen und Pan (Verschieben)	204
Fangen	205
Fadenkreuz	210
Onlinemaße	210
Onlinemaße für Wandsegmente	213
Kurzwegtasten	215
 Kapitel 5	
Anzeige	219
 Kapitel 6	
Frei konfigurierbare Werkzeugleisten	221
 Kapitel 7	
Fensterlayout	224
 Kapitel 8	
Toolbar Raster	226
1 Raster	228
 Kapitel 9	
Toolbar Ansicht	233
1 in einem 2D Modus	233
Hinterlegte 2D Ansicht	234
Überprüfungsassistent	237
Skizzen-Einstellungen	238
2 Ausschnitte	240
3 in einem 3D Modus	241
 Kapitel 10	
Ribbon Projekt	244
1 Nordrichtung	244
2 Beschriftung	245
Allgemein	246
Räume	249
Fenster/Türen/Wandaussparung/Dachfenster	250
Treppen	251
Gruppen	252

Geländehöhen	252
Dachflächenfenster	253
3 Rauminfo	253
4 Höhenlinien	255
5 Dachverschneidung	256
6 Projekteigenschaften	256
7 Detaillierungsgrad_Ansicht	257
8 Detaillierungsgrad_Voreinstellungen	258
9 Außenbemaßung	259
10 Positionsnummern	260
11 Stammdatenabgleich	261
12 Bereinigen	262
13 Ungebundene Räume löschen	263

Kapitel 11

Ribbon Konstruktion

265

1 Wände	265
Einleitung	265
Darstellung im Grundriss	265
Wandsegmente	266
3D-Darstellung	266
Einfluss auf andere Bauteile	267
Wichtige Kurzwegtasten	268
Wandachsen	268
Wandeingabe	270
Zeichnen	270
numerische Eingabe	273
Eigenschaftsdialoge von Wänden	274
Katalog	275
Individuelle Werte ändern	275
Konstruktion	276
Wandflächen	280
Holzkonstruktion	281
2D-Darstellung	283
Eigenschaften	284
Positionsnummer (PosNr)	284
Layer/Geschoss	285
Größe/Position	285
Bearbeiten von Wänden	285
Verlängern	285
Verschieben	285
Trimmen	286
2 Virtuelle Wände	286
Eigenschaftsdialoge	286
Katalog	287
Wand	288
Niveaus	288
Holzkonstruktion	288

Kontur	288
Eigenschaften	289
Positionsnummer (PosNr)	289
Layer/Geschoss	289
Größe/Position	289
Tipps	289
3 Stützen	290
Allgemeines	290
Stützen zeichnen	291
Stützen ändern	293
Stützen verschieben	294
Stützen unter Dächern verschneiden	296
Stützen löschen	297
Eigenschaftsdialoge	297
Katalog	297
Maße/Niveau	298
Stützenfüße, Stützenköpfe	299
Kontur/Füllung/Schraffur	301
Oberfläche	301
Eigenschaften	301
Positionsnummer (PosNr)	302
Layer/Geschoss	302
Größe/Position	302
Einfluss auf andere Bauteile	302
4 Unterzüge	302
Allgemeines	303
Unterzug zeichnen	303
Die Eingabeleiste	304
Eigenschaftsdialoge	304
Katalog	304
Unterzug	305
Kontur/Füllung/Schraffur	306
Oberfläche	306
Eigenschaften	306
Positionsnummer (PosNr)	306
Layer/Geschoss	306
Größe/Position	306
5 Balken	307
Allgemeines	307
Balken zeichnen	307
Eingabearten	308
Die Eingabeleiste	309
Eigenschaftsdialoge	309
Katalog	309
Lichtquelle	309
Balken	309
Querschnitt	310
Querschnitt selber zeichnen	311
Balken/Gehrung	313
2D-Darstellung	314
Oberfläche	315
Eigenschaften	315
Niveau	315

Positionsnummer (PosNr).....	315
Layer/Geschoss.....	316
Position	316
6 Decken	317
Allgemeines	317
Zeichnen	318
Eingabeararten.....	319
Die Übersichtsleiste	320
Eigenschaftsdialoge	320
Katalog	320
Niveau/Aufbau.....	320
Holzkonstruktion.....	321
Allgemein.....	321
Querschnitte	322
Material für Holzkonstruktion.....	324
Kontur/Füllung/Schraffur	325
Oberfläche	325
Eigenschaften	325
Positionsnummer (PosNr).....	325
Layer/Geschoss.....	325
Größe/Position	325
Punkte Bearbeiten	325
7 Deckenöffnungen	326
Allgemeines	326
Zeichnen	327
Eingabeararten.....	327
Die Übersichtsleiste	328
Eigenschaftsdialoge	328
Deckenöffnung	328
8 Platten	329
Zeichnen	329
Eingabeararten.....	330
Eigenschaftsdialoge	331
Katalog	331
Platte	332
Oberfläche.....	336
Umrandung.....	336
Layer/Geschoss, Größe/Position, Kontur/Füllung/Schraffur.....	339
Punkte bearbeiten	339
Bearbeiten	340
9 Fenster/Türen/Wandaussparung/Dachfenster	340
Übersicht Wandöffnungen	340
Platzieren	341
Position	342
Die Übersichtsleiste	343
Eigenschaftsdialoge	343
Katalog	343
Bauteil	344
Allgemeine Einstellungen.....	345
Selektion	347
Beschattungselemente am Fenster	348
2D-Ersatzdarstellung	351
Eck-/Gehrungsausprägung.....	352

Fensterbänke.....	353
Faschen	354
Material	355
Beschriftung	356
Eigenschaften.....	356
Positionsnummer (PosNr).....	356
Layer/Geschoss.....	356
Position	357
Erweiterte Bearbeitung/Fensterdesigner	357
allgemeine Einstellungen	358
Flügel	361
Rahmen	363
Sprossen	365
Regale	366
Objekte	368
Aussparungen	370
Erstellung eines neuen Fensters/Fensterteil.....	371
Sprossen und Rahmenbauteile.....	375
Objekte am Fenster platzieren	378
Tür-Fensterkombinationen	380
10 Dächer	383
Allgemeines	383
Zeichnen	384
Eingabeararten.....	384
Eigenschaftsdialoge	385
Katalog	385
Dach	386
Allgemein.....	386
Dachseite.....	387
2D-Darstellung	391
Wand und Dachverschneidung	392
Holzkonstruktion.....	393
Holzkonstruktion bearbeiten.....	393
Füllung/Schraffur/Kontur	394
Dach Bearbeitungsmodus	394
Bearbeiten der Dachseiten	395
Dachöffnungen und Dachseitenerweiterungen	396
Dächer verschneiden	399
11 Dachgauben	400
Zeichnen	400
Eigenschaftsdialoge	401
Katalog	401
Gauben	401
Füllung/Schraffur/Kontur	402
12 Dachflächenfenster	402
Zeichnen	402
Die Übersichtsleiste	403
Eigenschaftsdialoge	403
Katalog	404
Bauteil	405
13 Regenfallrohr	406
Allgemeines	406
Regenfallrohr zeichnen	406

Fallrohre zu Dachrinnen trimmen	407
Eigenschaftsdialoge	408
Katalog	408
Regenfallrohr	409
Beschriftung	410
2D Darstellung	410
Eigenschaften	410
Positionsnummer (PosNr)	410
Layer/Geschoss	410
Größe/Position	411
14 Fundamente	411
Eingabeleiste	411
Eigenschaftsdialoge	411
Katalog	411
Fundament	412
Kontur/Füllung/Schraffur	412
Material	412
Eigenschaften	412
Positionsnummer (PosNr)	412
Layer/Geschoss	413
Größe/Position	413
Auto Fundamente	413
15 Treppen	414
Allgemeines	414
Treppe zeichnen	414
Die Übersichtsleiste	417
Eigenschaftsdialoge	418
Katalog	418
Treppe/Form	418
Abmessungen	418
Bauart	419
Treppe bearbeiten	421
Berechnung	423
2D-Darstellung	429
Deckenöffnung	432
Beschriftung	432
Eigenschaften	433
Positionsnummer (PosNr)	433
Layer/Geschoss	433
Größe/Position	433
Einfluss von oder auf andere Bauteile	434
16 Geländer	434
Geländer Zeichnen	434
Eingabearten	435
Eigenschaftsdialoge	436
Katalog	436
Geländer	437
Allgemeines	437
Pfosten	439
Handlauf	442
Füllung	443
Materialien	444
2D-Darstellung	444

Kontur	445
Eigenschaften	445
Layer/Geschoss	445
Größe/Position	445
Positionsnummer (PosNr)	445
17 Räume	446
Allgemeines	446
Eigenschaftsdialoge	447
Katalog	447
Raumdaten	448
Beschriftung	450
Kontur	453
Füllung und Schraffur	454
Materialien	454
Niveaus	454
Raumstempel	455
Rauminfo	456
Rundung	458
Höhenlinien	459
Räume zuweisen	461
Wohnungen zuweisen	462
Ungebundene Räume	463
Räume kopieren	467

Kapitel 12

3D-Modus

470

1 Navigation im 3D-Modus	470
2 Perspektive	472
3 Darstellungsqualität	474
mit Spiegelungen	474
mit Bump und Reflexionsmap	475
Einfach texturiert	475
Untexturiert	476
Beleuchtete Konturen	476
Schwarze Konturen	476
Verdeckte Kanten	477
Schattierung mit Kanten	477
4 Hintergrund	478
5 3D-Schnitt	481
6 Kollisionskontrolle	482
7 Fangen	483
8 Messen im 3D Modus	485
9 Licht und Schatten	489
Allgemeines	489
Lichtanteile	489
Ambientes Licht (Umgebungslicht)	490
Diffuses Licht	490
Glanzlicht	491
Selbstleuchtend	491

Licht und Material	491
Lichtquellen	492
Allgemeines	492
Sonnenlicht	493
Individuelle Lichtquellen	494
Arten von Lichtquellen	495
Umgebungslicht	495
Gerichtetes Licht	495
Punktlicht	496
Strahler	496
Lichteinstellungen	496
Schatten berechnen/aktualisieren	498
10 Material	501
Einleitung	501
Materialexplorer	502
Der Inhaltsbereich	503
Materialien verwenden	505
Material zuweisen	505
Abgreifen - Übertragen	505
Suchen	505
Bearbeiten	506
Skalieren - Verschieben - Rotieren	506
Schattenpinsel	507
Hintergrundpinsel	507
Allgemeine Einstellungen	509
Material auswählen	510
Farben/Glanzlichter	511
Spiegelung	511
Textur	514
Reflexionsmap	515
Bumpmap	516
11 Video	517
12 3D Player Internetobjekt	522

Kapitel 13

Gelände	526
1 Allgemeines	526
2 Landschaft	526
3 Bereich	527
Bereich zeichnen	528
Eigenschaftsdialoge	529
4 Grundstück	529
Grundstück zeichnen	530
Eigenschaftsdialoge	531
Böschung	531
5 Geländeformen	532
Einfache Geländeformen	532
Höhepunkt	532
Höhenzug	533
Erweiterte Geländeformen	534

Übersicht der Geländeformen	534
Eigenschaftsdialog Geländeform	535
Zeichnen von erweiterten Geländeformen	535
6 Wege	536
Wege zeichnen	536
Eigenschaftsdialoge	537
7 Beete	537
Eingabearten	538
Eigenschaftsdialoge	539
Pflanzobjekte	539
Bestückung	540
8 Zäune	541
Zäune zeichnen	541
Eigenschaftsdialoge	542
Umrandungsobjekt	543
9 Geländemodellierung (Delaunay-Triangulation)	544
Allgemeines	544
Geometerdaten einfügen	546
Einstellungen	549
Geländearten	552
nachträgliche Bearbeitung	553
Darstellung	554

Kapitel 14

2D-Sichten

557

1 Einleitung	557
2 Übersicht	557
3 Freie 2D-Sicht	558
4 Ansichten	559
5 freie Ansicht	560
6 2D-Sicht löschen	562
7 Schnitte	562
Schnittlinie erzeugen	563
Eigenschaften der Schnittlinie	565
Schnittlinie bearbeiten	565
Schnitt erzeugen	567
Eigenschaften der Schnitte und freien Ansichten	568
8 2D-Sichten der Konstruktion (Grundriss)	579
als freie Sicht mit dem zerfallenen Grundriss	579
als Sicht auf den Grundriss	581
9 Darstellung von 3D-Inhalten in 2D-Sichten	581
10 Weitere Einstellungen	582
11 Arbeiten im Modus 2D-Sichten	589
Linien ausblenden	589
Aktualisieren	590
Speichern und Laden	591
Sichtbare Layer und Geschosse	592

Höhenbemaßung	592
Exportieren	592
12 Maßstab, Papierformat und Drucken	596
13 Tipps und Tricks	597
14 Skizze	598
15 2D Sichten Verwaltung	599
Einstellungen der Sichtenverwaltung	600

Kapitel 15

2D-Elemente 606

1 Allgemeines	606
2 Linien	606
Eingabearten	607
Eigenschaftsdialoge	608
3 Polygon	609
Eingabearten	610
Eigenschaftsdialoge	611
Bearbeiten	612
Löcher	613
4 Kreise und Bögen	614
Eingabearten	614
Kreisbögen	614
Kreise	615
Ellipsen	615
Eigenschaftsdialoge	615
5 Texte	616
Texteingabe	617
Textrechteck	619
Flächenzusammenstellung	619
Die Parameter im Dialog Flächenzusammenstellung	620
Weitere Eigenschaftsdialoge	622
Etiketten	622
Legenden für Symbole	624
6 Hilfselemente	626
Eingabearten	626
Eigenschaftsdialoge	627
7 Bilder	627
8 Scanwizard	629

Kapitel 16

Bearbeiten 631

1 Eigenschaften Übertragen	631
2 Editierwerkzeuge	632
Bewegen	633
Z-Höhe ändern	634
Kopieren	635

Strecken (S)	635
Dehnen	636
Drehen (D)	636
Spiegeln (I)	638
Kopieren Reihe	638
Kopieren Reihe definierter Abstand	639
Kopieren im Raster	639
Kopieren im Kreis	639
3 Konturwerkzeuge	640
Konturen bearbeiten	640
Kontur extrudieren	640
4 Gruppen	641
Gruppieren und Gruppierung auflösen	641
Texte in Gruppen	642
Bauteilvorlagen und Massenermittlung	642
Beschriftung	643
5 Ordnen	645
6 Zwischenablage	646

Kapitel 17

Trimmwerkzeuge 648

1 L-Trimmen (L)	648
2 T-Trimmen (T)	648
3 T-Trimmen (mehrfach)	648
4 Verlängern (G)	649
5 Verbinden	649
6 Aufbrechen (A)	649
7 Dach aufbrechen	649
8 Abfasen	650
9 Abrunden	650

Kapitel 18

Vermaßung 652

1 Einleitung	652
2 Eigenschaftsdialoge	652
Katalog	653
Layer/Geschoss	653
Größe und Position	654
Maßzahl	654
Maßbeschriftung	656
Maßlinie	656
Maßhilfslinien	657
Toleranzen	658
3 Lineare Bemaßung	658
Abstandsbezeichnung	658

Streckenbemaßung	660
Maßpfeil für Strecken	660
Mehrfachbemaßung	661
Bearbeiten	661
4 Kreis und Bogenmaße	662
Bogenlänge messen	662
Radiusbemaßung	662
Maßpfeil für Radien	663
Durchmesserbemaßung	663
Maßpfeil für Durchmesser	663
5 Winkelvermaßung	664
6 Höhenmaße	664
7 Automatische Außenbemaßung	666
8 Messen	670

Kapitel 19

Explorerleiste 672

1 Projektextplorer	672
Allgemeines	672
Hierarchien	673
Selektion	676
Änderungsassistent	677
2 3D Objekte	679
Allgemeines	679
Bearbeiten	681
Ersatzdarstellung	682
Eigenschaftsdialoge	683
Datenbanken	684
Einfügen und Verschieben	687
3 3D Bitmaps	689
Allgemeines	690
Einsetzen	691
Bearbeiten	694
4 Symbole	695
Einsetzen	695
Spiegeln	699
Symbole gem. DIN 18040	700
3D-Konstruktionen	702
Erstellen und Abspeichern	704
Datenbanken	704

Kapitel 20

Feuerwehr-, Flucht-, Rettungspläne 708

1 Allgemeines, Funktionsbeschreibung	708
2 Symbole setzen und bearbeiten	709
3 Feuerwehrraster	712

4 Legenden	713
Index	715

Kapitel 1

Einleitung

1 Einleitung

Plan 7 Architekt ist eine Software, die auf eine integrierte, durchgängige dreidimensionale Planung setzt. Von der Projektidee über die Entwurfsgestaltung bis zur Ausführung umfasst Plan 7 Architekt den gesamten Planungsprozess.

Darüber hinaus erfüllt es die neuen unternehmerischen Herausforderungen, die an den Bauschaffenden gestellt werden: Planungssicherheit, umfassende Beratung, Einbindung aller am Bauprojekt Beteiligten und visuelle Kommunikation.

Plan 7 Architekt dient mit seinen umfangreichen Funktionen sowohl der individuellen Planung von Neubauten, vom Carport bis zum Industriekomplex, als auch den Planungsleistungen, die das Bauen im Bestand betreffen: Um- und Ausbauten, Sanierungen usw.

Die Bedienung ist klar strukturiert und präsentiert sich in einem ansprechenden Design. Die übersichtliche Oberfläche führt den Anwender optimal durch die Arbeitsabläufe. Selbsterklärende Symbole machen die Nutzung einfach. Die intuitive Navigation des Programms bietet sofort Zugriff auf die wichtigsten Parameter. Nur bei Bedarf steigt der Anwender weiter in die Tiefe der Bedienung ein und kann die vielfältigen Spezialfunktionen nutzen. Das extrem einfache Bedienkonzept von Plan 7 Architekt garantiert einen schnellen Programmeinstieg.

Das 3D-Gebäudemodell ist die Basis für effizientes und durchgängiges Arbeiten. Es setzt sich zusammen aus „intelligenten“ Bauteilen (Wände, Fenster, Treppen, Türen usw.) mit ihren der Realität entsprechenden Parametern und Eigenschaften.

Die bauteilorientierte Arbeitsweise ermöglicht ein präzises, maßstabsgerechtes und detailgenaues Konstruieren und vermittelt Planungssicherheit.

Positionierung und Vermaßung eines Bauteils können ohne aufwändige Koordinateneingabe erfolgen. Für jeden Bauteiltyp werden während der Bearbeitung interaktiv die relevanten Maße angezeigt. Durch Klick auf eine Maßzahl wird diese aktiviert und der Anwender kann Lage und Größe des Bauteils bestimmen und verändern.

Die Veränderung der Bauteil-Parameter wird sofort im Modell gezeigt und eine direkte Überprüfung, z.B. auf Kollision mit anderen Bauteilen, ist somit gewährleistet.

Aus dem 3D-Gebäudemodell lassen sich alle notwendigen Daten ableiten: Schnitte, Ansichten, Details, notwendige Bauvorlagen für die Baugenehmigung, Zeichnungen und Daten für die Ausführungsplanung.

Mit den 2D-Funktionen können die automatisch generierten Pläne einfach und schnell bearbeitet, ergänzt und für die weitere Fachplanung aufbereitet werden.

Konstruktionsdetails und Ergänzungen werden mittels 2D-Grafikelementen mit bauplanungsgerechten Linientypen, Schraffuren und Füllungen dargestellt.

Die Detaillierungstiefe der Bauteile ist eindrucksvoll. So verfügen die Wände nicht nur über eine Mehrschaligkeit, sondern bieten, wie auch die Decke und das Dach, die Möglichkeit einer Holzkonstruktion.

Plan 7 Architekt verfügt über eine automatische maßstabsabhängige Darstellung. Je nach gewähltem Maßstab wird der Detaillierungsgrad der Zeichnung verfeinert und ermöglicht die korrekte Darstellung beim Übergang vom Vorentwurf zum Genehmigungsplan bis zur Detailzeichnung.

Auch die Visualisierung greift auf das 3D-Gebäudemodell zurück. Sie nimmt in Plan 7 Architekt einen besonderen Stellenwert ein, da eine Emotionen weckende dreidimensionale Darstellung des Planungsobjektes heute oftmals zur Kaufentscheidung beiträgt.

Durch das neu entwickelte Visualisierungskonzept gehört das Warten auf qualitativ

hochwertige Bilder durch lange Rechenzeiten der Vergangenheit an. Realtime-Visualisierung mit Lichtern, Spiegelungen und Antialiasing ist die Lösung. Die Qualität der Plan 7 Architekt-Visualisierung ist vergleichbar mit den Ergebnissen spezialisierter Rendersoftware, jedoch in Echtzeit und ohne ausgeprägte Vorkenntnissen des Anwenders.

Zur Beschleunigung der Visualisierung werden für komplexe 3D-Objekte vereinfachte Strukturen errechnet, insofern die reduzierten Details für den Betrachter nicht sichtbar sind (Level of Detail für 3D-Objekte). Dadurch können sehr realistisch ausgestaltete Projekte, auch ganze Siedlungen, effizient dargestellt und bearbeitet werden.

Ein Highlight der Visualisierung sind die projektiven Texturen. Es handelt sich dabei um eine neue Technologie, die es ermöglicht, virtuelle Modelle mit realen Bildern auf einfachste Weise zu verschmelzen. Der Anwender kann den fotografierten Bestand mit der Entwurfsplanung kombinieren und somit die Verbindung von Alt und Neu fotorealistisch überzeugend demonstrieren.

Plan 7 Architekt beinhaltet zur dreidimensionalen Veranschaulichung der erstellten Gebäude den c3D-Player. Er dient beispielsweise der Präsentation von Architektur-Projekten im Internet - sicher ein Weg der Zukunft, sich als Architekt, Makler oder Bauträger von der Konkurrenz abzuheben.

Für die Planzusammenstellung kann der Anwender in Plan 7 Architekt Planteile mit unterschiedlichen Maßstäben positionieren. Änderungen im Projekt werden automatisch übertragen, Schriftfelder und Legenden können angelegt werden. Ähnlich wie bei den Bauteilvorlagen können Planvorlagen für die Erstellung von Präsentationsunterlagen und Exposées individuell definiert werden.

1.1 Versionshinweis

Aufgrund der Tatsache das es unterschiedliche Versionen des Programms gibt und Plan 7 Architekt, Immodo, CASCADOS, FFR, ArCon BIM und E-CAD auf den gleichen Programmgrundlagen/Programm basieren kann es zu leichten Abweichungen zwischen Ihrer Version und dem Handbuch kommen.

1.2 Hard- und Softwarevoraussetzungen

für Desktop- und Notebook PCs

Systemanforderungen

Anforderungen an eine Workstation

(für Desktop- und Notebook PCs mit Plan 7 Architekt)

Hardware	Minimumanforderungen	Empfehlungen
RAM	4096	8192
DVD	4x	48x
Festplatte	40GB	400GB
Externe Festpl. Kapazität	5GB	20GB
Graphikkarten (mehr Infos unten)	AMD/ATI or Nvidia based graphic card (GPU)	NVIDIA GeForce 1070 oder 1080
Monitor	17" (15" laptops)	24" (desktops)
Farbtiefe	16 bits	32 bits
Auflösung	1024x768	1920x1080 or higher
Drucker	-	Colour inkjet or Colour laser
CPU	Pentium Dual-Core	Intel® Core® i7 AMD FX
Betriebssystem	Windows 10	Windows 10 Professional 64bit / Windows 10 Enterprise 64 bit

Achtung! Apple Mac wird nicht unterstützt.

Vor dem Kauf neuer Hardware sollten Sie folgende generelle Fragen mit Ihrem Hardwarelieferanten klären:

- Geeignete Verfahren und Medien für die Erstellung von Back-up Sicherungen (z.B. über eine zusätzliche Festplatte, Netzwerk-/ Serversicherung, CD-ROM, Memory-Stick o.ä.)
- Möglichkeiten der dualen Videoausgabe, z.B. für die Verwendung von 2 Monitoren
- Wenn der Fotorealismus für Sie im Fokus steht, ist es sehr wichtig einen besonders leistungsfähigen Prozessor zu wählen. Ein High-End Intel® Xeon® E5 CPU wäre in diesem Fall z.B. einem Intel® Core i7 vorzuziehen.

Grafikkarten

(für Desktop- und Notebook PCs mit Winner Design)

Eine optimale Ausschöpfung aller Möglichkeiten, die Ihnen die hochwertige CAD-Oberfläche von Plan 7 Architekt bietet, setzt die Verwendung einer guten Grafikkarte voraus. Der Einsatz der richtigen Grafikkarte kann Ihnen Probleme ersparen und bietet Ihnen die höchste Gewähr für die Erzielung bester Arbeitsergebnisse.

Firstinvision hat viele Grafikkarten getestet und empfiehlt folgende:

Nvidia und AMD stellen Grafichips her, die von etlichen Grafikkarten-Herstellern genutzt werden (Asus, MSI, Gigabyte, Club 3D, Sapphire, LeadTek, etc.). Grafikkarten, die auf Grafichips von AMD und Nvidia basieren, werden unter verschiedenen Namen verkauft.

Das Wichtigste ist, dass die Karte auf den genannten Standards von Nvidia oder AMD basiert.

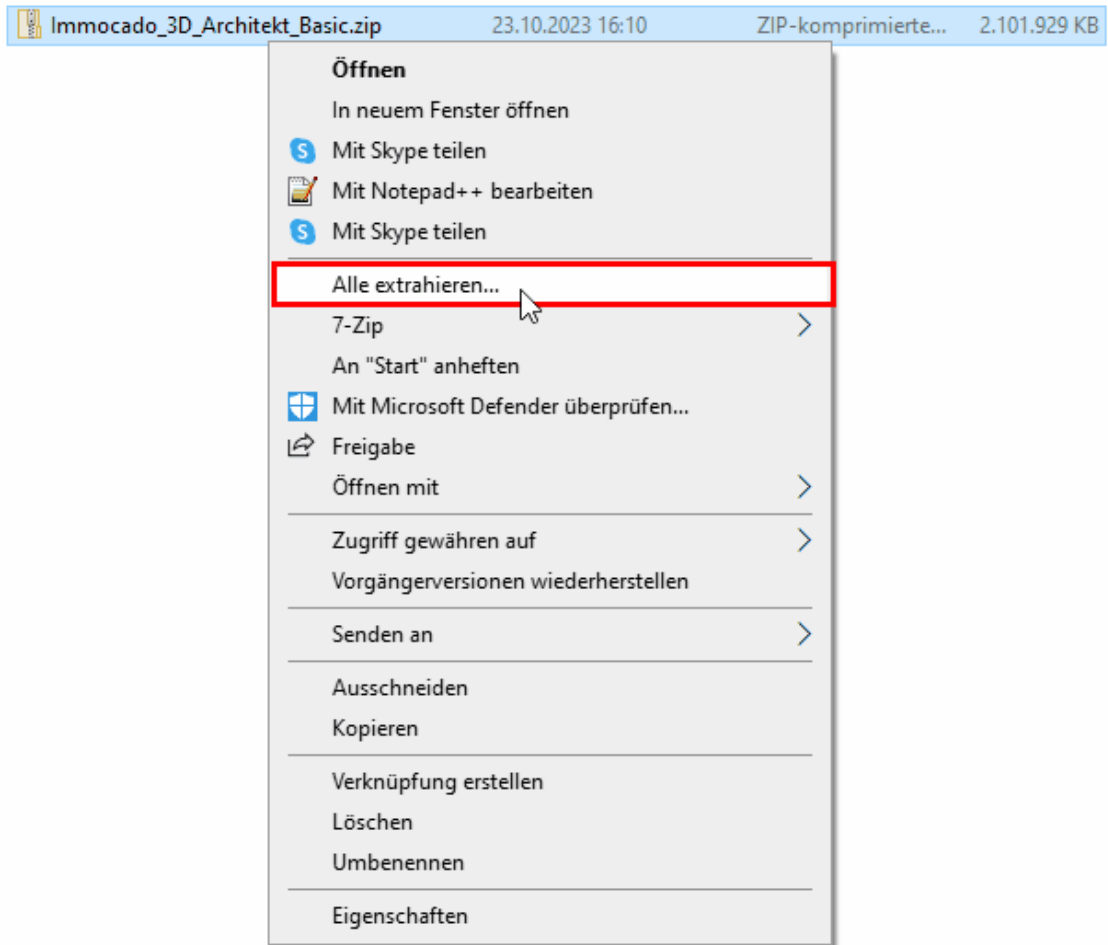
Nicht empfohlen für die Verwendung werden folgende Grafikkarten:

- Matrox cards (alle Typen)
- Quadro Grafikkarten
- ATI Rage Pro, All-In-Wonder Pro, Expert@Play98, Expert98
- S3 GammaChrome
- SIS cards (gewöhnliche SIS Karten und in motherboard integrierte Karten)
- XGI Volari
- Ältere Intel® Grafikkarten (Intel HD Graphics 4600 und vorherige Versionen). Neuere Intel® Grafikkarten funktionieren in der Regel, arbeiten allerdings langsamer als NVIDIA oder AMD basierte Grafikkarten.

Mit der Beachtung unserer Empfehlungen können Sie Performanceprobleme bei der Verwendung von Plan 7 Architekt vermeiden. Lassen Sie sich in diesem Punkt nicht von anderslautenden Empfehlungen Ihrer Hardwarelieferanten überzeugen, sondern beharren Sie auf einer GeForce- oder einer Radeon-basierten Karte.

1.3 Plan 7 Architekt Installation

Nachdem Sie Plan 7 Architekt gekauft haben sollten Sie eine ZIP Datei erhalten. Dies kann je nach Verkäufer via E-Mail/Download-Link erfolgen. Bitte downloaden und entpacken Sie diese ZIP Datei. (Rechtsklick/Alle extrahieren...)



Nun sollte sich ein Pop-up-Fenster öffnen, in dem Sie den Pfad/Ordner, in dem das Endresultat der Extraktion gespeichert werden sollte, angeben können (dieser ist relativ irrelevant da Sie den Ordner nach der Installation wieder löschen können). Nach Angabe des Pfades klicken Sie bitte auf "Extrahieren".

← ZIP-komprimierte Ordner extrahieren

Wählen Sie ein Ziel aus und klicken Sie auf "Extrahieren".

Dateien werden in diesen Ordner extrahiert:

C:\Users\dstef\Downloads\Downloads\Immocado_3D_Architekt_Basic

Durchsuchen...

Dateien nach Extrahierung anzeigen

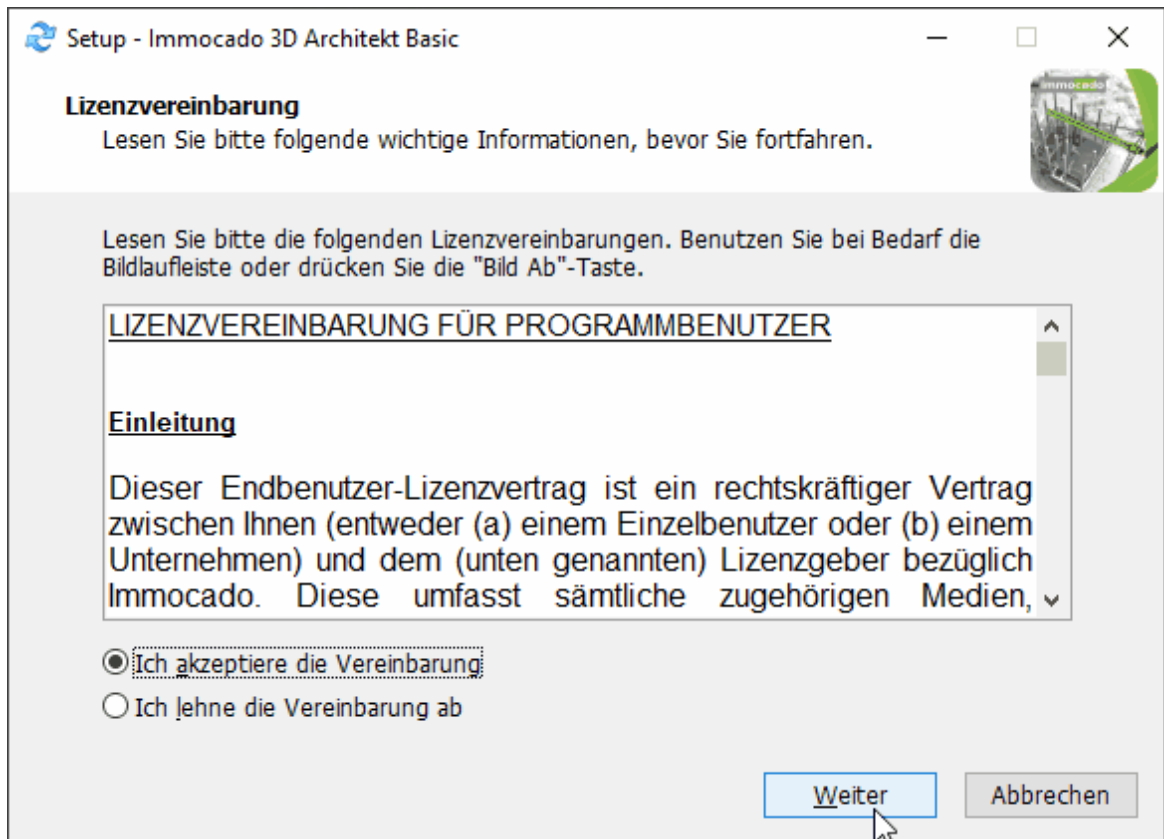
Extrahieren

Abbrechen

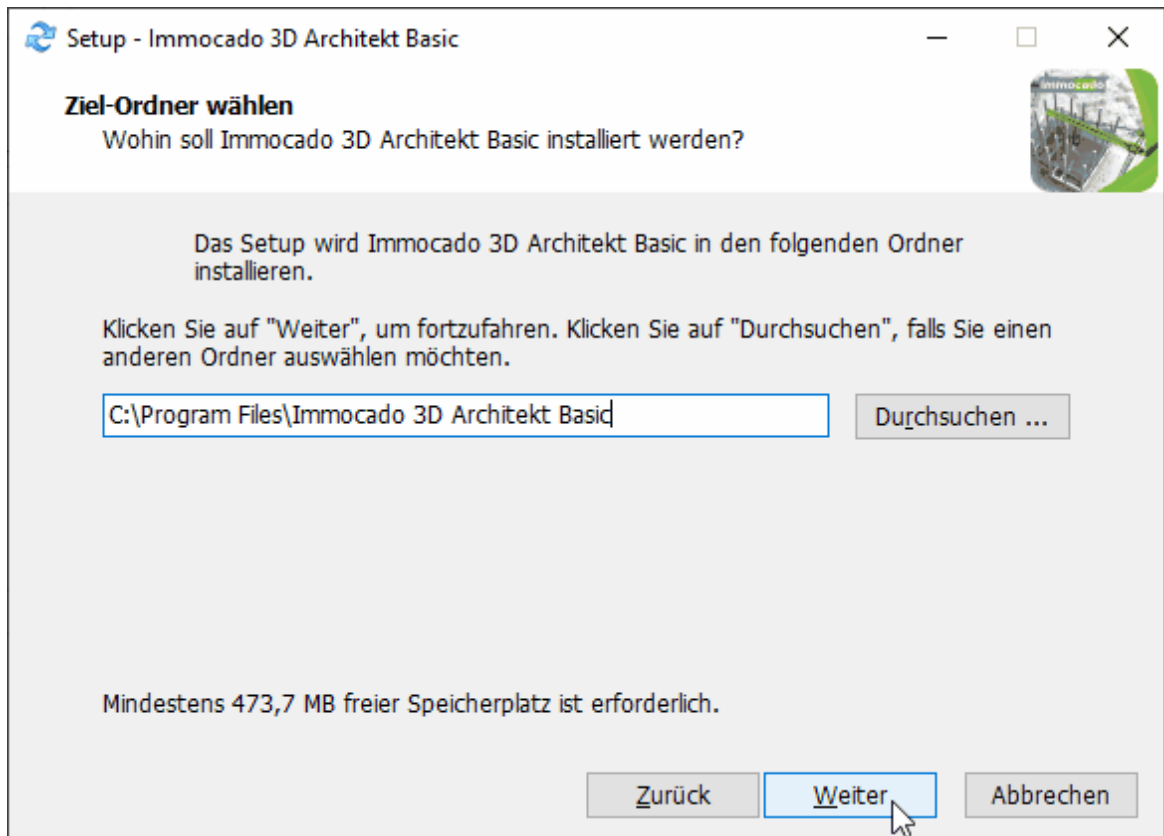
Nachdem das Extrahieren beendet wurde, sollte sich das Verzeichnis, das Sie vorhin angegeben haben, automatisch öffnen. Führen Sie nun bitte die setup.exe aus.

📁 Datenbanken	24.10.2023 13:42	Dateiordner	
📁 DatenbankenProgramm	24.10.2023 13:42	Dateiordner	
📁 Eigene Datenbanken	24.10.2023 13:42	Dateiordner	
📁 Handbuch	24.10.2023 13:42	Dateiordner	
📁 Hintergrundbilder	24.10.2023 13:42	Dateiordner	
📁 Projekte	24.10.2023 13:42	Dateiordner	
📁 Support	24.10.2023 13:42	Dateiordner	
📁 Vorlagen	24.10.2023 13:42	Dateiordner	
📄 Eula.rtf	31.08.2023 14:19	Rich-Text-Format	148 KB
📄 Setup.exe	23.10.2023 09:52	Anwendung	93.619 KB

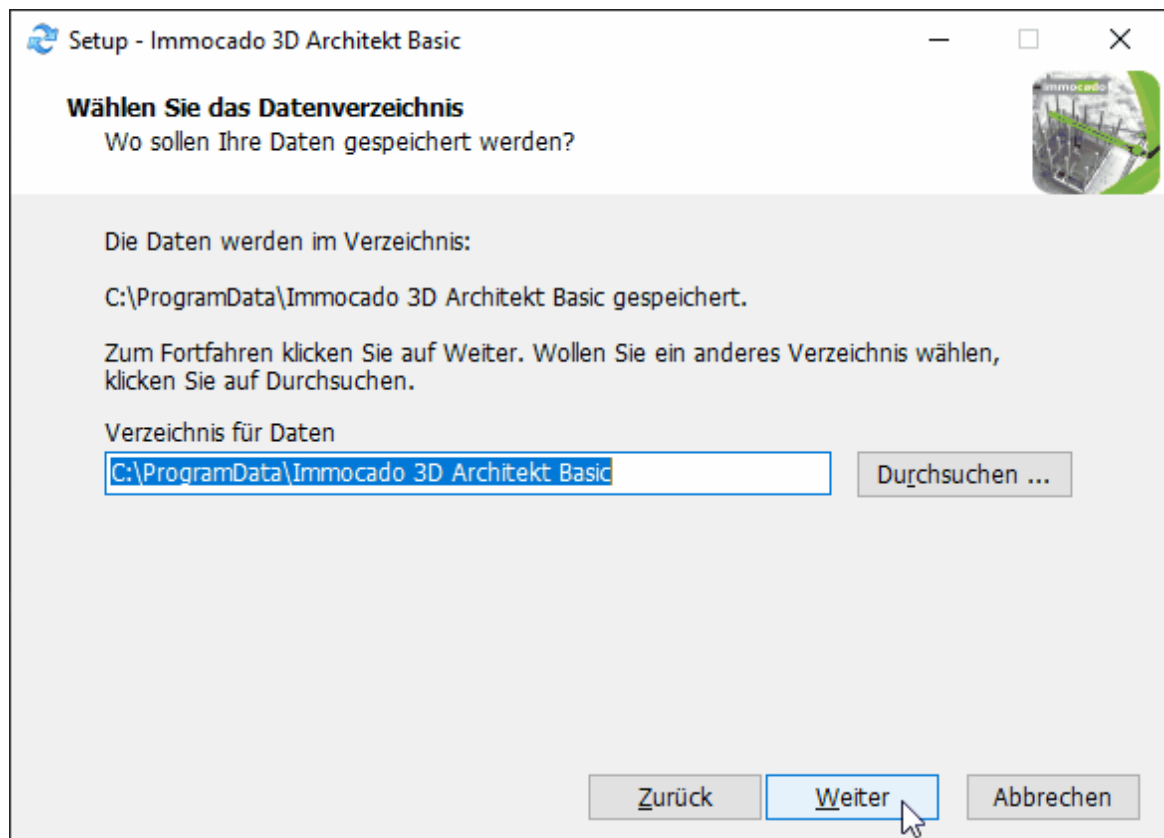
Lesen Sie sich die Lizenzvereinbarung durch und akzeptieren Sie diese.



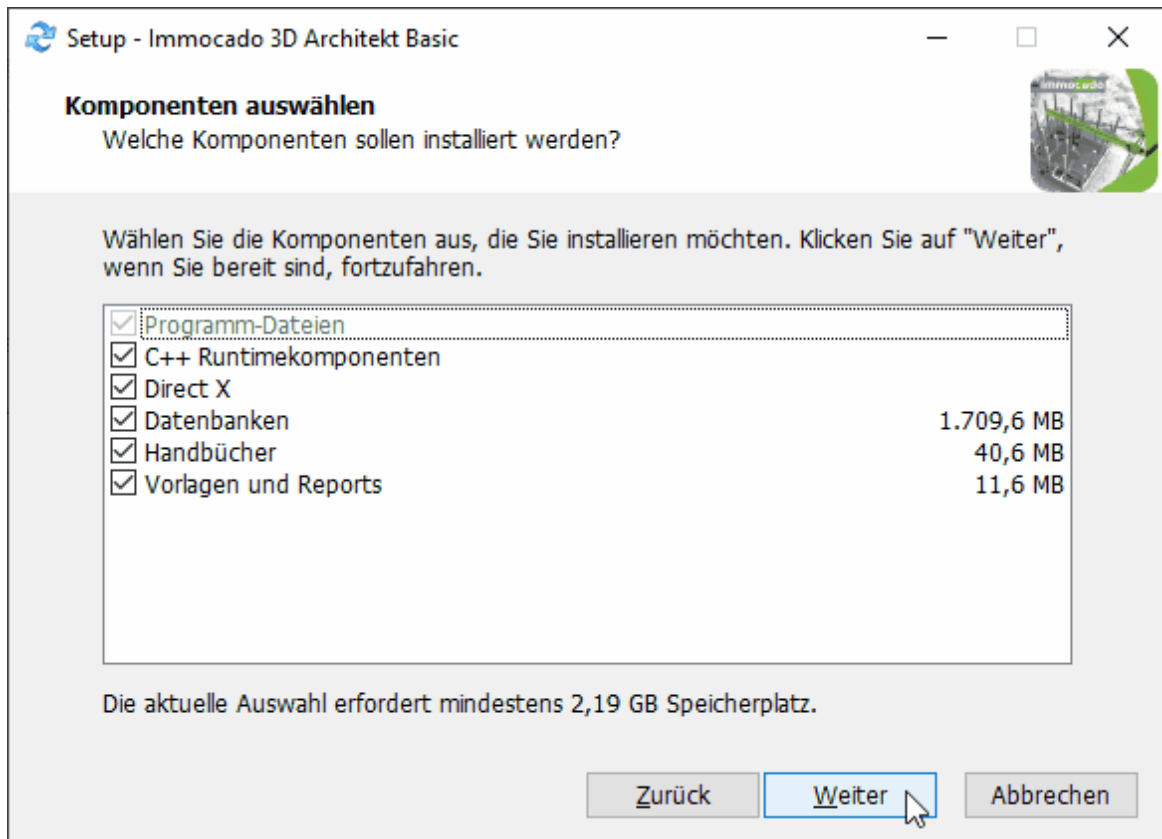
Nun werden Sie gefragt, wohin Plan 7 Architekt installiert werden sollte. Wir empfehlen, das vorausgewählte Standardverzeichnis unter Program Files zu verwenden.



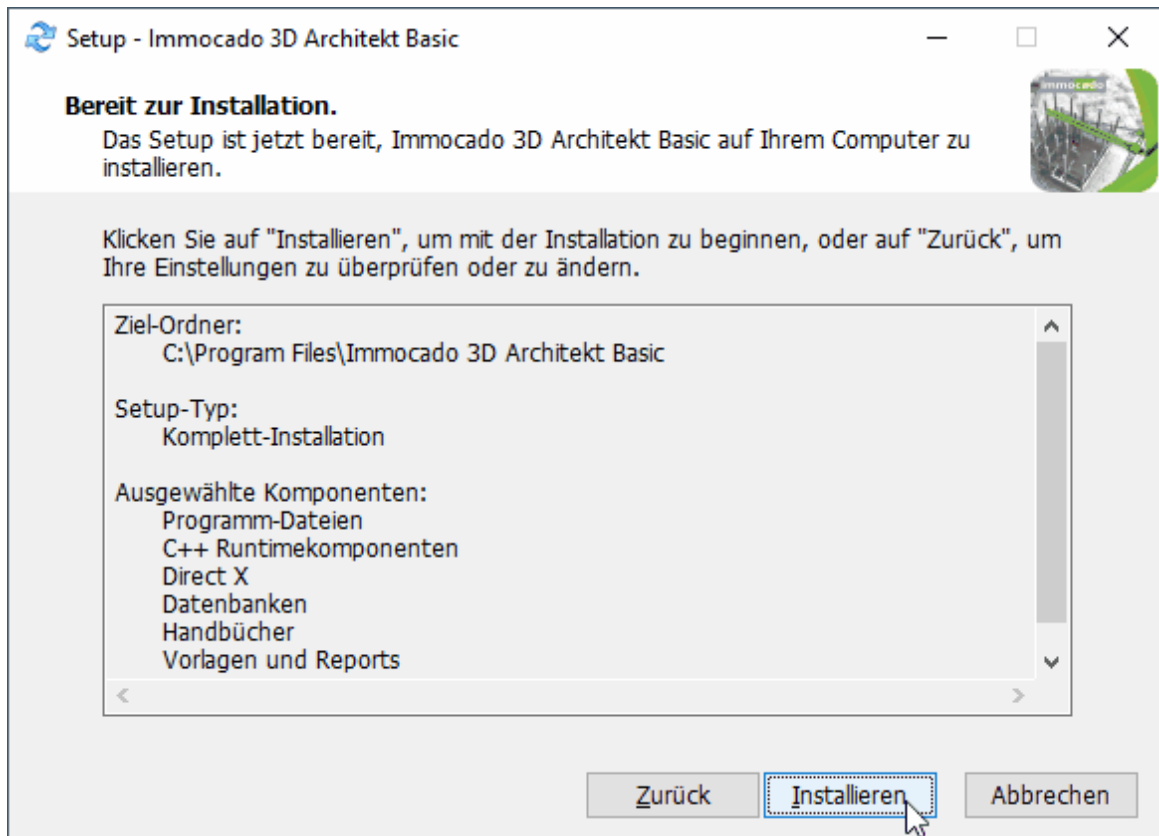
Nun werden Sie gefragt, wo Ihre Daten gespeichert werden sollten. Wir empfehlen, das vorausgewählte Standardverzeichnis unter Programdata zu verwenden.

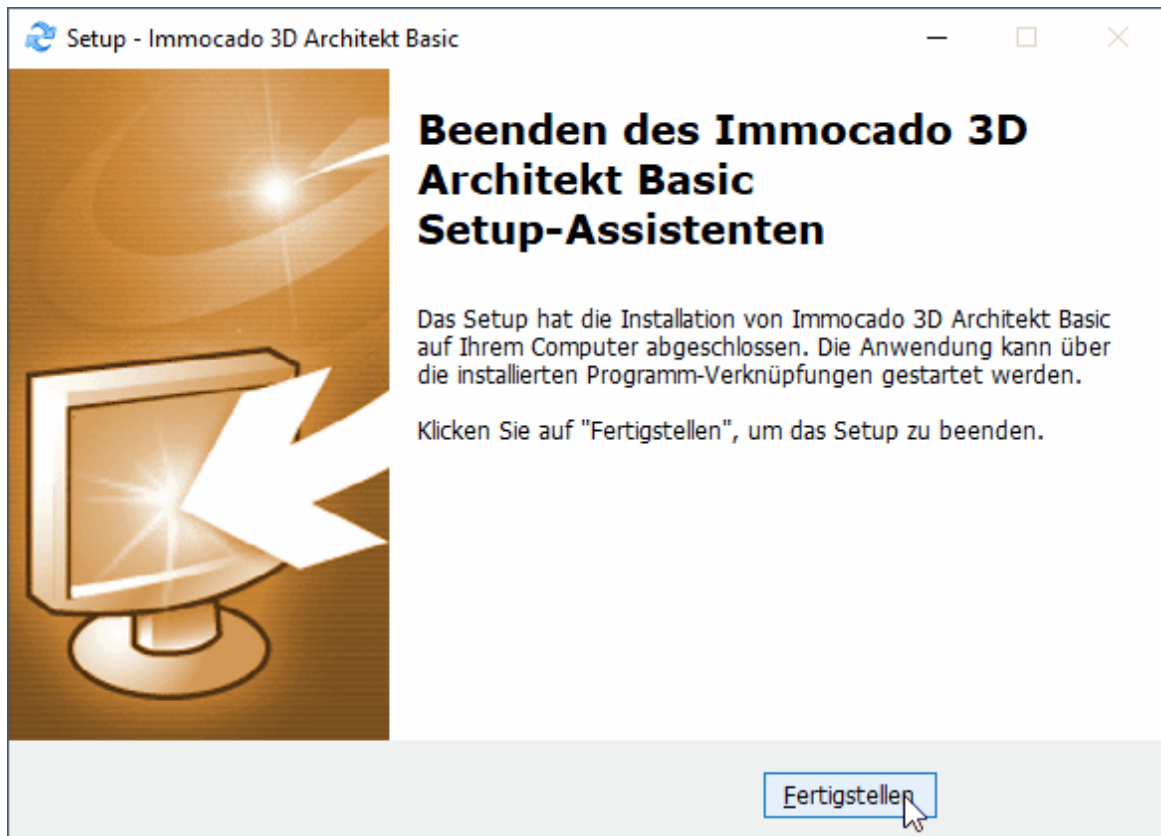


Dann werden Sie gefragt, welche Komponenten Sie installieren wollen. Wir empfehlen alle Komponenten zu installieren.

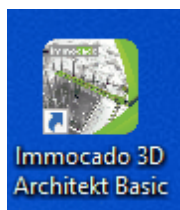


Klicken Sie auf Installieren, um die Installation zu beginnen.





Plan 7 Architekt sollte nun erfolgreich installiert sein und eine Verknüpfung sollte auf dem Desktop erstellt worden sein.



1.4 Lizenzierung

Nachdem Sie Plan 7 Architekt installiert haben, müssen Sie es jetzt noch lizenzieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen können. Beim Ersten Öffnen von Plan 7 Architekt öffnet sich nun das Lizenzierungsfenster via welchem Sie Ihre Lizenz aktivieren, deaktivieren (falls Plan 7 Architekt bereits lizenziert wurde) oder das Programm für 30 Tage ohne Lizenz testen können.



Um Ihre Lizenz zu aktivieren gehen Sie nun bitte auf "Aktivieren Sie Ihre Lizenz", wählen "Online aktivieren" aus und geben Ihren Lizenzschlüssel ein.



Nachdem Sie Ihren Lizenzschlüssel eingegeben haben gehen Sie nun bitte auf Lizenzschlüssel aktivieren um Plan 7 Architekt zu lizenzieren. Nachdem Sie Plan 7 Architekt erfolgreich lizenziert haben gehen Sie nun bitte auf "Fertigstellen".

Lizenzierung

Online aktivieren


Geben Sie Ihren Lizenzschlüssel ein und gehen auf "Aktivieren". Es wird eine Verbindung zum Lizenzserver aufgebaut und Ihre Lizenz wird aktiviert. Falls Sie keinen Lizenzschlüssel haben, geben Sie bitte Ihre Email Adresse ein.

Lizenzschlüssel


Ihr Lizenzschlüssel

Proxy-Einstellungen

Lizenzschlüssel aktivieren

 Ihre Lizenz ist nun aktiviert.

Lizenzvereinb


SORACO
14.0.20241.1

30-Tage-Test

< Zurück

Fertigstellen

Kapitel 2

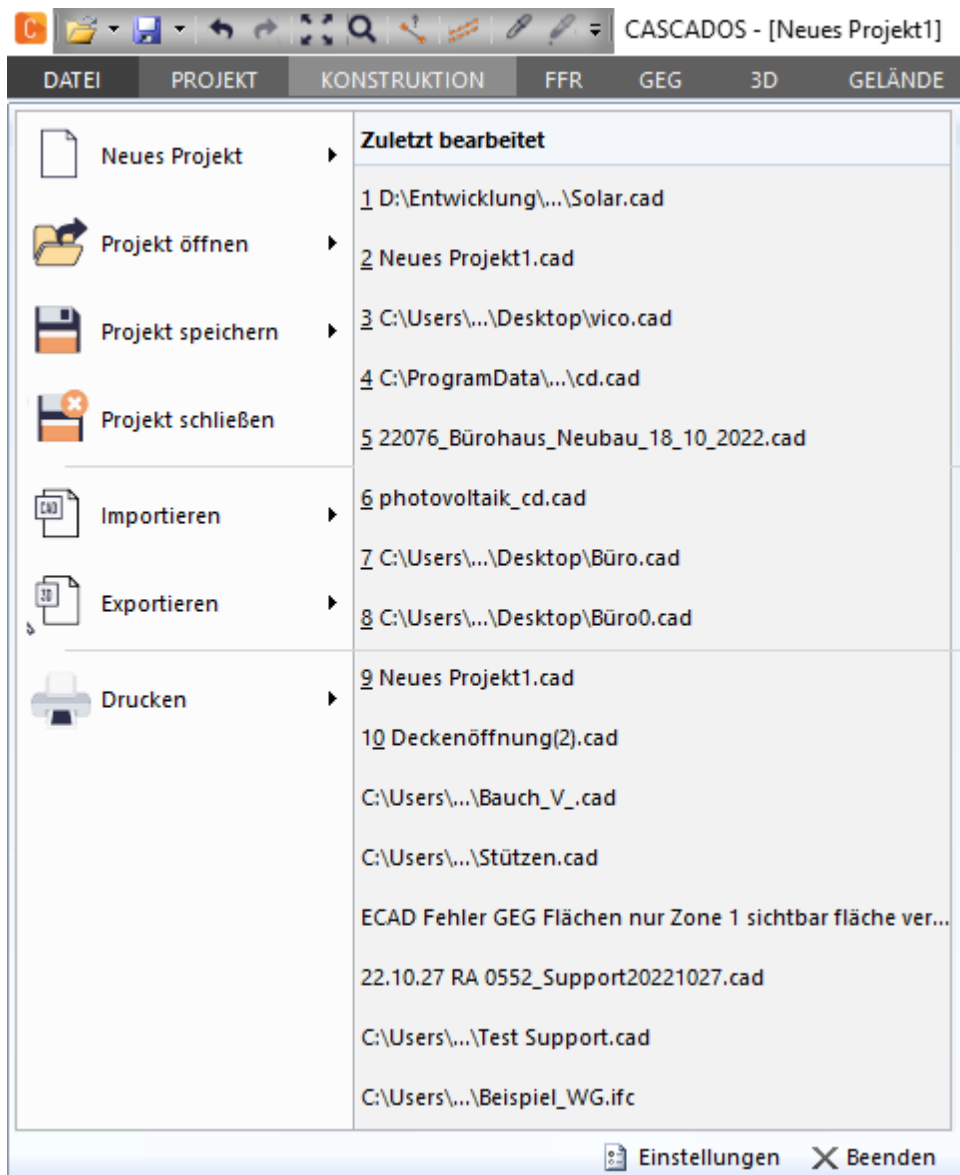
Anwendungsmenü - Dateiverwaltung (Laden/Speichern/Sicherung)

2 Anwendungsmenü - Dateiverwaltung (Laden/Speichern/Sicherung)

Die Dateiverwaltung erreichen Sie über die Schaltfläche **DATEI** Im linken oberen Eck des Bildschirms.

In diesem Menü finden Sie alle Befehle zum Öffnen, Speichern und Neu anlegen einer Datei sowie für Import und Export.

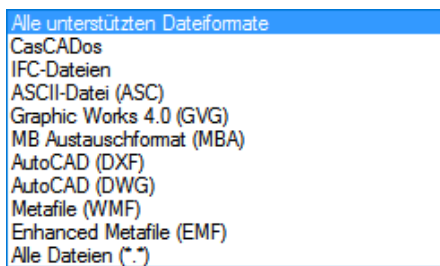
Datei|Neu: Es wird ein neues Projekt erzeugt. Als Vorlage wird die Datei **Standard.cad** im Verzeichnis **Vorlagen**, soweit vorhanden, verwendet. Existiert diese Datei nicht, wird das neue Projekt mit den Standards des Programms erzeugt.



Datei|Neu mit Vorlage...: Es wird ein neues Projekt auf Basis einer Vorlage-Zeichnung erzeugt. Eine Vorlage-Zeichnung ist eine normale Projektdatei in der die gewünschten Voreinstellungen vorgenommen werden. Beim Erzeugen eines Projektes auf Basis einer Vorlage wird diese Datei kopiert und als neues Projekt verwendet. Typische Voreinstellungen sind zum Beispiel die Layerstruktur oder Geschosse.

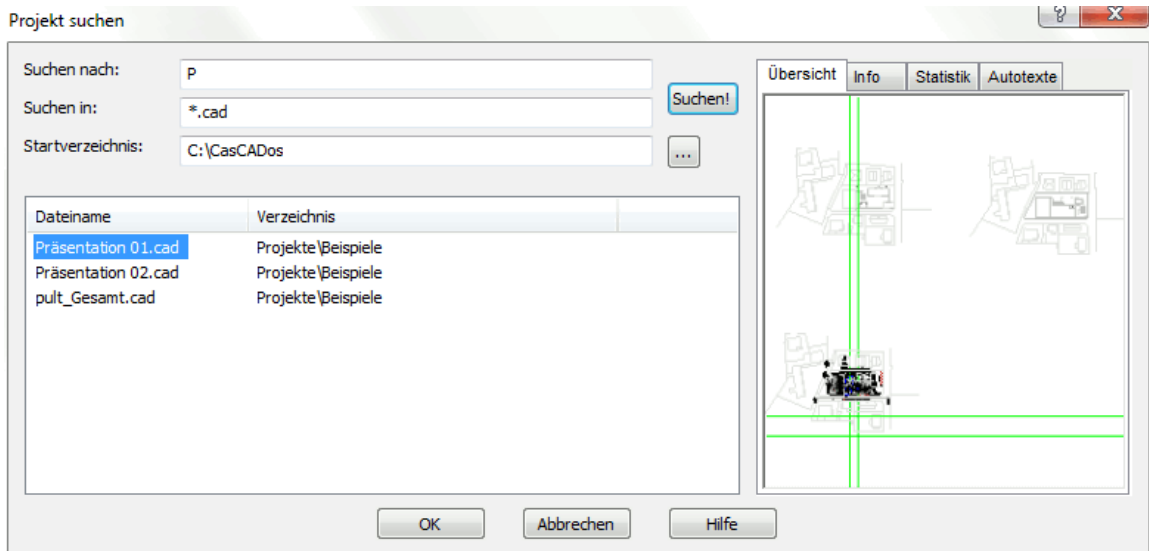
Datei|Öffnen: Mit dieser Funktion werden Projektdateien geöffnet. Standard für Projektdateien ist das Format .CAD. Desweiteren können folgende Dateiformate geöffnet werden:

- ACSII-Dateien: Standard für Textdateien
- DXF-Dateien: Standard für den Austausch von Vektordaten von Autodesk
- DWG-Dateien: Standardformat von Autocad/Autodesk
- Graphic Works 4.0-Dateien: Standard für den Import von Graphic Works-CAD-Dateien (Data Becker)
- IFC-Dateien: 3D Standardformat von Autocad/Autodesk
- EMF-Dateien: Enhanced Meta File; zum Datenaustausch unter Windows-Anwendungen
- WMF-Dateien: Windows Metafile Format; zum Datenaustausch unter Windows-Anwendungen
- MB-Austauschformat-Dateien: Standardformat für AutoDesk Maya Binärdateien



Datei|Suchen: Mit dieser Funktion werden Projektdateien gesucht.

Es öffnet sich die Suchmaske "Projekt suchen":



Datei | Aus Zwischenablage öffnen: Öffnet ein Projekt, das in die Zwischenablage kopiert wurde.

Datei | Letztes Projekt öffnen: Öffnet das zuletzt gespeicherte Projekt.

Datei | Speichern: Mit dieser Funktion wird die am Bildschirm geöffnete Datei gespeichert.

Datei | Speichern unter: Speichert die Datei und öffnet zuvor den Dateimanager, hier können Sie nun einen Dateinamen vergeben.

2.1 Wissenswertes für erfahrene Anwender

Wir haben mit der neuesten Version von Plan 7 Architekt das gesamte Userinterface überarbeitet. Wir möchten Ihnen in dem nachfolgenden Text einen kurzen Überblick über die wichtigsten Änderungen geben.

Ribbonoberfläche

Ribbon bedeutet im englischen Band, steht also für Menüband und ist ein grafisches Bedienkonzept für Anwendungsprogramme.

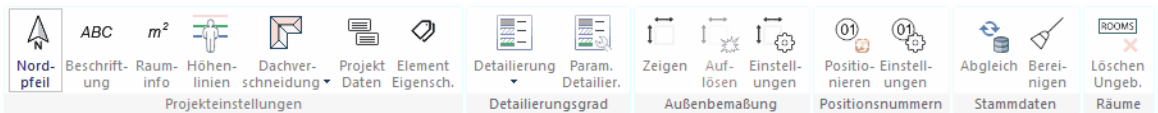
Modi und Tools

Die oberen Menüs stellen nun die Modi und die Funktionsleisten für die Zeichentools zur Verfügung



Die Modi reichen von Konstruktion bis Pläne, von Auswertung bis Konstruktionsebene stehen Ihnen die Funktionsleisten zur Verfügung. Sie können also durch Auswahl des jeweiligen Tabs den Modus wechseln oder lediglich eine passende Toolpalette einblenden.

Ribbon Projekt



Diese Funktionsleiste war in der vorigen Plan 7 Architekt Version das Menü Projekt. Natürlich haben wir auch einige andere Schaltflächen ergänzt. In dieser Funktionsleiste können Sie, unabhängig in welchem Modus sie sich gerade befinden, alle projektrelevanten Einstellungen treffen.

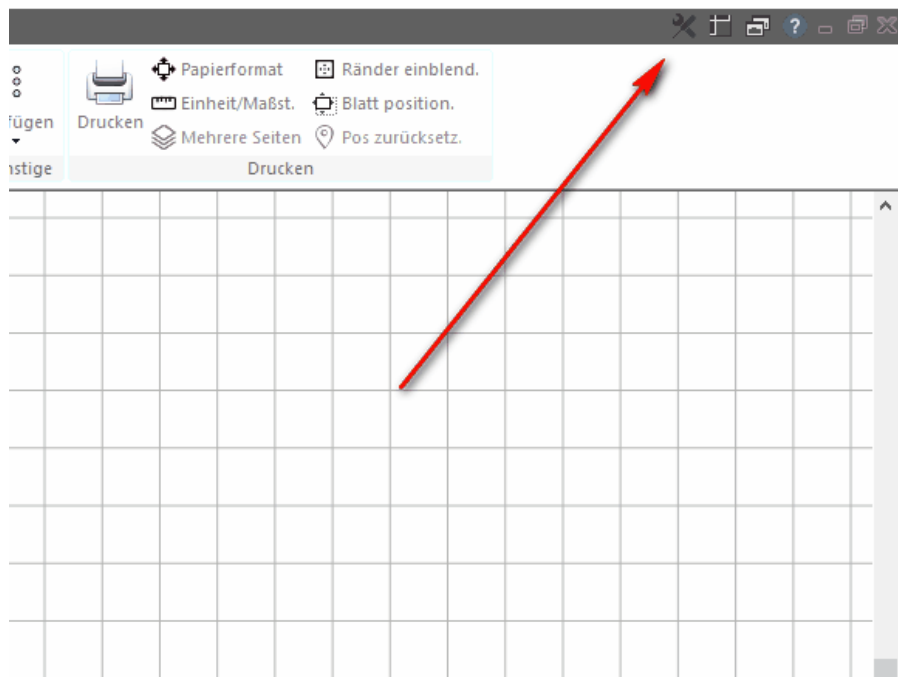
Ansicht

Bei früheren Versionen von Plan 7 Architekt waren die Optionen, welche bestimmen was gerade sichtbar ist oder nicht, sowohl über eine Toolbar als auch über ein Menü 'Ansicht' erreichbar. Nun haben wir all diese Funktionen in allen Modi in die Toolbar Ansichtseiste vereint. Beachten Sie vor allem auch die letzte Schaltfläche für die erweiterten Ansichtseinstellungen.



Optionen

Das Menü Optionen finden Sie nun in dieser Schaltfläche rechts oben am Bildschirmrand.



Dateiverwaltung

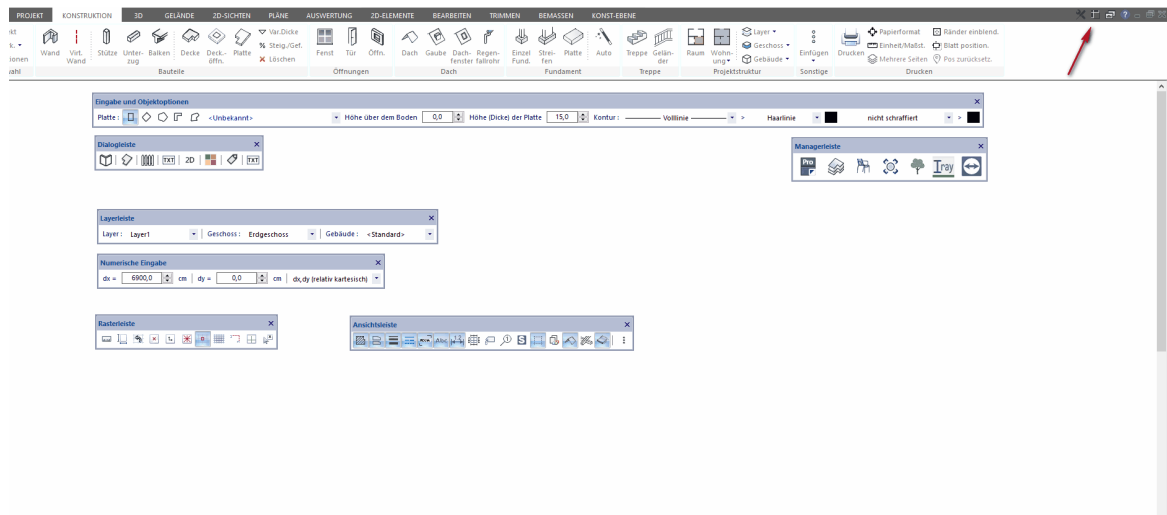
Alle Befehle zum Datei laden, speichern, importieren und exportieren sowie alle Einstellungen finden Sie im neuen Datei Menü.

Gestalten der Oberfläche

Mit der neuen Version können Sie die Toolbar an jede gewünschte Stelle verschieben. Das Programm ist somit viel besser in der Lage sich an ihre individuelle ergonomische Arbeitsoberfläche anzupassen. Wie im Bild unten dargestellt sehen sie alle Toolbars in abgedocktem Zustand.

Sie können jede Leiste schließen, betätigen Sie dazu das X im rechten oberen Eck.

Um die Toolbar wieder einzublenden verwenden Sie bitte die Schaltfläche Ansicht rechts oben am Bildschirm



Managerleiste



Diese Schaltflächen waren auch in den früheren Versionen in gleicher Reihenfolge aufgelistet. Neu ist nun, dass auch diese Leiste frei am Bildschirm verschiebbar ist, im Idealfall also auch auf einen zweiten Monitor.

Die entsprechenden Dialoge öffnen dann in der Nähe der Leiste auch auf einem zweiten Schirm.

2.2 Import/Export

Alle Informationen zum Import und Export verschiedenster Formate.

2.2.1 IFC Schnittstelle

Das IFC Dateiformat

Grundsätzliches: Wenn Sie ein Projekt aus anderem Büro erhalten (z.B. eine AutoCAD-Datei), welches Bauteilinformationen enthält und das über die IFC-Schnittstelle eingelesen wird, ist es wichtig, beim Import die Geometrie zu überprüfen und gegebenenfalls mit neuen eigenen Bauteilen zu versehen,

Zur Überprüfung in 3D stehen externe Viewer zur Verfügung, z.B. der Solibri Model Viewer (Freeware, kostenlos). Mit diesem lassen sich 3D-Informationen sehr einfach abgleichen.

Eine Hilfestellung beim Umarbeiten und Ändern der Bauteile liefert auch die Option **Geometrie ignorieren** im Katalog von Plan 7 Architekt, damit lassen sich Wandtypen ohne Wandstärke zuweisen und bei der Geometrie des Projekts ändern sich lediglich die

Stammdaten, nicht aber die Geometrie selbst.

Typische Fehlerquellen beim IFC-Import sind sensible Bauteile, wie Dachkonstruktionen und Räume. Man kann davon ausgehen, dass von einem durchschnittlichen IFC-Modell etwa 80 % verwendet werden können und dass ungefähr 20% noch nachbearbeitet werden müssen.

Die Möglichkeiten für einen reibungslosen IFC-Import werden jedoch in Zukunft ständig verbessert.

Das IFC-Datenformat beinhaltet zwei unterschiedliche Komplexitätsgrade:

- Reine Darstellung von Bauteilen in einem IFC-Viewer: Hier werden einfach Flächen eingelesen und dargestellt.
- Interpretation von Metadaten, die mit Bauteilen verknüpft sind: Dies leistet Plan 7 Architekt. Eine Auswertung von Metadaten ist beispielsweise für die Zonierung und Massenermittlung unbedingt erforderlich. Hier ist also folgende Vorgangsweise zwingend notwendig: Einlesen/Import der IFC-Daten, Nachbearbeiten des Modells und der Vergleich, ob die Daten korrekt sind, mit dem Ursprungsmodell unter Verwendung eines Viewers (z.B. Solibri).

Die Abkürzung IFC steht für Industry Foundation Classes und ist ein neutrales Dateiformat für den Austausch von Informationen insbesondere des 3-dimensionalen Gebäudemodells zwischen verschiedenen CAD Lösungen im Bauwesen.

Das Format wird von der IAI, der Internationalen Allianz für Interoperabilität, entwickelt.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter: www.buildingsmart.de

Mit dieser benutzerfreundlichen Schnittstelle ermöglicht IFC dem Nutzer eine effiziente Kommunikation mit anderen Projektbeteiligten und unterstützt das Erkennen etwaiger Fehler.

Die in diesem Handbuch beschriebene Version ist IFC 2X3

IFC Dateitypen

ifc: das normale, unkomprimierte Dateiformat

ifcxml: erstellt eine XML-Datenbank für alle Programme, welche das IFC Format nicht lesen können. (wie z.B. Kalkulationen, Energieberechnungen, etc.)

ifczip: eine komprimierte Version den normalen IFC Formates

Element Klassifizierung

Wand	ifcWandStandard
Tür	ifcTür
Fenster	ifcFenster
Öffnung	ifcÖffnung
Unterzug	ifcUnterzug
Balken	ifcUnterzug
Stütze	ifcStütze

Raum	ifcRaum
Decke	ifcDecke
Dach	in einzelne ifcDachflächen
Dachfenster	ifcDachfenster
Platte	ifcPlatte
3D-Objekt	ifcMöbel
2D Elemente	
Linie	wird nicht gelesen
Bogen	wird nicht gelesen
Ellipse	wird nicht gelesen
Text	wird nicht gelesen
Bemaßung	wird nicht gelesen

2.2.1.1 Import Allgemeines

IFC Importformate sind IFC 2x3 und IFC 4.

Derzeit werden nur IFC-Textdateien („Plain Format“) unterstützt, IFC-XML-Dateien können nicht importiert werden.

Importiert werden:

Wände IfcWall und IfcWallStandardcase

mit einheitlicher Wandstärke, Oberkante und Unterkante horizontal, an Dächern verschnitten.

Fenster, Türen IfcWindow, IfcDoor

mit richtiger Größe, als einfache Darstellung und Standardwerten für Parameter

Räume IfcSpace

mit Raumbezeichnung.

IFC Beam

IFC Column

Decken, IFC Slab mit einfacher, horizontaler Geometrie werden importiert. Decken mit geneigter Oberfläche erscheinen als 3D-Objekt

Beläge, IFC Coverings, werden nicht importiert

Vorhangfassaden, IfcCurtainwalls, werden nicht importiert.

Fundamente, IfcFootings, werden nicht importiert

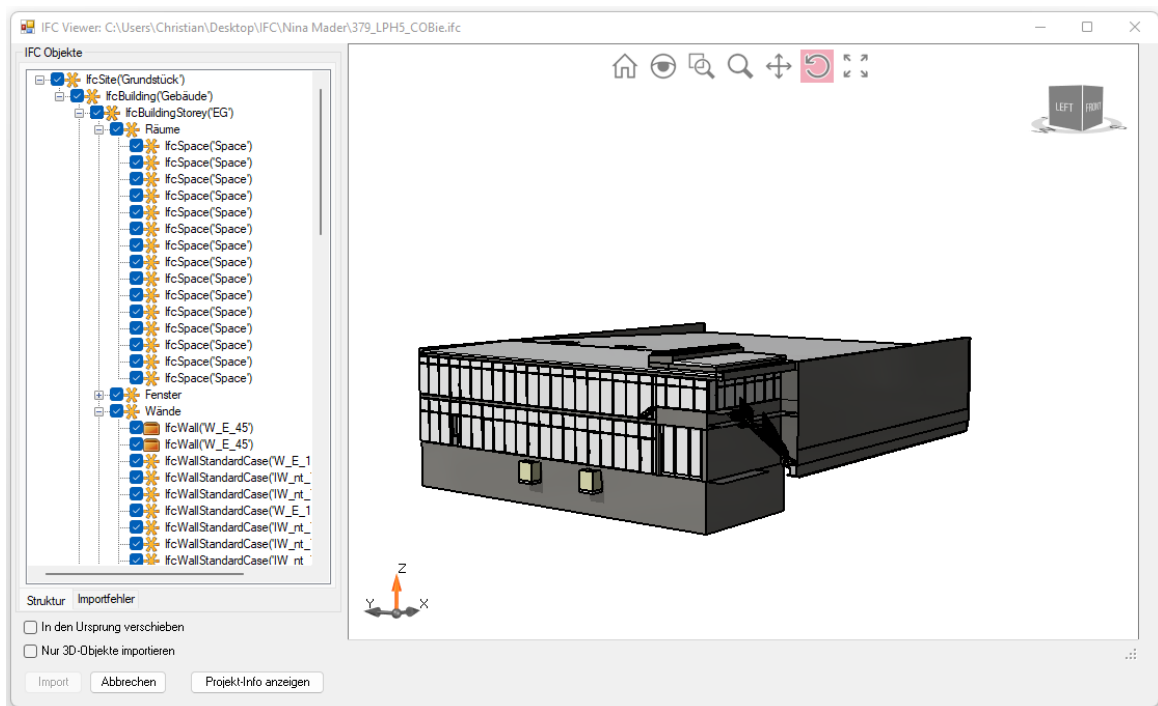
- **Plan 7 Architekt** importiert Wände, Fenster, Türen, Dächer, Räume, Stützen und Unterzüge als native Bauteile, sofern die Geometriebeschreibung mit **Plan 7 Architekt** kompatibel ist.
 - **Plan 7 Architekt** importiert nur die Geometrien, die den **Plan 7 Architekt** Bauteilen entsprechen und auch weiterbearbeitet werden können
-

- Wände müssen mit einheitlicher Wandstärke versehen und durch 4 Eckpunkte im Grundriss beschrieben sein, eine Wand muss eine 4-Punkt Grundfläche sowie eine Höhe oder eine Begrenzungsebene besitzen
- Die Wandunterseite muss waagrecht liegen.
- Die Ermittlung des Wandtyps (Innen-/Außenwand) kann ab Plan 7 Architekt 5.2 automatisiert erfolgen, falls [diese Information](#) nicht in der IFC-Datei hinterlegt ist. Voraussetzung dafür sind importierte IFC-Räume. Ist eine Wand an beiden Seiten durch mindestens einen Raum begrenzt wird die als Innenwand, sonst als Außenwand ausgewiesen.
- Polygonale Böden müssen eine Grundrissdarstellung besitzen und mit einer einheitlichen Dicke versehen sein
- Polygonale Wandöffnungen müssen einen Wandbezug haben.
- **Plan 7 Architekt** importiert Dächer mit beliebiger Geometriebeschreibung
- **Plan 7 Architekt** kann Böden verarbeiten, die bis zur Außenkante der Außenwände reichen
- Derzeit werden nur IFC-Textdateien („Plain Format“) unterstützt, IFC-XML-Dateien können nicht importiert werden
-

2.2.1.2 Importieren IFC Datei

IFC-Dateien können sowohl über den Menüpunkt **Datei|Projekt öffnen...** als auch über den Menüpunkt **Datei|Importieren|IFC...** geöffnet werden: So kann ein 3D-Modell eines anderen CAD-Systems (welches IFC unterstützt) mit dem Befehl **Datei|Öffnen...** eingelesen werden: Wählen Sie nun die IFC Datei für den Import.

Es öffnet sich der Dialog für den Import:



Im Bauteilexplorer auf der linken Seite des Dialogs können IFC Elemente gewählt werden, diese werden im 3D Fenster markiert.

Im 3D Fenster können auch Elemente an selektiert werden, diese werden dann im Bauteilexplorer markiert.

Mit den Optionskästchen im Explorer kann die Sichtbarkeit von Elementen gewählt werden. Diese Option steuert auch, ob ein Element in die Planung importiert wird.

Wird ein Element selektiert wird unterhalb des 3D Fensters der IFC-Typ angezeigt.

In den Ursprung verschieben

Die Elemente werden beim Import in den Ursprung verschoben. Auf jeden fall empfehlenswert

Nur 3D Objekte importieren

Die Elemente werden nicht als Bauteile, sondern als 3D-Objekte importiert.

Importfehler

IFC Elemente können nicht immer korrekt importiert werden. Ist dies der Fall, wird nach dem Import eine Liste mit den aufgetretenen Problemen im Abschnitt Importfehler angezeigt.

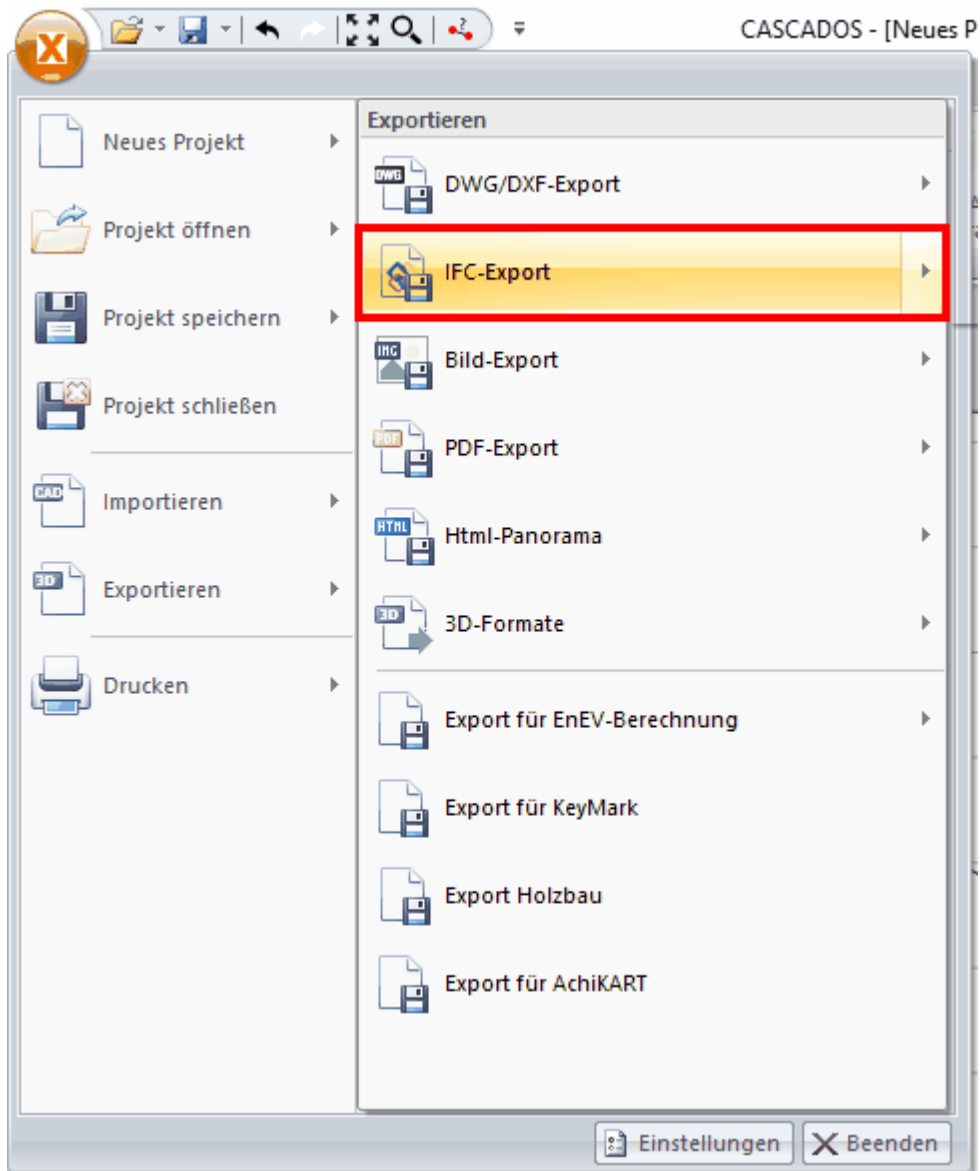
Elemente, welche nicht korrekt importiert werden können, werden mit Ersatzdarstellung im Layerset "Importfehler" dargestellt.

Projektinfo anzeigen

Öffnet einen Dialog mit Informationen zur IFC Datei wie Softwareversion, Hersteller, Projektname usw.

2.2.1.3 Exportieren IFC Datei

Eine IFC-Datei kann aus jedem Modus exportiert werden:



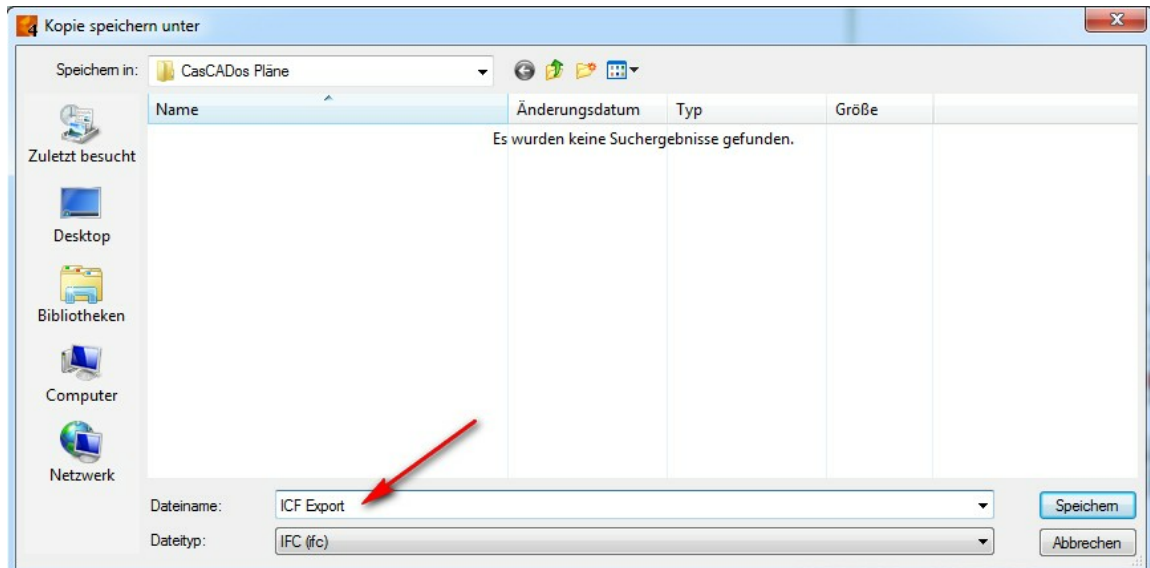
Hier werden die Einstellungen zu den Bauteilen gemacht:

Nur sichtbare Bauteile exportieren
 Wände und Decken an Dächern klippen
 Diesen Dialog nur bei gedrückter Umschalt-Taste anzeigen

Nur sichtbare Bauteile exportieren: Ausschließlich sichtbare Elemente werden mit der

IFC-Datei exportiert
 Wände und Decken an Dächern klippen:
 Diesen Dialog nur bei gedrückter Umschalt-Taste anzeigen:

Die IFC-Datei wird nach dem Export im Dateixplorer abgelegt:

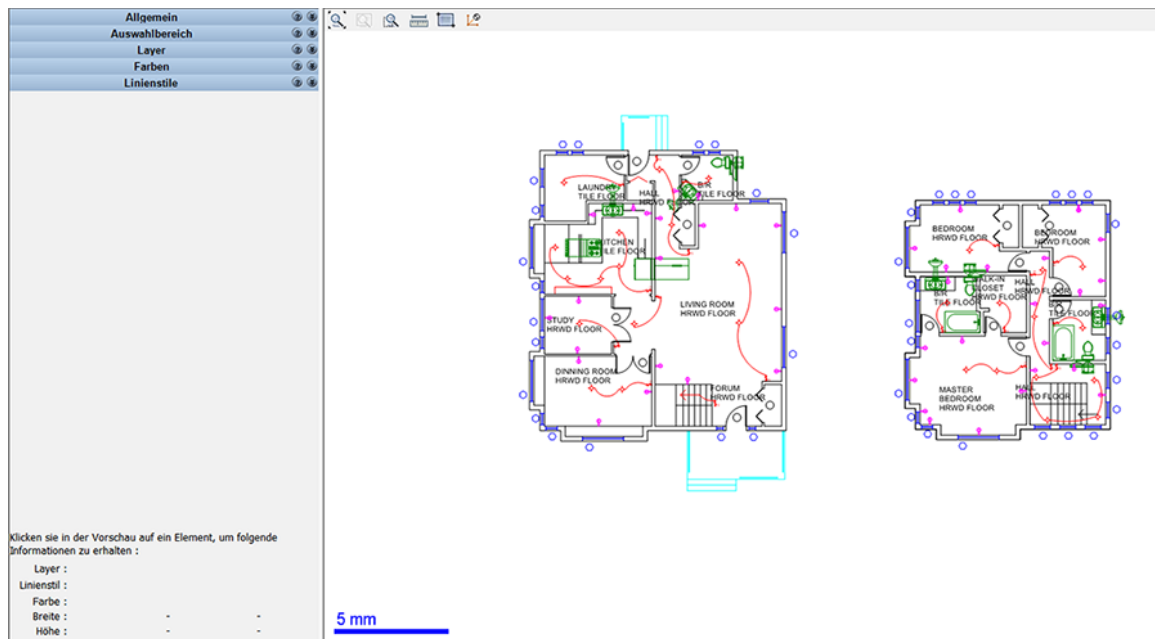


Unter **Dateityp** können Sie zudem festlegen, in welchem Format die IFC-Datei gespeichert werden soll (ifc, ifc.XML, ifc.ZIP: Weitere Informationen unter: [IFC Schnittstelle](#)⁴¹⁾).

2.2.2 DWG/DXF

Unabhängig davon, ob die DXF/DWG-Datei geöffnet (**Datei|Öffnen**) oder importiert (**Datei|Importieren|Projektdatei**) wurde, erscheint nach Auswahl der Datei ein Importdialog.

In diesem Dialog können vor dem eigentlichen Import in die Software alle **Importparameter** festgelegt werden (in den Registerkarten **Allgemein/Auswahlbereich/Layer/Farben/Linienstile**):



Wir empfehlen Ihnen, DXF/DWG-Dateien vor dem Import in auf die benötigten Elemente zu reduzieren.

Hierzu gehören unter anderem:

- Gebäudegrundriss oder Teile davon
- Bauliche Gegebenheiten (z.B. Türen/Tore/Fenster/Treppen)

2.2.2.1 Die Zeichnungseinheit festlegen

DXF/DWG-Dateien verwenden sogenannte Zeichnungseinheiten. Leider kann beim Import nicht automatisch festgestellt werden, ob eine Zeichnungseinheit einem Meter, einem Millimeter oder eventuell sogar einem Inch entspricht. Sie müssen dies beim Import festlegen. Dazu gibt es folgende Möglichkeiten und Hilfsmittel, Sie finden diese unter der Registerkarte **Allgemein**:

Einheit der DWG/DXF Dateien :

min. X :	122 mm	(0,122 m)
max. X :	148 mm	(0,148 m)
Breite :	26 mm	(0,026 m)
min. Y :	162 mm	(0,162 m)
max. Y :	179 mm	(0,179 m)
Höhe :	16 mm	(0,016 m)

Zeichnung in den Ursprung verschieben

Interaktiv platzieren

Attribute importieren

Punkte als Geländehöhen importieren

Blockreferenzen als Geländehöhen importieren

Zeichenelemente einem Geschoss zuordnen

leere Layer ignorieren

als Layersatz einfügen

Layer beibehalten

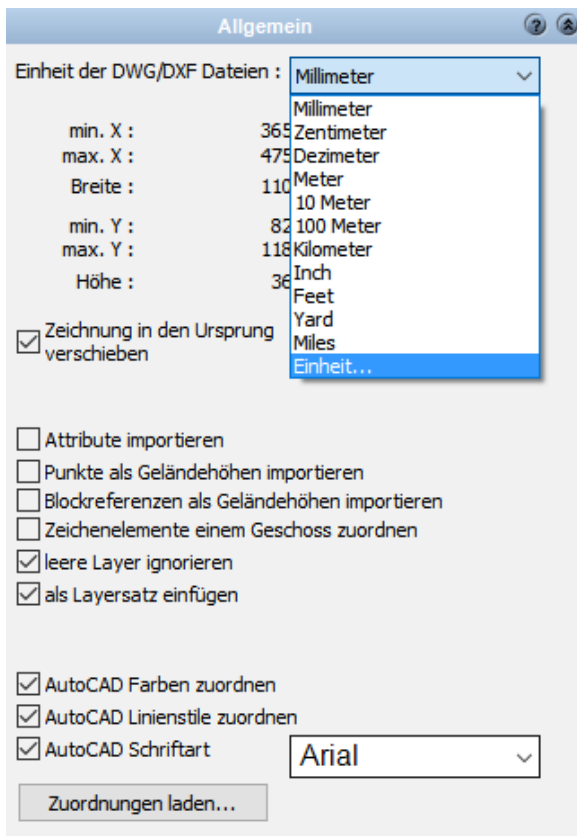
AutoCAD Farben zuordnen

AutoCAD Linienstile zuordnen

AutoCAD Schriftart

Die Auswahlbox **Einheit**:

Einheit der DWG/DXF Dateien :

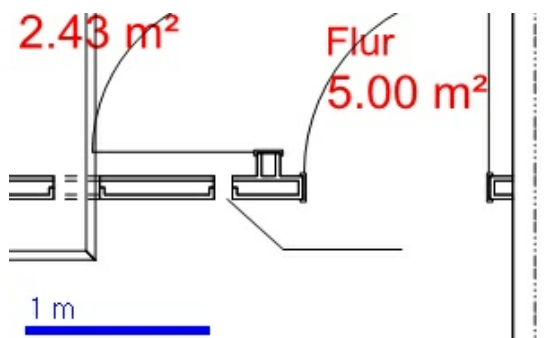


Zusätzlich zu den Längeneinheiten Meter, Zentimeter, u.s.w. kann mit der Auswahl ... Einheit zusätzlich zur Längeneinheit auch ein Faktor eingetragen werden. Dies ist dann notwendig wenn die Datei z.B. einen Plan im Maßstab 1:200 enthält.

Hilfestellung bei der Festlegung der Zeichnungseinheit:

1. Längenskala

Die verwendete Einheit kann direkt festgelegt werden. Zur leichteren Orientierung ob die gewählte Einheit stimmt wird am unteren Rand des Vorschaufensters eine Längenskala dargestellt.



Sie können die Längenskala gut mit bekannten Abmessungen vergleichen, z.B. mit der

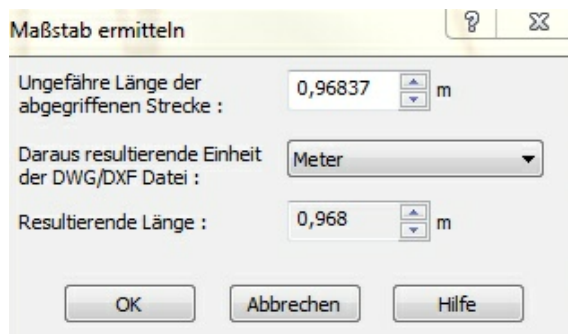
Breite einer Tür. Damit kann die richtige Festlegung der Zeichnungseinheit leicht überprüft werden.

2. Strecke messen

Der Befehl kann in der Toolbar oberhalb des Vorschaufensters gestartet werden.

Zoomen Sie mit dem Mausrad an eine Stelle mit einer bekannten Strecke. Klicken Sie auf zwei Punkte, danach öffnet sich ein Dialog mit einer Angabe der Länge zwischen den beiden Punkten.

Verändern Sie die Einheit falls die angegebene Distanz nicht stimmt.



2.2.2.2 Lage und Auswahlbereich festlegen

Lage

Der Import einer DXF/DWG-Datei sollte **möglichst nahe am Nullpunkt des Projektes** liegen. Daher kann man bestimmen, wo der importierte Plan liegen soll.

1. Mit der Auswahlbox **Zeichnung in den Ursprung** schieben Sie können z.B. den linken unteren Punkt des importierten Planes auf den Nullpunkt schieben.
-

Einheit der DWG/DXF Dateien :

min. X :	365 mm	(0,365 m)
max. X :	475 mm	(0,475 m)
Breite :	110 mm	(0,11 m)
min. Y :	82 mm	(0,082 m)
max. Y :	118 mm	(0,118 m)
Höhe :	36 mm	(0,036 m)

Zeichnung in den Ursprung verschieben

Attribute importieren

Punkte als Geländehöhen importieren

Blockreferenzen als Geländeobjekte importieren

Zeichenelemente einem Geschiebeblock zuordnen

leere Layer ignorieren


als Layersatz einfügen

AutoCAD Farben zuordnen

AutoCAD Linienstile zuordnen


AutoCAD Schriftart

2. Einfügekpunkt festlegen

Die Funktion  bestimmt, welcher Punkt nach dem Import auf dem Nullpunkt liegen soll.

Wichtig ist, dass alle importierten Elemente nicht zu weit vom Nullpunkt entfernt liegen da sonst Ungenauigkeiten auftreten welche die gesamte Projektbearbeitung stören.

Auswahlbereich

Sie wollen von einem DXF/DWG Plan nur einen Teil importieren, wählen Sie mit der Funktion  Auswahlbereich jenes Rechteck, in welchem die zu importierenden Elemente liegen.

Wollen Sie den Bereich nochmals neu definieren kann dies im Abschnitt Auswahlbereich erfolgen. Heben sie einfach die Option Auswahlbereich verwenden auf. Schon wird wieder die gesamte Datei gezeigt und der Bereich kann neu definiert werden.

2.2.2.3 Autocad - Layer und Farben

Diese Einstellungen sind notwendig, um einen möglichst reibungslosen Import von DXF/DWG-Dateien zu ermöglichen:

Einheit der DWG/DXF Dateien :

min. X :	122 mm	(0,122 m)
max. X :	148 mm	(0,148 m)
Breite :	26 mm	(0,026 m)
min. Y :	162 mm	(0,162 m)
max. Y :	179 mm	(0,179 m)
Höhe :	16 mm	(0,016 m)

Zeichnung in den Ursprung verschieben

Interaktiv platzieren

Attribute importieren

Punkte als Geländehöhen importieren

Blockreferenzen als Geländehöhen importieren

Zeichenelemente einem Geschoss zuordnen

leere Layer ignorieren

als Layersatz einfügen

Layer beibehalten

AutoCAD Farben zuordnen

AutoCAD Linienstile zuordnen

AutoCAD Schriftart

Zeichenelemente einem Geschoss zuordnen

Alle Elemente werden dem aktiven Geschoss zugeordnet.

leere Layer ignorieren

Leere Layer werden nicht importiert.

als Layersatz einfügen

Die Layer werden als Layersatz zusammengefaßt.

Layer beibehalten

Sämtliche Layer werden aus der DWG/DXF-Datei übernommen.

Die Auswahl einzelner Layer treffen Sie in der Registerkarte **Layer** (wählen Sie durch Mausklick diejenigen Layer aus, welche übernommen werden sollen, diese sehen Sie dann rechts im Vorschaufenster angezeigt):

Nr	Bezeichnung
0	<input checked="" type="checkbox"/> Default
1	<input checked="" type="checkbox"/> 0
2	<input checked="" type="checkbox"/> DB - Windows
3	<input checked="" type="checkbox"/> Defpoints
4	<input checked="" type="checkbox"/> Dimensions
5	<input checked="" type="checkbox"/> Text
6	<input checked="" type="checkbox"/> Viewports
7	<input checked="" type="checkbox"/> Walls
8	<input checked="" type="checkbox"/> Stairs
9	<input checked="" type="checkbox"/> Deck
10	<input checked="" type="checkbox"/> Cabinetry
11	<input checked="" type="checkbox"/> Schedules
12	<input checked="" type="checkbox"/> Appliances
13	<input checked="" type="checkbox"/> Doors
14	<input checked="" type="checkbox"/> Power
15	<input checked="" type="checkbox"/> Lighting
16	<input checked="" type="checkbox"/> BDRTXT
17	<input checked="" type="checkbox"/> BRDTITLE
18	<input checked="" type="checkbox"/> <Alle Layer>

leere Layer ignorieren als Layersatz einfügen

Schriftarten/Farben/Linienstile aus AutoCAD-Datei übernehmen:

Einheit der DWG/DXF Dateien :

min. X : 122 mm (0,122 m)
 max. X : 148 mm (0,148 m)
 Breite : 26 mm (0,026 m)

min. Y : 162 mm (0,162 m)
 max. Y : 179 mm (0,179 m)
 Höhe : 16 mm (0,016 m)

Zeichnung in den Ursprung verschieben

Interaktiv platzieren

Attribute importieren

Punkte als Geländehöhen importieren

Blockreferenzen als Geländehöhen importieren

Zeichenelemente einem Geschoss zuordnen

leere Layer ignorieren

als Layersatz einfügen

Layer beibehalten

AutoCAD Farben zuordnen

AutoCAD Linienstile zuordnen

AutoCAD Schriftart

AutoCAD Farben zuordnen

Übernehmen sie mit dieser Option die Farben aus der Autocad-Zeichnung. Die Zuweisung erfolgt in der Registerkarte **Farben**.

Farben		
<input checked="" type="checkbox"/> AutoCAD Farben zuordnen		
Nr	Farbe	Dicke
1		Haarlinie
7		Haarlinie

Die Farbe 7 ist in Autocad oft auf weiß eingestellt, sie sollten die Farbe auf schwarz setzen.

AutoCAD Linienstile zuordnen

Wir versuchen, die DXF/DWG Linienstile so gut wie möglich automatisch zu erkennen. Die Liste der enthaltenen Stile sehen sie in der Registerkarte **Linienstile**. Überprüfen sie die Zuordnungstabelle.

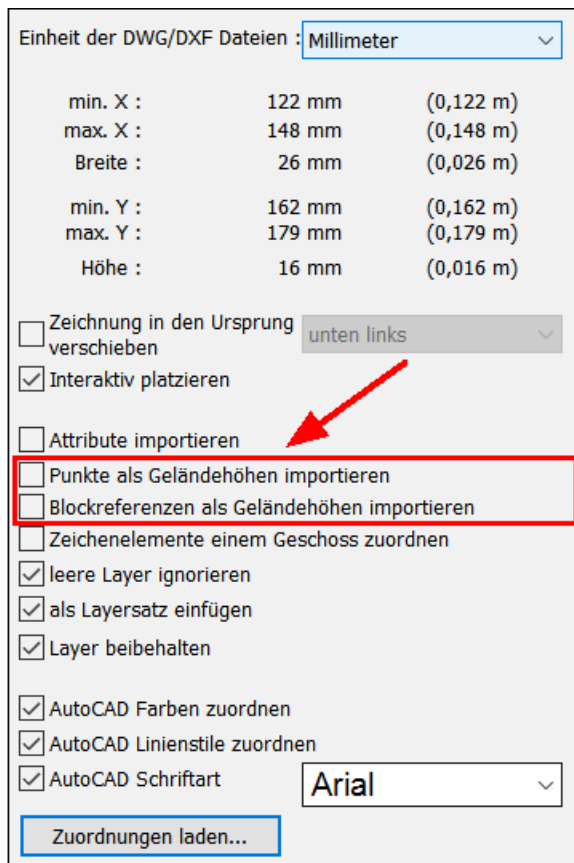


AutoCAD Schriftart

Übernehmen Sie die Schriftart aus der AutoCAD-Datei oder wählen Sie eine benutzerdefinierte Schriftart aus dem Drop-Down Feld aus.

2.2.2.4 Geländeimport

Geländepunkte über DXF/DWG importieren (Registerkarte **Allgemein**):



Sie können **Punkte** (CAD-Element Punkt) **als Geländehöhen** oder **Blockreferenzen als Geländehöhen** importieren. Überprüfen sie zuvor, welcher Typ in der DXF/DWG Datei enthalten ist und ob tatsächlich z-Koordinaten angegeben sind. Bei Verwendung von Blockreferenzen ist es von großem Vorteil wenn alle anderen Blöcke nicht importiert werden. (ggf. in einem zweiten Importvorgang) Diese Blöcke würden ebenso als Höhenpunkt interpretiert.

2.2.2.5 Öffnen oder Importieren

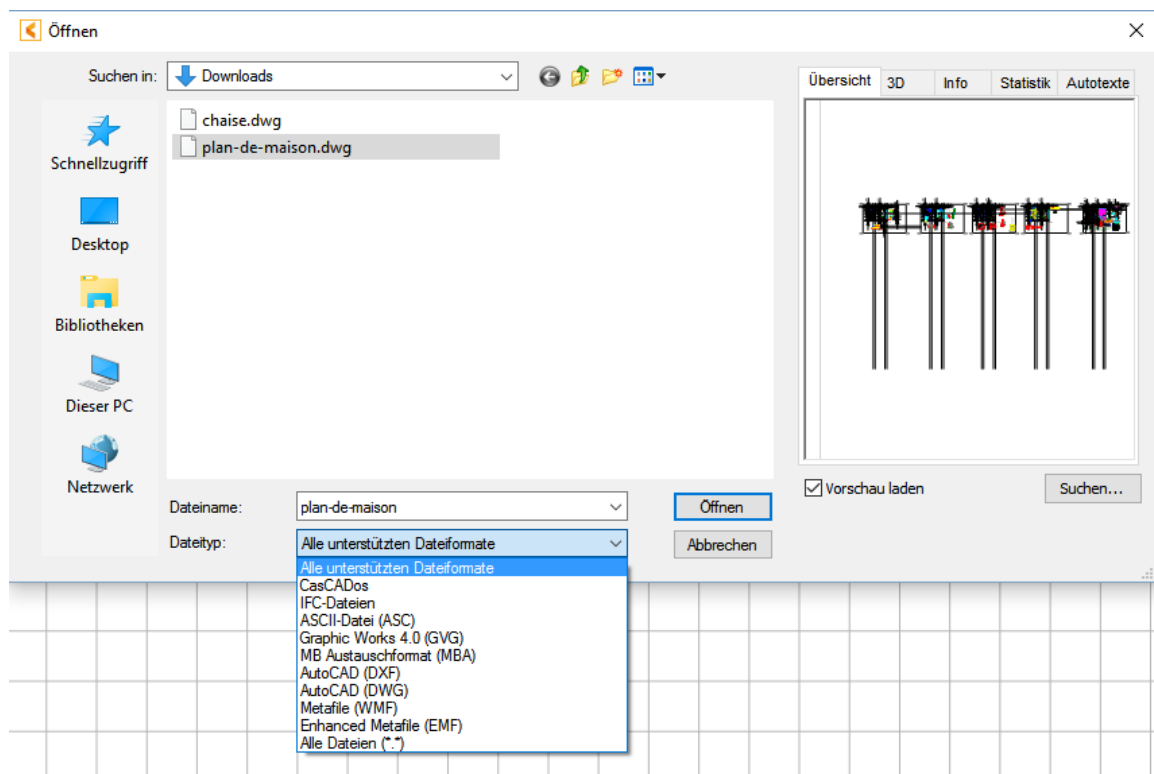
Sie haben die Möglichkeit DXF/DWG-Dateien zu **Importieren** oder zu **Öffnen**. Den Befehl zum Import finden Sie im Pulldown-Menü unter **Datei|Importieren|Projektdatei...**

Importieren fügt die Zeichnungselemente in das aktuell geöffnete Projekt ein. Sie haben die Auswahl ob die Zeichnungselemente auf einem Layer (der aktive Layer im Projekt) zusammengefaßt werden oder mit der Layerstruktur der importierten Datei übernommen werden.

Mit dem **Öffnen** einer DXF/DWG Datei erhalten sie immer die Layerstruktur der Datei. Sie finden den Befehl im Pulldown-Menü unter **Datei|Öffnen...**

Der Vorteil der Methode mit dem Öffnen einer Datei ist, dass Fehlerkorrekturen, Änderungen, Löschen von überflüssigen Elementen etc. **sauber getrennt von der eigentlichen Projektdatei** erfolgen, so werden Fehler vermieden.

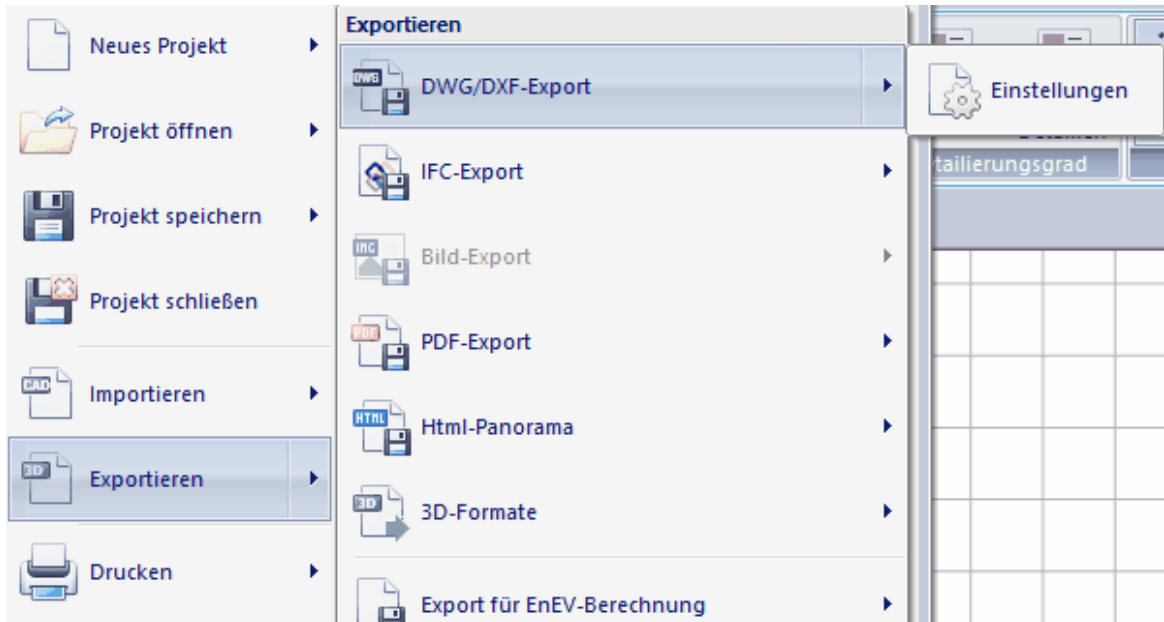
Wählen Sie ggf. das Dateiformat für den Import aus:



2.2.2.6 Exportieren von DWG/DXF

Beim Exportieren können zuvor verschiedene Optionen eingestellt werden:

Sie finden den Befehl im Pulldown-Menü unter **Optionen|Exportieren (DWG/DXF)...** :



Es erscheint nun folgendes Eingabefenster (**AutoCAD DWG/DXF exportieren**):

AutoCAD Farben

AutoCAD DWG/DXF exportieren

Einheit der DWG/DXF Dateien :

DXF Dateien im Binärformat exportieren

Dezimaltrennzeichen in DXF Dateien :

Auch Schraffuren exportieren
Beachten Sie, daß der Export, abhängig von Art und Anzahl der verwendeten Schraffuren, u.U. erheblich länger dauern kann!

Auch Füllungen exportieren
Beachten Sie, daß nur deren Konturen in der Füllfarbe exportiert werden!

Schriftarten ignorieren und folgende Schriftart verwenden :

Schriftname :

Dateiname :

AutoCAD Codepage automatisch bestimmen
 [1252 (ANSI - Lateinisch I)]

Als Block exportieren Wände
: Unterzüge
 Andere Bauteile

Geschoßnummer zum Blocknamen hinzufügen

Doppelte Linien ignorieren

Genauigkeit :

AutoCAD Farben exportieren

AutoCAD Linienstile exportieren

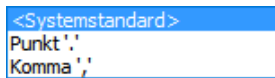
Nach dem Einstellen der entsprechenden Optionen:

Einheit der DWG/DXF Dateien:

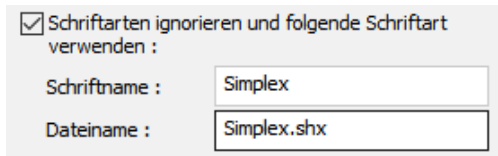
- Millimeter
- Zentimeter
- Dezimeter
- Meter
- 10 Meter
- 100 Meter
- Kilometer
- Inch
- Feet
- Yard
- Miles
- Einheit...

DXF Dateien im Binärformat exportieren

Dezimaltrennzeichen in DXF Dateien:



Auch Schraffuren exportieren
 Auch Füllungen exportieren
 Schriftarten ignorieren und folgende Schriftart verwenden:

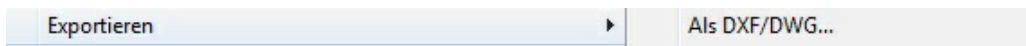


AutoCAD Codepage automatisch bestimmen

Als Block exportieren
 Wände
 Unterzüge
 Andere Bauteile

Geschoßnummer zum Blocknamen hinzufügen
 Doppelte Linien ignorieren
 AutoCAD Farben/Linienstile exportieren

kann die Datei unter dem Menüpunkt **Datei|Exportieren| DXF/DWG Export**



in einen Ordner im Explorer abgespeichert werden.

2.2.2.7 DXF und DWG Dateiformat

DWG-Dateiformat

Dateiformat für Autocad der Firma Autodesk. Das DWG-Dateiformat wurde kontinuierlich an die Anforderungen der jeweiligen AutoCAD-Versionen angepasst und erweitert. So wurde das Format mit Einführung der Versionen AutoCAD 2000, AutoCAD 2004, AutoCAD 2007 und AutoCAD 2010 geändert.

DXF-Dateiformat

Das Drawing Interchange File Format (DXF) ist ein von der Firma Autodesk spezifiziertes Dateiformat zum CAD-Datenaustausch zwischen unterschiedlichen CAD-Programmen.

DXF-Dateien haben eine Versionsnummer, Plan 7 Architekt kann alle angeführten DXF Datei-Versionen lesen.

Release 10	AC1006
Release 11/12	AC1009
Release 13	AC1012

Release 14	AC1014
Release 2000/0i/2	AC1015
Release 2004/5/6	AC1018
Release 2007/8/9	AC1021
Release 2010/11/12	AC1024
Release 2013/14	AC1027

Unterstützte Geometrielemente: Linie, Kreisbogen, Kreis, Spline, Text, externe Symbole und Schriftarten, Blöcke, Bemaßungen.

3D Elemente werden derzeit nicht eingelesen oder exportiert.

Schriftarten werden nur bedingt unterstützt, beim Export ist meistens unbekannt, welche Schriften sich auf dem Zielsystem befinden. TTF- und ähnliche Schriften können integriert werden, funktionieren aber nur befriedigend, wenn sie im Zielsystem auch vorhanden sind.

Schraffuren bereiten ähnliche Probleme wie Schriften, auch hier bietet die Sprengung der Elemente eine Lösungsmöglichkeit, welche jedoch nachträgliche Änderungen stark erschwert.

Bemaßungen können prinzipiell nur unbefriedigend übertragen werden, da es zu viele Standards für ihre Formatierung gibt. Auch sie können durch Auflösung in Grundelemente optisch sauber übertragen werden, die Assoziativität geht jedoch verloren.

Der Datenaustausch unter CAD-Systemen ist nur in wenigen Fällen ohne Nachbesserungen möglich.

Aus historischen Gründen konnte das Attribut "Linienstärke" eines Objektes nicht direkt mit DXF/DWG übertragen werden. Hier wurde die Information "Farbe" eines Objektes ersatzweise zur Zuweisung einer bestimmten Linienstärke verwendet.

2.2.3 Bilddateien

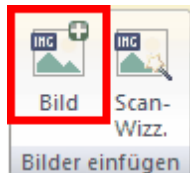
2.2.3.1 Bilddateien Import

In diesem Kapitel wird beschrieben wie man in Plan 7 Architekt Pixeldateien laden kann. Dies betrifft alle 2D-Modi.

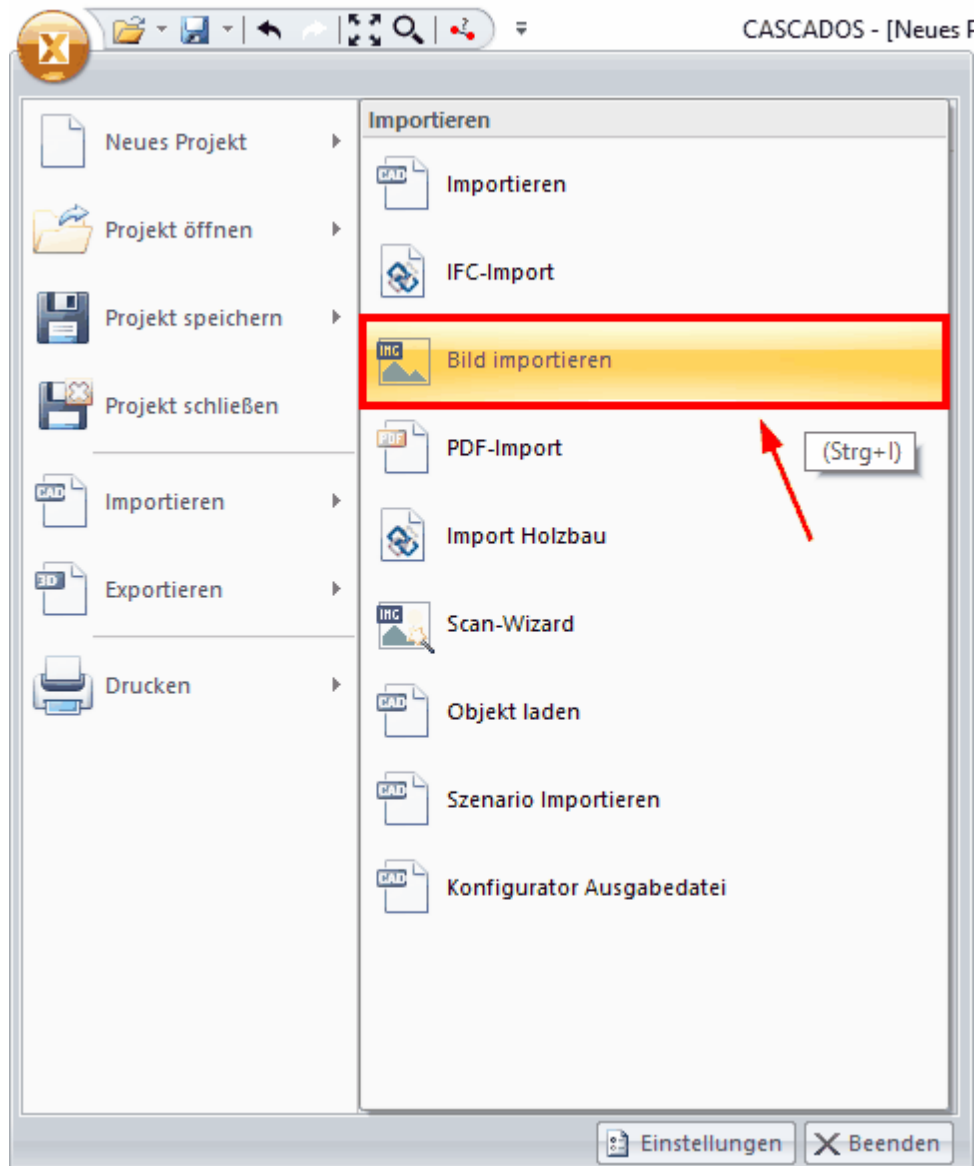
2.2.3.1.1 Schaltfläche Bilddatei importieren

In Plan 7 Architekt können Bilddateien eingefügt werden.

Wählen Sie dazu in der Konstruktionleiste die Schaltfläche **Bilddatei importieren**







Alternativ kann man auch **Datei|Importieren|Bild importieren** verwenden.



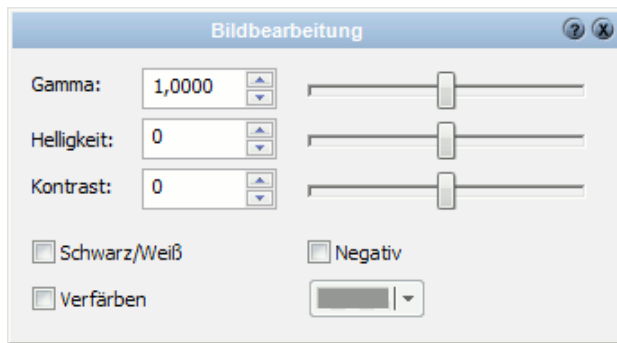
Es öffnet sich der Windowsdialog zum Öffnen der gewünschten Datei. Die Datei wird im aktuellen Layer in der Mitte der Planung platziert. Das Bild wird in der errechneten Größe als Rechteck dargestellt.

Bei Klick auf das importierte Bild, wird eine Leiste mit folgenden Eigenschaftsdialogen:

- **Bildbearbeitung**
- **Bildfangpunkte**
- **Layer/Geschoss**
- **Größe/Position**

 **Bildeigenschaften** |  **Bildfangpunkte** |  **Layer/Geschoss** |  **Größe/Position**

Eigenschaftsdialog ***Bildbearbeitung***



Hier können Eigenschaften der Bilddatei verändert werden, wie z.B. Helligkeit, Kontrast

Eigenschaftsdialog **Bildfangpunkte**

Hier kann bei Bedarf das Fangen auf Bildpunkte aktiviert werden.

Sie können während der Konstruktion der Elemente Ihrer Planung auf Punkte des Bildes fangen. Markieren Sie „auf Bild fangen“ und stellen Sie dann die gewünschte Anzahl Fangpunkte mit dem Schieberegler ein.

Auf Bild fangen Zoom: 70

Bitte benutzen Sie die grünen Hilfslinien in diesem Schritt des Scan-Wizards. Sie erleichtern Ihnen im Anschluß das Nachzeichnen der Wände, da die Werkzeuge später auf den Hilfslinien fangen.

Parallele oder rechtwinklige Hilfslinien erkennen Sie zusätzlich am Symbol direkt am Mauszeiger. Zum Löschen einer Linie klicken Sie diese mit der rechten Maustaste an.

Informationen zu den Eigenschaftsdialogen [Layer/Geschoss](#)¹⁶⁸ und [Größe/Position](#)

entnehmen Sie bitte dem Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#).

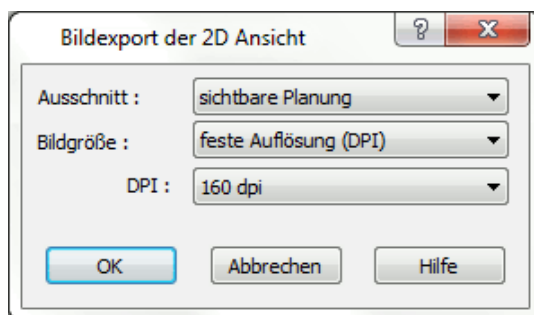
2.2.3.2 Bilddateien Export

In diesem Kapitel wird beschrieben wie man aus Plan 7 Architekt Pixeldateien speichern kann. Sie können sowohl aus den 2D-Modi als auch aus dem 3D-Modus speichern. Starten Sie den Vorgang in der Menüleiste unter **Datei|Exportieren|Als Bilddatei...**

2.2.3.2.1 Aus den 2D-Modi

Es öffnet sich der **Datei-Speichern Dialog**. Wählen Sie das Ablageverzeichnis und tragen Sie den Dateinamen ein.

Wählen Sie noch die gewünschten Optionen:



Wählen Sie noch das gewünschte Dateiformat und speichern Sie die Datei.

Bildgröße:

feste Auflösung (DPI): Stellen Sie unter DPI die Dots Per Inch für die Bildgröße ein.

feste Größe: Definieren Sie eine feste Bildgröße in Pixel (px).

Ausschnitt:

Sichtbare Planung: Der Ausschnitt wird automatisch an die Größe aller sichtbaren (Layersichtbarkeiten beachten) Elemente angepasst.

Ganzes Blatt: Das ganze Blatt wird exportiert.

Aktueller Ausschnitt: Nur der aktuell am Bildschirm sichtbare Ausschnitt der Planung wird exportiert.

2.2.3.2.2 Aus dem 3D-Modus

Im 3D-Modus erscheint ein Dialog zur Festlegung der Bildqualität und der Auflösung:

Bildqualität : 4-fach Oversampling

Bildgröße

wie Ansicht

folgende Maße (Pixel) verwenden

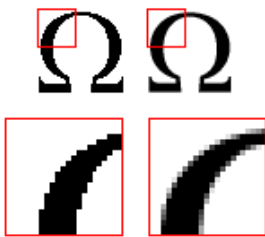
Breite : 640 Höhe : 480

Bitmap zur Berechnung des Oversamplings kacheln

max. Größe : 4096 px

Die Bildqualität (Oversampling oder Antialiasing):

Durch die einzelnen Bildpunkte (Pixel) ergibt sich an den Kanten der Grafik ein sogenannter Treppeneffekt (Aliasing), welchen man durch das Anti-Aliasing (Kantenglättung) optisch ausgleichen kann. Dabei werden den Kanten Zwischentöne zugegeben, die die optische Darstellung verbessert.

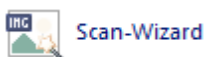


Im oben gezeigten Beispiel wurden der exakten schwarz-weißen Kante Grautöne hinzugefügt, wodurch die Kante optisch glatter aussieht. Es wird der aktuelle Bildausschnitt in der Bilddatei gespeichert.

2.2.3.3 Scan-Wizard

Der Scan-Assistent unterstützt Sie bei der Aufgabe, eine Bilddatei maßstabsgerecht in die Planung einzufügen. Typische Anwendungen sind etwa das Einlesen des Lageplanes oder eines Bestandsplanes.

Sie starten den Assistenten über das Menü **Datei|Scan-Wizard...**



Der wesentliche Unterschied zum herkömmlichen Importieren von Bilddateien mit dem entsprechenden 2D-Tool ist das Skalieren des Bildes auf den aktuellen Projektmaßstab. Dazu fordert Sie der Assistent auf, zwei Punkte im Bild zu markieren und den Abstand zwischen diesen Punkten einzugeben. So kann die tatsächliche Größe der Vorlage ermittelt werden.

Das importierte Bild wird auf dem Layer **Hinterlegter Grundriss** abgelegt. Diese Zuordnung kann jederzeit nachträglich verändert werden. Selbstverständlich können Sie beliebig viele Bilddateien in ein Projekt mit dem Assistenten importieren.

2.2.3.3.1 Zeichnung (Bild) neu laden

Schritt 1 – Zeichnung (Bild) laden:

Der Scan-Wizard hilft Ihnen, Schritt für Schritt gescannte oder gespeicherte Zeichnungen richtig zu orientieren und maßstabsgerecht in die Planung einzufügen.

Diese Zeichnung im Hintergrund Ihrer Planung können Sie dann z.B. zum "Durchpausen" benutzen.

Durch Klick auf "Scanner auswählen..." können Sie einen der verfügbaren Scanner auswählen.


Klicken Sie auf "Scannen...", um eine Zeichnung zu scannen.

Klicken Sie auf "Aus Zwischenablage!", um eine Zeichnung aus der Zwischenablage zu laden.

Klicken Sie auf "Zeichnung laden...", um eine bereits gespeicherte Zeichnung zu laden.

Weißen Hintergrund als transparent behandeln

Scanner auswählen...
Scannen...
Aus Zwischenablage!
Zeichnung laden...
Ausschnitt definieren...



In den nächsten Schritten können Sie die Orientierung und den Maßstab der Zeichnung einstellen. Klicken Sie hierzu auf "Weiter>"

Die Zeichnung kann entweder über einen Scanner oder direkt als Datei geladen werden.

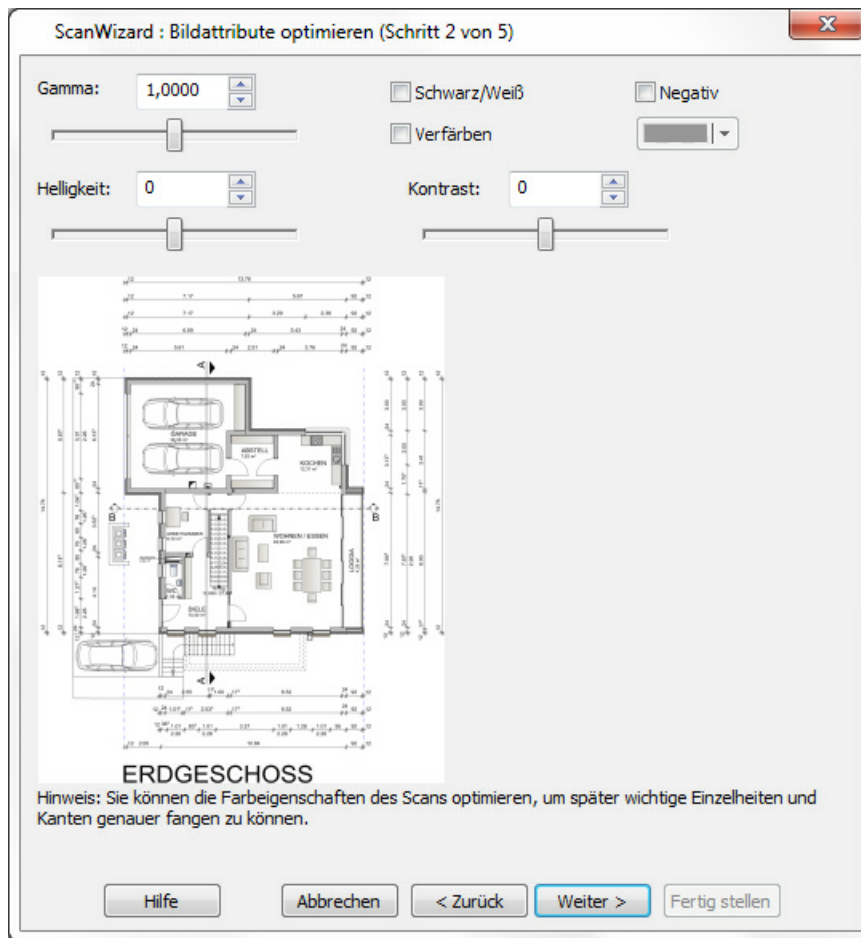
Falls nicht die gesamte Zeichnung eingelesen werden soll, kann mit der Schaltfläche **Ausschnitt definieren** ein Ausschnitt festgelegt werden.

Auch aus der Windows-**Zwischenablage** können Sie eine zuvor kopierte Bilddatei einlesen.

Zusätzlich kann auch der **weiße Hintergrund** transparent geschaltet werden.

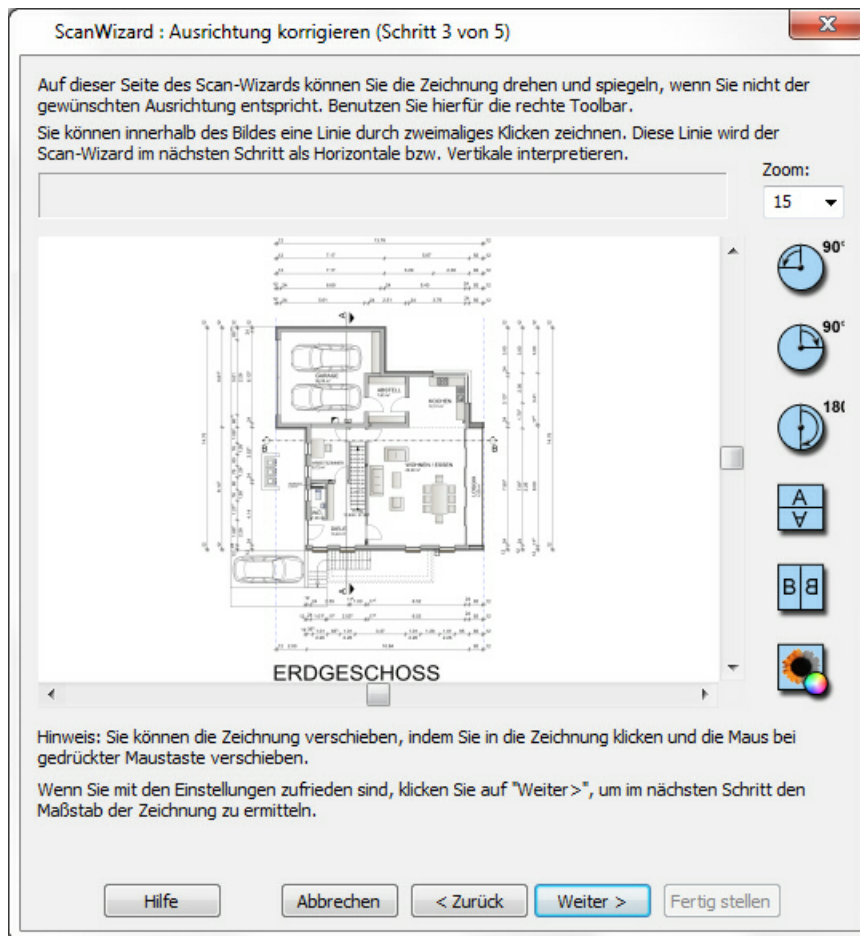
2.2.3.3.2 Zeichnung (Bild) optimieren

Schritt 2 – Zeichnung (Bild) optimieren:



Passen Sie den Kontrast und die Helligkeit an die Vorlage an. Die Vorschau zeigt immer die aktuellen Einstellungen.

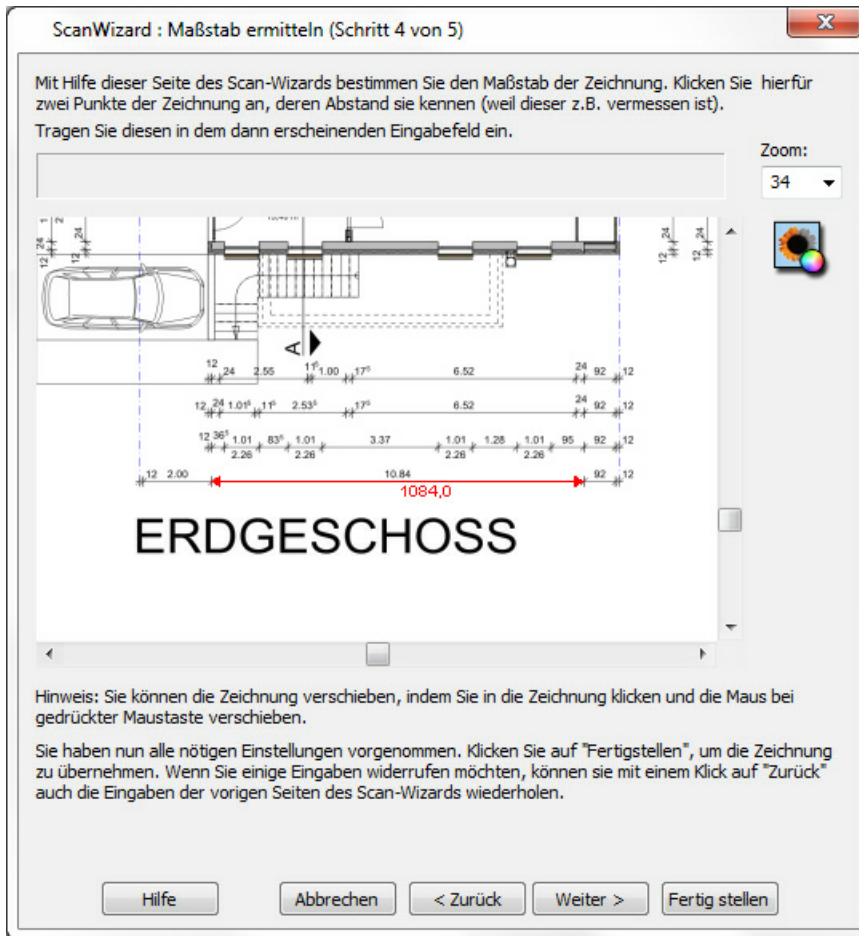
2.2.3.3.3 Ausrichtung

Schritt 3 – Ausrichtung:

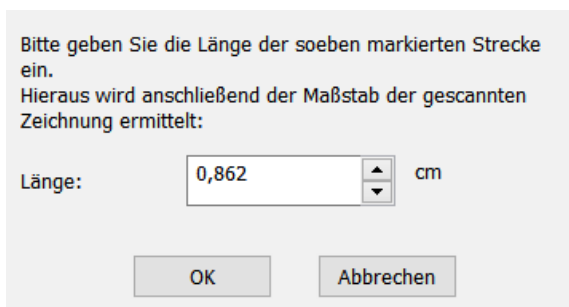
Häufig sind gescannte Vorlagen nicht genau orientiert. In diesem Dialog kann eine Linie gezeichnet werden (durch zweimaliges Klicken in die Zeichnung), welche beim Import als Horizontale (oder Vertikale) angenommen wird (erscheint als rote Linie). Drehen um 90° oder Spiegeln geht einfach mit den Schaltflächen rechts.

2.2.3.3.4 Maßstab ermitteln

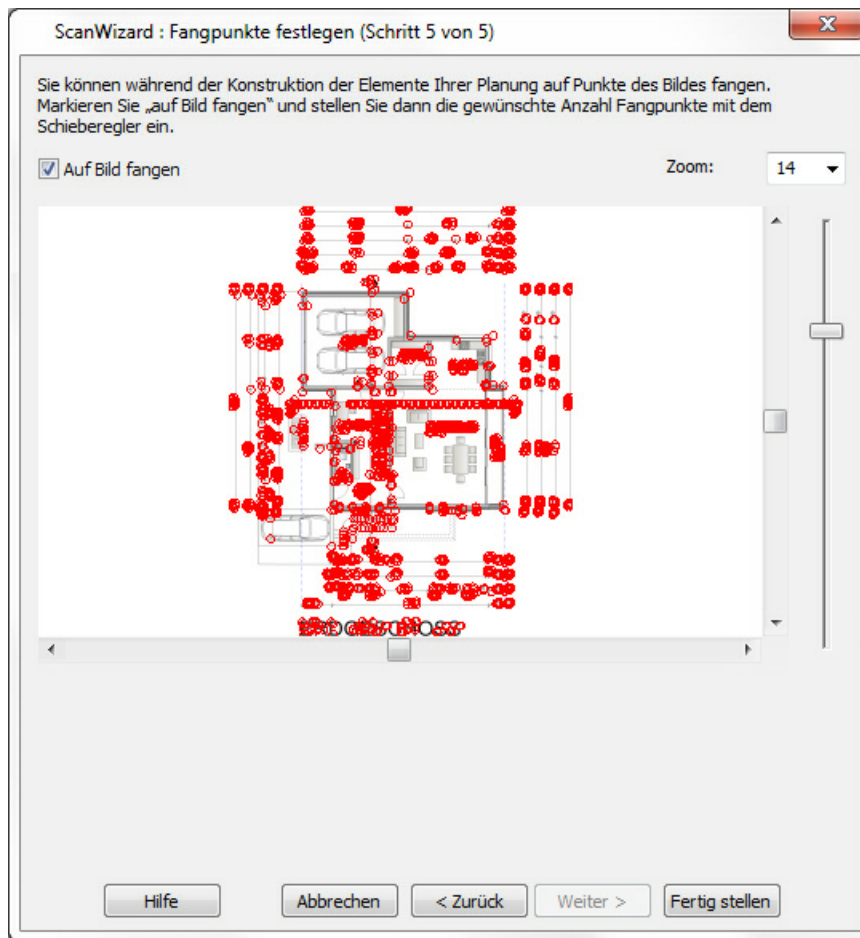
Schritt 4 – Maßstab ermitteln:



Klicken Sie auf zwei Punkte in der Grafik, deren Abstand bekannt ist. Im Folgenden wird nach dem Abstand gefragt. Es empfiehlt sich, zwei Punkte mit möglichst großem Abstand zu verwenden, da die Genauigkeit damit erhöht wird.



2.2.3.3.5 Fangpunkte

Schritt 5 – Fangpunkte:

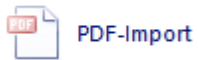
Zum Abschluss kann noch festgelegt werden, ob auf das importierte Bild gefangen werden soll. Das Programm versucht dabei, alle charakteristischen Eckpunkte zu ermitteln. Die Feinheit dieser Abtastung (= Anzahl der Fangpunkte) wird in dem Schieberegler rechts festgelegt.

Klicken Sie nun auf **Fertigstellen**. Auf dem Layer **Hinterlegter Grundriss** wird die Bilddatei in korrekter Größe und richtig orientiert abgelegt.

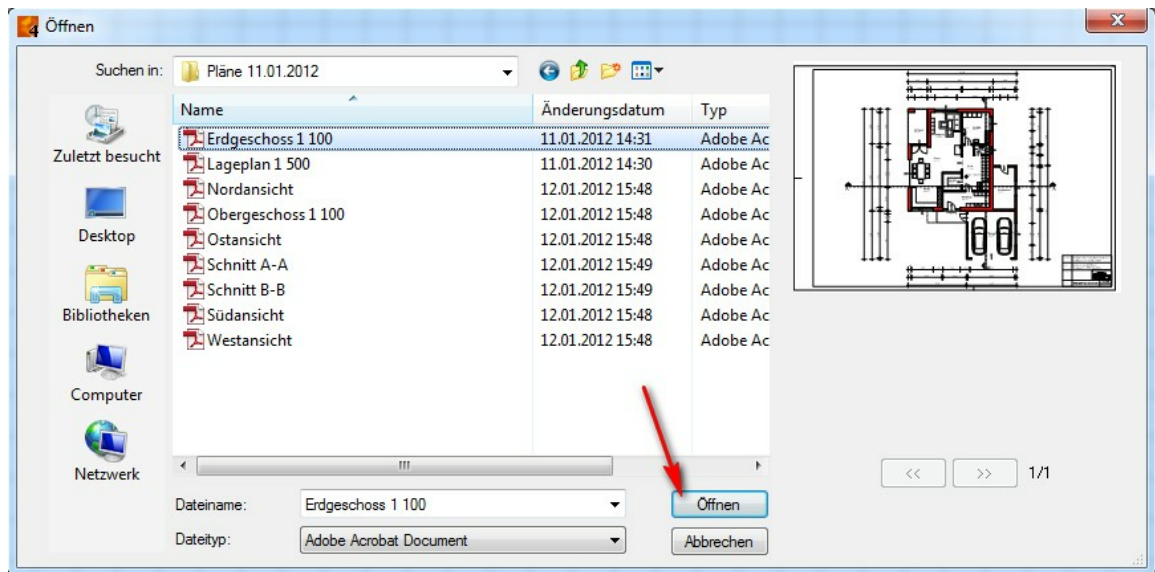
2.2.4 PDF**2.2.4.1 PDF als Bitmap Einlesen**

PDF-Dateien können maßstabsgerecht eingelesen werden.

Die PDF-Datei wird über den Menüpunkt **Datei|Importieren|PDF Import Bitmap...** aufgerufen:

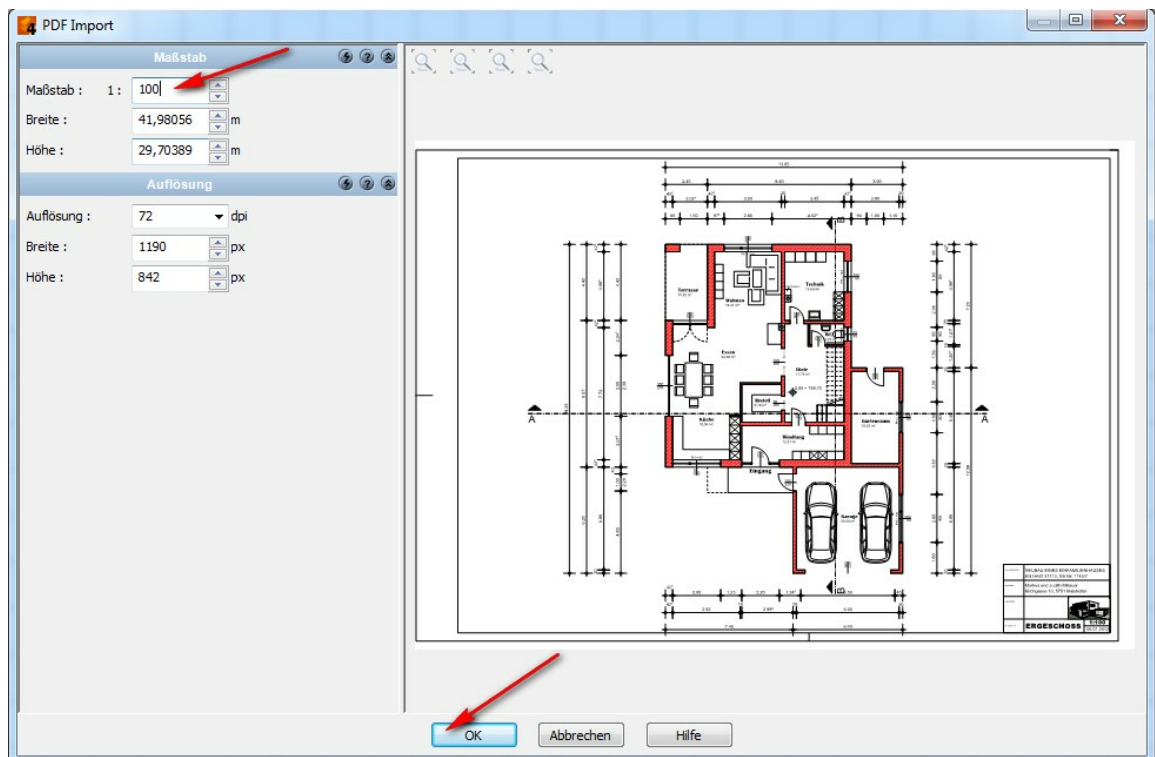


Wenn der Eintrag **PDF...** ausgewählt ist, erscheint eine Vorschau:

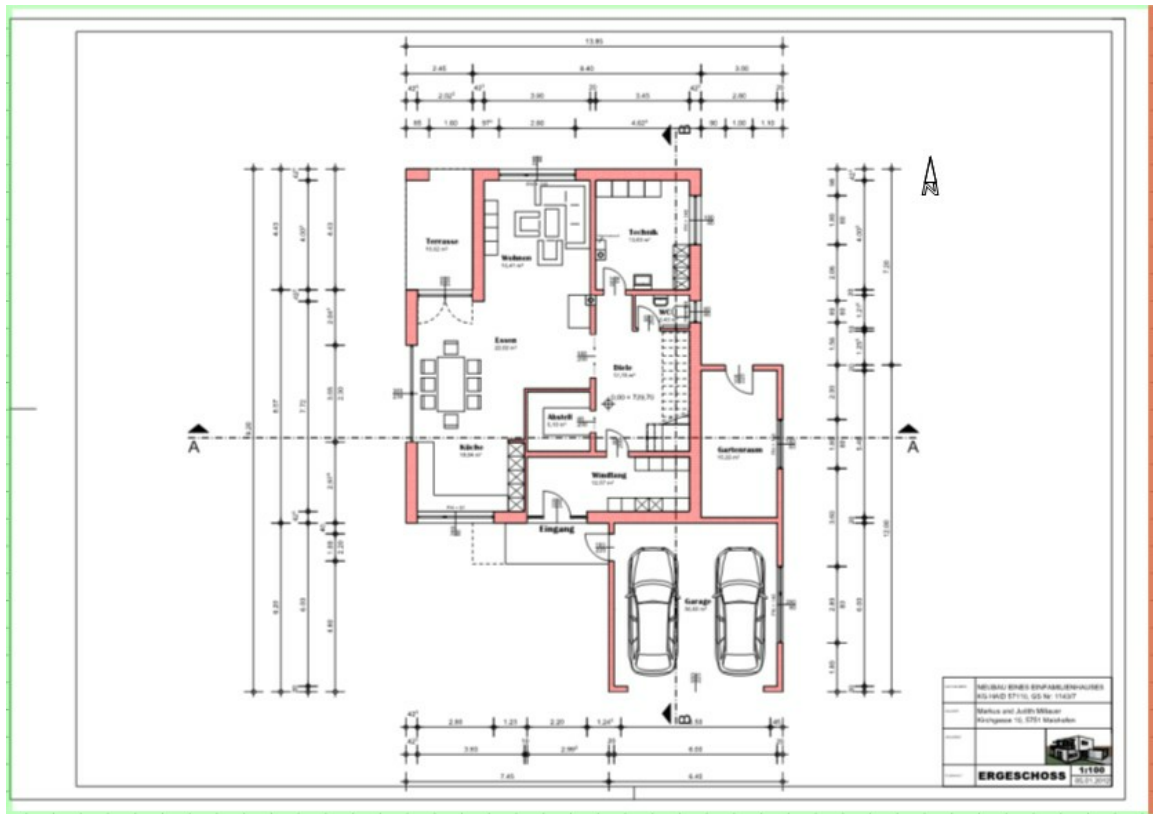


Wählen Sie die gewünschte Datei aus und Klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**

Nun kann der Maßstab eingestellt werden :



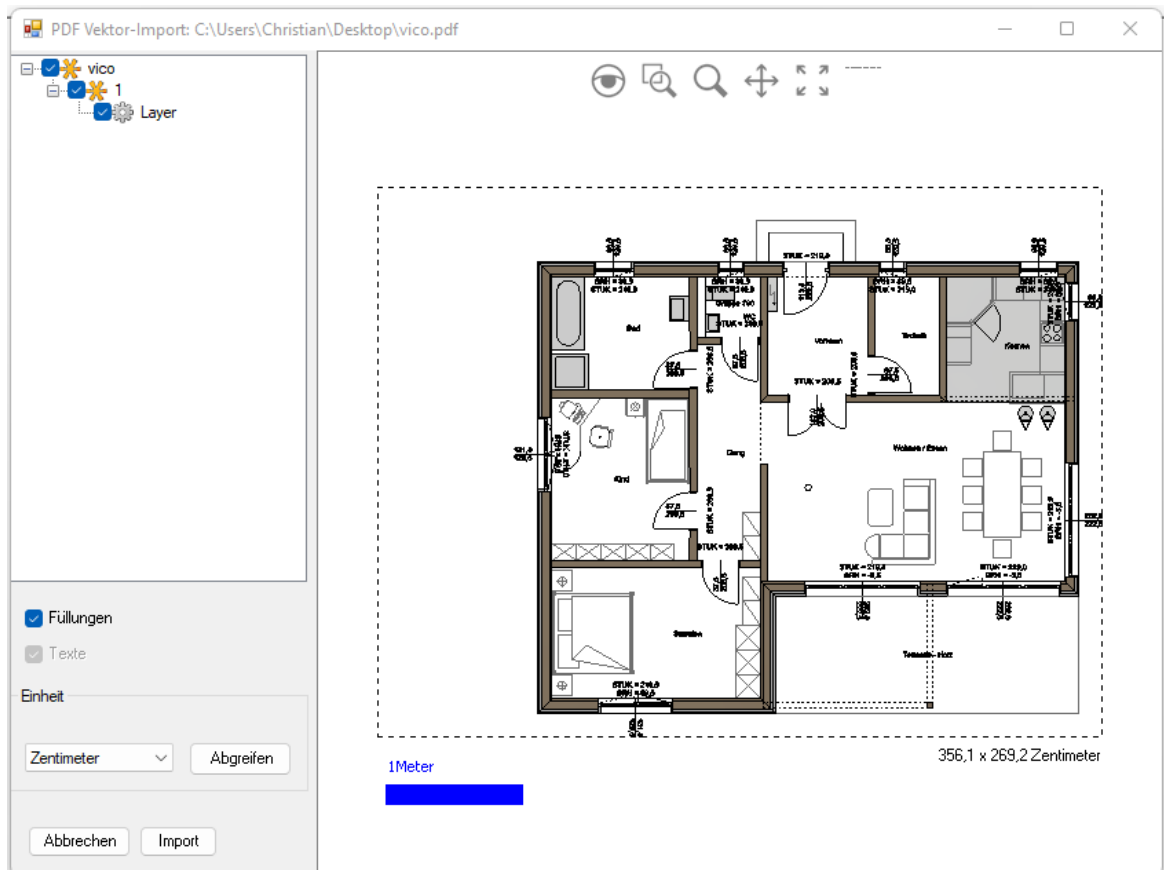
und die Inhalte der PDF-Datei sind in der Planung auf dem aktuellem Layer platziert:



2.2.4.2 PDF mit Vektoren Einlesen

Die PDF-Datei wird über den Menüpunkt **Datei|Importieren|PDF Import Vektor...** aufgerufen. Die PDF Datei muss für einen Vektor-Import natürlich auch Vektoren enthalten.

Der Importdialog:



In der Auswahl links oben kann die Seite und die Layer, welche importiert werden sollen, gewählt werden. Sind Füllungen und Texte in der PDF Datei enthalten, kann mit der jeweiligen Option der Import festgelegt werden.

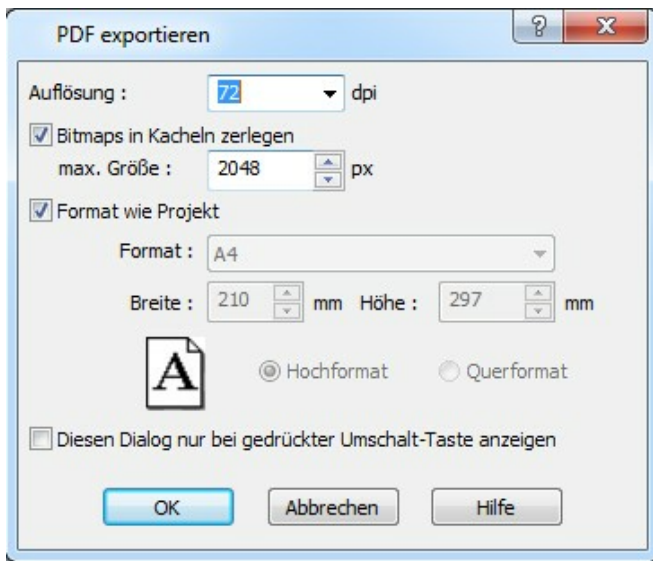
Mit der Einheit kann der Importmaßstab bestimmt werden. Die blaue Größenskala am unteren Rand der Darstellung zeigt den aktuellen Importmaßstab im Verhältnis zu den PDF-Inhalten.

2.2.4.3 PDF Ausgeben

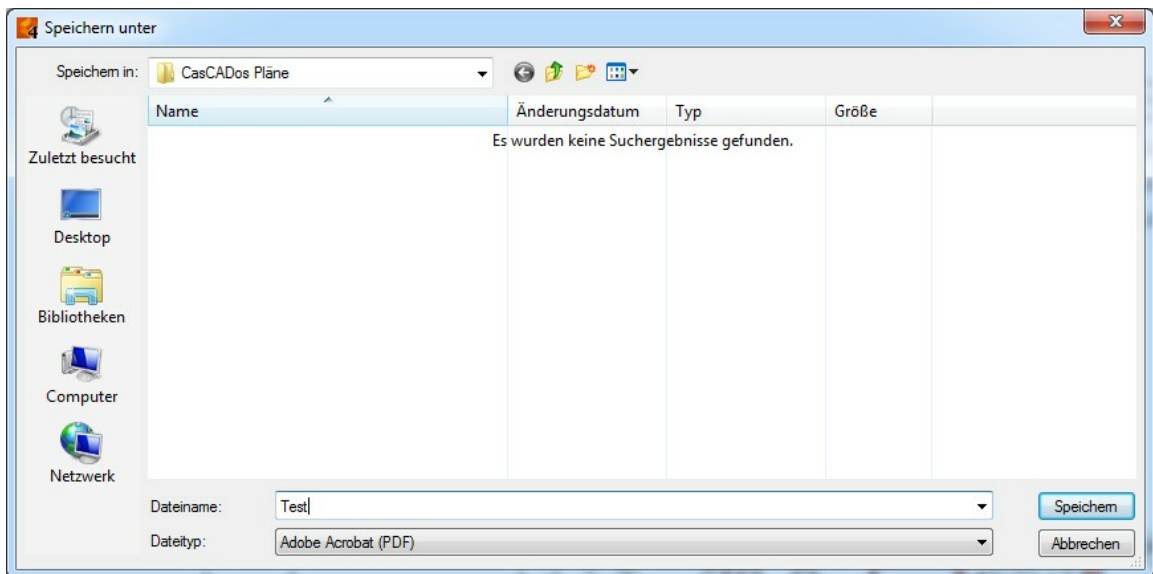
Aus jedem Modus können die sichtbaren Daten direkt als PDF ausgegeben werden. Der Aufruf erfolgt über die Menüleiste unter **Datei|Drucken als PDF...**



Es erscheinen nun die Export-Optionen. Stellen Sie hier die **gewünschte Auflösung** in dpi (Dots per Inch) und/oder die *maximale Größe* in px (Pixel) ein und/oder definieren Sie ein **DIN-Exportformat**:



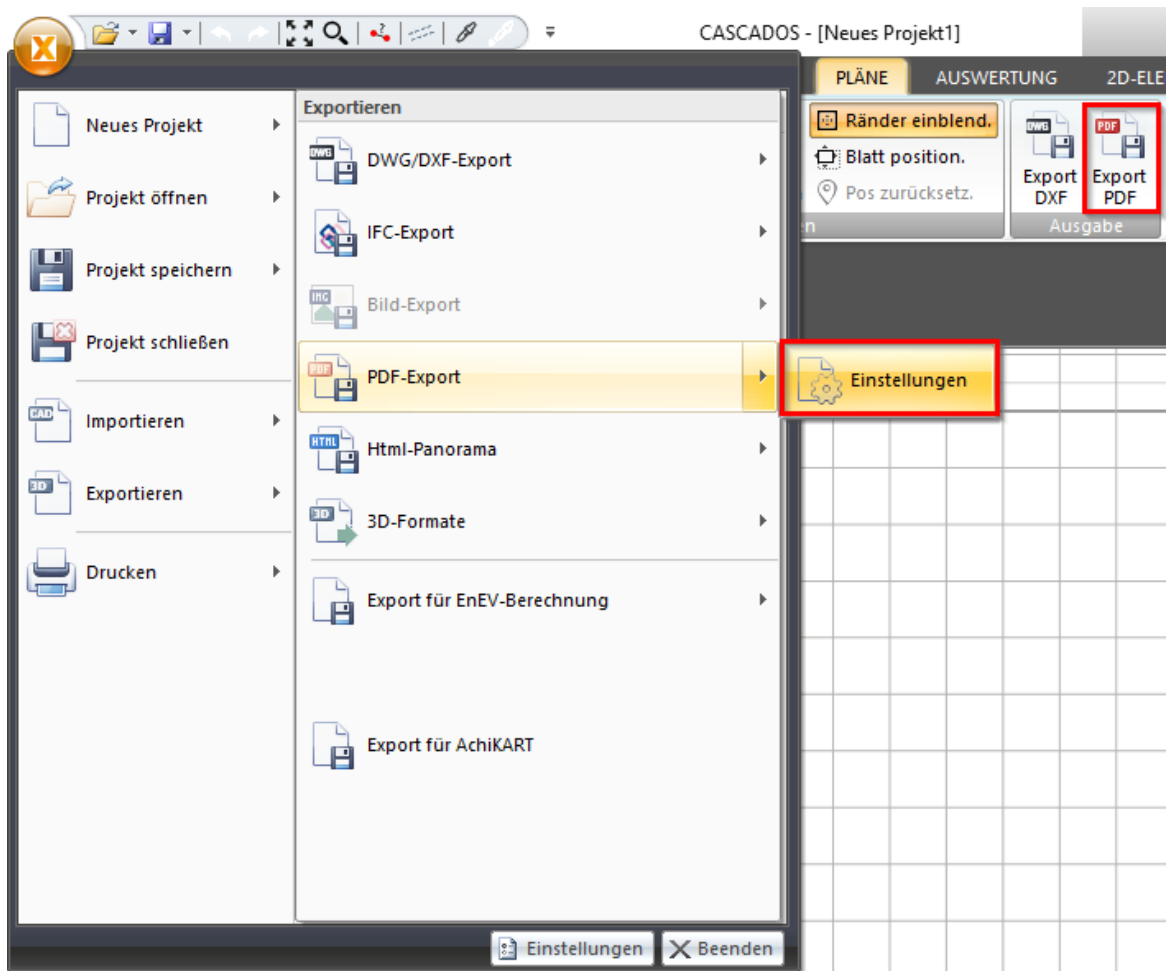
Mit **OK** speichern Sie die PDF-Datei:



Die PDF-Datei wird dann direkt in den ausgewählten Ordner abgelegt.

2.2.4.4 PDF mit Vektoren exportieren

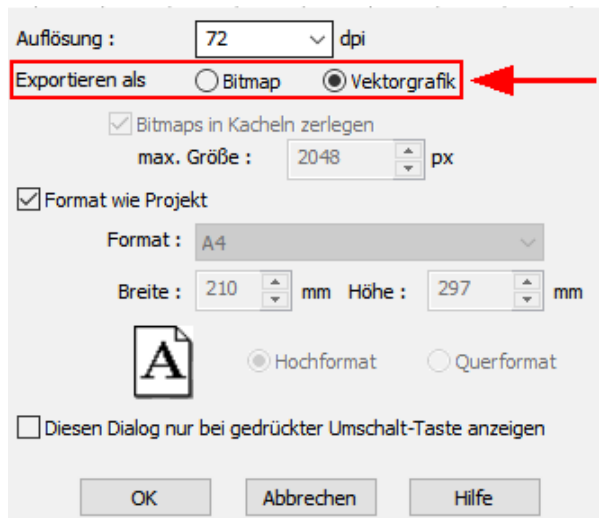
Die Funktion zum PDF-Export wird in der Menüleiste unter **Datei|Exportieren|PDF-Export...** aufgerufen:



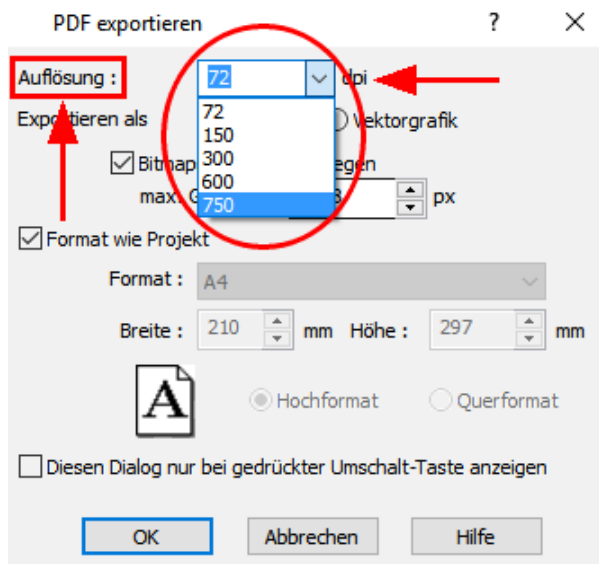
PDF-Dateien können **Bitmaps** und **Vektoren** enthalten.

Importieren Sie eine PDF-Datei, kann ausgewählt werden, ob die Datei als Bitmap (mit der gewählten Auflösung) oder als Vektorgrafik eingelesen wird.

Voraussetzung für einen Vektor-Import ist natürlich, dass in der PDF-Datei bereits Vektoren enthalten sind.



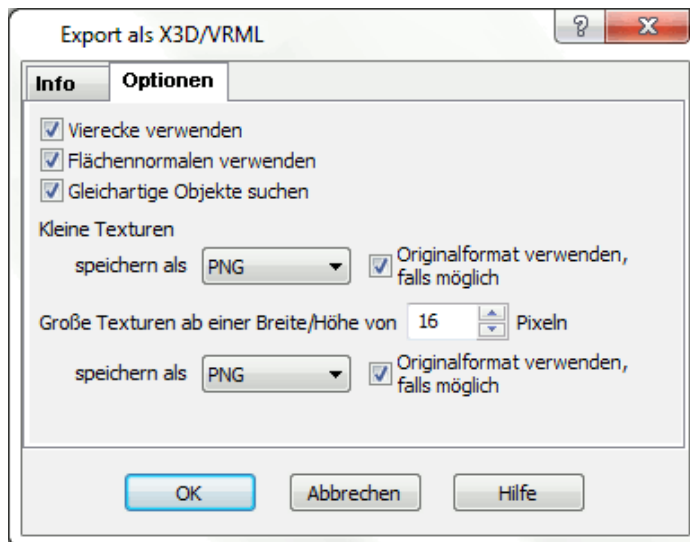
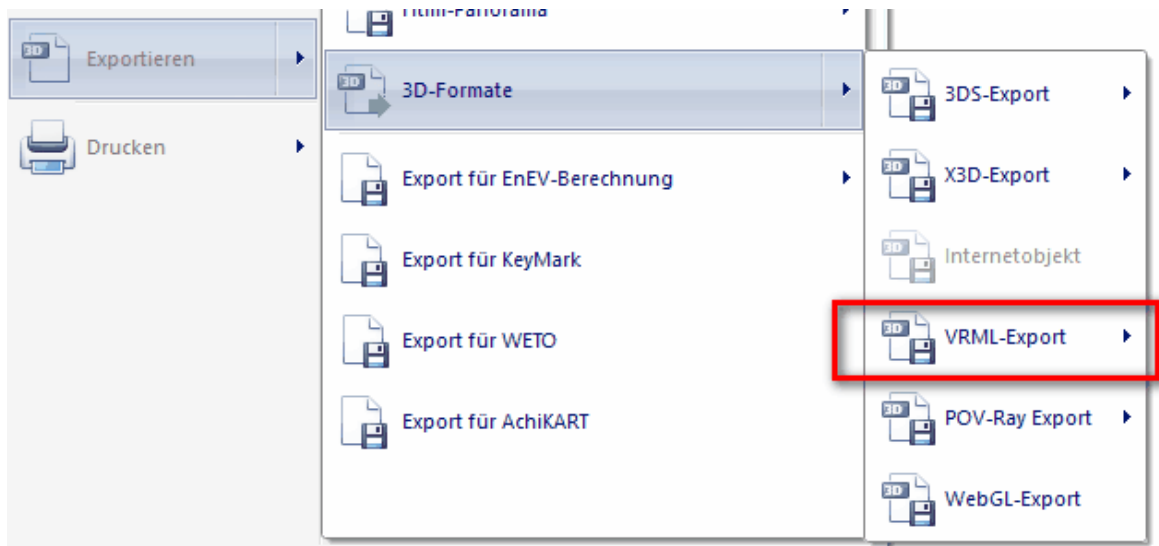
Stellen Sie im Drop-Down Feld die gewünschte Auflösung ein und wählen Sie bei Bedarf ein Exportformat aus:



2.2.5 3D Modelle

2.2.5.1 Exportieren 3D-VRML

Der Export des 3D-Modells in eine VRML-Szene wird im Pulldown-Menü unter **Datei | Exportieren | Als VRML...** durchgeführt. Beim VRML-Exportieren können vorher verschiedene Einstellungen im Menü **Optionen** eingestellt werden:



Optionen:

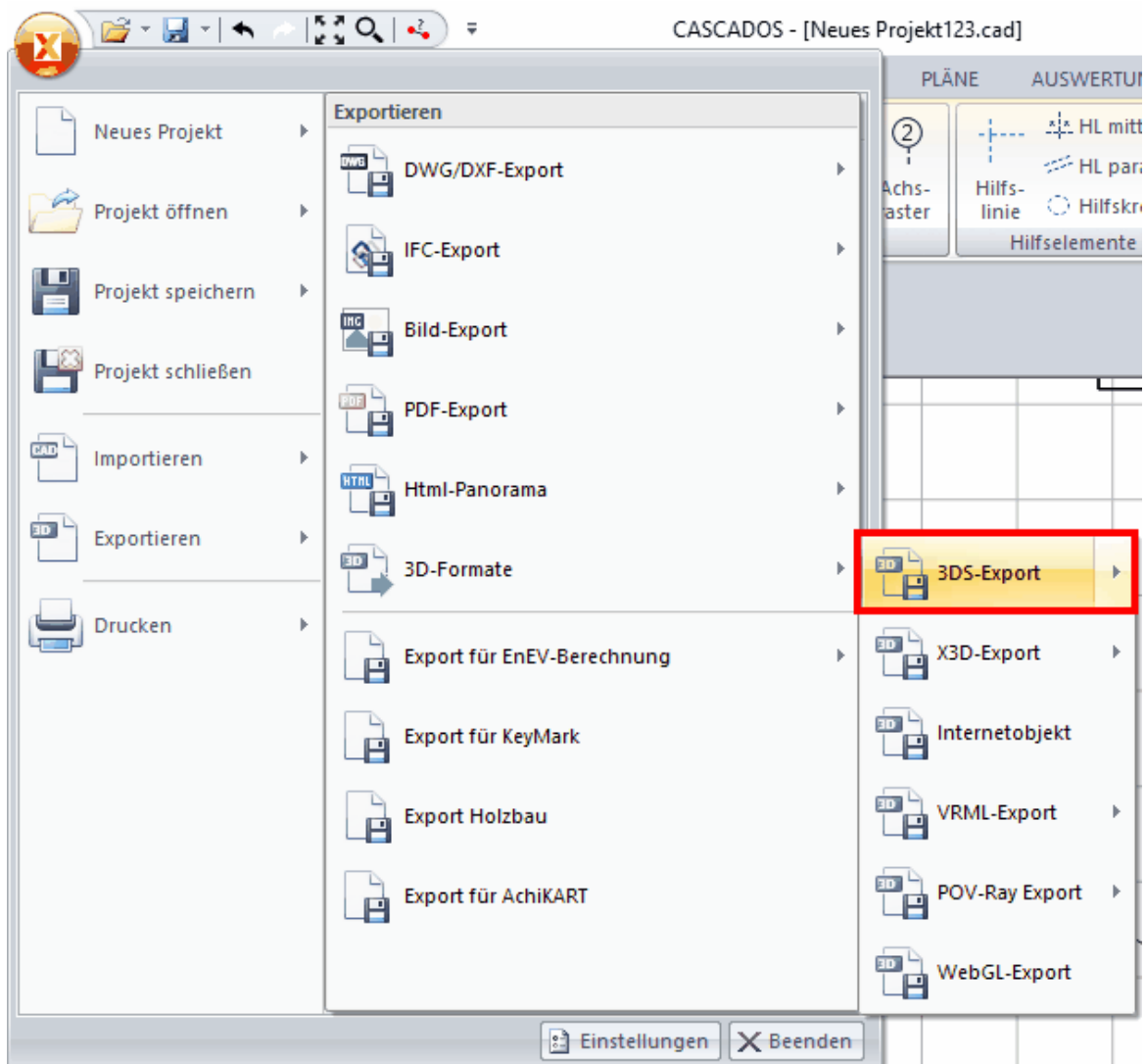
- Vierecke verwenden
- Flächennormalen verwenden
- Gleichartige Objekte suchen

Kleine Texturen

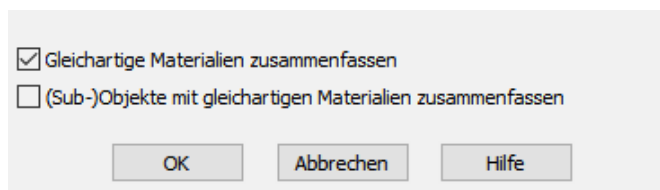
- speichern als (Dateiformat wählen) / Originalformat verwenden, falls möglich
- Große Texturen ab einer Höhe/Breite von Pixeln
- speichern als (Dateiformat wählen) / Originalformat verwenden, falls möglich

2.2.5.2 Exportieren 3DS

Der Export des 3D-Modells in eine 3DS-Szene wird im Pulldown-Menü unter **Datei|Exportieren|Als 3DS...** durchgeführt.



Zuvor können Sie unter **Optionen|Exportieren (3DS)...** die Exportoptionen festlegen:



2.2.5.3 Exportieren X3D

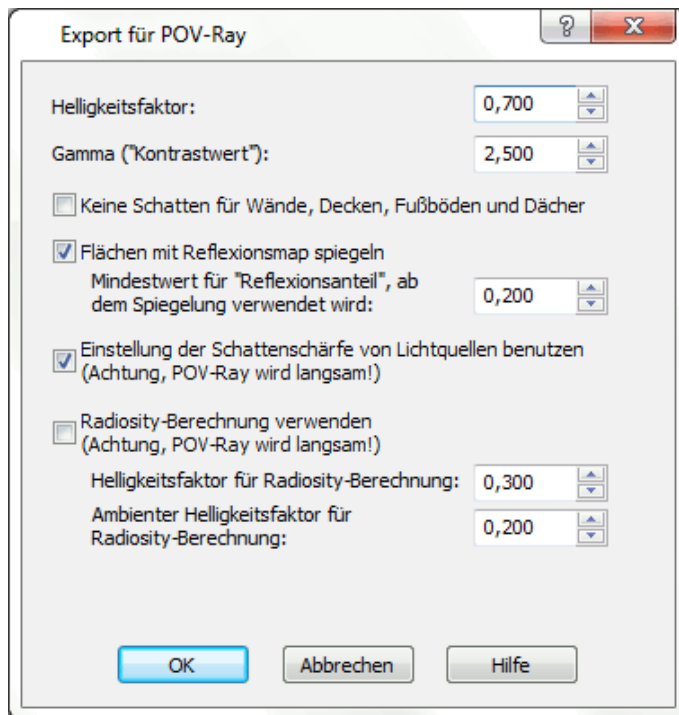
Der Export des 3D-Modells in eine X3D-Szene wird im Pulldown-Menü unter **Datei | Exportieren | Als X3D...** durchgeführt.



2.2.5.4 Exportieren Pov-Ray

Der Export des 3D-Modells in eine Pov-Ray Szene wird im Pulldown-Menü unter **Datei | Exportieren | Als POV-Ray Szene...** durchgeführt.

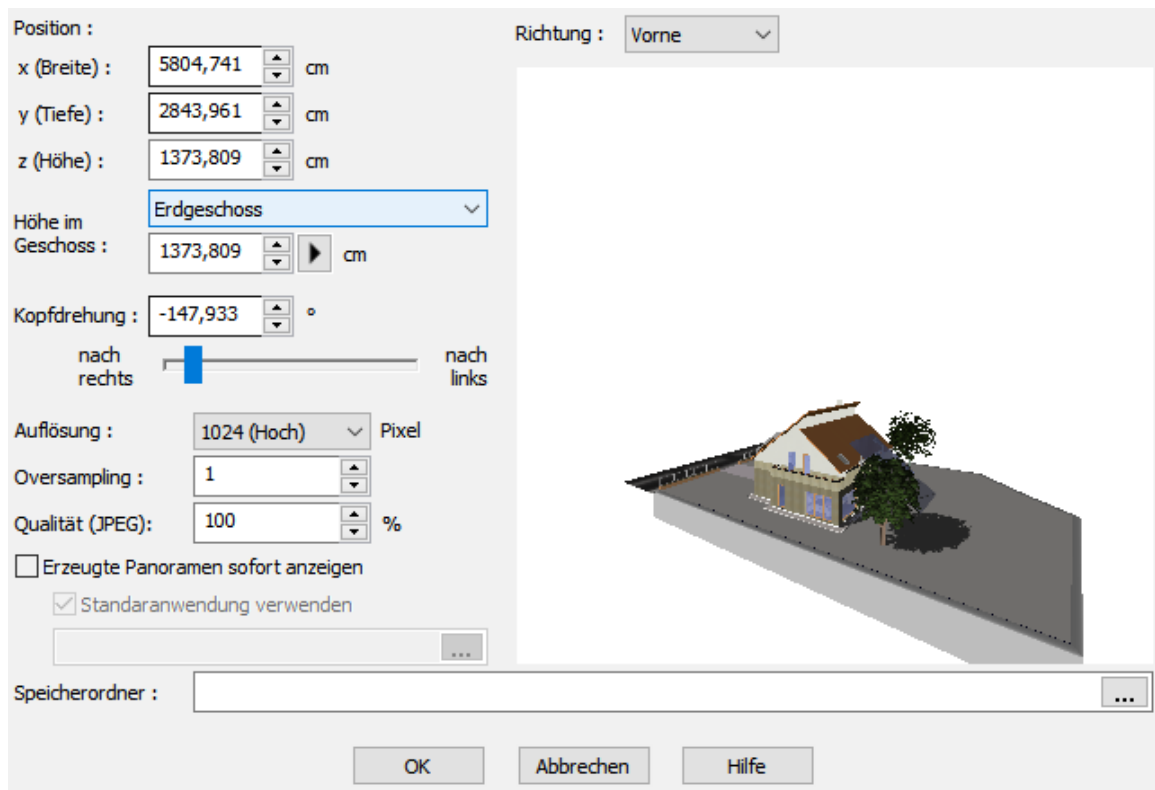
Die Voreinstellungen für diesen Export werden in diesem Dialog vorgenommen. Mit den Faktoren für Helligkeit und Kontrast kann das Ergebnis in POV-Ray dem „Vorschau“-Bild in Plan 7 Architekt angenähert werden. Die Faktoren hängen von den in Plan 7 Architekt verwendeten Einstellungen für Licht und Materialien ab. POV-Ray kann Spiegelungen berechnen. Alle Flächen mit einem Reflexionsanteil größer gleich dem eingestellten Wert werden als spiegelnd dargestellt.



Lichtquellen, welche in Plan 7 Architekt mit „weichem“ Schatten berechnet werden, können in POV-Ray als Arealights übernommen werden.

2.2.5.5 Exportieren als Panorama

Der Export des 3D-Modells als Panorama wird im Pulldown-Menü unter **Datei | Exportieren | Html-Panorama...** durchgeführt.



Position (Breite/Tiefe/Höhe): Richten Sie hier die zu exportierende Ansicht aus

Richtung (vorne/hinten/rechts/links/oben/unten): Legen Sie die Richtung fest

Höhe im Geschoss: Wählen Sie ein Geschoss aus und legen Sie die Ansichtshöhe fest

Kopfdrehung: Drehen Sie die Perspektive

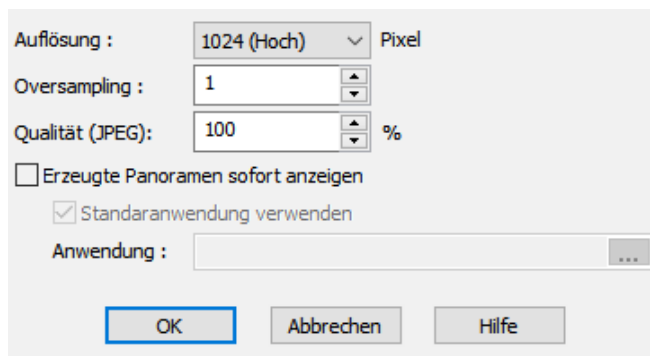
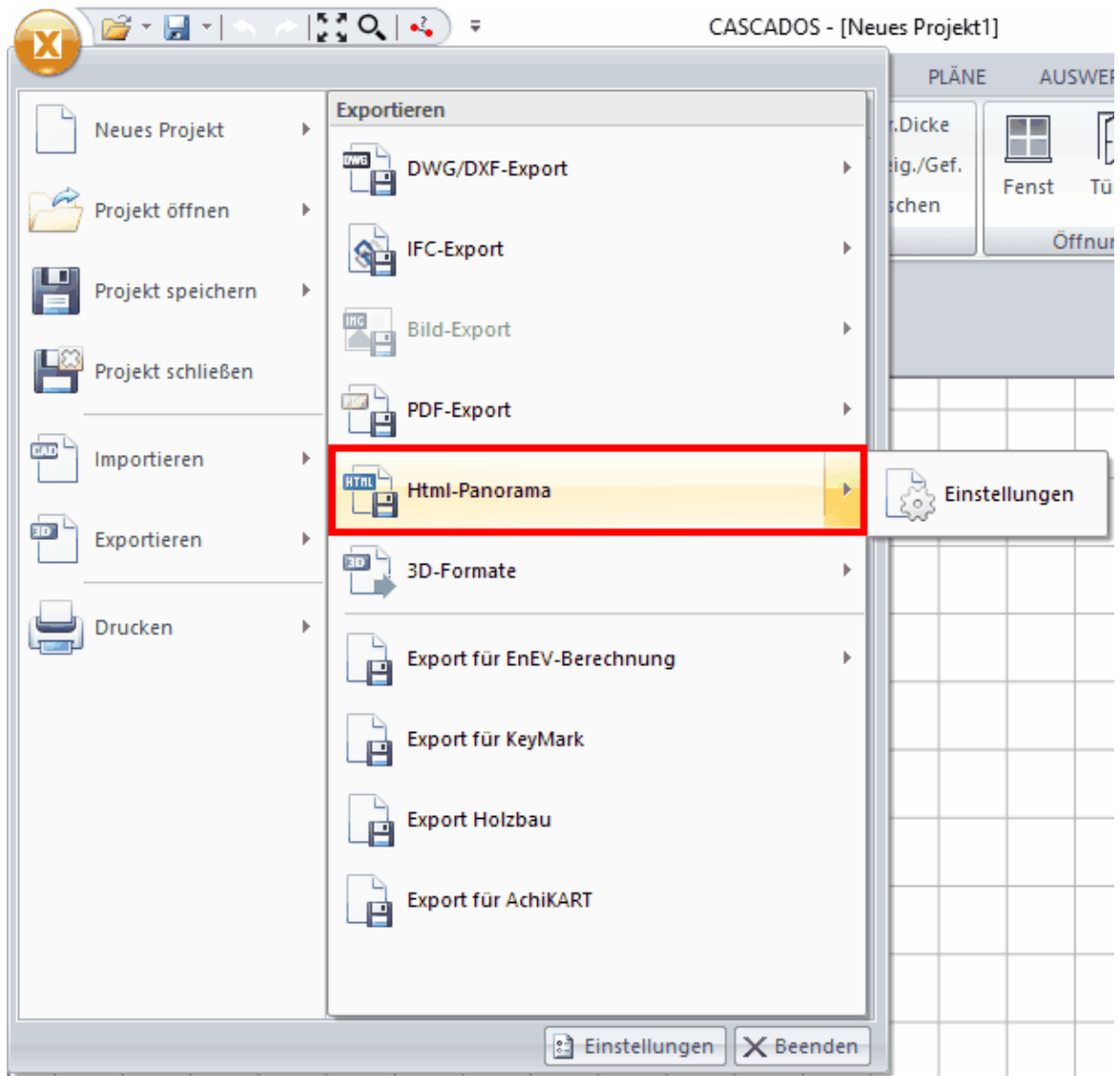
Auflösung/Oversampling/Qualität (JPEG %): Treffen Sie hier die Qualitätseinstellungen (je höher diese gewählt werden, umso größer wird die Exportdatei ausfallen)

Erzeugte Panoramen sofort anzeigen: Öffnet das Panorama mit einem beliebigen Bildprogramm (unten auswählbar)

Standardanwendung verwenden: Öffnet die Datei mit Ihrem Standard-Bildprogramm

Speicherordner: Wählen Sie hier, wo das Panorama gespeichert werden soll

Alternativ gelangen Sie zu den Export-Einstellungen für Auflösung/Oversampling/Qualität über das Drop-Down Menü unter **Optionen | Panorama exportieren...**



2.2.5.6 Import Sketchup SKP

Mit der Funktion Objekt laden im 3D-Modus



können auch Sketchup-SKP Dateien geladen werden.
Beachten Sie dabei:

- die Größe der Dateien. Große 3D-Objekte können die Performance der Software beeinträchtigen.
- die Skalierung. Importierte SKP-Objekte müssen ev. noch korrekt skaliert werden.
- Löschen von Teilen eines SKP-Objektes wird derzeit noch nicht unterstützt.

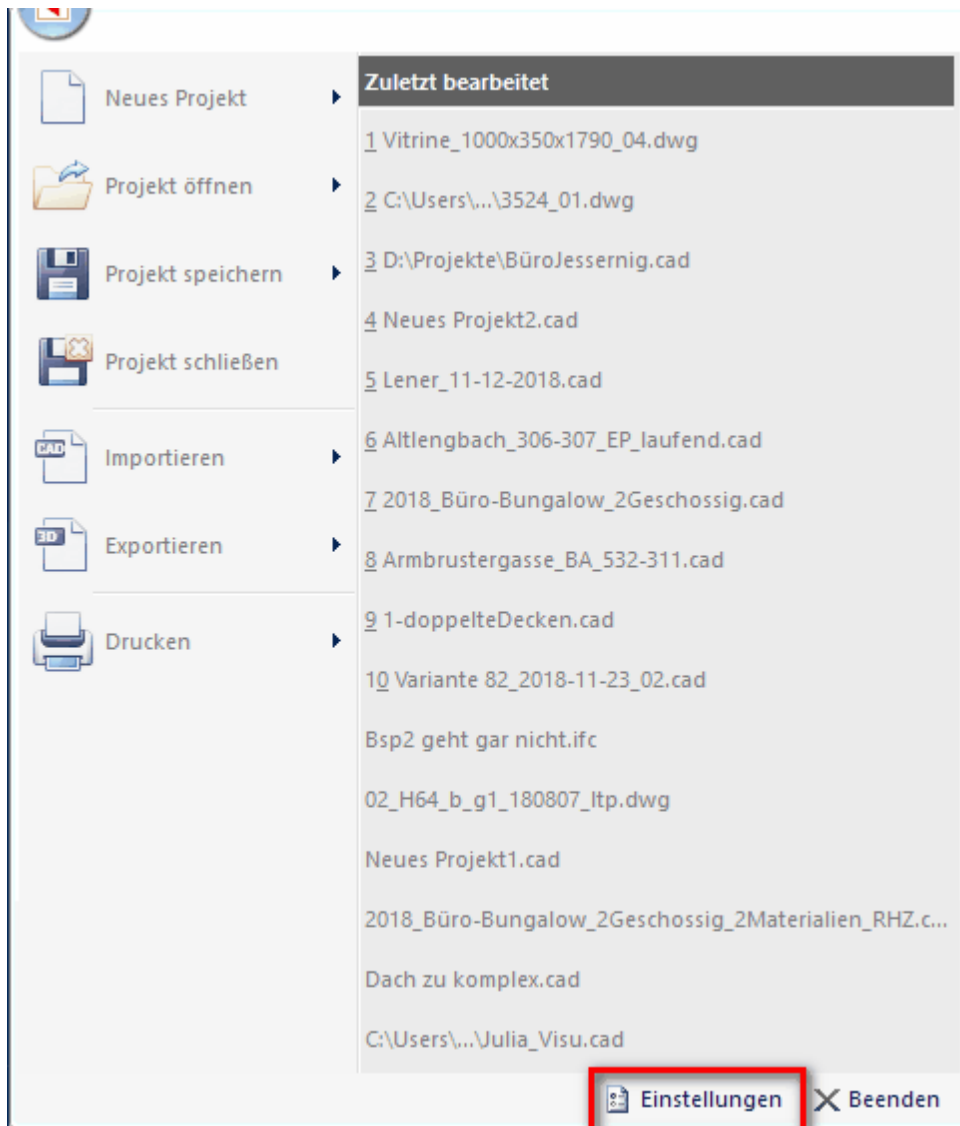
2.2.6 Andere Anbieter

Sie haben die Möglichkeit, mit Plan 7 Architekt erzeugte Projekte nach KeyMark®, WETO und ARCHIKART zu exportieren, die Befehle dazu finden Sie im Drop-Down Menü unter **Datei|Exportieren:**

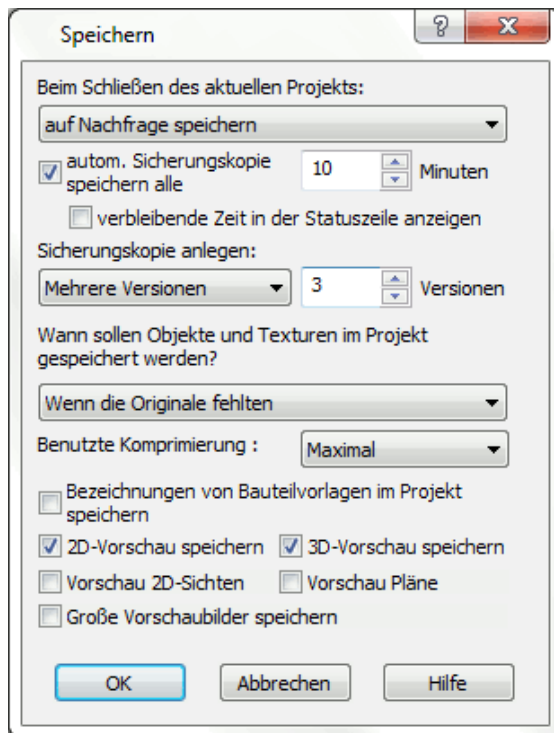
2.3 Programm

2.3.1 Speichern

Sie finden die Speichern-Einstellungen im unter **Einstellungen**



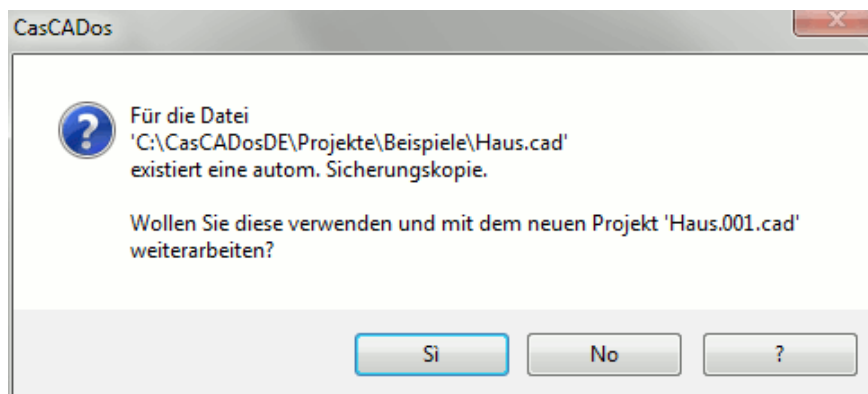
Es erscheint nun folgendes Dialogfenster mit den Speichern-Optionen:



Im oberen Bereich des Registers **Speichern** stellen Sie ein, wie sich Plan 7 Architekt beim Schließen eines Projektes verhält. Es wird die Einstellung **auf Nachfrage speichern** empfohlen.

Automatische Sicherungskopie

Der untere Bereich betrifft die automatische Sicherung des Projektes während der Bearbeitung. In diesem Fall wird **alle zehn Minuten** eine Sicherungsdatei angelegt. Die Sicherungsdatei heißt wie die Projektdatei, jedoch mit der Erweiterung **.Autobackup** und liegt im Verzeichnis des Projektfiles. Öffnen Sie das Projekt nach unkontrollierter Beendigung neu, erscheint folgende Meldung:



Wählen Sie **Ja**, um die Bearbeitung mit der automatischen Sicherung fortzusetzen. **ACHTUNG!!! Nein** löscht die Sicherungsdatei. Wenn Sie die automatische Sicherung verwenden, wird die Projektdatei in

Projekt.001.cad umbenannt und gleich geöffnet. Die automatische Numerierung wird fortlaufend durchgeführt, alle alten Projektstände bleiben somit erhalten, die aktuelle Projektdatei ist die mit der jeweils höchsten Nummer.

Die Datei *Projektname.cad.autobackup* ist bis auf die Dateierweiterung eine herkömmliche Projektdatei. Durch Verändern der Dateierweiterung von *.autobackup* in *.cad* kann die Datei auch direkt mit Plan 7 Architekt geöffnet werden.

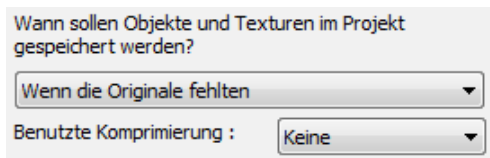
Sicherungskopie

Der Parameter **Sicherungskopie anlegen** betrifft nicht die automatische Sicherung im vorgegebenen Zeitintervall, die Sicherungskopie wird beim herkömmlichen Speichern (mit dem Befehl **Speichern** oder durch Beenden des Programmes mit Speichern) erzeugt. Die Sicherungskopie heißt wie die Projektdatei selbst, hat aber zusätzlich noch die Dateierweiterung **.bak**. Durch Umbenennen in eine **.cad-Datei** kann eine Sicherungskopie wieder direkt mit Plan 7 Architekt geöffnet werden.

Der Inhalt der Sicherungskopie ist gleich dem Inhalt der Projektdatei vor dem Speichern.

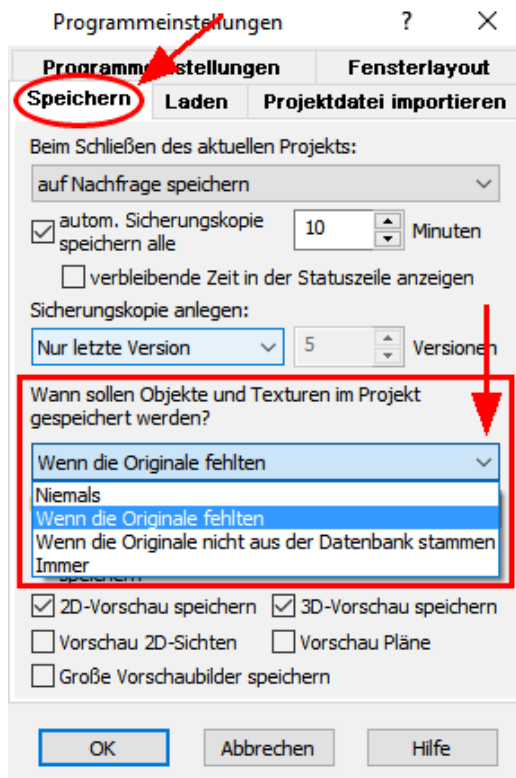
Optional können auch mehrere Versionen dieser bak-Sicherungen erzeugt werden.

2.3.2 Objekte und Texturen im Projekt speichern



Diese Einstellungen betreffen nur 3D-Objekte und Materialien, alle anderen Informationen werden immer komplett in der Projektdatei gespeichert. 3D-Objekte und Materialien werden in Plan 7 Architekt in einer Datenbank gespeichert. In einem Projekt wird lediglich die Referenz auf das Element in der Datenbank abgelegt. Dies hat den Vorteil, dass die Dateigröße von Projekten sehr klein ist.

Wird ein Projekt geladen, werden die benötigten Referenzen von Objekten und Materialien automatisch in der Datenbank gesucht und verwendet. Möchte man das Projekt jedoch weitergeben, muss sichergestellt werden, dass alle Elemente in der Datei gespeichert sind. Dies wird mit dem Befehl **Weitergeben** im Menü **Datei** erreicht. Öffnet man selbst so eine „weitergegebene“ Datei ist es notwendig festzulegen, was beim Speichern einer solchen Datei mit den gegebenenfalls nicht vorhandenen Elementen passieren soll.



Niemals: Kein Element wird in der Datei gespeichert. Dies hat zur Folge, dass alle Elemente, die nicht in Ihren Datenbanken gefunden werden können und auch nicht in Verzeichnissen Ihres Rechners liegen (für alle Elemente, welche nicht aus Datenbanken stammen), beim nächsten Öffnen der Datei fehlen. Diese Einstellung ist sinnvoll, um von einem anderen Bearbeiter weitergegebene Dateien mit vielen Referenzen zu säubern, die Dateigröße wird verkleinert und alle noch vorhandenen Elemente sind jedenfalls in den lokalen Datenbanken zu finden. **Aber Achtung, mit dieser Einstellung gehen Daten verloren.**

Wenn die Originale fehlen: Standardeinstellung. Es werden lediglich die Elemente gespeichert, die auf einem anderen Arbeitsplatz in das Projekt eingefügt aber in Ihren Datenbanken nicht zu finden sind. Auf Dateien, welche nur auf Ihrem Arbeitsplatz bearbeitet wurden, hat diese Einstellung keinen Einfluss.

Wenn die Originale nicht aus der Datenbank stammen: Die Elemente werden genauso wie in der zuvor beschriebenen Variante gespeichert, zusätzlich werden jedoch alle Elemente in die Projektdatei aufgenommen, die nicht aus Datenbanken stammen (etwa ein importiertes 3D-Objekt).

Immer: Es werden alle Elemente in der Projektdatei gespeichert. Diese Einstellung wird nicht empfohlen, verwenden Sie dafür den Befehl **Weitergeben**.

2.3.3 Zusammenfassung der Einstellungen für Laden und Speichern

Wichtig sind diese Parameter, sobald Projektdateien weitergegeben werden und die Datenbanken auf den beiden Arbeitsplätzen nicht gleich sind.

Für die Bearbeitung auf einem Arbeitsplatz reicht normales Speichern.

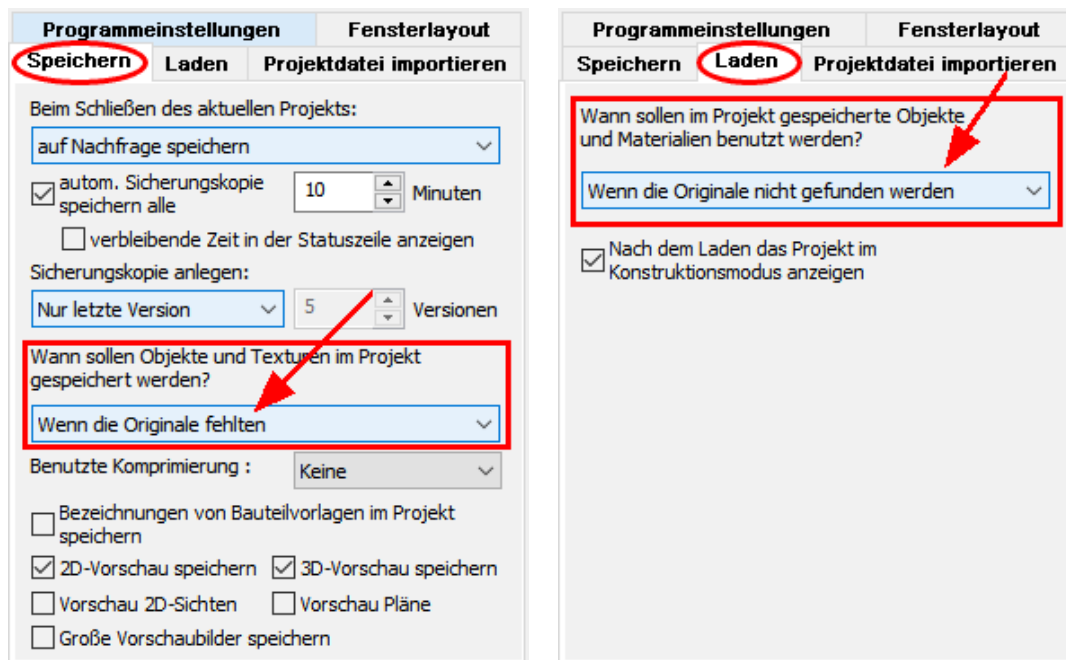
Ist das Projekt abgeschlossen und soll archiviert werden oder die Datei wird an ein anderes Büro übermittelt, verwenden Sie die Funktion **Weitergeben**.

Folgende Einstellungen werden empfohlen:

Beim Speichern **Wenn die Originale fehlen**

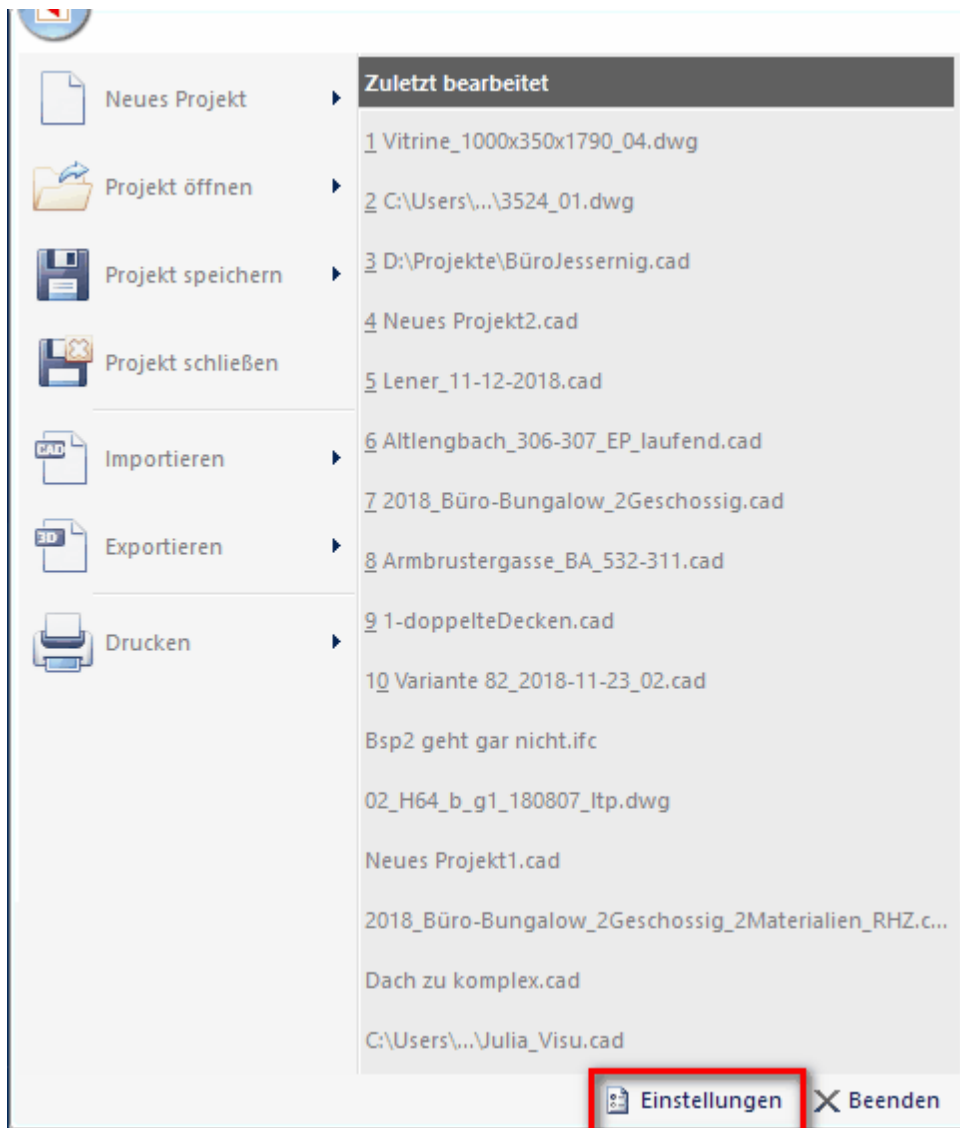
Beim Laden **Wenn die Originale nicht gefunden werden**

Verwenden Sie die anderen Einstellungen wird empfohlen, von der Ausgangsdatei vor der Bearbeitung eine Sicherungskopie zu erstellen.

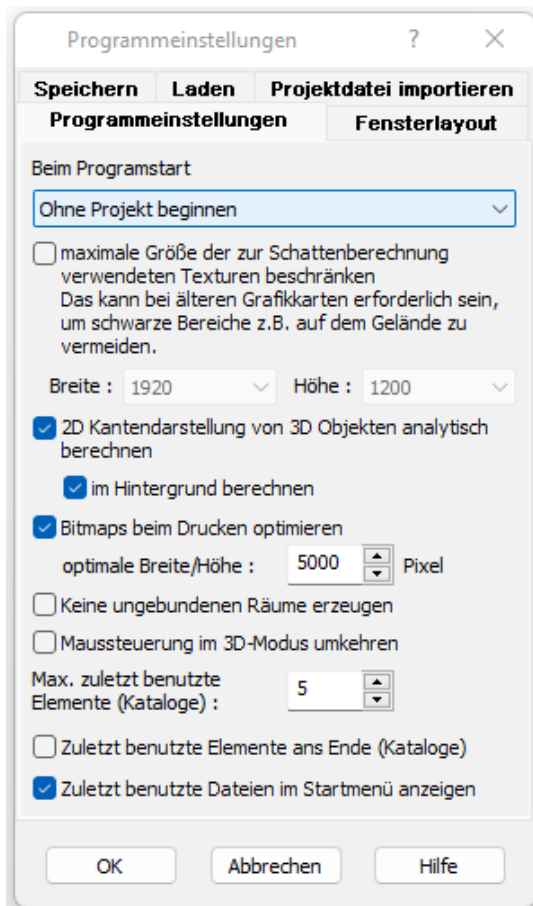


2.3.4 Programmeinstellungen

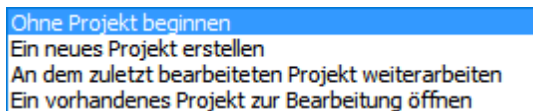
Sie finden die Programmeinstellungen in der Menüleiste unter **Optionen|Programm...** Wählen Sie hier aus, ob nach dem Programmstart keine Datei, eine neue Datei oder die zuletzt bearbeitete Datei geladen werden soll.



Wählen Sie hier in der Registerkarte **Programmeinstellungen** im Drop-Down Feld aus, was **beim Programmstart** geschehen soll:



Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:

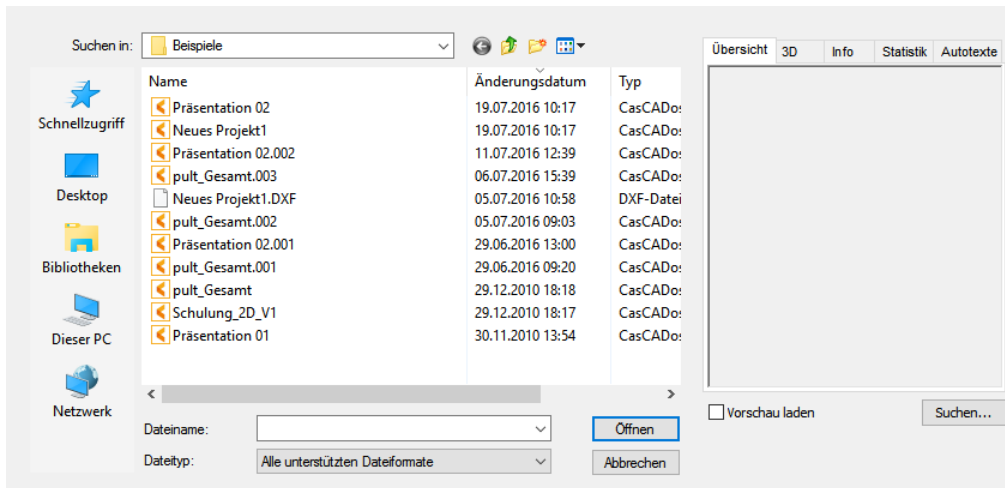


Ohne Projekt beginnen: Öffnet eine leere Programmoberfläche

Ein neues Projekt erstellen: Öffnet eine neue Projektdatei

An dem zuletzt bearbeiteten Projekt weiterarbeiten: Öffnet automatisch das letzte Projekt

Ein vorhandenes Projekt zur Bearbeitung öffnen: Öffnet automatisch Ihren Standard-Projektordner



Zuletzt benutzte Dateien im Startmenü zeigen

Der Zugriff auf Serverlaufwerke benötigt unter Umständen mehr Zeit als der Zugriff auf lokale Speichermedien.

Daraus resultierend kann die Auflistung der zuletzt geöffneten Projekte im Dateimenü unangenehme Wartezeiten verursachen. Dies ist vor allem dann nicht gewünscht, wenn eigentlich gar kein Projekt geöffnet werden soll sondern eine andere Funktion, zB. Import, aus dem Dateimenü benötigt wird. Um diese Ladezeiten zu verkürzen kann nun im Dialog Einstellungen die entsprechende Option gesetzt werden.

2.3.5 Anlegen oder Ändern der standard.cad

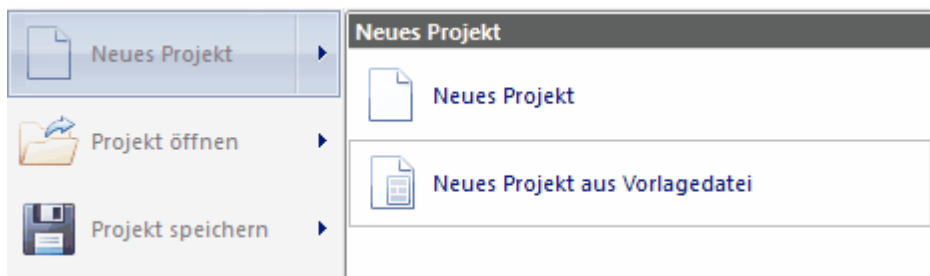
Die **standard.cad** ist die Vorlagendatei, welche bei Programmstart mit einem neuen Projekt eingelesen wird.

In Ihr sind alle Projekteigenschaften enthalten, welche sich nicht auf die Bauteile oder Kataloge beziehen.

Die **standard.cad** ist im Ordner **Vorlagen\Programmordner Plan 7 Architekt** zu finden und kann beliebig angepasst und überarbeitet werden.

Es können in diesem Ordner **Vorlagen** mehrere verschiedene Standard-Dateien (zum Beispiel, wenn man für verschiedene Auftraggeber arbeitet) abgelegt werden.

Dann sollte ein neues Projekt mit der Einstellung:



geöffnet werden!

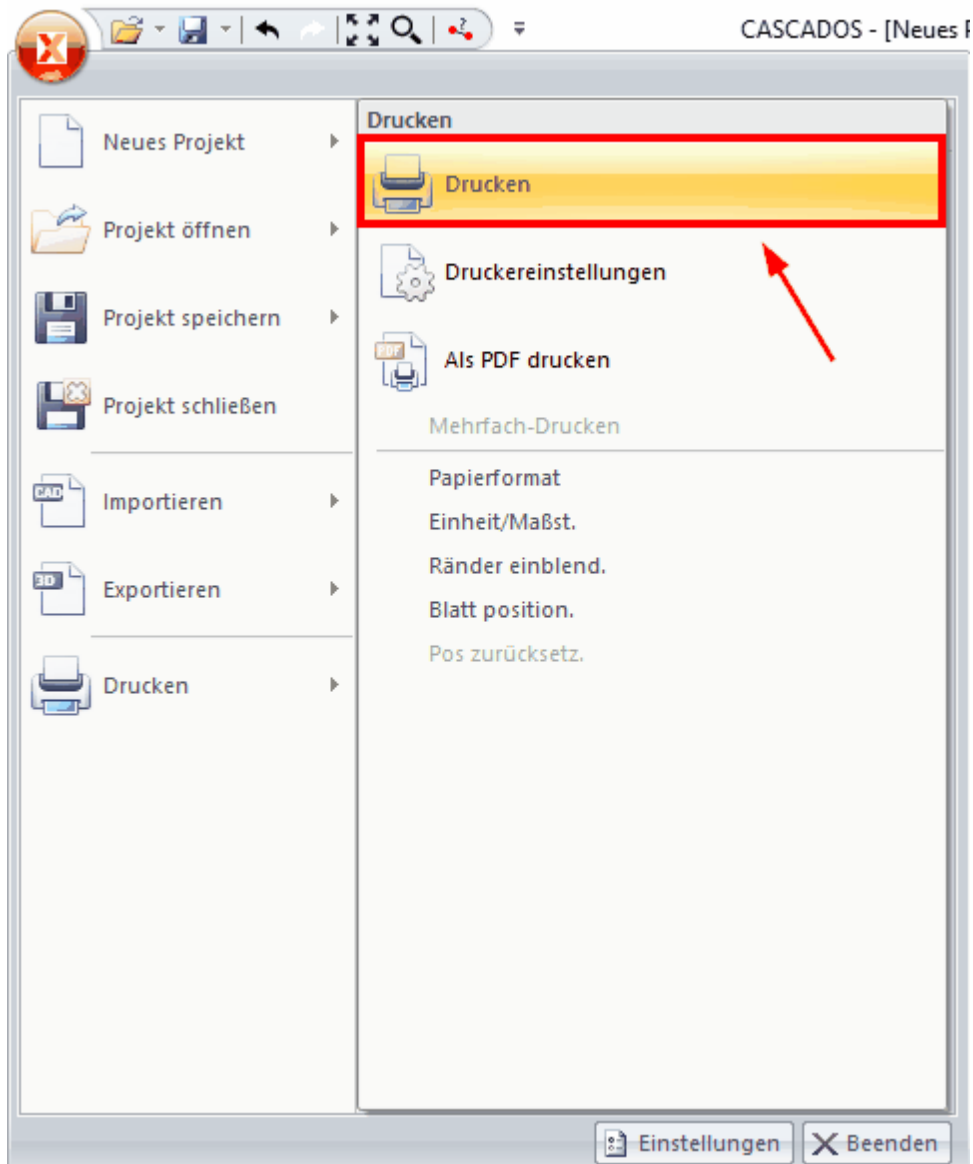
Beispiele für den Inhalt der **standard.cad** sind:

- * Oberflächeneinstellungen
- * Einstellungen der Geschoss und Layerverwaltung
- * Einstellungen unter 'Ansicht', 'Projekt', 'Optionen'
- * Einstellungen unter '2D Sichten', 'Pläne'

Ebenfalls dient der Vorlagen-Ordner dazu, Musterhäuser zu verwalten, welche geladen und geändert werden sollen.

2.4 Drucken

Die Anwahl erfolgt über den Menüpunkt **Datei|Drucken...**

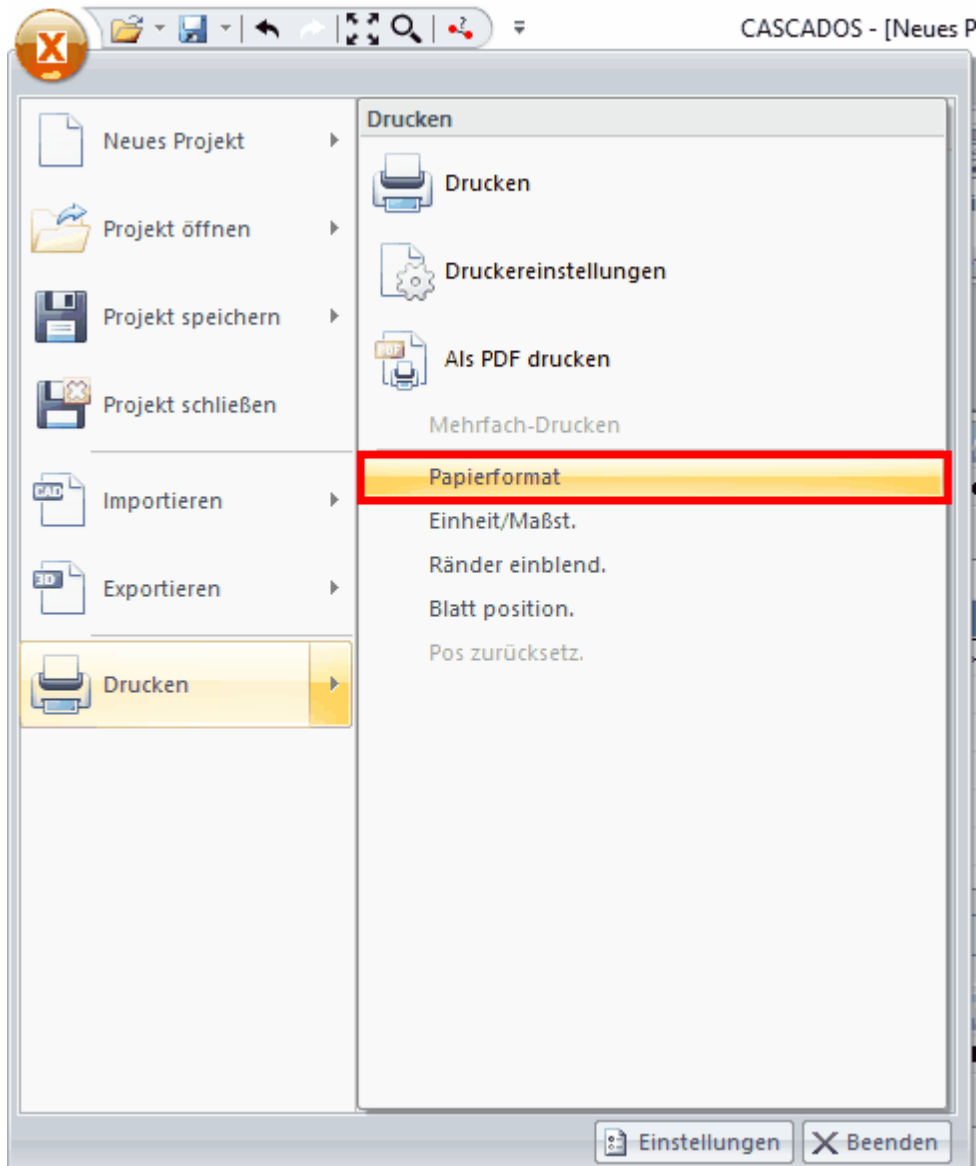
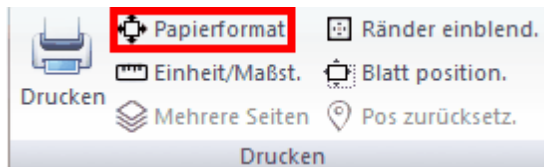


In Plan 7 Architekt kann aus jedem Modus gedruckt werden.

Im Konstruktionsmodus und Geländemodus können somit direkt Grundrisse gedruckt werden, in den 2D-Sichten die jeweils aktuelle Sicht und im 3D-Modus die Perspektive. Für alle vier Modi gelten die Einstellungen des Projektes für Maßstab und Blattformat. Im Modus Pläne werden alle Planlayouts des Projektes verwaltet. Jedes Layout kann vom Projekt abweichende Einstellungen betreffend Maßstab und Blattformat haben.

Drucken in den Modi Konstruktion, Gelände und 2D-Sichten

Wählen Sie das Papierformat im Menü **Drucken|Paierformat** oder unter **Datei\Drucken\Papierformat**. Beachten Sie auch die Werte für die seitlichen Ränder.



In diesem Menü finden Sie auch die Einstellungen für **Maßstab/Einheit**.

Wählen Sie den passenden Maßstab.

Schließen Sie den Dialog und wechseln Sie in das Menü **Ansicht|Blatt positionieren**.

Sie können nun die Lage des Druckbereiches festlegen, die **W**-Taste variiert dabei den Einfügepunkt. Die Position des Druckbereiches ist für die Modi Konstruktion und Gelände dieselbe, für den Modus 2D-Sichten ist die Position für jede Sicht separat zu wählen.

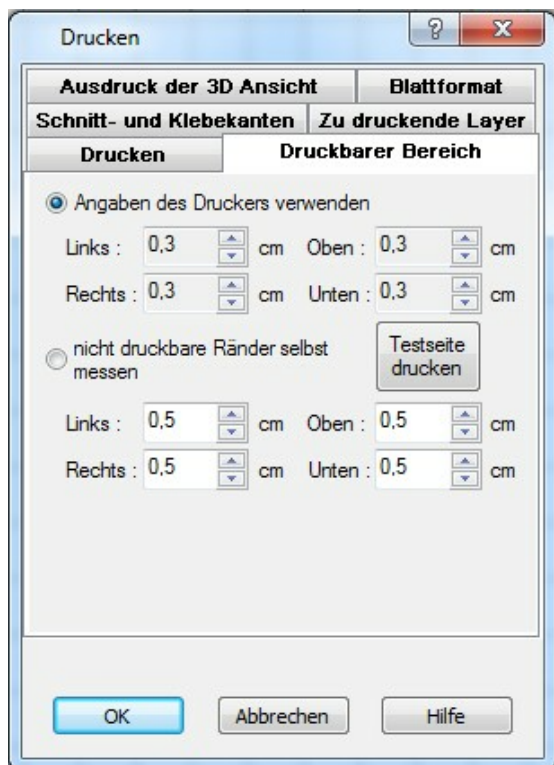
Im Menü **Ansicht** kann der Blattrand mit dem Menüpunkt **Ränder einblenden** immer sichtbar geschaltet werden. Die Option **mehrere Seiten** im Menü **Ansicht** zeigt die Aufteilung auf die durch den aktuellen Drucker vorgegebene Papiergröße. Beachten Sie, dass die Modi Konstruktion und Gelände die selben Einstellungen benutzen, jede 2D-Sicht jedoch über eigene Parameter verfügt.

Drucken im Modus Pläne

Die Vorgehensweise ist analog dem Drucken im Konstruktionsmodus, das Blattformat und der Ausgabemaßstab werden jedoch für jedes Planlayout separat gewählt. Der Maßstab kann für jeden Planteil zusätzlich variieren. Die Lage des Druckbereichs wird ebenso im Menü **Ansicht|Blatt positionieren** für jedes Planlayout separat festgelegt.

Drucken im 3D-Modus

Im 3D-Modus kann natürlich kein Maßstab festgelegt werden. Das Blattformat wird aus den Projekteigenschaften übernommen. Weitere Optionen für das Drucken der 3D-Ansicht finden Sie im nachfolgenden Abschnitt **Optionen|Drucken** Register **Ausdruck der 3D-Ansicht**.



Drucken

In diesem Register kann eingestellt werden, ob sich der Druckmaßstab automatisch an das gewählte Papierformat anpassen soll. Der Ausdruck wird auf das eingestellte Papierformat möglichst groß skaliert.

Druckbarer Bereich

Fast jeder Drucker oder Plotter kann nicht bis zu den Papierrändern drucken. Diese Abstände des nicht bedruckbaren Bereiches sind vom jeweiligen Ausgabegerät

abhängig. Im Register **Druckbarer Bereich** kann eingestellt werden, ob diese Informationen vom Druckertreiber übernommen werden oder individuell eingestellt werden.

Individuelles Einstellen ist notwendig, falls Ihr Drucker keine Werte zur Verfügung stellt oder das Druckergebnis fehlerhaft ist.

Zu druckende Layer

Wählen Sie, welche Layer gedruckt werden sollen. Standard ist die Einstellung, dass alle sichtbaren Layer berücksichtigt werden. Das Druckergebnis entspricht so der Bildschirmdarstellung und kann am Besten vor dem Drucken kontrolliert werden.

Schnitt- und Klebekanten

Das Zusammenkleben von mehrseitigen Ausdrucken wird durch Klebe- und Schnittkanten erleichtert. Bestimmen Sie die Breite und Höhe der Klebe- und Schnittflächen. Optional können die Schnittkanten fortlaufend nummeriert werden. Aneinandergrenzende Schnittkanten werden mit der gleichen Nummer versehen.

Blattformat

Wählen Sie in der Auswahlliste das gewünschte Papierformat für den Ausdruck. Die Breite und Höhe sowie die Ränder werden in den entsprechenden Eingabefeldern dargestellt. Die Orientierung des Ausdruckes kann auf Hoch- oder Querformat eingestellt werden.

Fest hinterlegt sind die DIN-Formate von A6 bis A0. Zusätzlich gibt es die Einstellung **wie Drucker** (= das aktuelle Papierformat des aktuellen Druckers).

Verändern Sie die Abmessungen des Papierformates, wird der Eintrag **Benutzerdefiniert** eingestellt. Diese individuellen Einstellungen können mit der Schaltfläche **Definieren** unter einem Namen abgespeichert werden.

Die Liste der individuell angelegten Papierformate wird in der Datei **Papierformate.ini** im Programmverzeichnis gespeichert.

Ausdruck der 3D-Ansicht

Die Option **weißer Hintergrund** bewirkt, dass der Ausdruck des 3D-Fensters ohne Hintergrund erstellt wird. Dies betrifft Farben und Bilder.

In der Auswahlliste **Auflösung** kann die Qualität des Ausdruckes eingestellt werden.

Kapitel 3

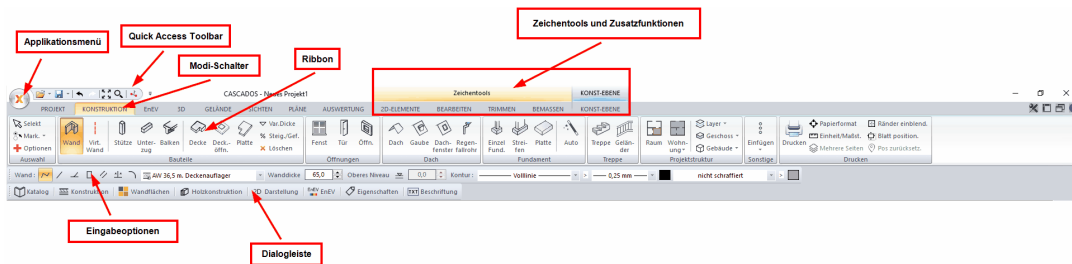
Basiswissen

3 Basiswissen

3.1 Oberfläche

3.1.1 Die Oberfläche

Im Konstruktionsmodus wird die **Programmoberfläche** in folgende **Bereiche** aufgeteilt:



Ansichtsleiste zum An- und Ausschalten der wichtigsten Anzeigeeoptionen (die Darstellung ist abhängig vom gewählten Detailierungsgrad):

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17



1 Schraffuren darstellen

2 Füllungen darstellen

3 Liniendicke darstellen

4 Linienmuster darstellen

5 Beschriftung von Elementen an-/ausschalten

6 Texte einblenden

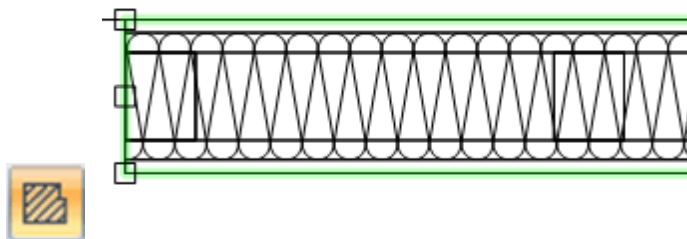
7 Bemaßung einblenden

8 Außenbemaßung anzeigen

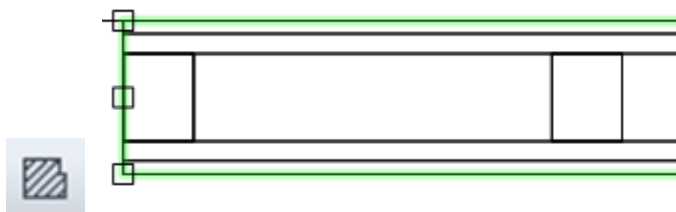
9 Eigenschaften anzeigen**10 Positionsnummern anzeigen****11 Stammdaten anzeigen****12 Hilfselemente einblenden****13 Ausschnitte****14 Dächer einblenden****15 Holzkonstruktion (ausblenden/anzeigen/exklusiv)****16 Gelände einblenden****17 weitere Anzeigeeinstellungen**

Die jeweilige Funktion ist **aktiv** geschaltet, wenn sie Gelb/Orange hinterlegt ist z.B.:

Schraffuren werden im Projekt angezeigt (Voraussetzung: Detaillierungsgrad mittel/
fein):



Schraffuren werden im Projekt **nicht** angezeigt:



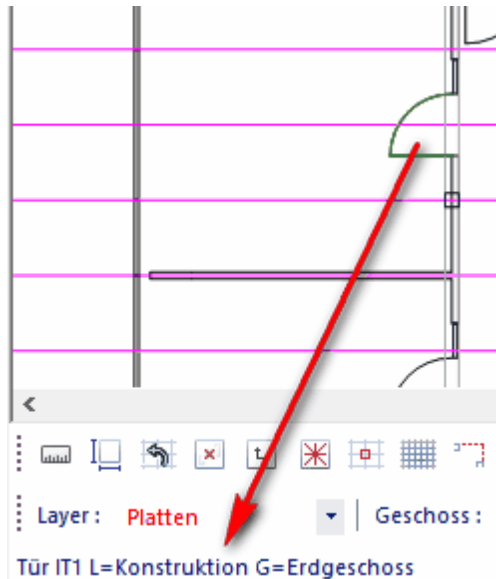
Wird ein neues Element gezeichnet oder ein bestehendes selektiert, dann werden in der Dialogleiste die wichtigsten Eigenschaften dieses Elementtyps angezeigt.

Zusätzlich werden in der Dialogleiste alle Eigenschaftsdialoge aufgelistet.

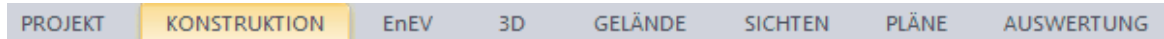
Die Änderungen in Eigenschaftsdialogen werden immer sofort in der Zeichnung

übernommen und dargestellt. Soll eine Änderung rückgängig gemacht werden, verwenden Sie bitte die Undo-Funktion.

Wenn man mit der Maus über ein gezeichnetes Element fährt, wird im Status die Elementinformation dazu angezeigt:



3.1.2 Die Modi



Plan 7 Architekt ist in acht Modi unterteilt. Jeder Modus stellt dem Benutzer die erforderlichen Funktionen für den jeweiligen Planungsvorgang zur Verfügung. Dies hat den Vorteil, dass während einer Bearbeitung nur die Funktionen gezeigt werden, die auch wirklich benötigt werden und so eine einfache und übersichtliche Bedienung erreicht wird.

Der aktuelle Modus kann in der Standardleiste mit der entsprechenden Schaltfläche gewählt werden. Wechseln Sie den aktuellen Modus, wird an der Planung nichts geändert; es ändern sich lediglich die vom Programm angebotenen Werkzeuge sowie eventuell die Sicht auf das Projekt (Konstruktion zeigt den Grundriss, 3D zeigt die 3D-Ansicht, ...)

Der Modus Konstruktion

stellt den Grundriss Ihrer Planung dar. Es werden Ihnen die Funktionen für alle Bauteile wie Wände, Fenster, Stützen usw. sowie die 2D-Elemente wie Linien, Texte, Bemaßungen usw. angeboten.

Sie können 3D-Objekte und Symbole in der Planung platzieren.

Der Modus 3D

zeigt Ihnen die Planung als 3D-Perspektive. In diesem Modus werden alle Bauteile und 3D-Objekte gezeigt, 2D-Elemente sind nicht sichtbar. Es stehen Funktionen für das Bearbeiten von Materialien, der Material- und der 3D-Objektexplorer zur Verfügung.

Konstruktive Bauteile können im 3D-Modus selektiert und deren Eigenschaften

verändert werden.

Der Modus Gelände

zeigt die Planung im Grundriss. In diesem Modus werden das Gelände, das Grundstück, Geländeformen und Gartengestaltung konstruiert. Die Bearbeitung von allen konstruktiven Bauteilen ist jedoch uneingeschränkt möglich.

Der Modus 2D-Sichten

erstellt Ansichten, Schnitte und beliebige andere 2D-Zeichnungen.

Ansichten und Schnitte können mit dem Modell verbunden bleiben und aktualisieren sich so bei Veränderungen der Planung.

Der Modus Pläne

erstellt aus beliebigen Projektsichten (Grundrisse, Ansichten und Schnitte, Perspektiven) einen Plan. Zusätzlich können 2D-Zeichnungselemente eingegeben werden.

Der Modus Auswertung

fast Massen und Projektdaten zusammen und ermöglicht es Berechnungen mit diesen vorzunehmen und sie als Berichte auszugeben.

3.1.3 Mausbedienung

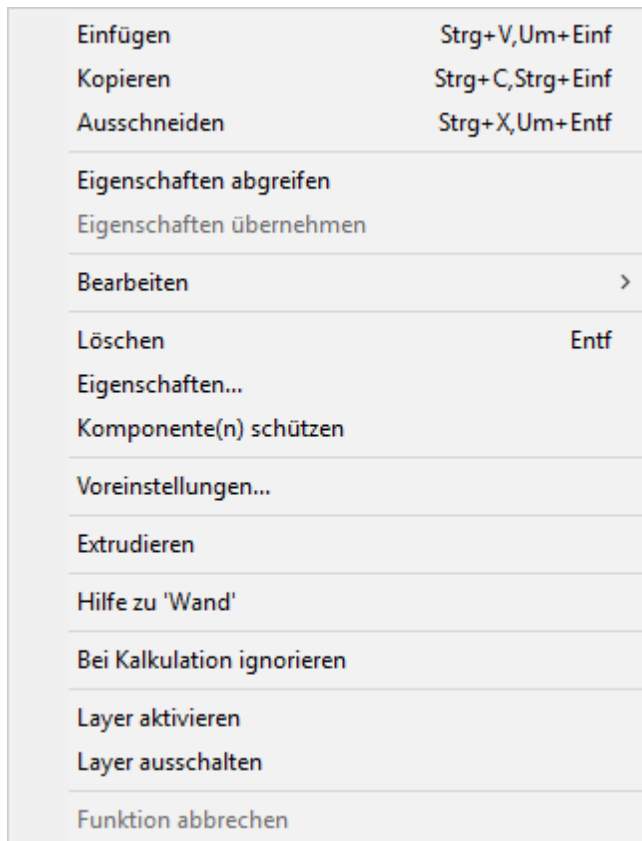
Für die Bedienung von Plan 7 Architekt benötigt man eine herkömmliche Maus mit Scrollrad.




Die **linke Maustaste** aktiviert die Funktionen oder Funktionsschritte.

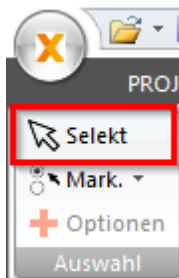
Das **Scrollrad** (mittlere Maustaste) wird zum Zoomen und zum Drehen verwendet, wenn die STRG gleichzeitig gedrückt wird, dann kann der Bildschirm verschoben werden

Über die **rechte Maustaste** ruft man ein Bearbeitungsmenü auf:



Soll ein Funktionsschritt beendet werden, dann drückt man einmal die Taste **ESC**
Bei zweimaligen Drücken der Taste **ESC** wird die komplette Funktion beendet.

Das Beenden der Funktion kann auch durch Klick mit der linken Maustaste auf dieses Symbol  **Selekt** oben links unter Auswahl erfolgen.



3.1.4 Bearbeiten

Zum Ändern der ausgewählten Elemente klicken Sie in der Ribbonleiste **Bearbeiten:**

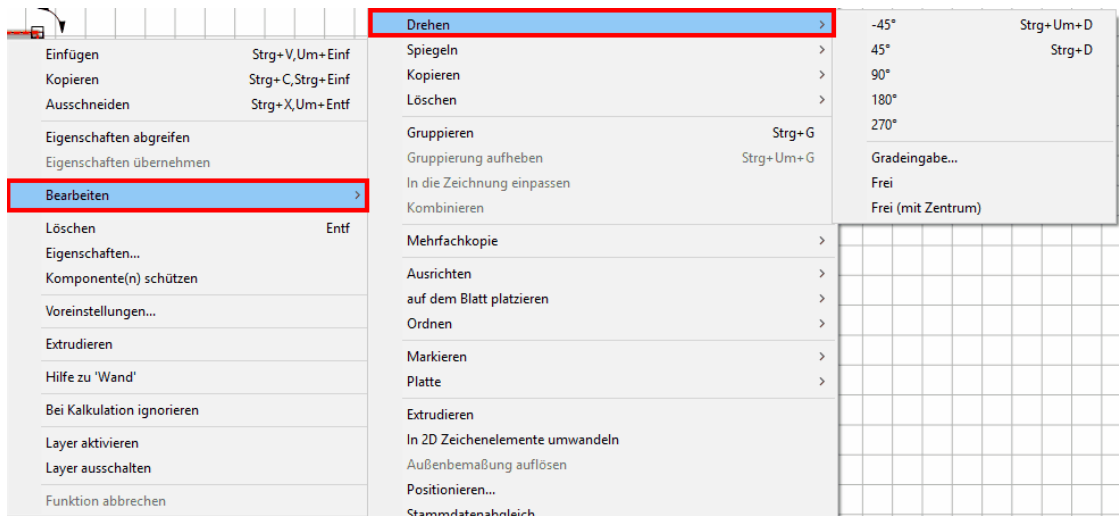
Die Befehle werden im Handbuch im Kapitel Bearbeiten beschrieben.

Bearbeitungsfunktionen stehen Ihnen im Kontextmenü zur Verfügung (mit der rechten

Mautaste erreichbar).

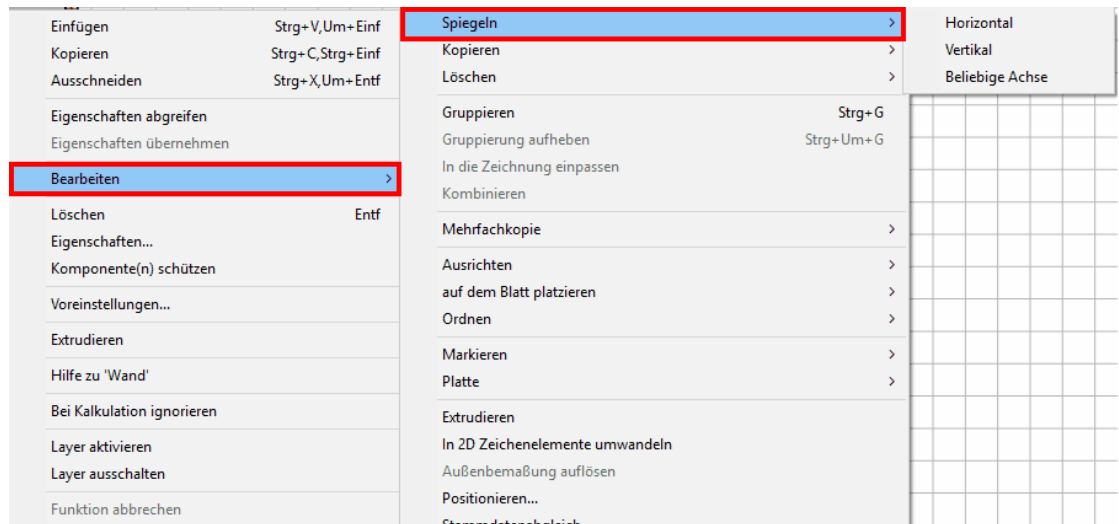
Drehen (Kontextmenü):

- **-45°**
- **45°**
- **90°**
- **180°**
- **270°**
- **Gradeingabe...**
- **Frei**
- **Frei (mit Zentrum)**



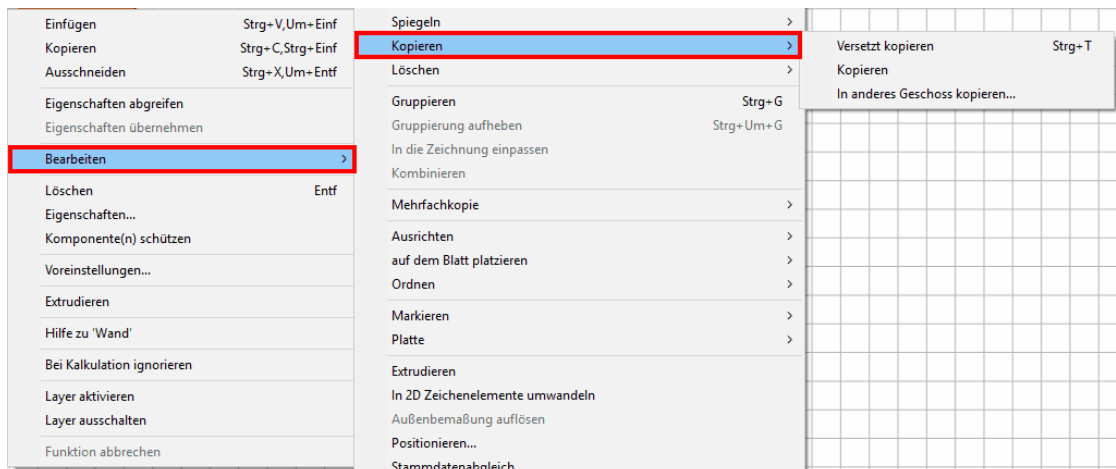
Spiegeln (Kontextmenü):

- **Horizontal**
- **Vertikal**
- **Beliebige Achse**

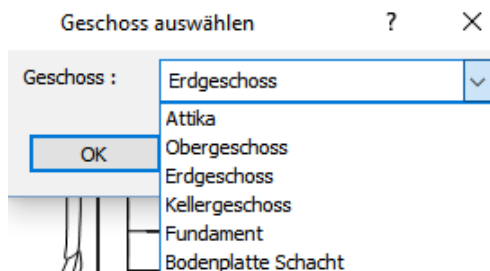


Kopieren (Kontextmenü):

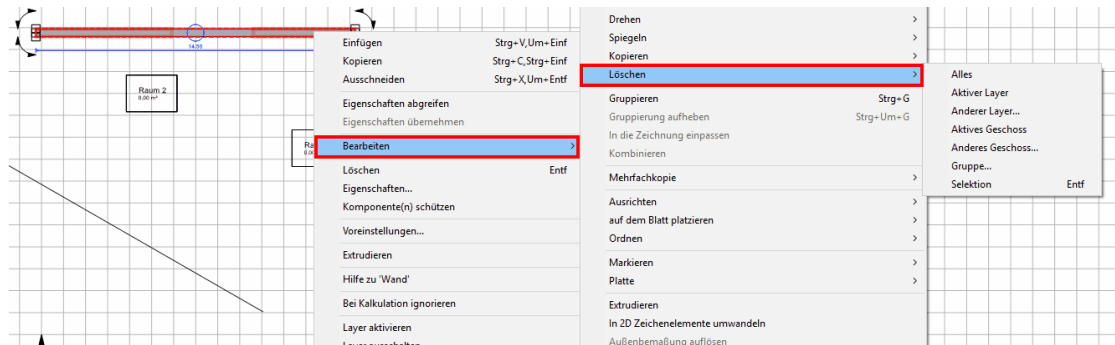
- **Versetzt kopieren**
- **Kopieren**
- **In anderes Geschoss kopieren...**



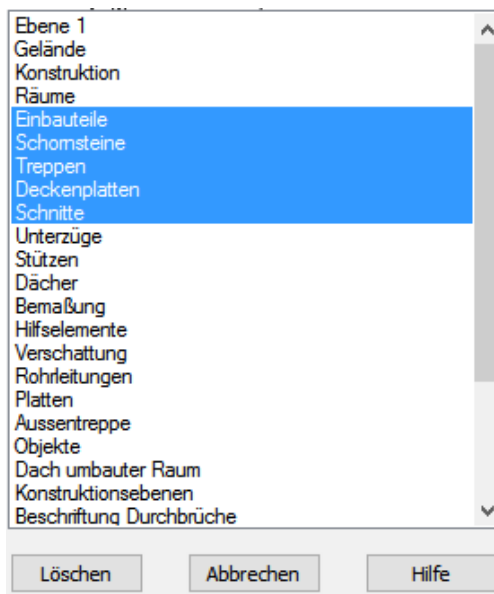
Der Befehl **Kopieren|In anderes Geschoss kopieren...** öffnet ein Fenster mit Drop-Down Menü. Hier kann nun das gewünschte Geschoss ausgewählt werden:

**Löschen** (Kontextmenü):

- **Alles**
- **Aktiver Layer**
- **Anderer Layer...**
- **Aktives Geschoss**
- **Anderes Geschoss...**
- **Gruppe...**
- **Selektion**

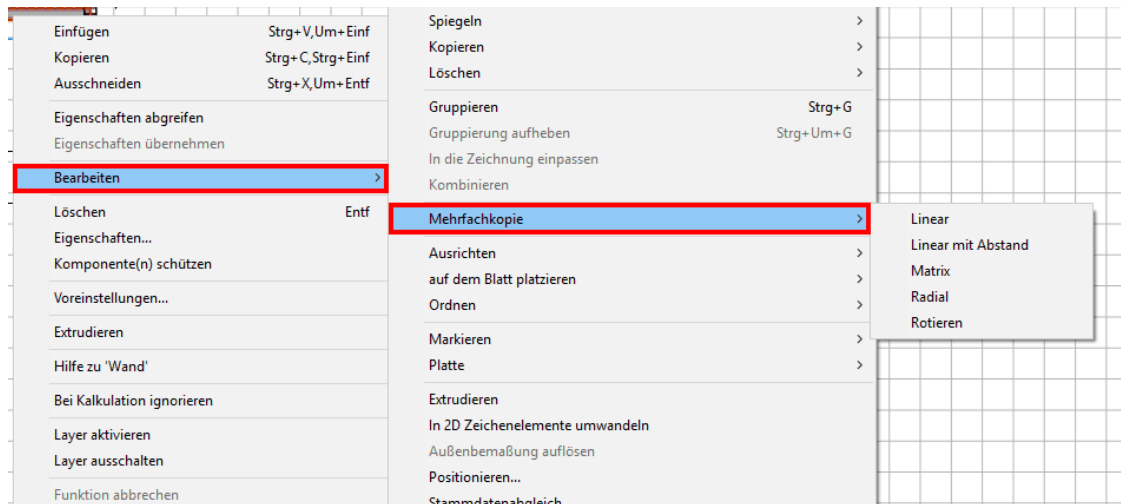


Die Befehle **Löschen|Anderer Layer...** und **Löschen|Anderes Geschoss...** sowie **Löschen|Gruppe...** liefern jeweils ein Auswahlfeld mit allen Layern/Geschossen/Gruppen des Projekts, hier können die zu löschenden Layer/Geschosse/Gruppen ausgewählt werden, eine Mehrfachauswahl ist mit **STRG+Linke Maustaste** möglich:



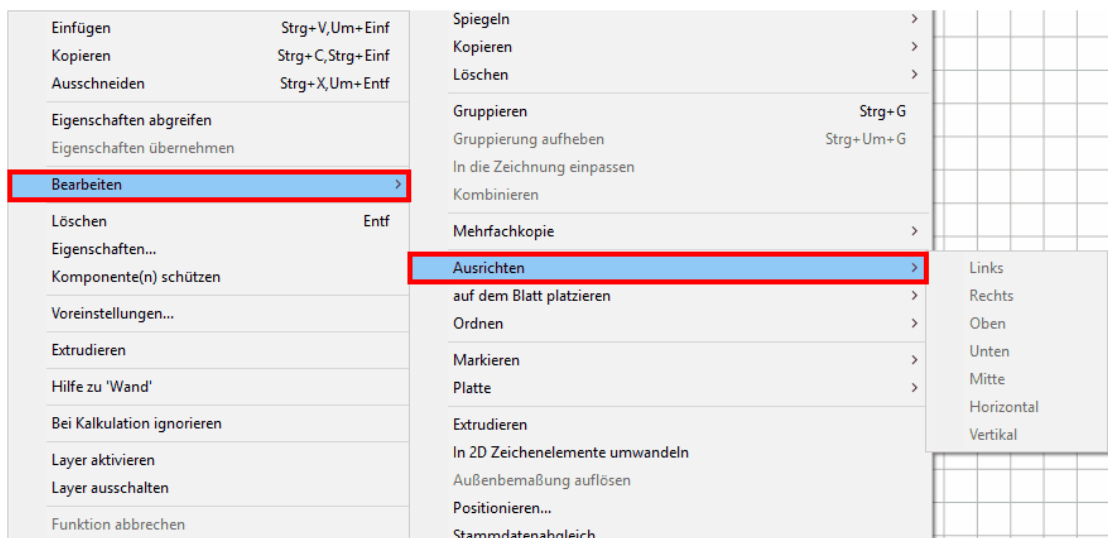
Mehrfachkopie (Kontextmenü):

- **Linear**
- **Linear mit Abstand**
- **Matrix**
- **Radial**
- **Rotieren**



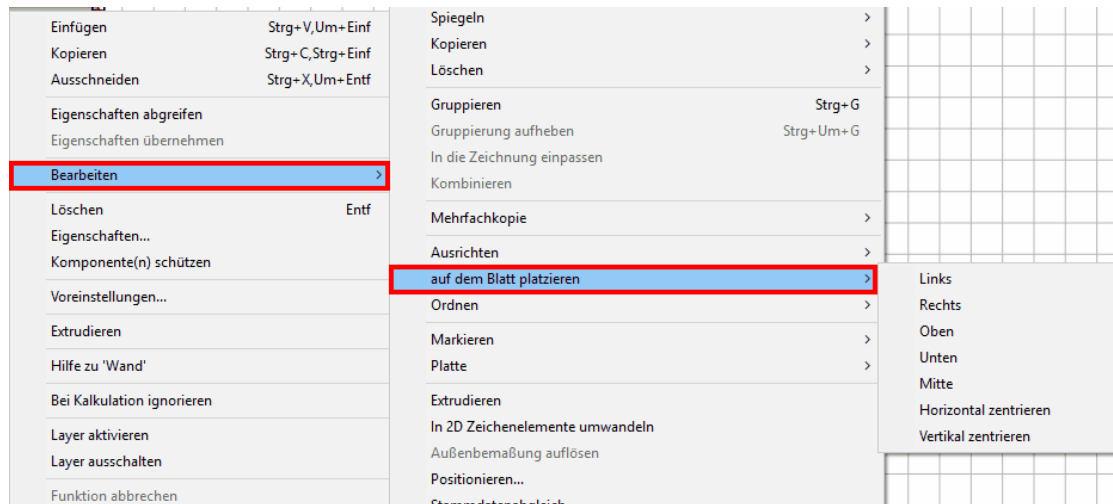
Ausrichten (Kontextmenü):

- **Links**
- **Rechts**
- **Oben**
- **Unten**
- **Mitte**
- **Horizontal**
- **Vertikal**



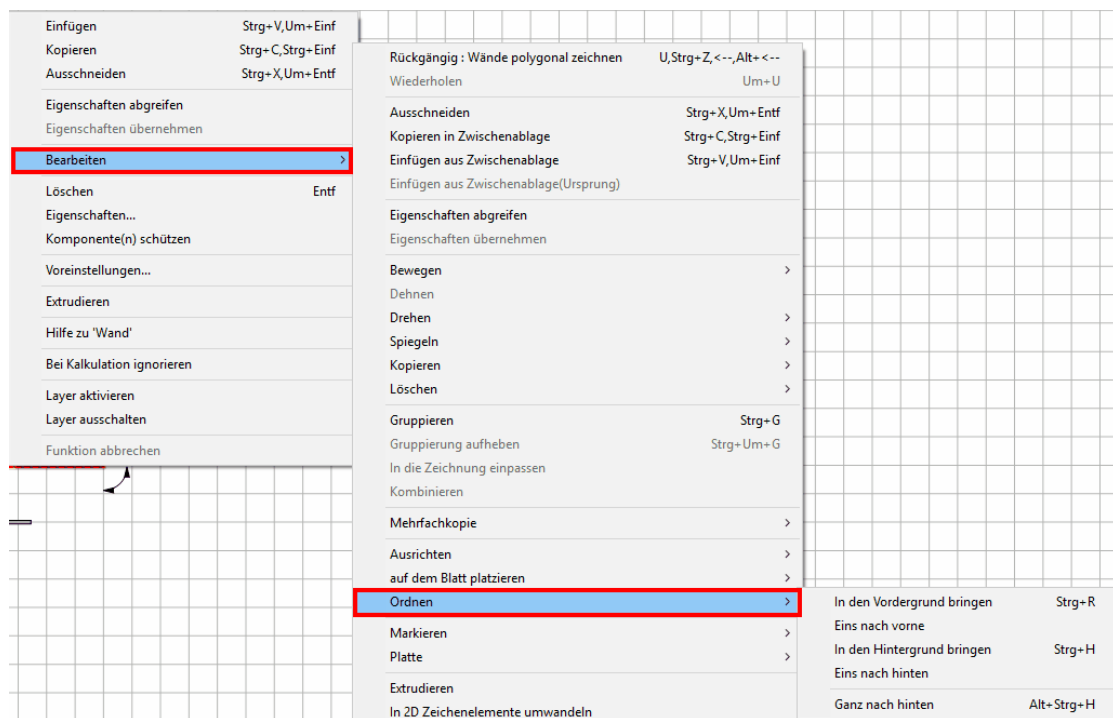
Auf dem Blatt platzieren (Kontextmenü):

- **Links**
- **Rechts**
- **Oben**
- **Unten**
- **Mitte**
- **Horizontal zentrieren**
- **Vertikal zentrieren**



Ordnen (Kontextmenü):

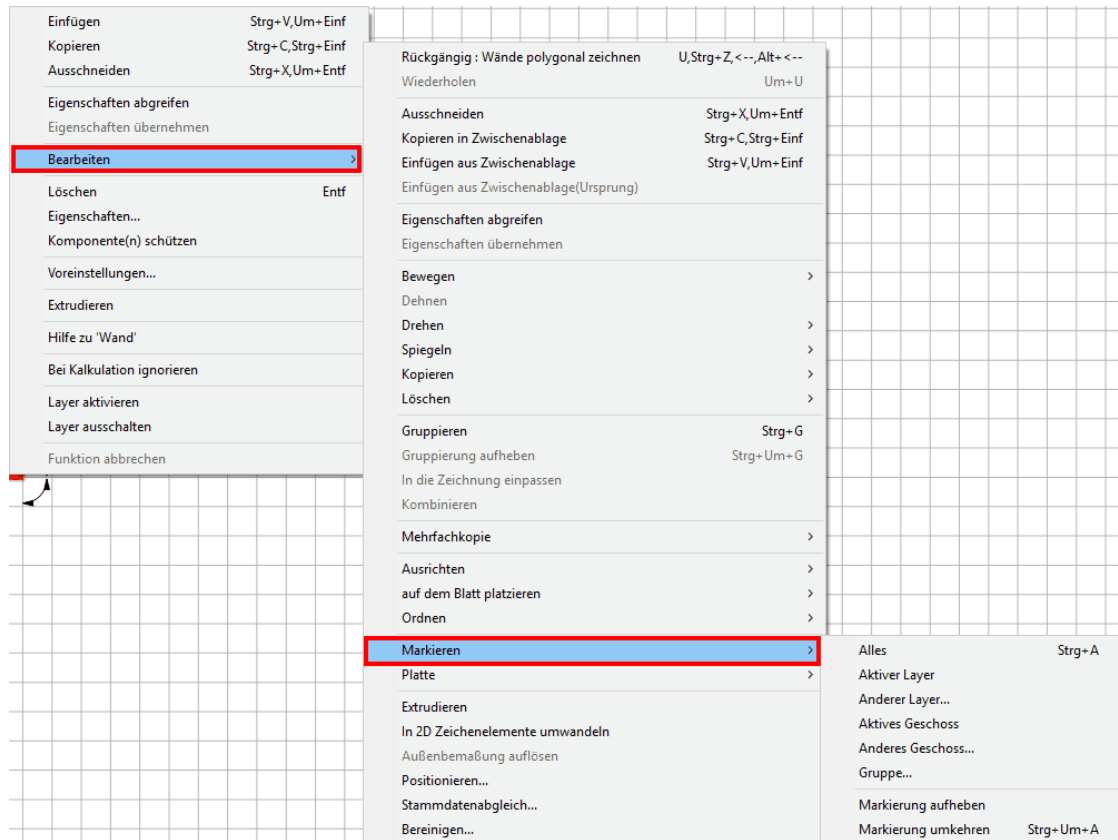
- **In den Vordergrund bringen**
- **Eins nach vorne**
- **In den Hintergrund bringen**
- **Eins nach hinten**



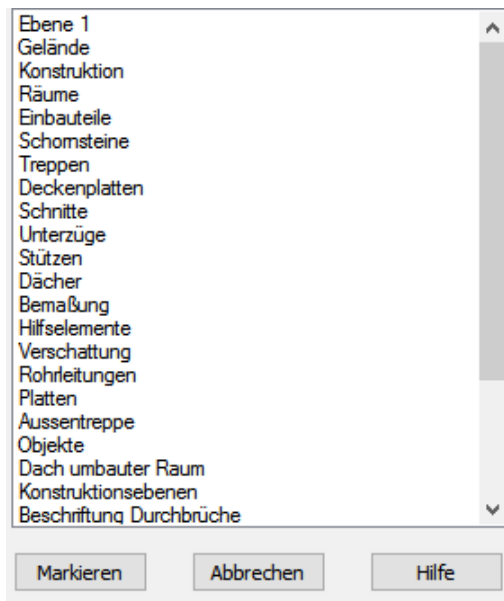
Markieren (Kontextmenü):

- **Alles**
- **Aktiver Layer**
- **Anderer Layer...**
- **Aktives Geschoss**
- **Anderes Geschoss...**
- **Gruppe...**

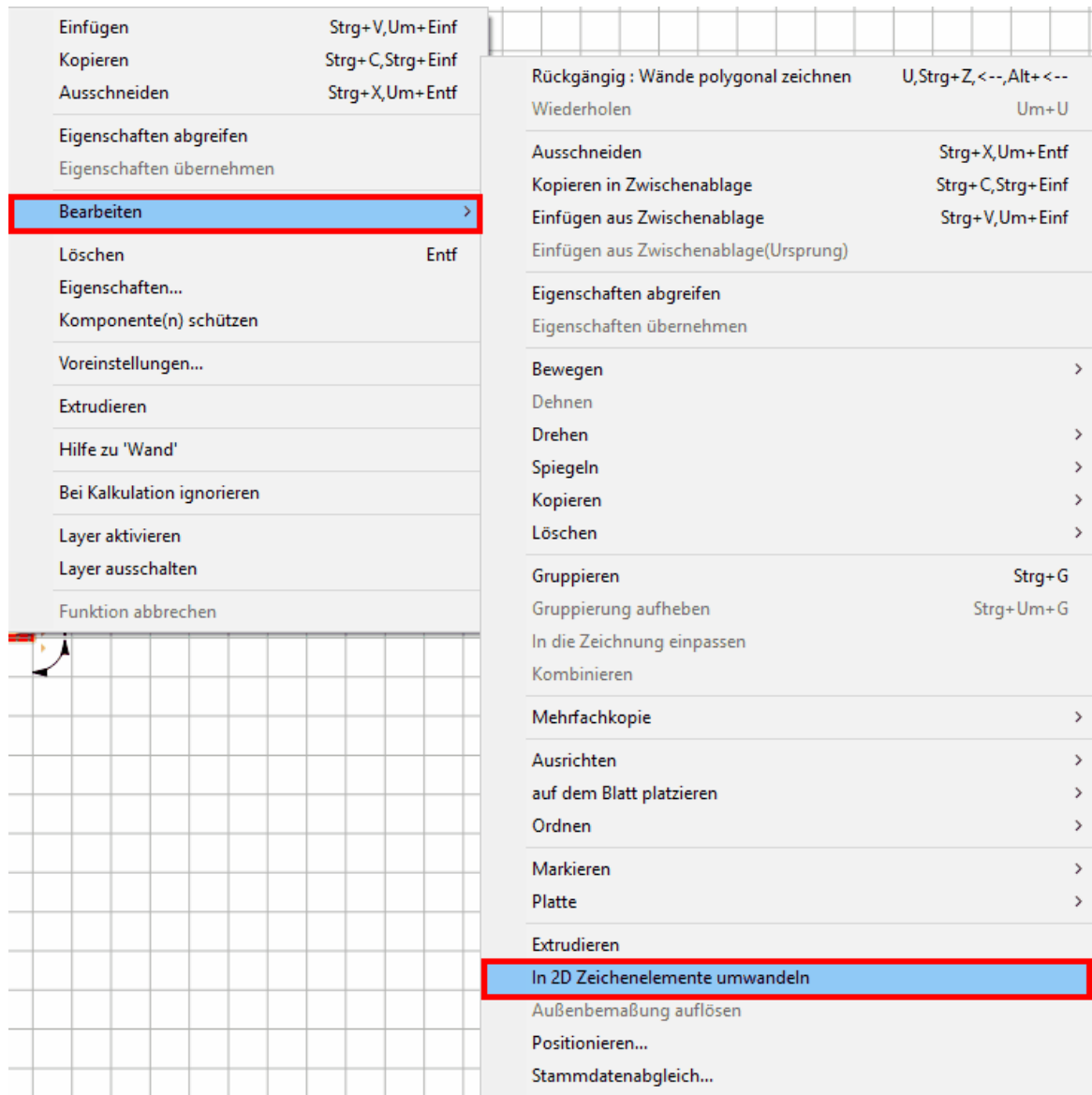
- **Markierung aufheben**
- **Markierung umkehren**



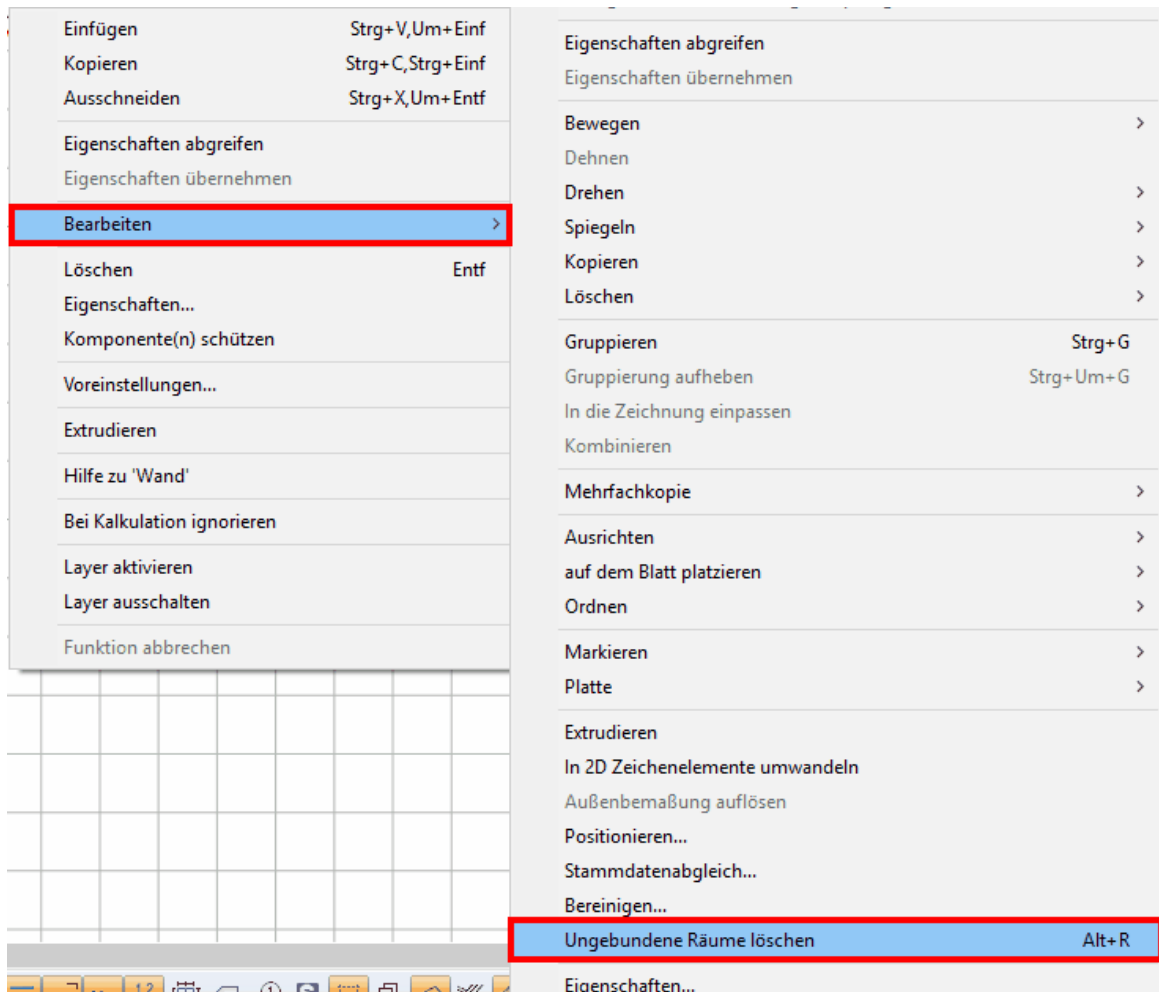
Die Befehle **Markieren|Anderer Layer...** und **Markieren|Anderes Geschoss...** sowie **Markieren|Gruppe...** liefern jeweils ein Auswahlfeld mit allen Layern/Geschossen/Gruppen des Projekts, hier können die zu markierenden Layer/Geschosse/Gruppen ausgewählt werden, eine Mehrfachauswahl ist mit **STRG+Linke Maustaste** möglich:



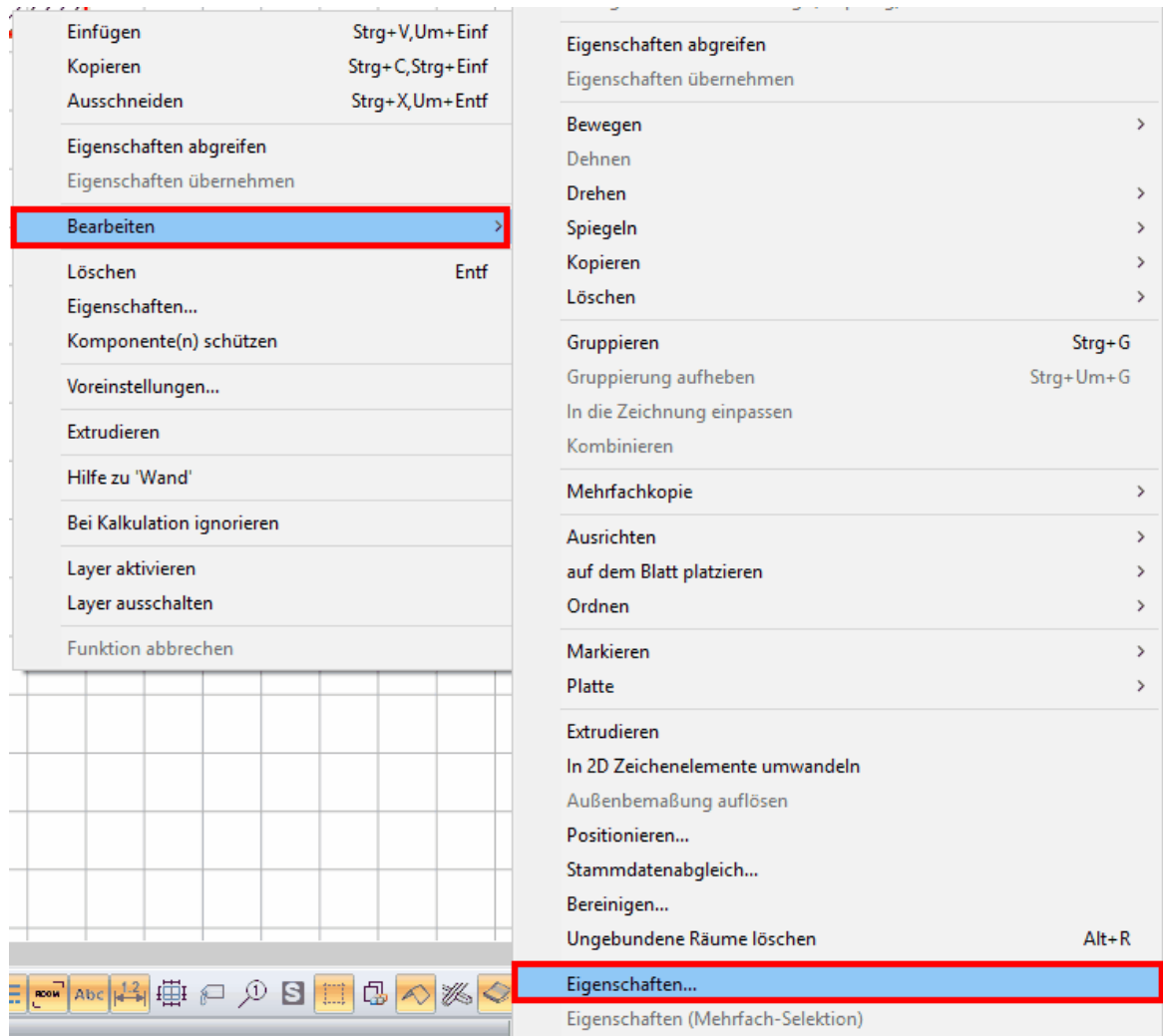
Der Befehl in der Menüleiste **Bearbeiten | In 2D Zeichenelemente umwandeln** bewirkt, dass das ausgewählte Bauteil in der Konstruktionsansicht angezeigt wird, in der 3D-Ansicht jedoch nicht zu sehen ist:



Mit dem Befehl im Menü **Bearbeiten | Ungebundene Räume löschen** können die ungebundenen Räume eines Projekts gelöscht werden.

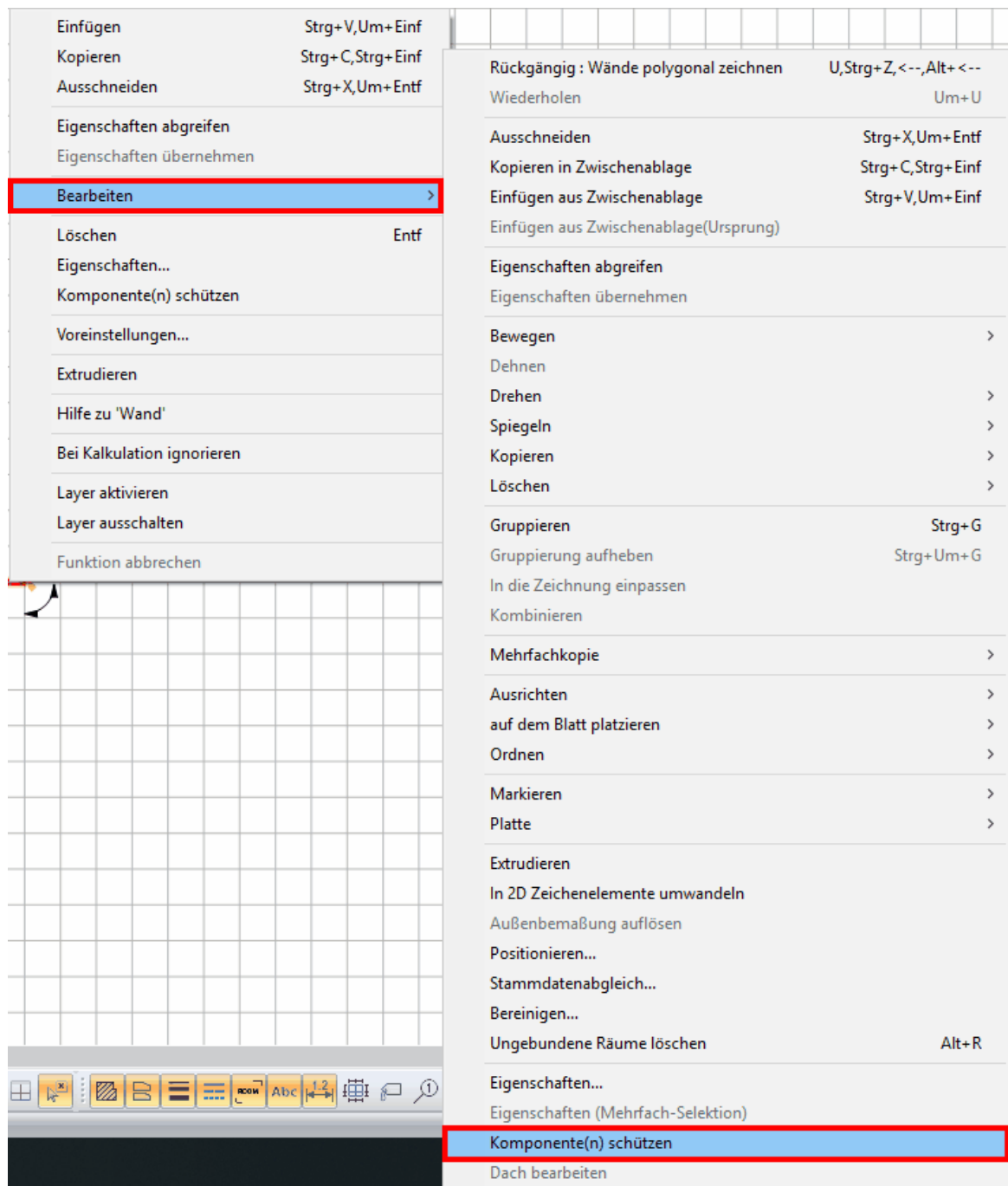


Mit dem Befehl im Menü **Bearbeiten|Eigenschaften...** können alle Eigenschaftseinstellungen zu einem zuvor markierten Bauteil aufgerufen werden:

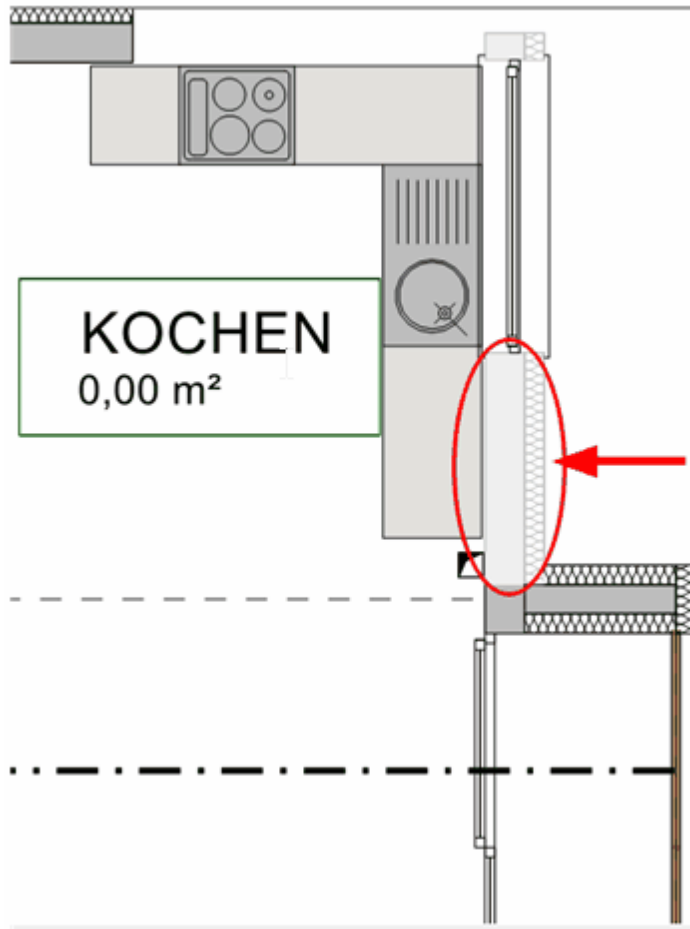


3.1.4.1 Komponente schützen

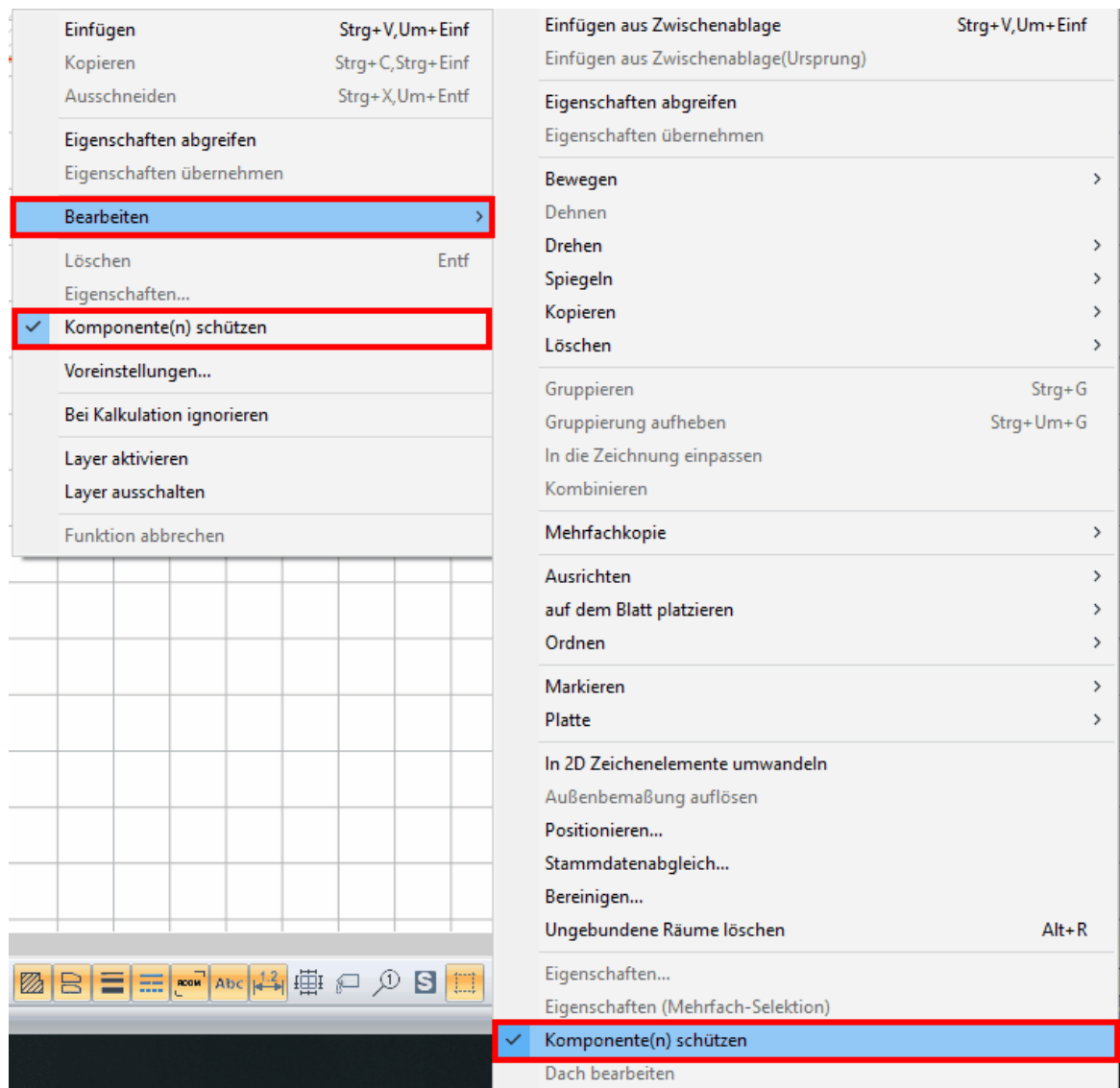
Mit dem Befehl **Bearbeiten | Komponente(n) schützen** lässt sich ein zuvor mit der linken Maustaste markiertes Element beispielsweise gegen ungewolltes Löschen oder Verschieben schützen. Bei einem geschützten Element sind etwa die Befehle Löschen, Einfügen, Kopieren und Ausschneiden nicht aktiv.



Ein geschütztes Element wird in der Konstruktionsansicht heller angezeigt. In diesem Beispiel wurde der östliche Wandteil der Küche geschützt:



Ist das geschützte Element markiert, wird es wieder normal angezeigt und im Menü **Bearbeiten|Komponente(n) schützen** ist hinter dem Eintrag ein Häkchen gesetzt. Will man den Komponentenschutz wieder aufheben, muss man mit Klick auf den Eintrag das Häkchen entfernen, nun lässt sich das Element wieder regulär bearbeiten.



Alle Elemente ungeschützt

Komponente(n) schützen	
Alle schützen, außer ausgewählte	Strg+0
Alle ungeschützt lassen	Um+0

Hebt den Elementschutz für alle Elemente auf

Alle außer ausgewählte Elemente schützen

Schützt alle Elemente, außer eben das gerade selektierte Element. Diese Funktion hilft Ihnen bei schwierigen Bearbeitungen.

Ist das selektierte Element eine Gruppe, kann nun der Inhalt der Gruppe bearbeitet werden.

3.2 Koordinatensysteme

3.2.1 Was sind Koordinaten

Koordinaten sind eine geordnete Menge von Werten, die absolut oder relativ, exakt die Lage eines Objekts in einem Koordinatensystem angeben. Unter einem Koordinatensystem versteht man ein Orientierungssystem, das der Festlegung von Punkten im Raum oder in der Ebene dient.

Damit grafische Daten in Form von alphanumerischen Werten gespeichert werden können, müssen alle Objekte in einer CAD-Zeichnung bzw. Grafik sowohl in ihrer Größe als auch in ihrer Position eindeutig auf der Zeichenfläche festgelegt werden. Dazu verwendet Plan 7 Architekt kartesische bzw. polare Koordinatenwerte; diese werden im Folgenden weitergehend beschrieben.

3.2.2 Wozu benötigt man Koordinaten

Sie wollen in Plan 7 Architekt eine Wand zeichnen, die genau 2 Meter lang ist, nicht nur ungefähr 2 Meter lang. Eine Linie soll genau an einem bestimmten Punkt beginnen, und nicht bloß ungefähr.

Das bedeutet, um diesem Anspruch gerecht zu werden, müssen Sie Punkte in Plan 7 Architekt ganz exakt bestimmen.

Dafür stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

1. die Koordinateneingabe
2. Fangen von bestehenden Punkten

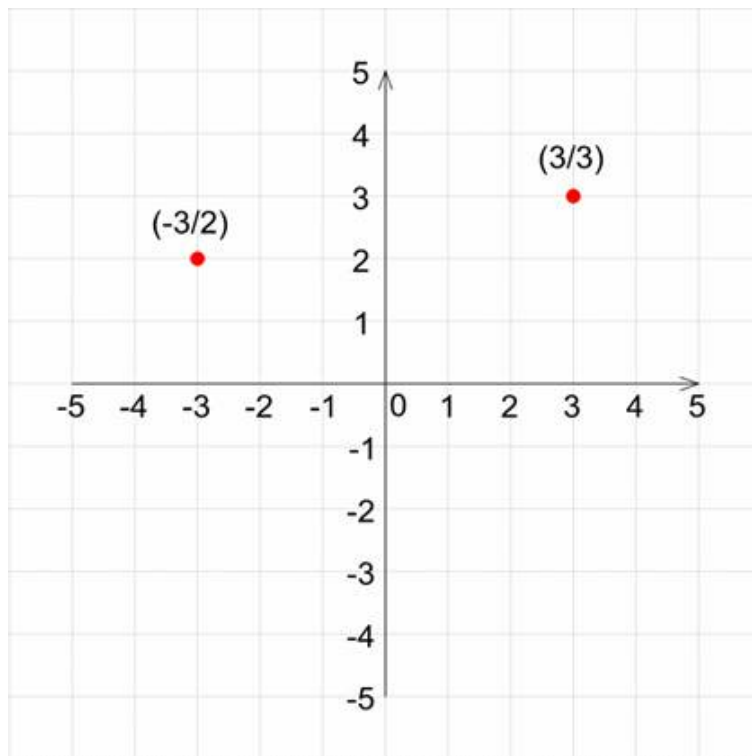
Immer, wenn ein Elementpunkt bereits an den gewünschten Koordinaten vorhanden ist, ist der Elementfang die effizienteste Möglichkeit, an diesem Punkt weiter zu arbeiten. Ist noch kein Punkt vorhanden, können die gewünschten genauen Koordinaten nur über das Koordinatenfenster eingegeben werden.

3.2.3 Das kartesische Koordinatensystem

Ein **kartesisches Koordinatensystem** ist ein orthogonales Koordinatensystem, dessen Koordinatenlinien Geraden in konstantem Abstand sind.

Es handelt sich um das am häufigsten verwendete Koordinatensystem, da sich in diesem geometrische Sachverhalte am besten beschreiben lassen.

Die horizontale Achse wird als x-Achse, Abszisse oder Rechtsachse bezeichnet. Die vertikale Achse heißt entsprechend y-Achse, Ordinate oder Hochachse.

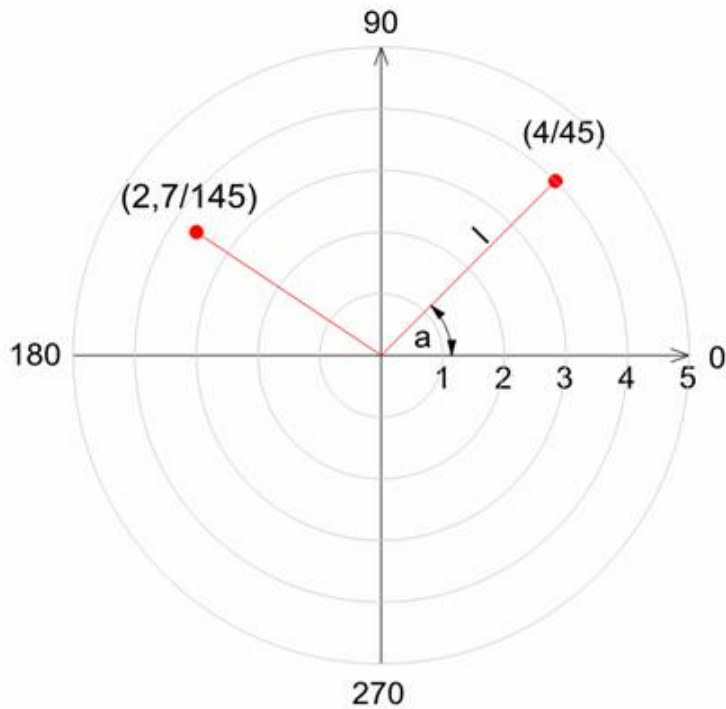


Ebenes (2-dimensionales) kartesisches Koordinatensystem

3.2.4 Das Polarkoordinatensystem


Die Kreiskoordinaten eines Punktes in der euklidischen Ebene werden in Bezug zu einem Koordinatenursprung (einem Punkt der Ebene) und einer Polarkoordinatenrichtung (ein im Koordinatenursprung beginnender Strahl) angegeben.

Die Länge der gedachten Verbindungslinie eines Punktes P zum Ursprung gibt die genannte Abstandskoordinate l ; der gegen den Uhrzeigersinn gemessene Winkel a zwischen der Polarkoordinatenrichtung und der genannten Verbindungslinie ist die zweite Koordinate. Bei gegebenem Koordinatenursprung und gegebener Polarkoordinatenrichtung ist also der Punkt P durch l und a eindeutig bestimmt.



3.2.5 Nullpunkt


Jede Zeichnung hat genau einen Nullpunkt, er gilt für alle Ebenen und alle Geschosse.

Dieser Nullpunkt wird in der Grundrissdarstellung mit dem schwarzen Symbol  dargestellt.


Der Nullpunkt ist der $X=0$ und $Y=0$ Wert für die absoluten Koordinatensysteme, er ist aber gleichzeitig auch der Ursprung des Rasters.

Beachten Sie, dass Ansichten (im Modus Ansicht) und Planlayouts eigene Zeichnungen darstellen und somit auch einen eigenen absoluten Nullpunkt haben.

Verschieben des absoluten Nullpunktes


1. Klicken Sie auf den Button **Nullpunkt setzen**  im Koordinatenfenster
2. Der absolute Nullpunkt hängt am Fadenkreuz. Geben Sie die Position mit der Maus oder über Koordinateneingabe ein.

3.2.6 Arbeitspunkt

Der Arbeitspunkt wird in der Zeichnung mit dem Symbol  dargestellt. Alle relativen Koordinatensysteme beziehen sich bei der Eingabe auf diesen Punkt.

Der Arbeitspunkt ist immer der zuletzt gezeichnete Punkt, beachten Sie hierzu die unten angeführten Beispiele.

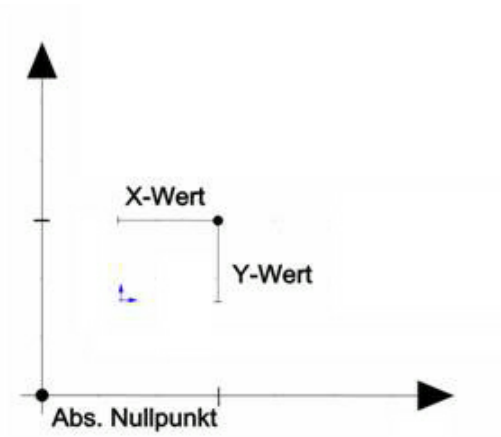
Verschieben des Arbeitspunktes

1. Wählen Sie den Befehl **Arbeitspunkt positionieren**  im Koordinatenfenster
2. Klicken Sie in der Zeichenfeld auf die neue Position (auch mit Fangen) oder geben Sie die gewünschten Koordinaten ein.

3.2.7 dx, dy - relativ kartesisch


Die am häufigsten verwendete Einstellung des Koordinatensystems ist relativ kartesisch. (= Standardeinstellung).

Es werden kartesische Koordinaten vom Arbeitspunkt aus eingegeben.

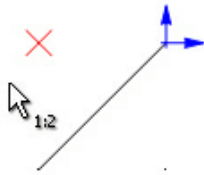


Beispiel:

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Linie mit Hilfe von relativ kartesischen Koordinaten gezeichnet wird:

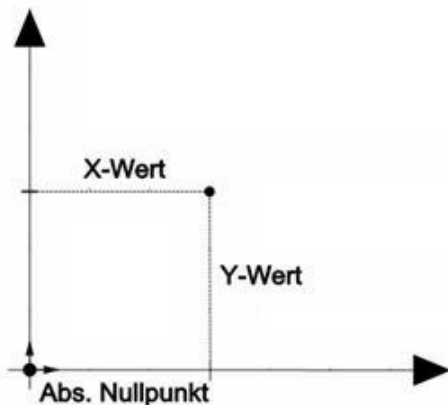
1. Beachten Sie, dass das Koordinatensystem auf eingestellt ist.
2. Klicken Sie die Schaltfläche Linie  der Konstruktionsleiste und wählen Sie die Eingabeart **Beliebige Linie**.
3. Klicken Sie an eine beliebige Position im Zeichenfeld und setzen Sie so den ersten Punkt der Linie
4. Verschieben Sie nun den Mauscursor. Das Symbol für den Arbeitspunkt wird auf dem ersten Punkt der Linie dargestellt. Die Koordinateneingaben beziehen sich also nun auf diesen Punkt
5. Um die numerische Koordinateneingabe zu starten, drücken Sie die **[Leer]**-Taste, das Eingabefeld für den X-Wert wird aktiv
6. Geben Sie **100** cm ein
7. Drücken Sie die **[Enter]**-Taste, das Eingabefeld für den Y-Wert wird aktiv
8. Geben Sie **100** cm ein
9. Drücken Sie die **[Enter]**-Taste, um den Vorgang abzuschließen

Das Ergebnis sollte etwa so aussehen:



Der Arbeitspunkt ist mittlerweile der zweite eingegebene Punkt der Linie. Der Befehl Linie ist noch aktiv, das System erwartet von Ihnen den ersten Punkt der nächsten Linie. Sie können den Befehl mit **[Esc]** abbrechen.


3.2.8 x, y - absolut kartesisch



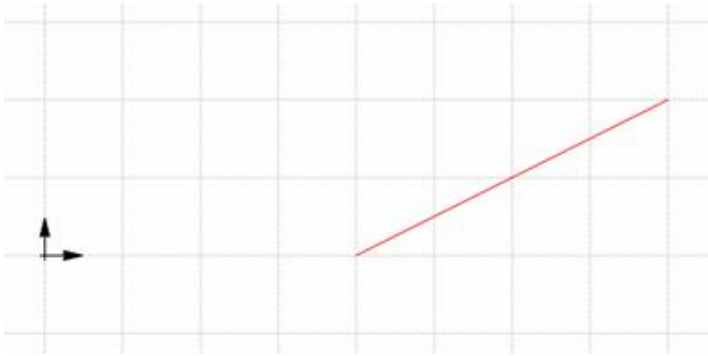
Absolut kartesische Koordinaten werden durch zwei Werte eingegeben, den X -und den Y- Wert. Beide Werte beziehen sich auf den Nullpunkt des Projektes. Dieses Koordinatensystem ist gut geeignet, um z.B. Vermessungspunkte in die Planung zu übertragen.

Beispiel:

In diesem Beispiel werden die zwei Punkte einer Linie mit absolut kartesischen Koordinaten eingegeben.

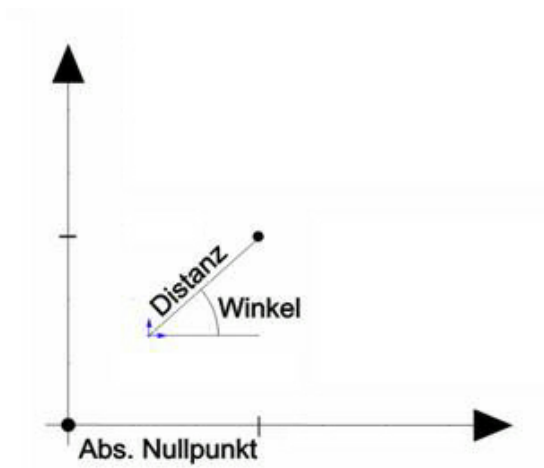
1. Stellen Sie das Koordinatensystem auf **absolut kartesisch**
2. Klicken Sie die Schaltfläche Linie  der Konstruktionsleiste und wählen Sie die Eingabeart **Beliebige Linie**.
3. Drücken Sie die **[Leer]**-Taste, um die Koordinateneingabe zu starten. Der Fokus wechselt in den X-Wert der Positionsleiste
4. Achten Sie nun auf die im Projekt verwendete Maßeinheit, passen Sie die folgenden Einheiten eventuell an. Alle folgenden Angaben sind in cm
5. Geben Sie **400** für X ein und drücken Sie **[Enter]**.
6. **0** wird vorgeschlagen, drücken Sie **[Enter]** als Bestätigung.
7. Nun der zweite Punkt, also wieder **[Leer]**-Taste, um die Eingabe der Werte zu beginnen.
8. Und nun **800**; **[Enter]** und **200**; **[Enter]**.
9. **[Esc]** zum Beenden des Befehls **Linie zeichnen**.
10. Eventuell ist die Linie nicht im aktuellen Bildausschnitt sichtbar, drücken Sie

daher  *Zoom **Alles Zeigen*** in der Standardleiste



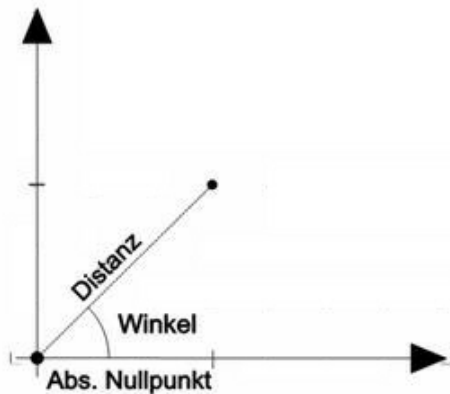
Beachten Sie vor allem die Lage der entstandenen Linie in Bezug auf den Nullpunkt.

3.2.9 dl, a - relativ polar



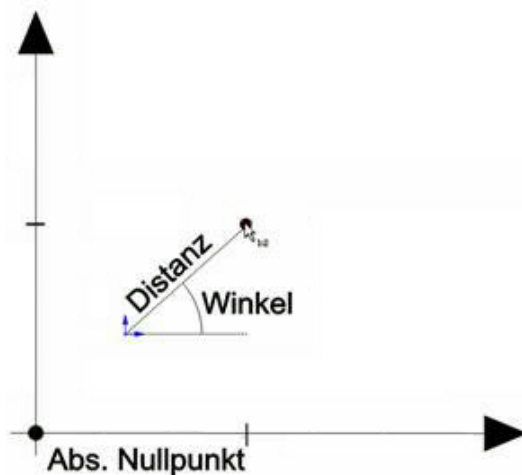
In dieser Einstellung werden Distanz und Winkel bezogen auf den Arbeitspunkt eingegeben.

3.2.10 I, a - absolut polar



In dieser Einstellung werden Distanz und Winkel bezogen auf den Nullpunkt eingegeben.

3.2.11 dl - Richtung und Distanz



Wird dieses Koordinatensystem verwendet, ist nur die Eingabe der Distanz erforderlich, die Richtung wird von der aktuellen Position des Mauszeigers übernommen.

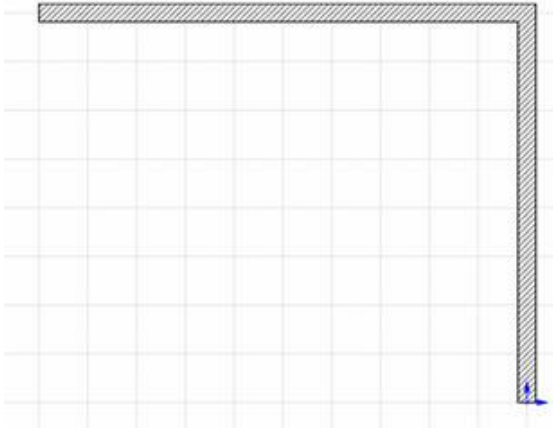
Beispiel:

In diesem Beispiel soll ein Wandpolygon eingegeben werden.

Fangrichtungen für Horizontal/Vertikal sollten aktiviert sein, siehe vorheriges Kapitel Fangen/Fangrichtungen.

1. Wählen Sie die Koordinateneingabe **Richtung/Distanz** in der Positionsleiste.
2. Wählen Sie **Wand zeichnen** in der Konstruktionsleiste.
3. Wählen Sie die **Eingabeart polygonal**.
4. Beginnen Sie die Eingabe an einem beliebigen Punkt.
5. Mit der Taste **W** kann die Lage der Wandachse variiert werden.
6. Bewegen Sie die Maus in positive X-Richtung nach rechts.

7. Starten Sie die Koordinateneingabe mit der **[Leer]**-taste.
8. Geben Sie den Wert **1000** ein und drücken Sie **[Enter]**.
9. Bewegen Sie die Maus in negative Y-Richtung nach unten.
10. **[Leer]**-taste
11. **800** und **[Enter]**
12. Drücken Sie **[Esc]**, um die Eingabe abzuschließen.



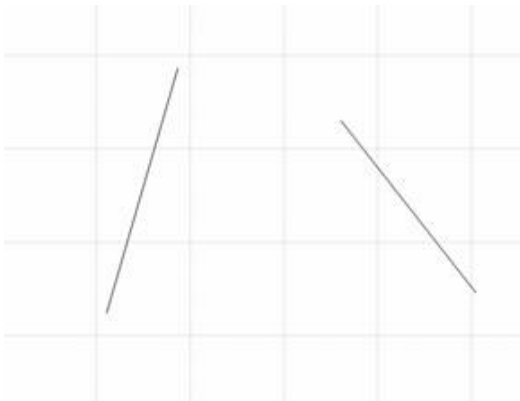
3.2.12 Eingabe von Koordinaten, weiterführende Beispiele

Arbeitspunkt

Während der Eingabe beziehen sich alle relativen Koordinaten immer auf den Arbeitspunkt. Wird dieser umgesetzt, ergeben sich neue Möglichkeiten.

Ausgangssituation:

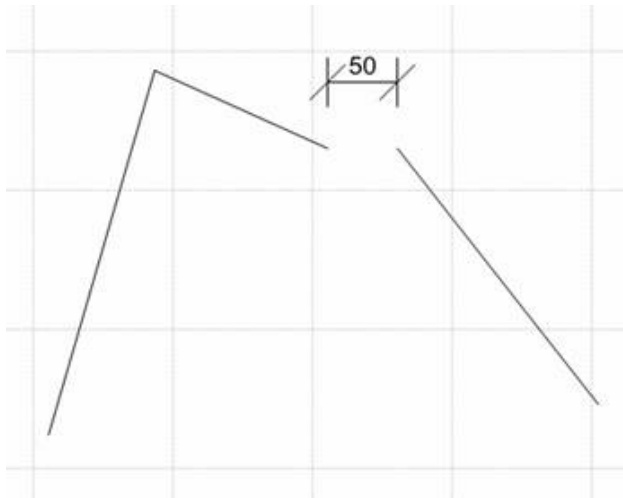
Zeichnen Sie zwei beliebige Linien, etwa so ...



Die Aufgabe ist nun, vom oberen Endpunkt der linken Linie beginnend eine neue Linie zu zeichnen, welche genau 50 cm links des oberen Endpunktes der zweiten Linie endet.

1. Eingabe der beiden Linien
2. Koordinatensystem auf ***dx,dy relativ kartesisch***
3. Befehl ***Linie zeichnen*** in der Konstruktionsleiste
4. Oberen Punkt der ersten Linie fangen
5. **B** als Kurzwegtaste für Arbeitspunkt setzen
6. Den Arbeitspunkt auf den oberen Punkt der zweiten Linie platzieren. Die Koordinateneingabe startet automatisch.

7. **-50** als X-Wert, **[Enter]**
8. **[Enter]** (Bestätigt 0 in Y)



Drehen des Koordinatensystems

Das Koordinatensystem kann auf zwei Arten gedreht werden:

a. Drehen des Zeichnungsrasters

Lesen Sie dazu das Kapitel 8.3.1 Raster, Abschnitt drehen.

b. Drehen der Arbeitsrichtung

3.3 Die Gliederung von Projekten

Gebäude - Geschosse - Layer

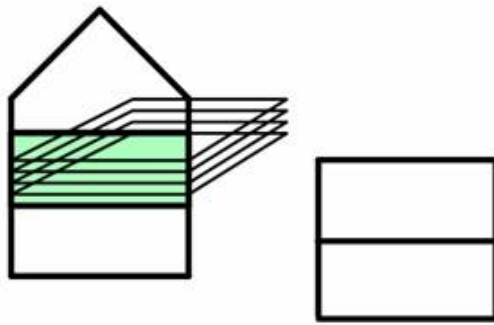
Ein Projekt, egal ob klein oder groß, sollte gut strukturiert erfasst werden. Diese Struktur, insofern sie gut überlegt wurde, vereinfacht die Bearbeitung und Eingabe, ermöglicht das Gestalten von Ausdrucken und erhöht nicht zuletzt die Übersichtlichkeit für den Bearbeiter.

Der Aufbau eines Projektes ist normalerweise Folgender:

- ein **Projekt** in Plan 7 Architekt gliedert sich in ein oder mehrere **Gebäude**,
- ein **Gebäude** wiederum gliedert sich in ein oder mehrere, **übereinander liegende Geschosse**,
- ein **Geschoss** gliedert sich in mehrere **Layer**.

In nachfolgender Grafik sind zwei Gebäude dargestellt. Diese Gebäude haben drei und zwei Geschosse. Momentan ist das Erdgeschoss von Gebäude 1 aktiv (Grün dargestellt).

Dieses Geschoss besteht wiederum aus mehreren Layern, wovon ebenso einer aktiv ist.




Die Geschosse eines Gebäudes liegen immer übereinander. Dadurch zieht jede Änderung eines Geschosses bei den Geschosshöhen auch Änderungen der anderen Geschosse nach sich.

Jedes Bauteil, das in Plan 7 Architekt gezeichnet wird, ist immer einem Layer und dadurch auch einem Geschoss sowie einem Gebäude zugeordnet. Diese Zuordnung erfolgt teils automatisch - wie bei Wänden - oder eben durch Auswahl des aktuellen Layers.

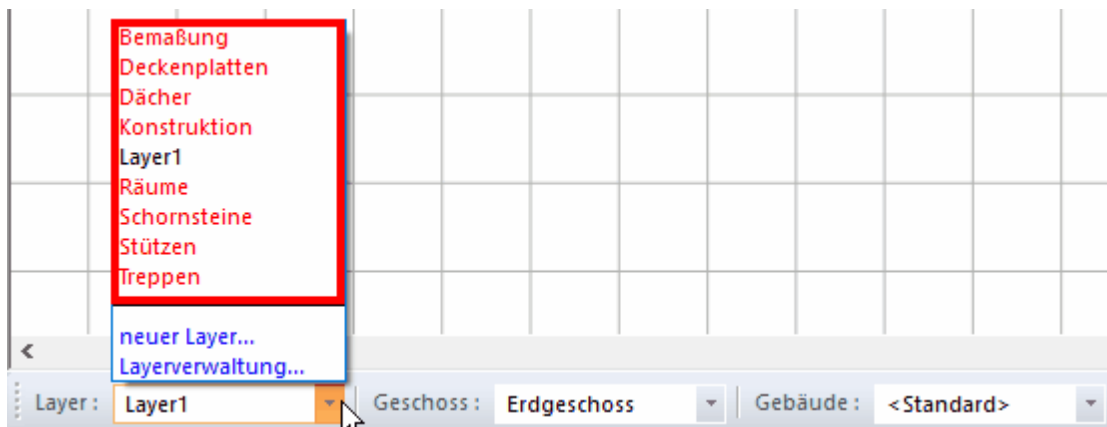
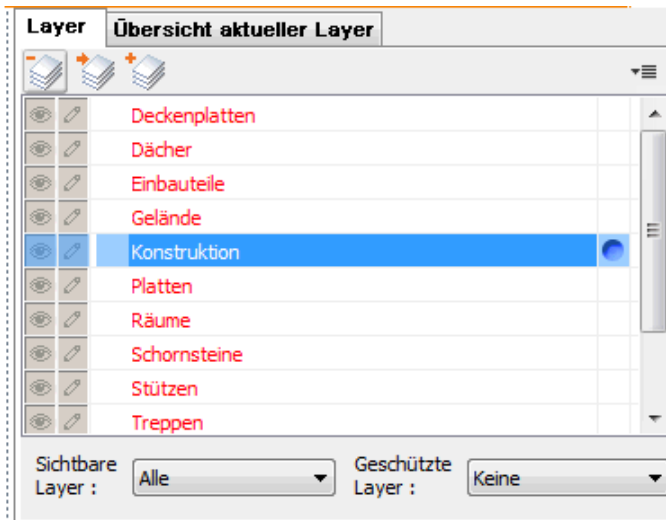
3.3.1 Layer

In der Handhabung sind Layer vergleichbar mit hochtransparentem Zeichenpapier. Es können beliebig viele dieser Layer übereinander gelegt werden, allerdings wird immer nur auf demjenigen Layer gezeichnet, der als aktiver Layer gekennzeichnet ist. Der aktive Layer wird in der Dialogleiste in der Auswahlliste **Layer** angezeigt. Layer können ein- und ausgeschaltet werden, sie sind sichtbar (wenn eingeschaltet) oder unsichtbar (wenn ausgeschaltet). Des Weiteren kann optional nur der aktive Layer oder alle vorhandenen Layer gezeigt werden.

Öffnen Sie über die Schaltfläche  die Layerverwaltung Ihres Projektes. Es öffnet sich ein Formular mit einer Liste aller vorhandenen Layer dieser Zeichnung. Layer, die durch das Zeichnen von Elementen mit fixer Layerzuordnung entstanden sind, werden rot dargestellt. Freie, durch den Benutzer angelegte Layer, sind schwarz. Der aktive Layer wird durch den blauen Kreis gekennzeichnet. Layer können auch im Menü **Layer** bearbeitet und verwaltet werden.

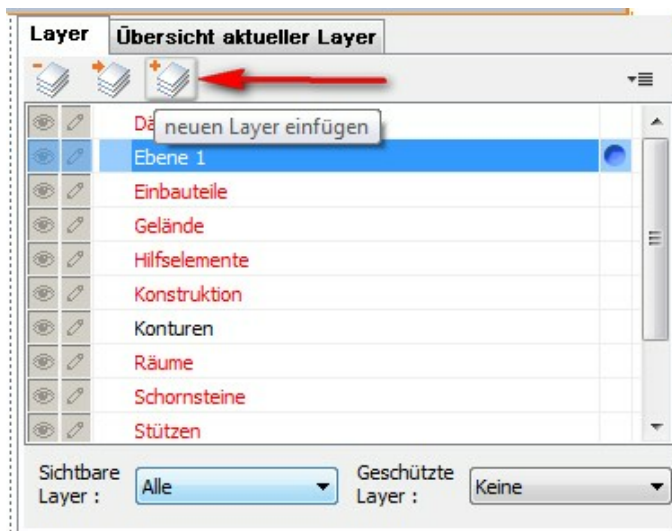
3.3.1.1 Was ist der aktive Layer?

Es ist immer nur ein bestimmter Layer aktiv, in diesem Fall **Ebene 1**. Alles, was ab jetzt gezeichnet wird, liegt auf diesem Layer, es sei denn, es handelt sich um ein Element mit fixer Layerzuordnung. Dies ist z.B. bei Wänden der Fall; Wände liegen immer im Layer **Konstruktion**. Der aktive Layer ist auch bei der Selektion von Elementen zu beachten, falls bei der Auswahlliste **Geschützte Layer "Alle außer aktivem"** ausgewählt ist. Dazu aber später mehr.

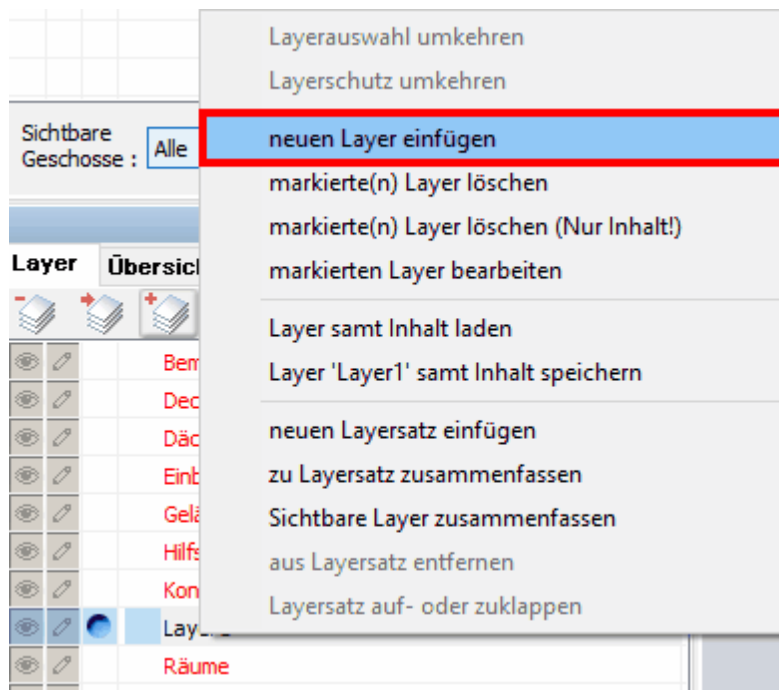


3.3.1.2 Einen neuen Layer anlegen

Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Neuen Layer einfügen:**
Der neue Layer erscheint am Ende der Liste.



oder via Rechtsklick:



oder via Auswahlliste Layer (unten Links):



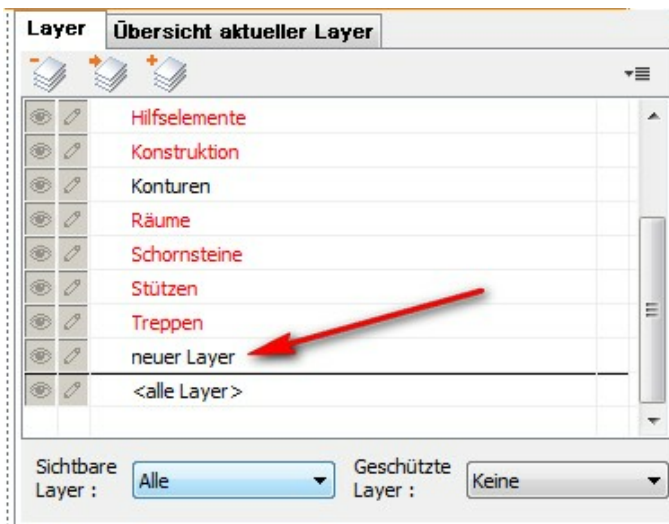
Geben Sie die gewünschte Layerbezeichnung ein, wählen Sie bei Bedarf eine/mehrere Zusatzbezeichnungen für Elementtypen, die auf dem Layer erzeugt werden sollen und bestätigen Sie mit OK.

Name :


Objekte auf diesem Layer erzeugen :

<input type="checkbox"/> Konstruktion	<input type="checkbox"/> Einbauteile
<input type="checkbox"/> Räume	<input type="checkbox"/> Deckenplatten
<input type="checkbox"/> Unterzüge	<input type="checkbox"/> Treppen
<input type="checkbox"/> Dächer	<input type="checkbox"/> Stützen
<input type="checkbox"/> Gelände	<input type="checkbox"/> Bemaßung
<input type="checkbox"/> Beschriftung	<input type="checkbox"/> Hilfselemente
<input type="checkbox"/> 2D-Symbole	<input type="checkbox"/> 3D-Objekte
<input type="checkbox"/> 2D-Linien	<input type="checkbox"/> Schornsteine
<input type="checkbox"/> Balken	<input type="checkbox"/> Geländer

Der neu angelegte Layer wird nun in der Liste angezeigt:

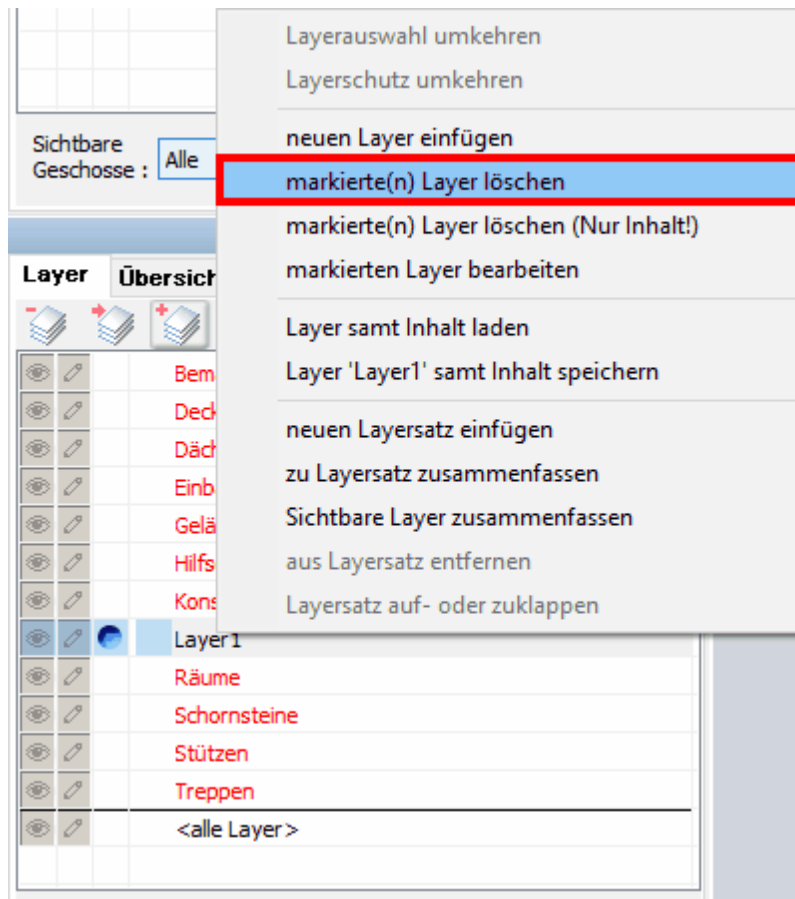


3.3.1.3 Einen Layer löschen

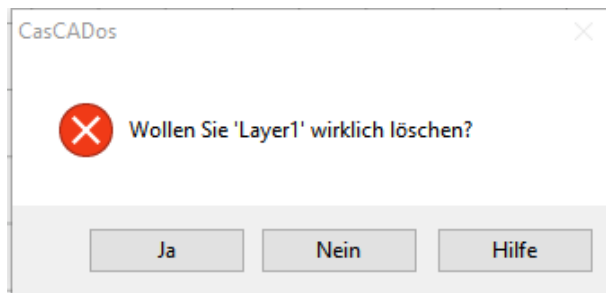
Markieren Sie mit der Maus die Zeile des Layers/mehrerer Layer und klicken Sie auf die Schaltfläche  **markierten Layer löschen**. Die Layer und alle enthaltenen Elemente werden gelöscht.

oder markieren Sie mit der Maus die Zeile eines Layers/mehrerer Layer und rechtsklicken. Nun können Sie auf markierte(n) Layer löschen klicken.





Es erscheint nun eine Sicherheitsabfrage mit der Bezeichnung des zu löschenden Layers. Bestätigen Sie hier mit Klick auf **OK**:



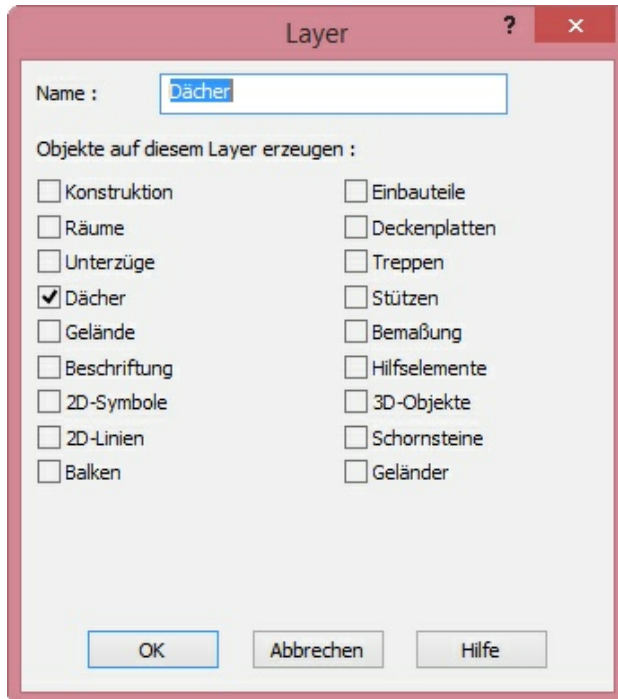
3.3.1.4 Layer umbenennen

siehe [Layer bearbeiten](#)¹³⁰⁾

3.3.1.5 Layer bearbeiten

Aus der Layer- und Geschossverwaltung kann der Dialog Layer bearbeiten geöffnet werden. Markieren Sie den gewünschten Layer in der Liste und klicken Sie auf die

Schaltfläche **markierten Layer bearbeiten**  oder wählen Sie die Funktion im Kontextmenü (rechtsklick).



In diesem Dialog stellen Sie die Bezeichnung des Layers und die Auswahl der Elementtypen, welche auf dem Layer abgelegt werden, ein.

3.3.1.6 Welche Layer sollen angelegt werden?

Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten, da es sehr stark von der Art und Größe des Projektes abhängt, welche Layerstruktur sinnvoll ist.

Dennoch geben wir an dieser Stelle ein paar Hinweise, die Ihnen bei der Gliederung Ihrer Projekte vielleicht helfen können.

Einrichtungsgegenstände, egal ob 3D-Objekte oder 2D-Symbole, sollten jeweils auf einem separaten Layer gelegt werden.

Elektroplanungen, Kanal, Sanitärgegenstände sollten sich ebenfalls auf einem separaten Layer befinden. Nutzen Sie die Möglichkeit, den Layernamen mit einem Präfix zu beginnen, um zusammengehörende Layer z.B. eines Gewerkes übersichtlich in einer Reihe darzustellen.

Beispiel für den Bereich Elektro: EL_Symbole, EL_Leitungen, EL_Beschriftung.

Viele Layer werden ohnehin bei Bedarf automatisch angelegt und verwaltet.

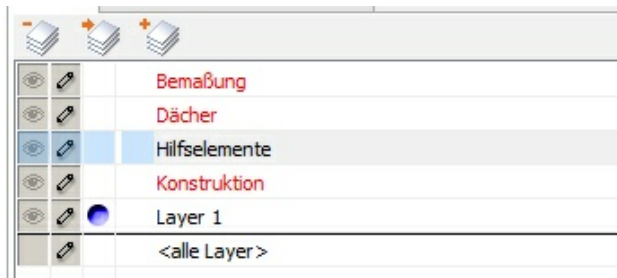
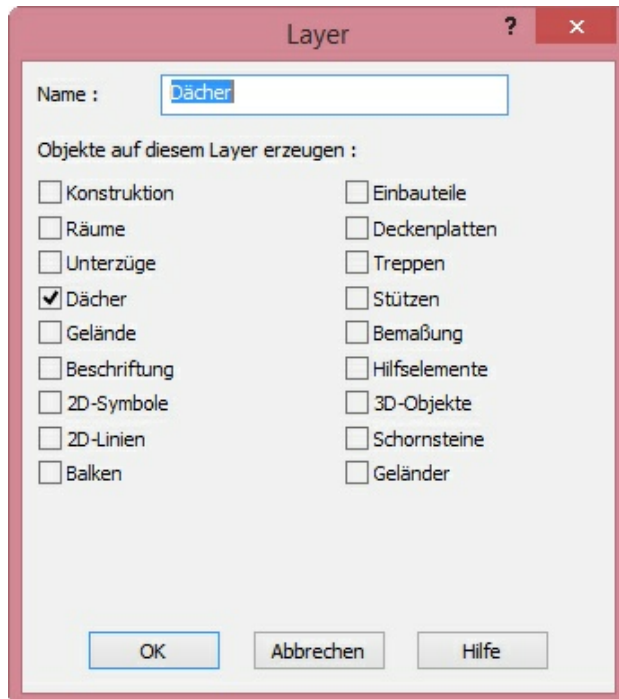
Dies hat den Vorteil, dass Sie während der Eingabe des Projektes nur dann auf den aktiven Layer achten müssen, wenn Elemente gezeichnet werden, die nicht automatisch auf den vorgesehenen Layer gelegt werden.

Für Standardprojekte macht es Sinn, jeden Layer, welchen man für die vollständige Projektbearbeitung benötigt, einmal anzulegen und diese Informationen in der **standard.cad** zu speichern.

Für die Organisation kann auf den [Layersatz](#)^[135] zurück gegriffen werden.

3.3.1.7 Layerzuordnung für Zeichnungselemente

In Plan 7 Architekt werden Zeichnungselemente auf dem aktiven Layer abgelegt ([Was ist der aktive Layer?](#)^[125]) oder der Zeichnungselementtyp ist einem Layer fix zugeordnet. Die Zuordnung erfolgt im Dialog "Layer bearbeiten". (Doppelklick auf den Layer)



Ist einem Layer ein Elementtyp zugeordnet, erscheint der Layername in der Layerliste rot.

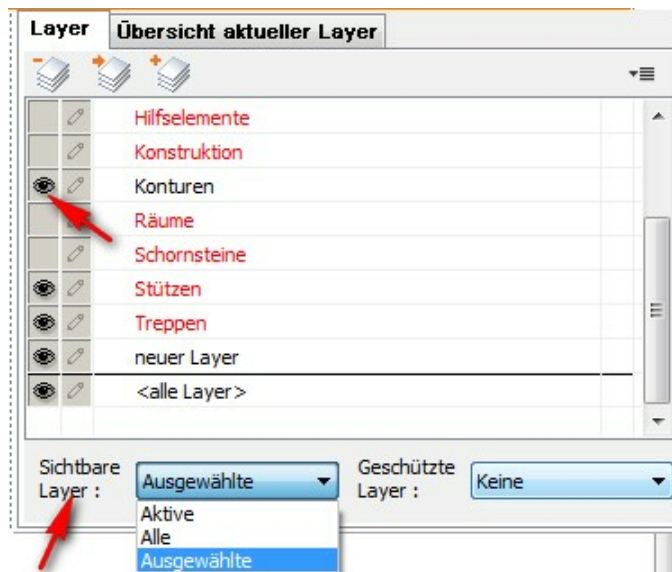
Alle Elemente können nachträglich auf einen anderen Layer verschoben werden (Eigenschaftsdialog Layer)

3.3.1.8 Sichtbare Layer

Ein wichtiger Grund weshalb Plan 7 Architekt Zeichnungen in Layer aufteilt ist, dem Anwender die freie Auswahl zu überlassen, welche Zeichnungselemente angezeigt oder ausgedruckt werden sollen. Um diese Auswahl zu treffen, wählen Sie in der Auswahlliste **Sichtbare Layer** in der Layerverwaltung aus den nachfolgend beschriebenen drei Möglichkeiten aus:

- **Alle** – alle Layer der Planung sind sichtbar
- **Aktive** – es wird immer nur der jeweils aktive Layer gezeigt

- **Ausgewählte** – wählen Sie in der ersten Spalte der Liste die sichtbaren Layer (Symbol mit dem Auge), der aktive ist dabei immer sichtbar.



3.3.1.9 Layer immer geschützt

Ist in der Layerverwaltung nur ein Layer selektiert, kann im Kontextmenü die Funktion "Layer immer geschützt" aufgerufen werden.

In der Liste erscheint nun als Symbol für die Bearbeitung anstatt des Stiftes ein Schloss.

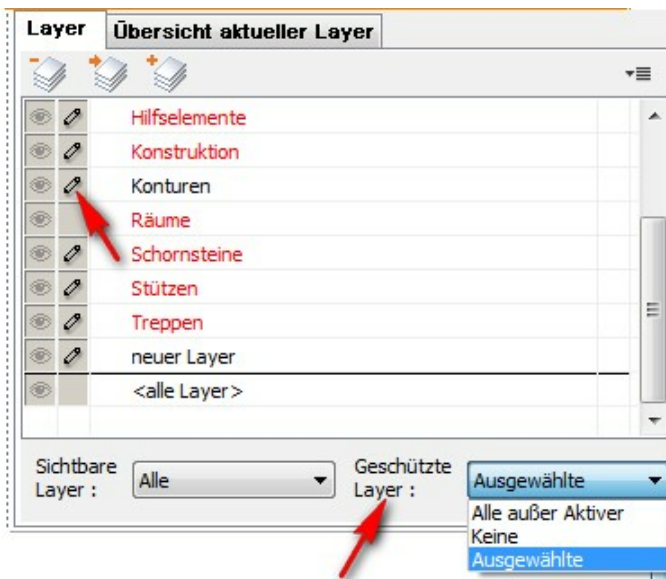
Dieser Layer ist nun von der Verwaltung der bearbeitbaren Layer ausgenommen und immer gesperrt.

3.3.1.10 Geschützte Layer

Ist ein Layer geschützt, können Elemente, welche auf diesem Layer liegen, nicht selektiert und bearbeitet werden. Die Sichtbarkeit des Layers wird dadurch nicht verändert. Die Auswahl, welche Layer geschützt sind, treffen Sie in der Auswahlliste *Geschützte Layer* in der Layerverwaltung. Es stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl:

- **Keine** – kein Layer der Planung ist geschützt
- **Alle außer Aktiver** – alle Layer sind geschützt, nur der jeweils aktive ist für die Bearbeitung freigegeben.
- **Ausgewählte** – wählen Sie in der zweiten Spalte der Liste, welche Layer bearbeitet werden können. Die so markierten Layer (Symbol mit dem Stift) sind nicht geschützt.

Wichtig: Elemente mit fixer Layerzuordnung werden, obwohl der entsprechende Layer geschützt ist, dennoch auf diesem Layer erzeugt. Eine weitere Bearbeitung des Elements im Nachhinein ist jedoch nicht mehr möglich, ohne den Schutz aufzuheben.



Layer immer geschützt

Im Kontextmenü eines Layers oder eines Layersatzes kann dieser Layer/Layersatz "immer geschützt" werden.

Unabhängig von der Auswahl der zu bearbeitenden Layer bleibt dieser Layer geschützt, gekennzeichnet mit einem Schloss.

Verwenden Sie diese Funktion, um etwa einen importierten Lageplan dauerhaft vor Bearbeitung zu schützen.

3.3.1.11 Layer im Modell, in Sichten und Planlayouts

Plan 7 Architekt verwaltet Ihr Projekt in einer konsequent durchgestalteten Layerstruktur, um selbst bei komplizierten Projekten eine übersichtliche Bearbeitung zu ermöglichen.

In den Modi **Konstruktion, 3D und Gelände** bearbeiten Sie Ihre Planung, das eigentliche Modell des Bauwerks, daher die Bezeichnung **Modellbereich** als Überbegriff für alle drei Modi.

Im Modus **2D-Sichten** werden Ansichten, Schnitte, Detailzeichnungen oder beliebige andere 2D-Zeichnungen konstruiert.

Im Modus **Pläne** werden die Ergebnisse aus Modell- und 2D-Bereich zu einem Plan zusammengefügt und mit 2D-Zeichnungselementen (Rahmen, Plankopf, Texte) zu einem fertigen Plan ergänzt.

In der Planung (= das eigentliche Modell in den Modi Konstruktion, 3D und Gelände), in den 2D-Sichten (= Ansichten, Schnitte oder andere 2D-Zeichnungen) und das Planlayout stehen eigene Layerstrukturen zur Verfügung.

Layerstruktur im Modellbereich

Jedes Geschoss in der Planung hat immer die gleiche Layerliste. Wird z.B. im Erdgeschoss ein neuer Layer „Beschriftung“ angelegt, steht dieser auch in allen weiteren Geschossen zur Verfügung. Löschen Sie diesen Layer, wird er in allen Geschossen gelöscht.

Jede 2D-Sicht hat eine eigene, von allen anderen Zeichnungen unabhängige Layerliste.

Wird z.B. in der Ansicht Ost ein neuer Layer „Beschriftung“ angelegt, werden alle weiteren 2D-Sichten (der Modell- und Planbereich sowieso) nicht verändert. Dies gilt analog auch für das Löschen eines Layers.

Automatisch werden Layer im 2D-Bereich erzeugt, wenn Sie eine Ansicht oder einen Schnitt darstellen.

Es werden Layer für Konturen, Schnittkanten und Schnittflächen erzeugt.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel [2D-Sichten](#)^[557].

Eine Darstellung aus dem Konstruktionsbereich, beispielsweise das Erdgeschoss kann in eine 2D-Ansicht umgewandelt werden. Hierbei zerfallen alle Zeichnungselemente in 2D-Zeichnungselemente (z.B. eine Treppe in die Linien ihrer 2D-Darstellung).

In der neuen 2D-Sicht werden die 2D-Elemente in dem Layer abgelegt, auf denen die Bauteile im Konstruktionsbereich liegen. Es entsteht also die gleiche Layerstruktur wie im Konstruktionsbereich.

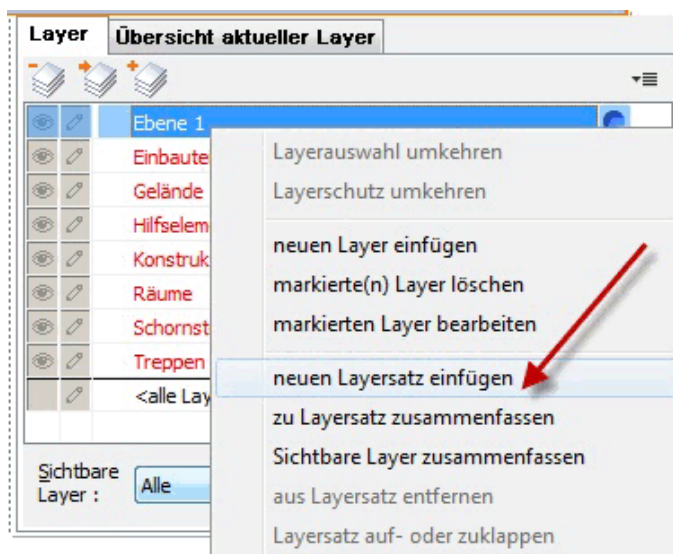
3.3.1.12 Layersatz

Ab der Version 3 besteht die Möglichkeit einen **Layersatz** in der Layerverwaltung zu erstellen.

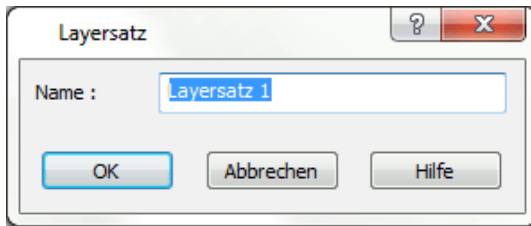
Layersatz bedeutet, dass man eine weitere Unterteilungsmöglichkeit bei der Layerverwaltung hat und verschiedene Layer zu einem Layersatz zusammen gefasst werden können.

Dieser Layersatz lässt sich An- und Auschalten und kann zum Beispiel alle Entwässerungslayer beinhalten, oder alle Layer, welche 3D Objekte verwalten oder andere Zusammenfassungen.

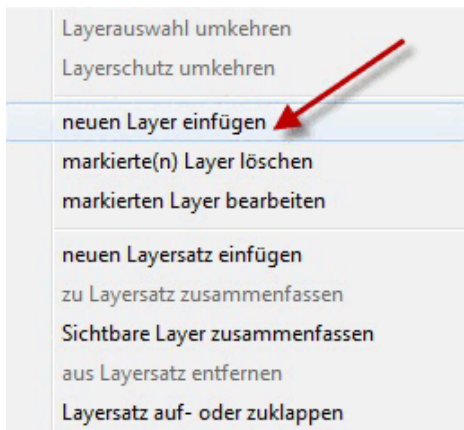
Erstellung von einem Layersatz: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einem Layer und wählen Sie die entsprechende Möglichkeit aus:



vergeben Sie einen Namen für den Layersatz:

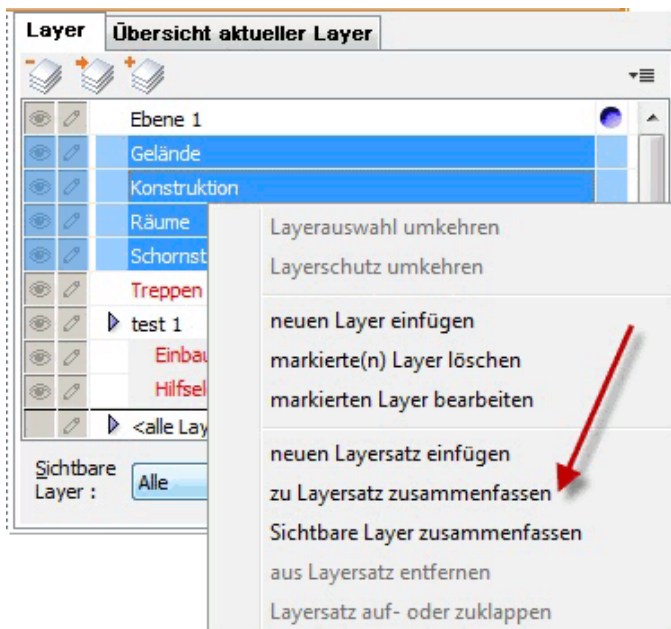


klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Layersatz und fügen Sie neue Layer ein:



oder ziehen Sie vorhandene Layer per Drag and Drop einfach unter den Layersatz.

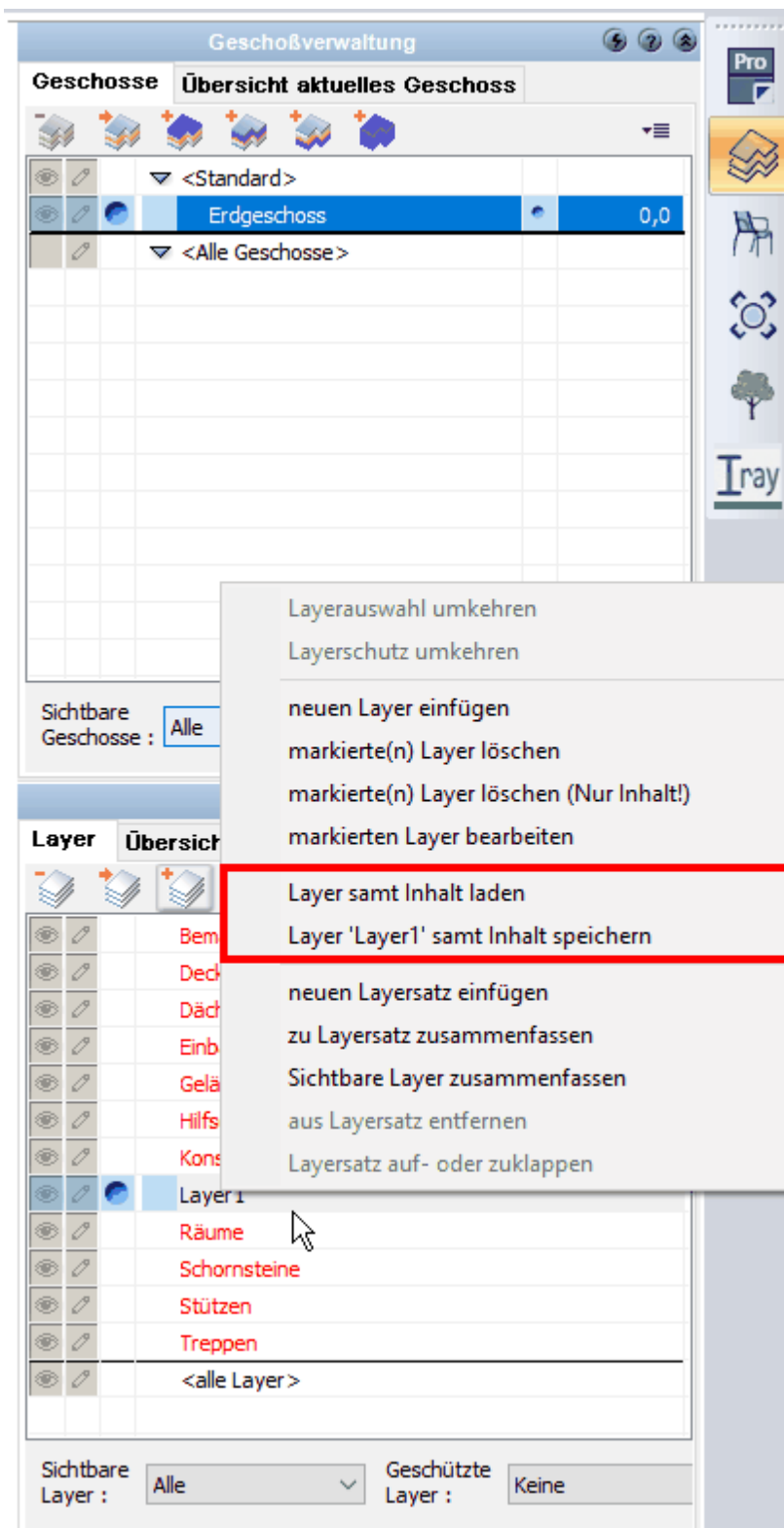
Es können auch mehrere Layer markiert werden und nachträglich zu einem Layersatz zusammen gefügt werden (rechte Maustaste):



Layer aus DWG/DXF Import werden immer als Layersatz abgelegt.

3.3.1.13 Layer Laden und Speichern

Diese Funktion finden Sie wenn Sie auf einen Layer rechtsklicken.



Layer '*' samt Inhalt speichern ...

erzeugt eine *.layer - Datei in einem Verzeichnis Ihrer Wahl.


Layer samt Inhalt laden ...

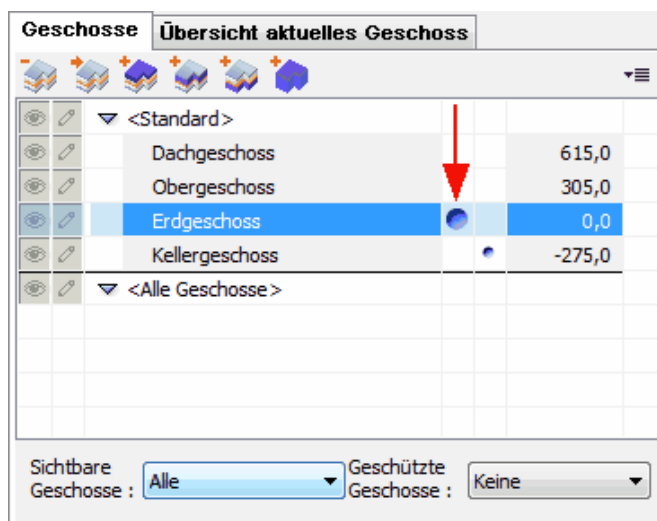
lädt eine *.Layer-Datei in das geöffnete Projekt.

Sie können mit diesen zwei Befehlen viele Elemente gleichzeitig von einer Datei in eine andere Datei laden, die Positionen bleiben gleich.

3.3.2 Geschosse

Plan 7 Architekt ordnet alle Eingaben für das Modell einem Geschoss zu. Das Modell wird in den Modi Konstruktion, 3D und Gelände bearbeitet. In den Modi 2D-Sichten und Pläne kann ausgewählt werden, welche Geschosse des Modells gezeigt werden. In einem neuen Projekt ist immer mindestens ein Geschoss vorhanden. Durch Verwendung einer geeigneten Vorlauf-Zeichnung kann jedoch schon zu Beginn der Planung die gewünschte Liste an Geschossen vorhanden sein.

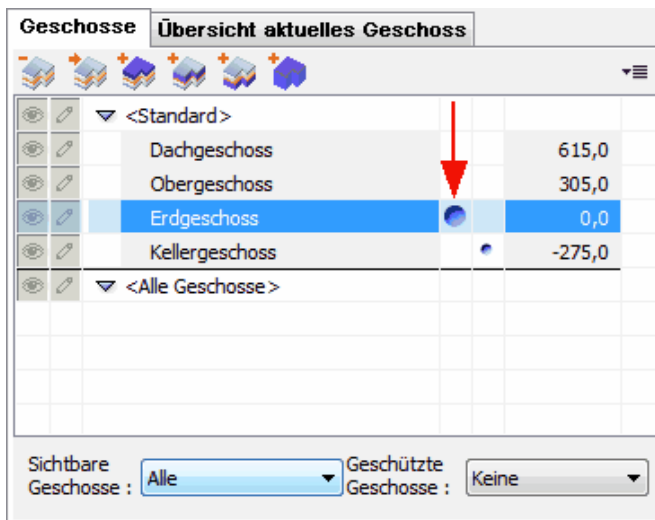
Öffnen Sie die Geschossverwaltung durch Klick auf die Schaltfläche  in der Explorerleiste.



Es wird die Liste aller Geschosse dieses Projekts gezeigt. Die Geschosse sind der Höhenlage nach sortiert, das Niveau des fertigen Fußbodens wird zur Information eingeblendet.

3.3.2.1 Was ist das aktive Geschoss?

Es ist immer nur ein Geschoss aktiv, in diesem Fall das Erdgeschoss (markiert durch den blauen Kreis).



Alle Eingaben von neuen Elementen beziehen sich nun auf dieses Geschoss.

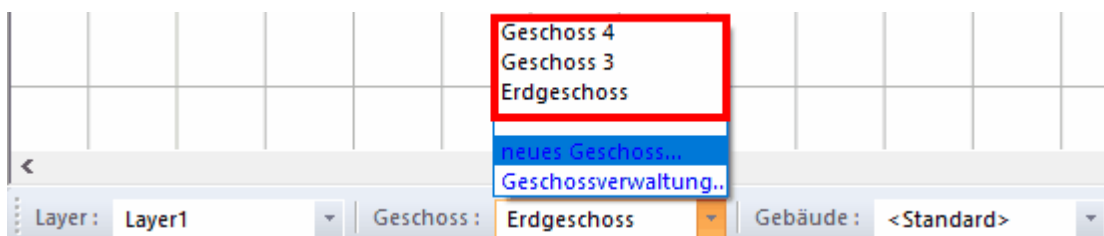
Das aktive Geschoss kann gewechselt werden, indem Sie in der Geschossverwaltung in der Spalte aktiv in die Zeile des gewünschten Geschosses klicken, die Markierung verschiebt sich auf das neue aktive Geschoss.

Der große blaue Knopf hinter dem Geschossnamen zeigt das aktuelle Geschoss an. Dieses kann somit weder gelöscht und ausgeblendet werden.


Der kleinere blaue Knopf in der zweiten Spalte hinter dem Geschossnamen bestimmt die Sichtbarkeit vom Bauteil Treppe, wenn es sich um mehrere Gebäude handelt (z.B. Doppelhaus oder Reihenhaus) bei der Ansichtsoption: **Treppen durch Löcher sichtbar** im Obergeschoss.

Optional kann das aktive Geschoss in der Auswahlliste **Geschoss**, der **Dialogzeile** oder im Menü **Geschosse** gewählt werden.

Wahl des aktiven Geschosses in der **Auswahlliste Geschoss (unten Links)**:

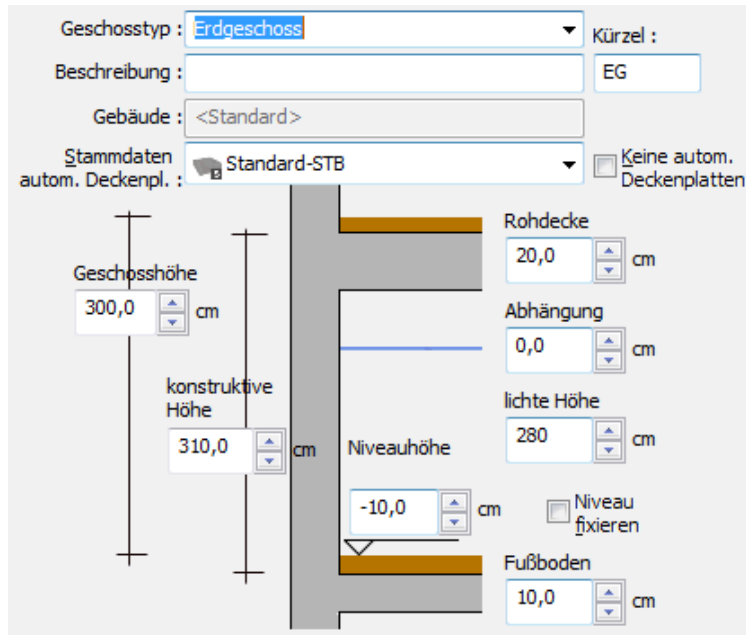


3.3.2.2 Ein neues Geschoss anlegen

In der Geschossverwaltung stehen drei Schaltflächen  für das Erzeugen eines neuen Geschosses zur Verfügung. Es kann:

- ein Geschoss oberhalb des höchsten Geschosses (erste Schaltfläche)
- ein Geschoss oberhalb des aktuellen Geschosses (zweite Schaltfläche)
- ein Geschoss unterhalb des untersten Geschosses angelegt werden.

Nach Auswahl erscheint folgender Dialog:



Wählen Sie den Geschosstyp aus. Sind in diesem Projekt mehrere Gebäude vorhanden, ist die Auswahl des Gebäudes für dieses Geschoss in der Auswahlliste **Gebäude** möglich.

Die Höhenparameter

Geschosshöhe: Die Höhe zwischen Oberkante fertiger Fußboden dieses Geschosses und dem darüber liegendem Geschoss ist die Geschosshöhe. Ist kein Geschoss oberhalb vorhanden, reicht diese Höhe bis zur Oberkante der Rohdecke. Ändern Sie die Geschosshöhe, werden die Niveaus der darüber liegenden Geschosse angepasst. Die Änderung innerhalb des Geschosses wird in der *Lichten Höhe* aufgenommen.

Konstruktive Höhe: Alle einzelnen Höhen (von unten nach oben: Fußboden, Lichte Höhe, Abhängung und Decke) aufsummiert ergeben die konstruktive Höhe. Ändern Sie die konstruktive Höhe, werden die Niveaus der darüber liegenden Geschosse angepasst. Die Änderung innerhalb des Geschosses wird in der *Lichten Höhe* aufgenommen.

Rohdecke: Die Decke eines Geschosses liegt normalerweise oberhalb der Räume. Die Deckenstärke wird für Deckenplatten und die automatisch erzeugten Geschossdecken mit diesem Wert angenommen. Abweichungen sind für Deckenplatten möglich. Ändern Sie den Wert Rohdecke, wird die Änderung im Wert *Lichte Höhe* des Geschosses aufgenommen.

Abhängung: Eine Veränderung der Höhe der Abhängung wird im Wert *Lichte Höhe* aufgenommen.

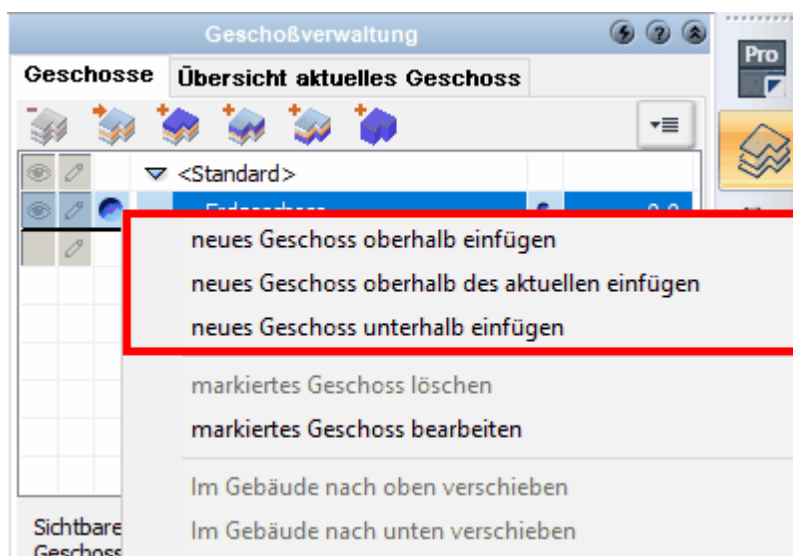
Lichte Höhe: Der Abstand zwischen Oberkante fertiger Fußboden und Unterkante Abhängung wird mit *Lichter Höhe* bezeichnet. Ändern Sie die *Lichte Höhe* des Geschosses, wird im Geschoss darüber das Niveau korrigiert.

Fußboden: Der Fußbodenaufbau wird für alle Räume dieses Geschosses angenommen, außer bei all jenen Räumen, für die explizit eine abweichende Höhe erfasst wurde. Änderungen des Fußbodenaufbaus werden nur in der Lichten Höhe des Geschosses und im Niveau angepasst. Alle weiteren Werte sind nicht betroffen.

Niveau: Niveau bezeichnet die absolute Höhenlage des Geschosses bezogen auf die Oberkante Fußboden. Diese absoluten Höhenangaben beziehen sich auf das absolute 0,00 des Projektes. Wird dieser Wert verändert, werden alle anderen Geschosse ebenfalls angepasst.

Niveau fixieren: In einem Gebäude kann jeweils nur ein Geschoss diese Option erhalten. Dieses Geschossniveau ist dann durch alle Höhenanpassungen dieses und aller anderer Geschosse nicht veränderbar.

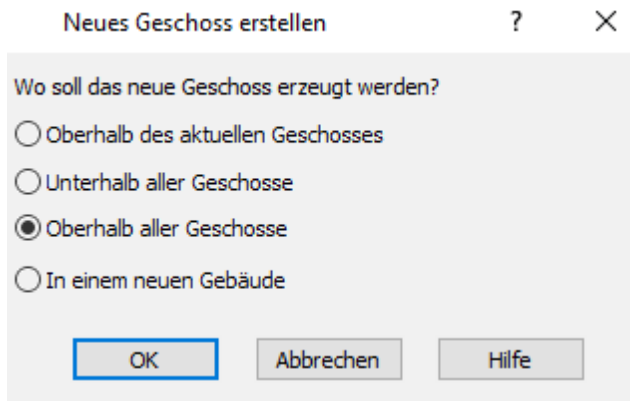
Alternative Möglichkeit: Ein neues Geschoss anlegen via Kontextmenü (Rechtsklick)



Optionen:

- Neues Geschoss oberhalb einfügen
- Neues Geschoss oberhalb des aktuellen einfügen
- Neues Geschoss unterhalb einfügen

Alternative Möglichkeit: Ein neues Geschoss anlegen via **Auswahlliste Geschoss** (**unten Links**)

**Optionen:**

- Oberhalb des aktuellen Geschosses
- Unterhalb aller Geschosse
- Oberhalb aller Geschosse
- In einem neuen Gebäude

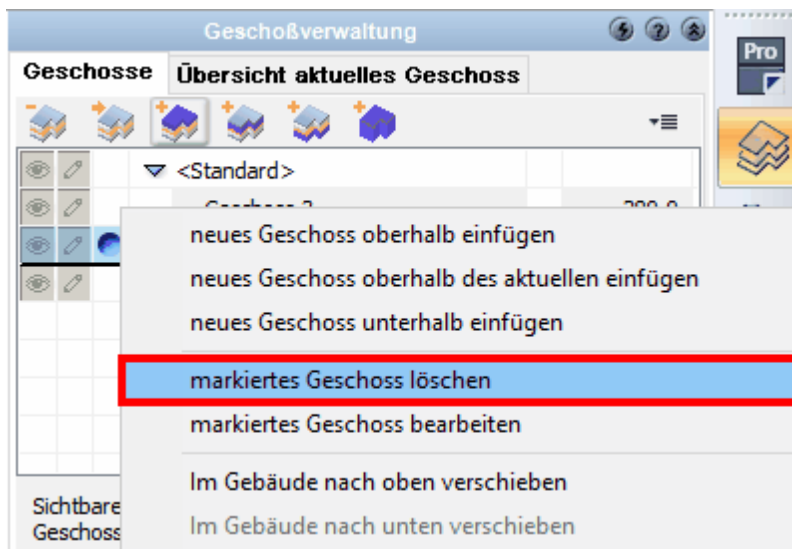
3.3.2.3 Ein Geschoss löschen

Markieren Sie mit der Maus die Zeile des Geschosses und klicken Sie auf die

Schaltfläche  **Geschoss löschen**.


Das Geschoss, alle Layer und alle darauf enthaltenen Elemente werden gelöscht.

Alternative Möglichkeit: via Kontextmenü (Rechtsklick)



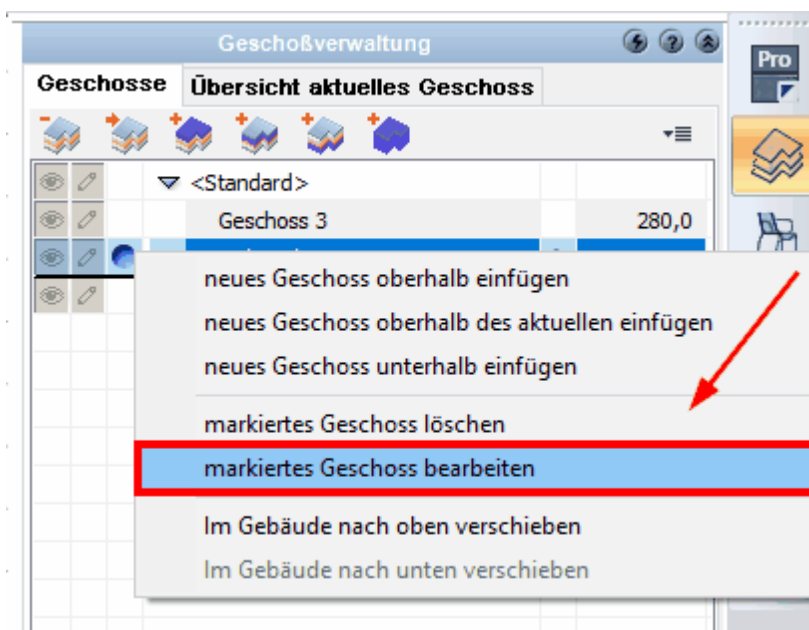
Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage, bestätigen Sie diese mit **OK**.

3.3.2.4 Ein Geschoss bearbeiten

Markieren Sie mit der Maus die Zeile des Geschosses und klicken Sie auf die Schaltfläche  **Geschoss bearbeiten**.

Es erscheint der Dialog wie beim Anlegen eines neuen Geschosses.

Alternative Möglichkeit: via Kontextmenü (Rechtsklick)

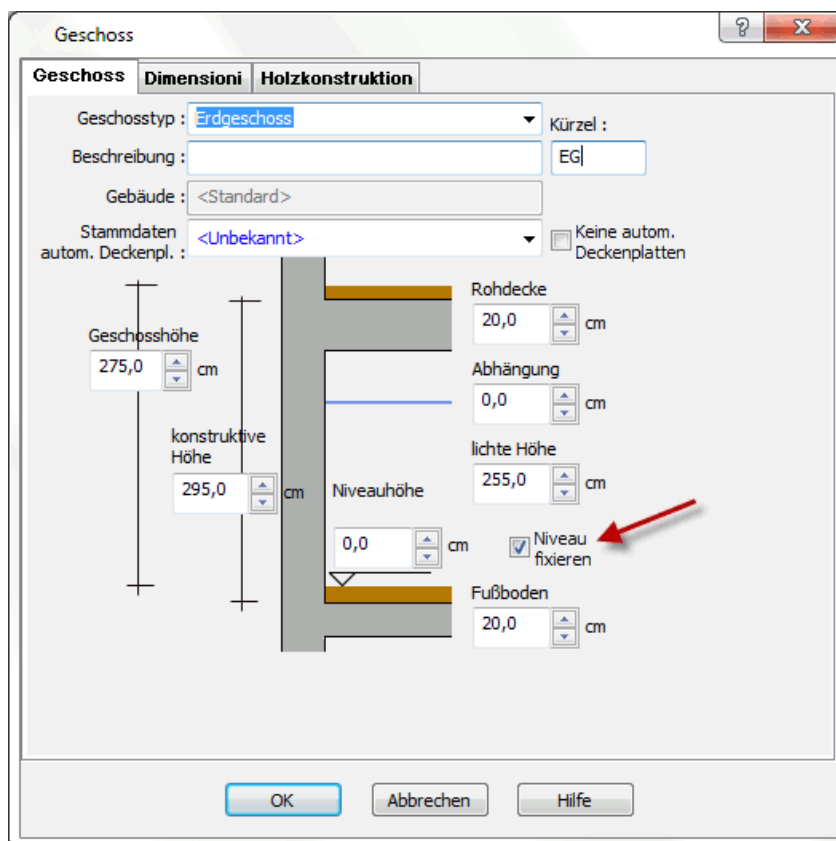


3.3.2.5 Abhängigkeiten zwischen Geschossen

Wenn Sie in Plan 7 Architekt mit mehreren Geschossen arbeiten, werden die Fußbodenniveaus der Geschosse so bestimmt, dass sämtliche Geschosse „nahtlos“ ineinander übergehen.

Wenn Sie also z.B. ein Erdgeschoss mit einer Geschosshöhe von 2,80 m definiert haben und die Oberkante des Fußbodens im Erdgeschoss ein absolutes Niveau von 0,00 m hat, wird die Oberkante des Fußbodens im Obergeschoss darüber auf 2,80 m liegen. Verändern Sie das Niveau im Erdgeschoss, werden alle anderen Geschosse ebenfalls mitverschoben.

Mit der Option **Niveau fixieren** kann das Niveau eines Geschosses innerhalb des Gebäudes fixiert werden. Alle Änderungen unterhalb dieses Niveaus verändern auch nur die Höhenlage der Geschosse unterhalb. Alle Geschosse oberhalb bleiben unverändert.

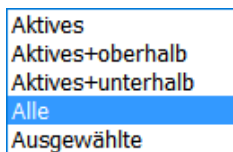


3.3.2.6 Sichtbare Geschosse

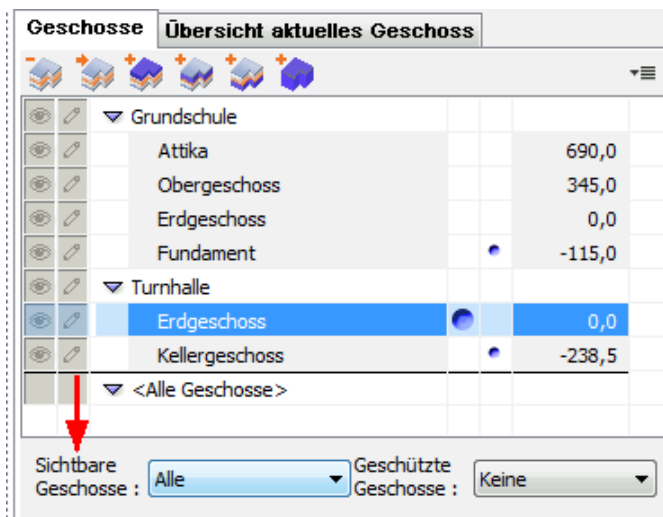
Um die Auswahl zu treffen, welche Geschosse sichtbar sind, wählen Sie in der Auswahlliste **sichtbare Geschosse** aus nachfolgend beschriebenen drei Möglichkeiten aus:

- **Alle** – alle Geschosse der Planung sind sichtbar
- **Aktives** – es wird immer nur das jeweils aktive Geschoss gezeigt
- **Ausgewählte** – wählen Sie in der ersten Spalte der Liste die sichtbaren Geschosse (Symbol mit dem Auge), das aktive Geschoss ist dabei immer sichtbar.
- **Aktives + oberhalb** - es wird das aktive Geschoss und das Geschoss darüber

- angezeigt
 - **Aktives + unterhalb** - es wird das aktive Geschoss und das Geschoss darunter angezeigt



Optional kann im Menü **Geschosse** oder mit den Kurzwegtasten **[F6]**, **[F7]** und **[F8]** diese Auswahl getroffen werden.



In der Geschossverwaltung sehen Sie alle Gebäude mit den dazugehörigen Gebäuden. Es können einzelne Geschosse aus- oder eingeschaltet werden oder komplette Gebäude.

Der kleinere blaue Knopf in der zweiten Spalte hinter dem Geschossnamen bestimmt die Sichtbarkeit vom Bauteil Treppe, wenn es sich um mehrere Gebäude handelt (z.B. Doppelhaus oder Reihenhaus) bei der Ansichtsoption:

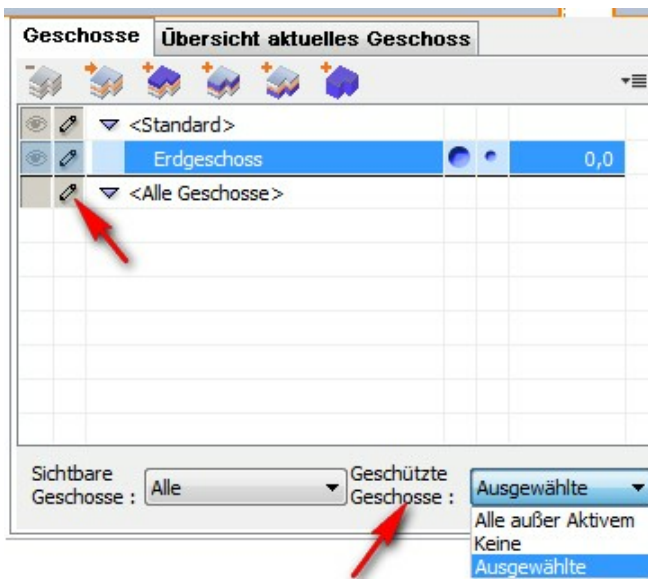
Treppen durch Löcher sichtbar im Obergeschoss.

3.3.2.7 Geschützte Geschosse

Ist ein Geschoss geschützt, können Elemente, welche in diesem Geschoss liegen, nicht selektiert und bearbeitet werden. Die Sichtbarkeit des Geschosses wird dadurch nicht beeinflusst. Die Auswahl, welche Geschosse geschützt sind, treffen Sie in der Auswahlliste **Geschützte Geschosse** in der Geschossverwaltung. Es stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl:

- **Keine** – kein Geschoss der Planung ist geschützt
- **Alle außer Aktivem** – alle Geschosse sind geschützt, nur das aktive Geschoss ist für die Bearbeitung freigegeben.
- **Ausgewähltes** – wählen Sie in der zweiten Spalte der Liste, welche Geschosse bearbeitet werden können.

Die so markierten Geschosse (Symbol mit dem Stift) sind nicht geschützt.



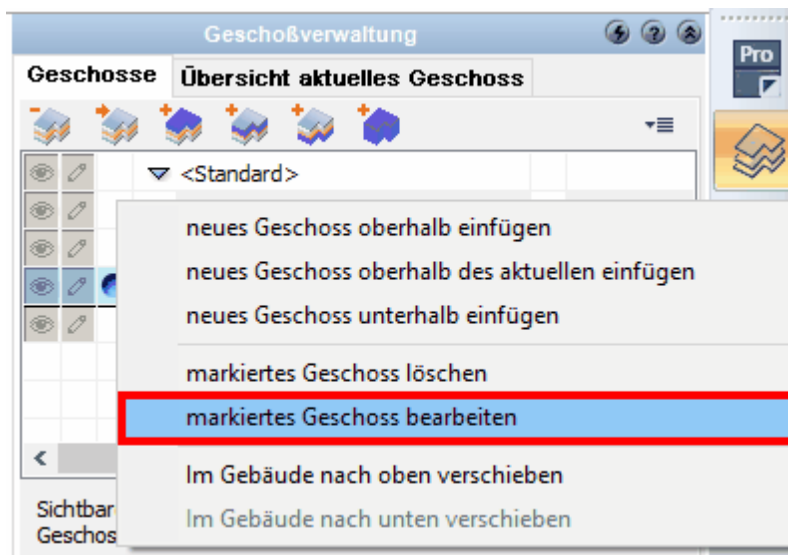
3.3.2.7.1 Holzkonstruktion


Die für jedes Geschoss erzeugte automatische Geschossdecke kann optional eine Holzkonstruktion darstellen.

Öffnen Sie dafür in der Geschossverwaltung das Register **Allgemein|Häckchen bei Mit Holzkonstruktion** im Dialog **Markiertes Geschoss bearbeiten**.



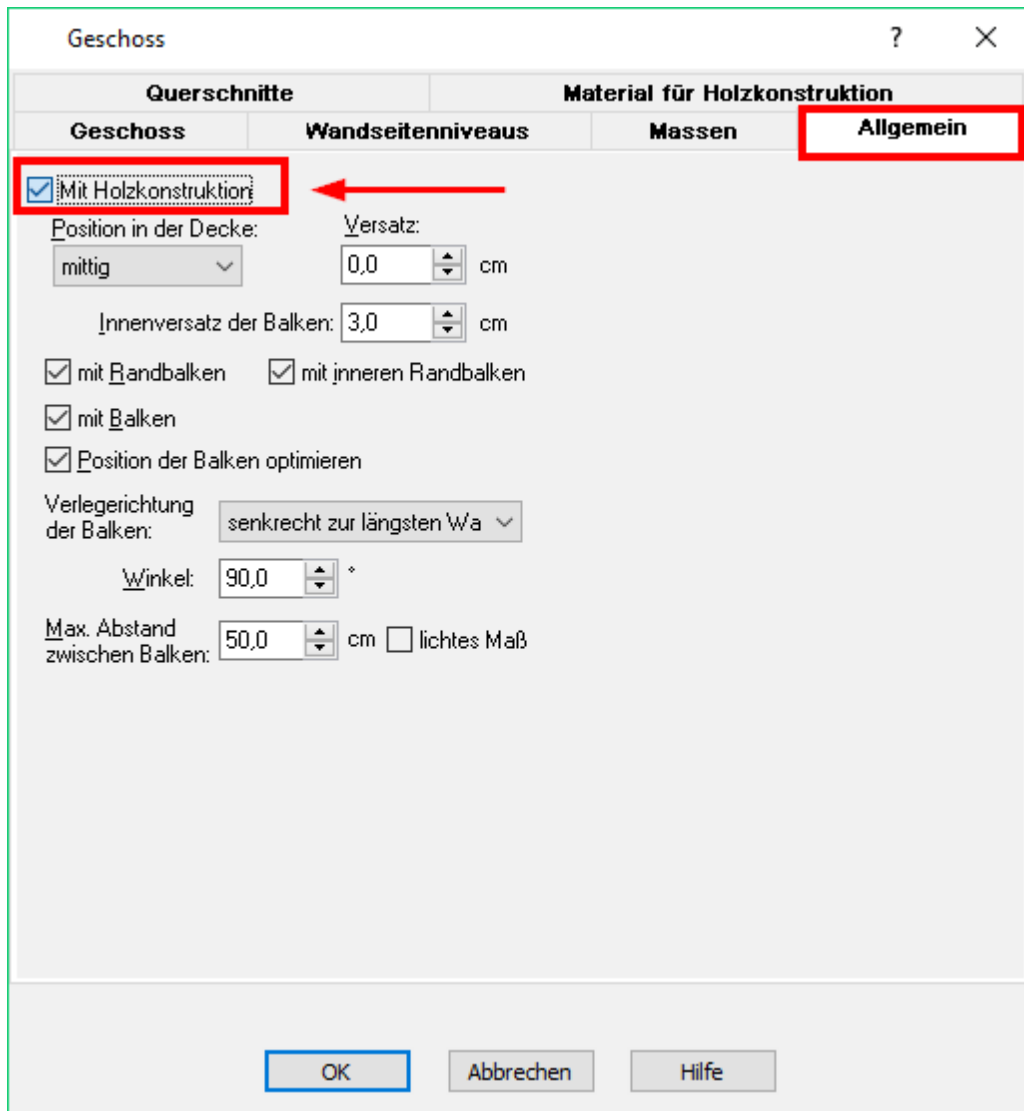
Der Dialog kann über das Kontextmenü (Rechtsklick) **markiertes Geschoss bearbeiten** bearbeitet werden



oder aus der Geschossverwaltung über die Schaltfläche  **Markiertes Geschoss**

bearbeiten aufgerufen werden.

Im nun erscheinenden Fenster klicken Sie zuerst auf die Registerkarte **Allgemein** und klicken dann das Auswahlkästchen **Mit Holzkonstruktion** an, nun sind die Eingabeoptionen aktiv gesetzt:



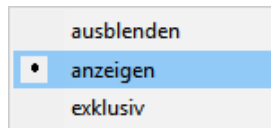
3.3.2.7.1.1 Allgemein

Die Holzkonstruktion wird mit der Optionsschaltfläche **Mit Holzkonstruktion**



eingeschaltet.

Beachten Sie, dass für die Darstellung aller Holzkonstruktionen im Kontextmenü entweder **Anzeigen** oder **Exklusiv** gewählt werden muss!

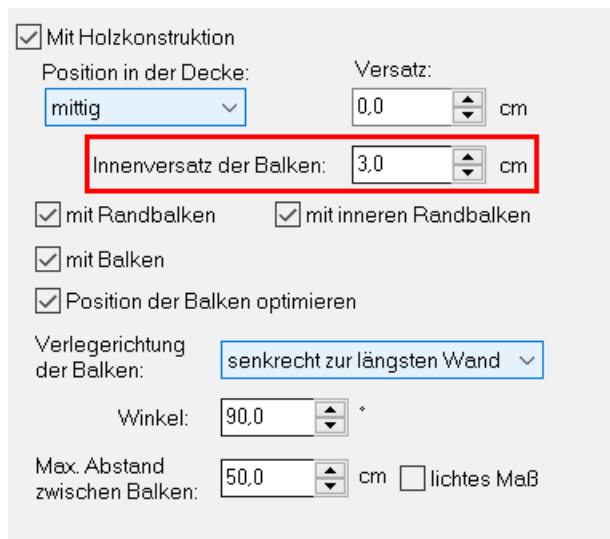


Die Auswahl **Position in der Decke** bestimmt die Höhenlage der Konstruktion in der Decke.

Mittig bedeutet, dass die Achsen der Holzbalken mittig in der Decke liegen,

Innen bedeutet, die Achse der Balken liegt in der Höhe genau an der Unterkante der Decke, **Außen** analog die Oberseite.

Der **Innenversatz** ist der Abstand der Holzbalken zur Außenkontur der Geschossdecke oder zur Kontur der Deckenöffnung.



Mit Holzkonstruktion

Position in der Decke: Versatz: cm

Innenversatz der Balken: cm

mit Randbalken mit inneren Randbalken

mit Balken

Position der Balken optimieren

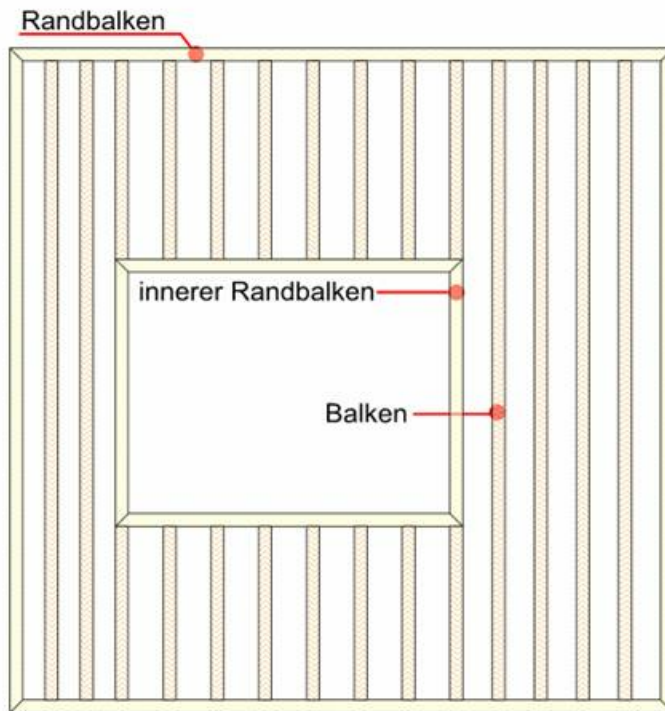
Verlegerichtung der Balken:

Winkel: °

Max. Abstand zwischen Balken: cm lichtetes Maß

Welche Balken konstruiert werden, wird mit den Optionsfeldern **Randbalken**, **Innere Randbalken** und **Balken** eingestellt.

Innere Randbalken werden entlang von Deckenöffnungen erzeugt.



Die Verlegerichtung der Balken kann festgelegt werden mit:

- **wie längste Wand** - Die Balken werden parallel zur längsten Konturkante erzeugt.
- **senkrecht zur längsten Wand** - Die Balken werden senkrecht zur längsten Konturkante erzeugt.
- **Winkel** - Legen Sie den Winkel als numerischen Wert fest.

Der Abstand der Balken kann mit dem Wert **max. Abstand** zwischen den Balken erfasst werden. Optional kann auch das lichte Maß zwischen den Balken eingegeben werden. Die Holzkonstruktion wird jedoch automatisch so bestimmt, dass Eckpunkte von Deckenöffnungen respektive die dort erzeugten inneren Randbalken bündig mit den Balken liegen.

3.3.2.7.1.2 Querschnitte

Die Querschnitte der Holzbalken legen Sie im Register **Querschnitte** fest.

Ist die Option **zuzüglich Aufbaustärke** aktiviert, wird zur Dicke der Balken noch die Dicke der Geschossdecke addiert. Der Wert **- 5,0 cm** bedeutet, dass der Balken 5,0 cm niedriger gezeichnet wird als die Decke.

Querschnittsmaße für	Breite:	Dicke:	zuzüglich Aufbaustärke
Randbalken	12,0 cm	-5,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Balken	12,0 cm	-5,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Innere Randb.	12,0 cm	-5,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>

3.3.2.7.1.3 Material für Holzkonstruktion

Hier können Sie Ihrer Holzkonstruktion unterschiedliche Texturen zuweisen. Die Darstellungsweise unterscheidet sich für die 2D-Ansicht und für die 3D-Ansicht.

Darstellungseigenschaft für Randbalken

mit Kontur

Linienfarbe:

Liniendicke: Haarlinie

Linienstil: — Volllinie —

mit Muster füllen

Füllmuster: 37

Musterfarbe:

Hintergrundfarbe:

Material für 3D-Darstellung:

Im 2D-Bereich stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Darstellungseigenschaft für:

- **Randbalken**
- **Balken**
- **Innere Randbalken**

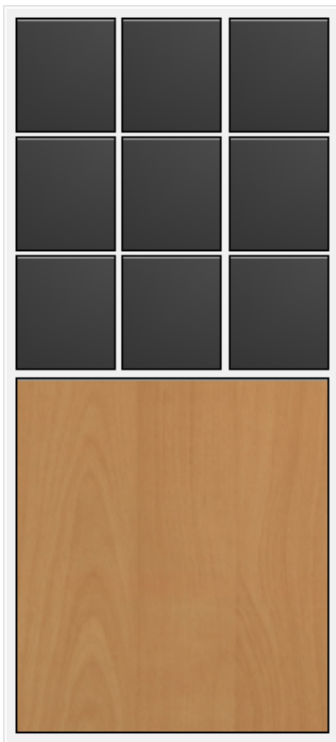
Wählen Sie das gewünschte Element aus dem Drop-Down Menü:

Randbalken
Balken
Innere Randb.

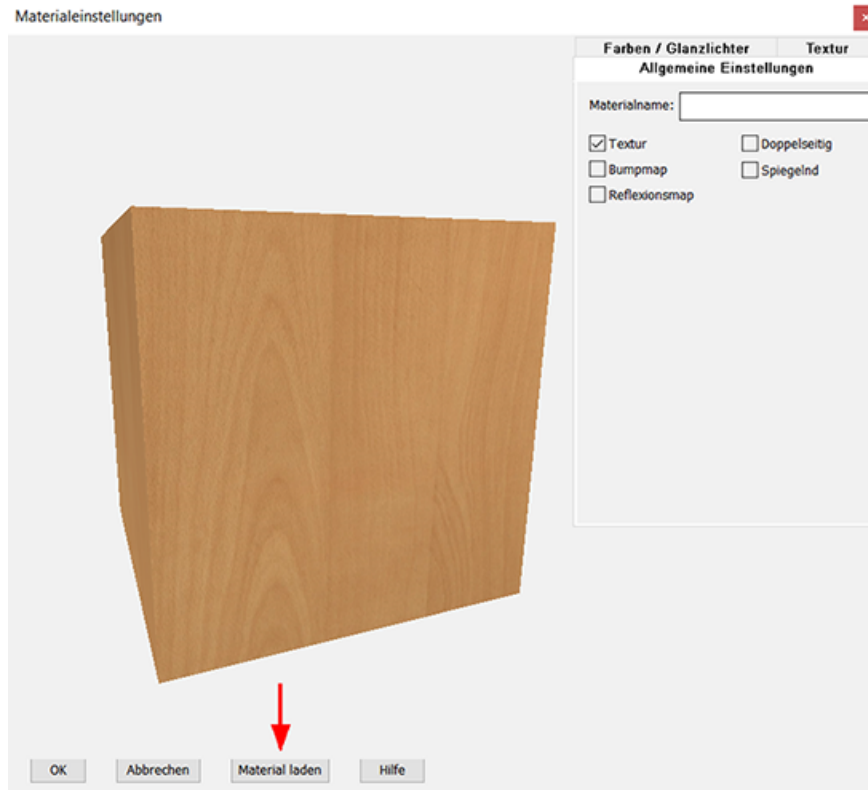
Wählen Sie aus, ob Sie der Holzkonstruktion in der 2D-Darstellung eine **Kontur** und/oder ein **Muster** zuweisen möchten:

- **Mit Kontur** (Optionen: **Linienfarbe/Liniendicke/Linienstil**)
- **Mit Muster** (Optionen: **Füllmuster/Musterfarbe/Hintergrundfarbe**)

Für die 3D-Darstellung können zahlreiche unterschiedliche Materialien/Texturen definiert werden, klicken Sie dazu bei **Material für die 3D-Darstellung** auf das Pfeil-nach-Unten Icon neben dem Material-Vorschaufenster:

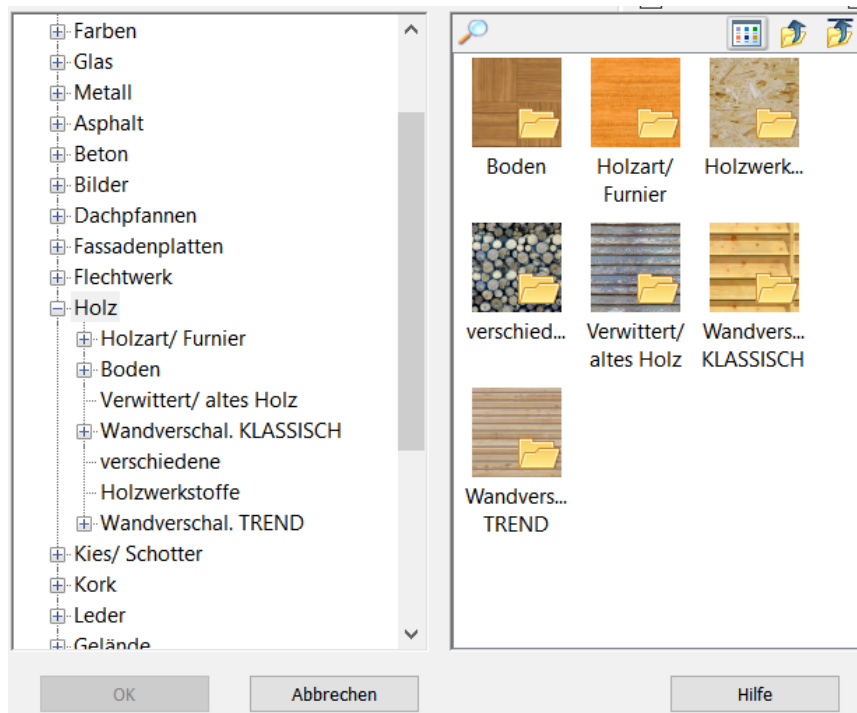


Klicken Sie nun mit der **linken Maustaste zweimal** auf die abgebildete Textur/das Material, es erscheint nun ein weiteres Bearbeitungsfenster mit den **Materialeinstellungen**:



In der rechten oberen Ecke gibt es drei Registerkarten, in welchen zusätzliche Einstellungen zu **Farben/Glanzlichtern** oder den **Texturen** gemacht werden können.

Wollen Sie eine neue Textur aus den Vorlagen des 3D-Explorers laden, dann klicken Sie auf die Schaltfläche **Material laden**:



Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**. Das ausgewählte Material wird nun in der Vorschau angezeigt. Sie können es hier mit den Optionen rechts oben noch zusätzlich selbst bearbeiten. Mit einem weiteren Klick auf **OK** wird das Material für die 3D-Darstellung übernommen.


3.3.3 Gebäude

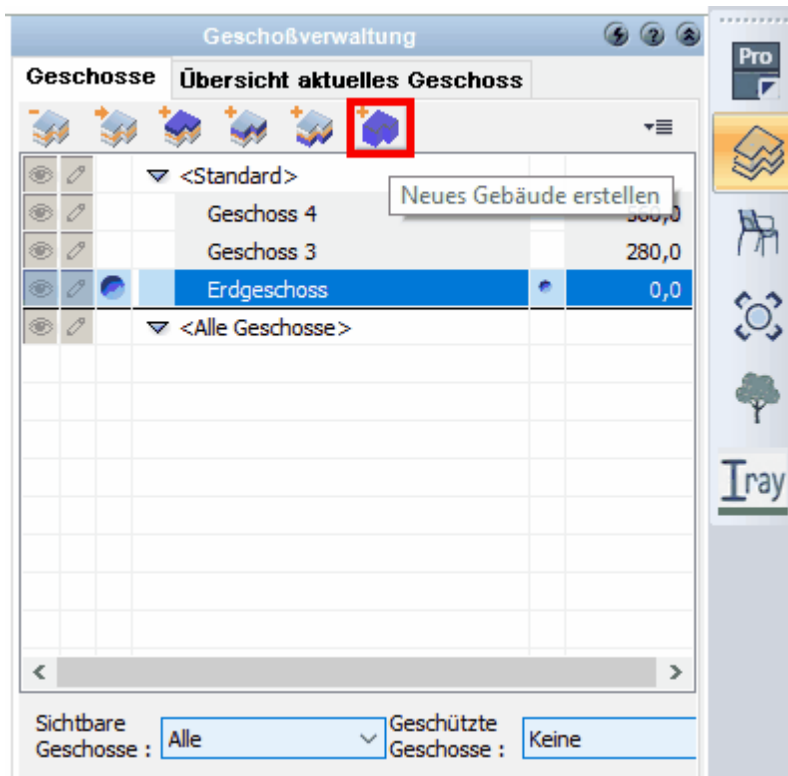
Ein Gebäude in Plan 7 Architekt ist eine zusammenhängende Ansammlung von übereinander liegenden Geschossen. Es können beliebig viele Gebäude mit beliebig vielen Geschossen angelegt werden.

Plan 7 Architekt kennt immer genau ein aktuelles Gebäude, daraus ergibt sich auch immer ein aktuelles Geschoss dieses Gebäudes.

Das aktuelle Gebäude kann in der Auswahlliste **Gebäude** der Dialogleiste gewählt werden.

3.3.3.1 Gebäude anlegen

Neue Gebäude können in der Geschossverwaltung mit der Schaltfläche  **Neues Gebäude erstellen** angelegt werden.



Geben Sie die Bezeichnung des neuen Gebäudes ein und bestätigen Sie mit **OK**.

Bezeichnung :

Kürzel :

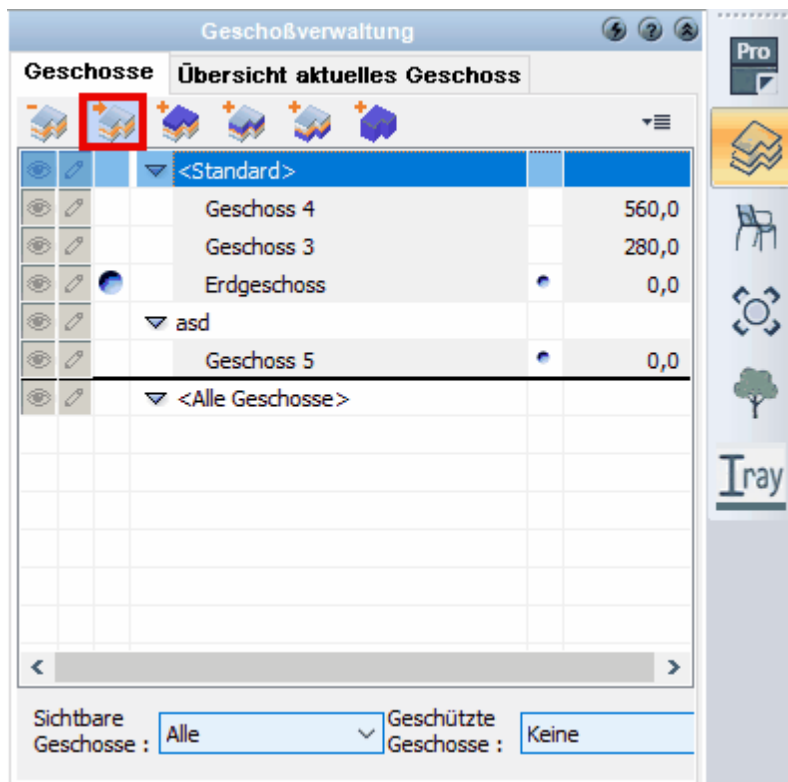
OK Abbrechen Hilfe

Jedes Gebäude muss mindestens ein Geschoss haben. Daher erscheint nun der Dialog zur Erfassung aller Einstellungen des ersten Geschosses dieses Gebäudes (siehe Kapitel [Geschosse](#)¹³⁸).

3.3.3.2 Gebäude umbenennen

Markieren Sie mit der Maus die Zeile des Gebäudes und klicken Sie auf die Schaltfläche





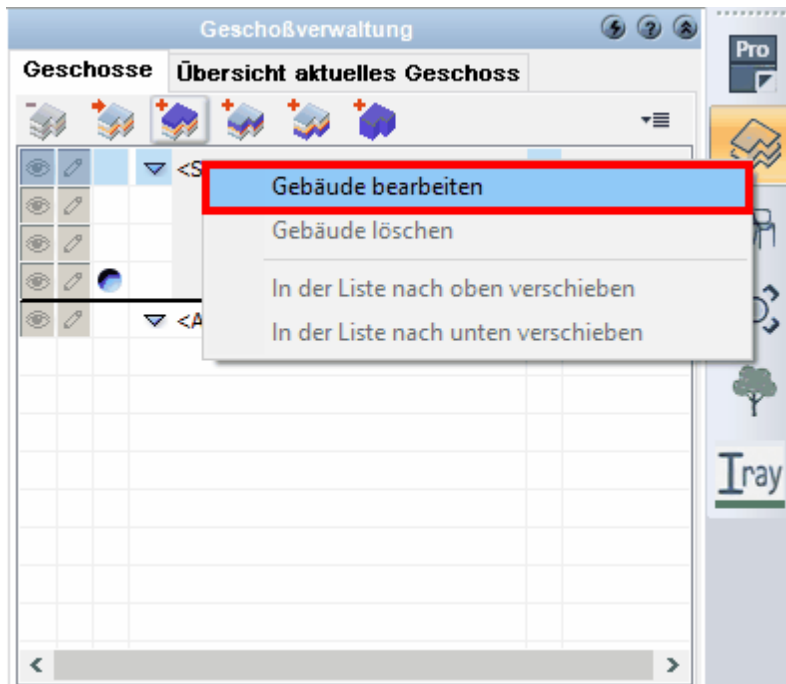
Im Dialogfeld kann nun eine neue Bezeichnung für das Gebäude vergeben werden:

Gebäude Massen

Bezeichnung :

Kürzel :

Ein Gebäude kann auch in der **Geschossverwaltung** durch Klick mit der rechten Maustaste (**Kontextmenü | Gebäude bearbeiten**) umbenannt werden.

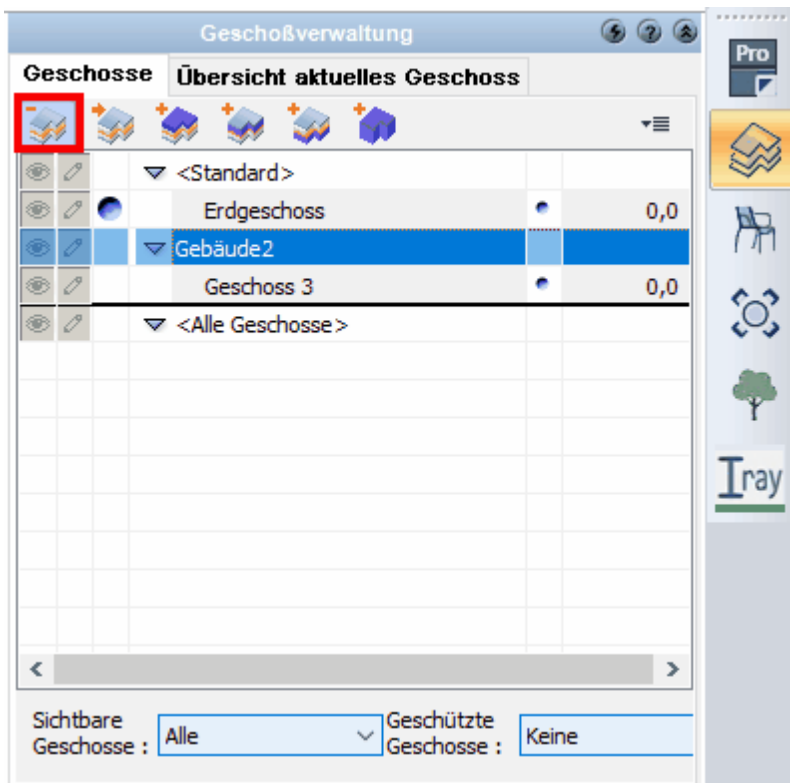


3.3.3.3 Gebäude löschen

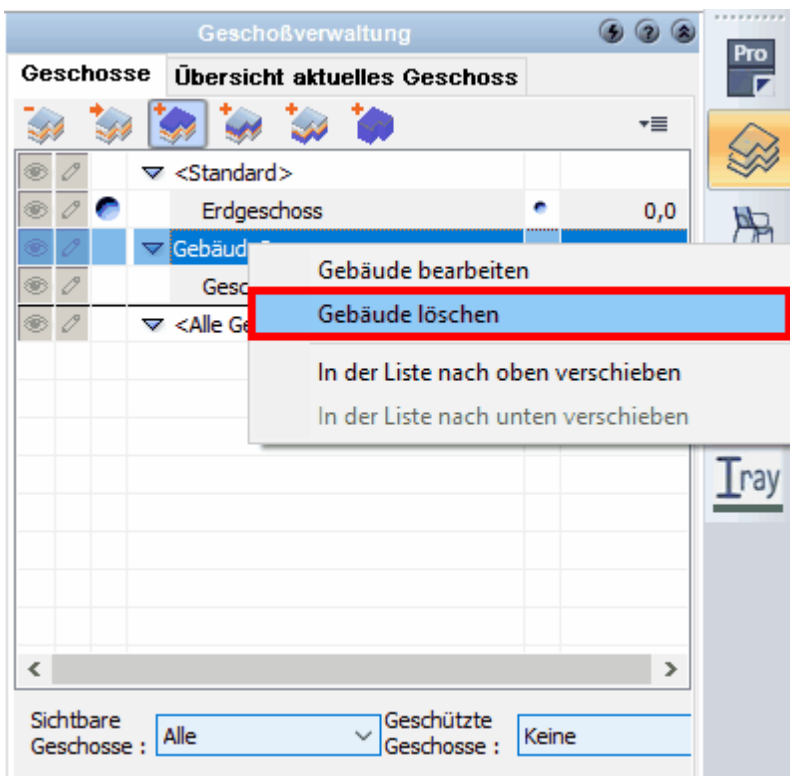
Markieren Sie mit der Maus die Zeile des Gebäudes und klicken Sie auf die Schaltfläche



. Es wird das derzeit markierte Gebäude inklusive alle darin liegenden Geschosse, deren Bauteile usw. gelöscht. Ist nur ein Gebäude vorhanden, kann dieses nicht mehr gelöscht werden, da immer zumindest ein Gebäude im Projekt verbleiben muss.



oder via **Kontextmenü(Rechtsklick)**



3.4 Allgemeine Eigenschaftsdialoge

Diese Eigenschaftsdialoge werden bei vielen Elementen in Plan 7 Architekt immer wieder angeboten, um die Funktionsweise nicht wiederholt erklären zu müssen werden sie hier an einer Stelle zusammengefasst.

3.4.1 Farben ändern



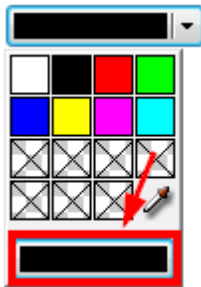
Klicken Sie auf das Steuerelement Farbe. Es öffnet sich eine Farbtafel mit 15 Farben. Die Farbtafel ermöglicht es, die Einstellungen für häufig verwendete Farben zu speichern.

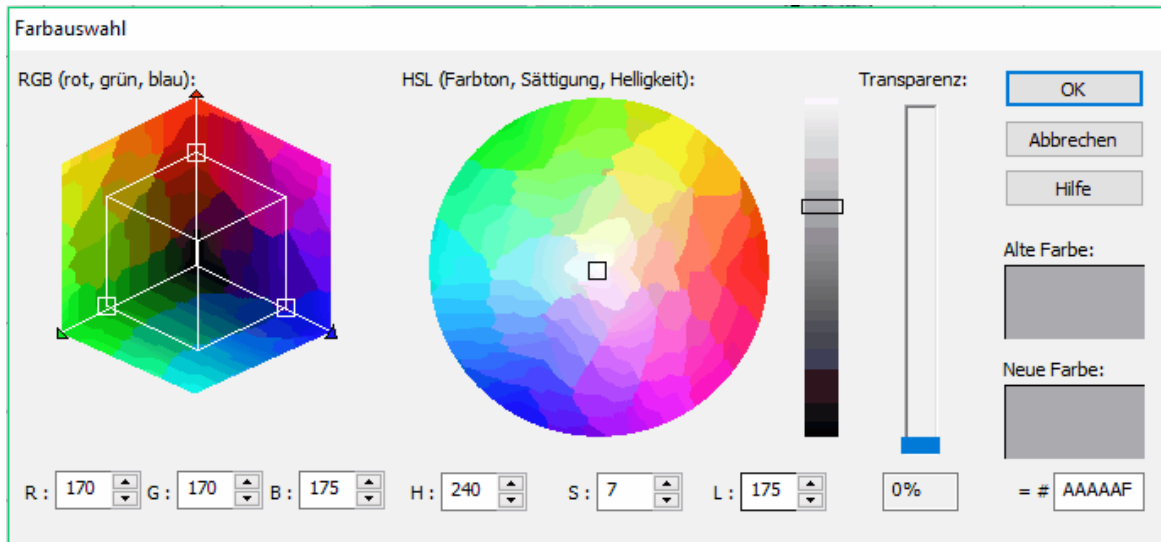
Auswahl aus der Farbtafel

Wählen Sie per Mausklick die passende Tafel aus, das Auswahlfenster schließt sich. Mit der Pipette kann jede Farbe vom Bildschirm abgegriffen werden.

Bearbeiten der aktuellen Farbe

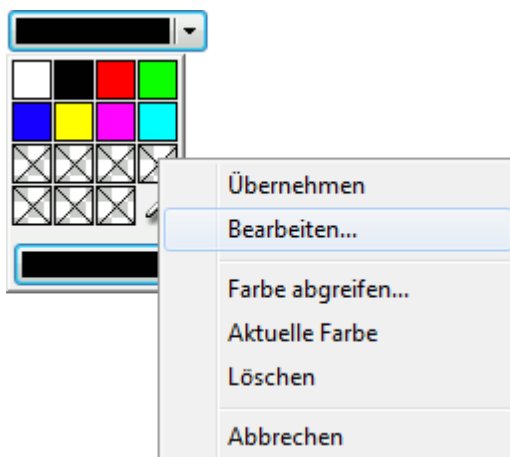
Klicken Sie auf das breitere Farbfeld am unteren Rand des Dialoges. Es öffnet sich der Dialog Farbauswahl.





Bearbeiten der Farbtafeln

Rechtsklicken Sie auf eines der Farbfelder. Es öffnet sich ein Fenster zum Bearbeiten der aktuellen Farbe.



- **Übernehmen:** Die Farbe wird übernommen und das Auswahlfenster schließt sich (wie Klicken auf die Farbe) .
- **Bearbeiten:** Öffnet den Dialog Farbauswahl zur Bearbeitung (siehe oben).
- **Farbe abgreifen:** verwendet die Pipette, um die Farbe für das aktuelle Farbkästchen festzulegen.
- **Aktuelle Farbe:** Die Aktuelle Farbe wird in das aktuelle Kästchen der Farbtafel aufgenommen.
- **Löschen:** Die Farbe des aktuellen Kästchens wird gelöscht.

3.4.1.1 Der Dialog Farbauswahl

Die Farben eines Farbraumes werden durch ein Farbraumsystem quantifiziert. Ein Farbraumsystem ist ein Koordinatensystem, in dem die einzelnen Farben durch Basiskoordinaten auf verschiedenen Achsen charakterisiert werden. Bedingt durch den Aufbau des menschlichen Auges sind es, bei für menschliche Betrachter gedachten Farbräumen, in den allermeisten Fällen drei Achsen.

Es gibt zum einen technisch-physikalische Modelle, bei denen Farben aus anderen Farben gemischt werden (z.B. RGB, CMYK), zum anderen wahrnehmungsorientierte Modelle, die Farben durch die Merkmale Helligkeit, Sättigung und Farbton beschreiben (z.B. HSV, HSL).

Plan 7 Architekt stellt die Farbmodelle RGB sowie HSL zur Verfügung.

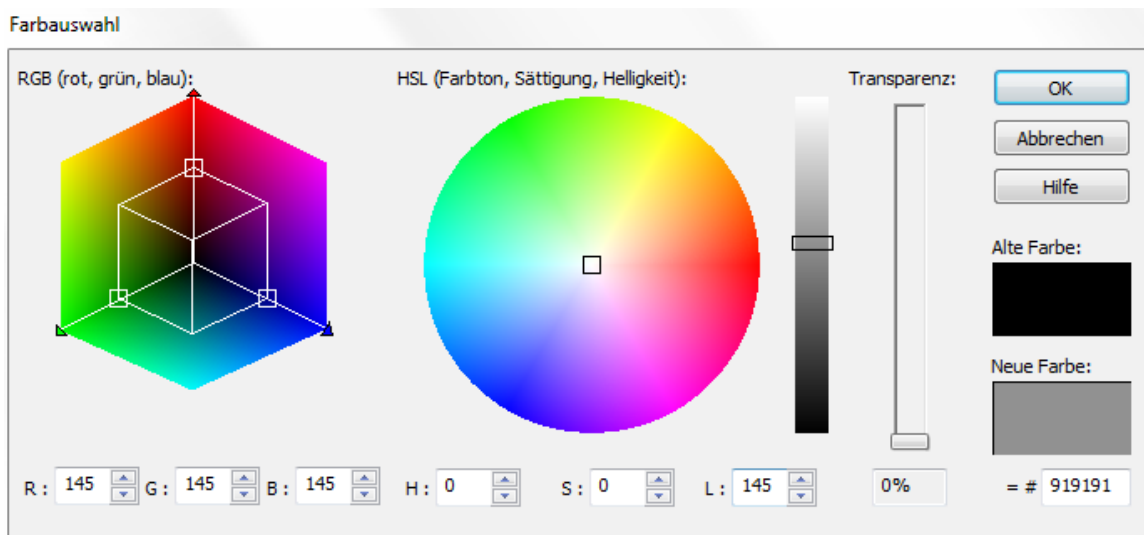
RGB-Farbmodell: Rot Grün Blau (englisch Red Green Blue) ist ein additives Farbmodell, bei dem sich die Grundfarben zu Weiß addieren (Lichtmischung). Eine Farbe wird durch drei Werte beschrieben: den Rot-, den Grün- und den Blauanteil.

Der Wertebereich jeder einzelnen Farbe reicht von 0 bis 255, wobei 0 für die geringste und 255 für die höchste Intensität steht. Folglich können für jeden Farbkanal 256 Abstufungen angegeben werden. Es können also $256 \cdot 256 \cdot 256 = 16.777.216$ unterschiedliche Farben dargestellt werden. Diese Darstellung wird auch als True Color bezeichnet.

HSL-Farbmodell: Die Farbe wird durch Vektoren bestehend aus: Hue (Farbton), Luminance (Helligkeit) und Saturation (Sättigung) beschrieben.

Farbton und Sättigung wählen Sie aus einem Wertebereich von 0 – 255 im Farbkreis. Die Helligkeit wird mit dem Schieberegler beeinflusst.

Transparenz: Mit einem Wertebereich von 0 bis 100% kann die Transparenz der Farbe variiert werden. Dadurch kann eine Kontur oder Füllung durchscheinend dargestellt werden.



3.4.2 2D-Darstellung

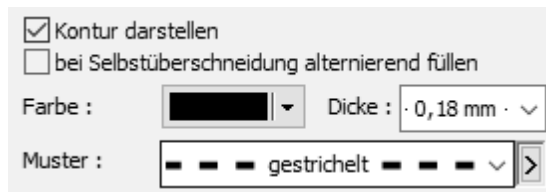
In diesem Dialog wird die Kontur, die Füllung und die Schraffur eines Elementes festgelegt.

[Kontur](#)¹⁶²⁾
[Füllungen](#)¹⁶⁴⁾
[Schraffur](#)¹⁶⁶⁾

The screenshot shows the 'Darstellung' (Representation) dialog box with the 'Schnitt' (Section) tab selected. The dialog is organized into several sections:

- Material:** A dropdown menu.
- Kontur (Contour):**
 - Kontur darstellen (Show contour)
 - bei Selbstüberschneidung alternierend füllen (Fill alternately on self-intersection)
 - Farbe:** A color swatch and a dropdown menu.
 - Dicke:** A dropdown menu showing '0,18 mm'.
 - Muster:** A dropdown menu showing 'gestrichelt' (dashed) with a preview icon.
- Füllart (Fill type):** A dropdown menu showing 'nicht füllen' (no fill).
- Farbe 1:** A color swatch.
- Farbe 2:** A color swatch.
- Füllmuster (Fill pattern):** A dropdown menu showing '1' with a preview icon.
- Bild:** A text input field and a preview icon.
- Bild kacheln (Tile image):** A dropdown menu showing 'kacheln' (tile).
- Drehung (Rotation):** A numeric input field showing '0,0' with a degree symbol.
- Bildgröße (Image size):**
 - b:** A numeric input field showing '100,0' cm.
 - h:** A numeric input field showing '100,0' cm.
 - gespiegelt (mirrored) for both width and height.
- Verschiebung (Offset):**
 - x:** A numeric input field showing '0,0' cm.
 - y:** A numeric input field showing '0,0' cm.
 - mit Element verschieben (offset with element).
- Schraffur (Hatching):** A dropdown menu showing 'nicht schraffiert' (no hatching) with a preview icon.

3.4.2.1 Kontur



^

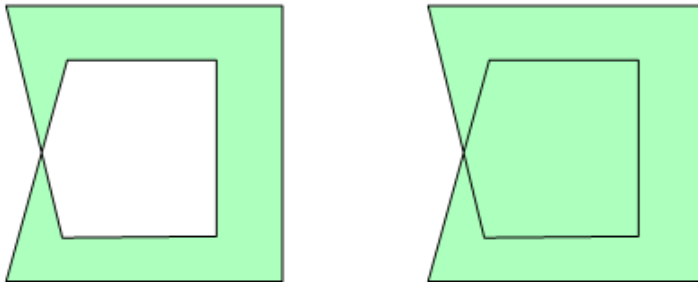
Die 2D-Darstellung der Kontur(en) für 2D-Elemente (wie Linie, Polygon oder Kreis) oder Bauteile (Wände oder Decken) kann im Eigenschaftsdialog **Kontur** eingestellt werden.

Kontur darstellen: Die Kontur des Elementes wird angezeigt. Diese Option ist bei Linien nicht verfügbar.

Kontur schließen: Ist die Option markiert, wird das gezeichnete Element automatisch geschlossen.

Diese Funktion ist nur bei den Elementen **Polygon** und **Bogen** verfügbar.

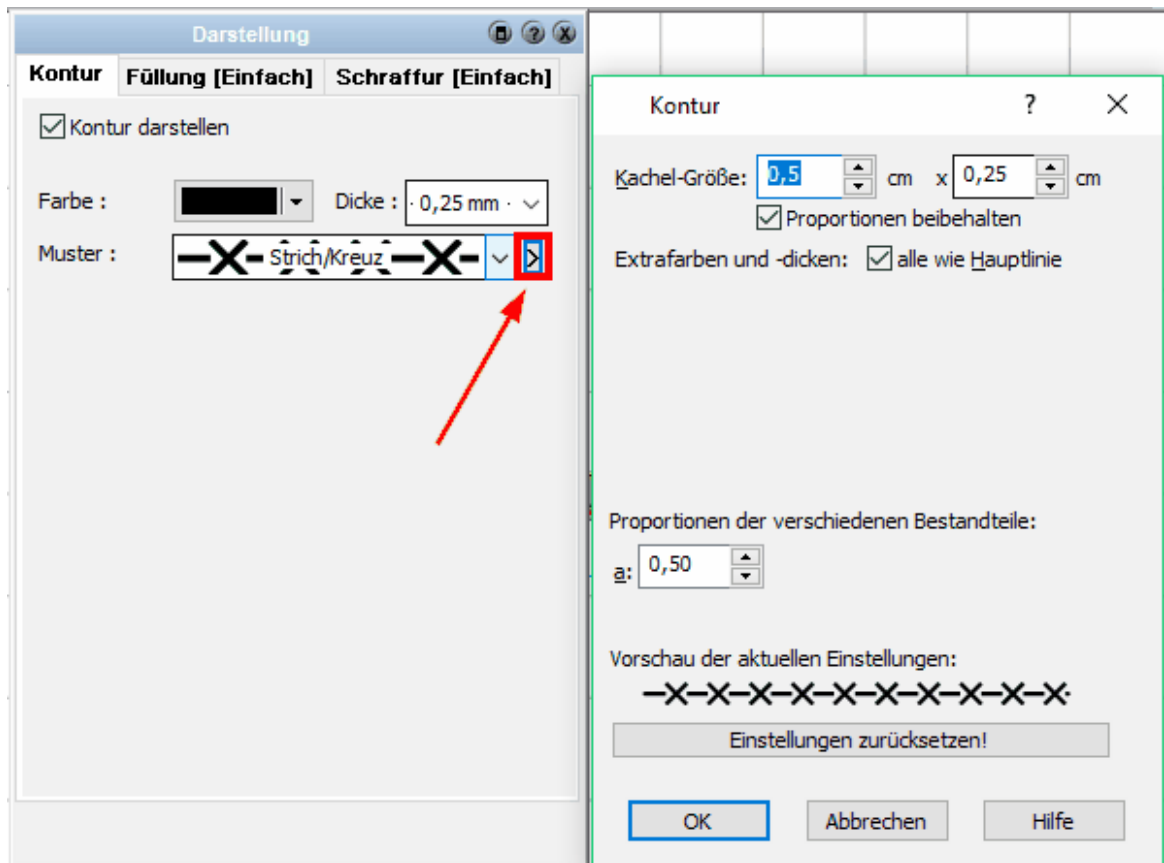
Bei Selbstüberschneidung alternierend füllen: Überschneidet sich die Kontur eines Elementes selbst, wird mit dieser Funktion das alternierende Füllen eingeschaltet (links mit alternierendem Füllen, rechts ohne).



Farbe: Siehe Kapitel [Farbe ändern](#) ¹⁵⁸.

Dicke: Die Linienstärke der Kontur in mm am Papier. Die Linienstärken werden also unabhängig vom Maßstab des Projekts (oder Ausdrucks) in dieser Stärke angezeigt und gedruckt.

Muster: Wählen Sie das Linienmuster. Die Parameter des Linienmusters können durch Klick auf das rechte Pfeilsymbol > (Editieren) verändert werden. Es öffnet sich der Dialog **Kontur** mit der Parametern der Linienart.



In diesem Beispiel wird die Linienart Strich - Kreuz dargestellt.

Kachel-Größe: bestimmt die Breite und Höhe des Linienmusters in cm im Ausdruck. Die Einstellung der Werte mit 0,5 und 0,25 lässt das Linienmuster also 0,5 cm breit und 0,25 cm hoch auf dem Ausdruck erscheinen, unabhängig vom eingestellten Projektmaßstab. Die Breite der Kachel ist der Abstand bis zur ersten Wiederholung des Musters. Die Linienart Strich - Kreuz besteht aus einer Linie und dem Kreuz (siehe Abbildung).



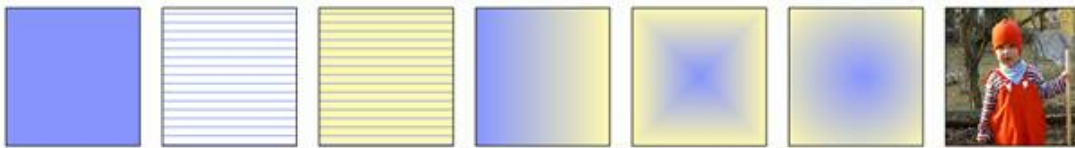
Verändern Sie einen der Werte, wird der andere auch geändert (Option **Proportionen beibehalten**), um das Aussehen der Linienart nicht zu beeinflussen.

Farben und Dicken: Normalerweise haben alle Elemente einer Linienart dieselbe Farbe und Liniendicke (gleich den Einstellungen des Elementes im Dialog *Kontur*). Für spezielle Anforderungen kann jedoch jedes Element unabhängig von der Hauptlinie eingestellt werden. So kann bei der Linienart Strich - Kreuz wie dargestellt das Kreuz in einer anderen Farbe angezeigt werden.



Proportionen: Mit diesen Parametern kann die Geometrie der Linienart verändert werden. So kann etwa bei einer gestrichelten Linie der Abstand zwischen zwei Linienstücken variiert werden. Bei unserem Beispiel der Strich-Kreuz-Linie wird das Verhältnis Linie zu Kreuz verändert. Die Parameter sind je nach Linienart mit Buchstaben a bis ... bezeichnet. Eine exakte Bezeichnung dieser Parameter ist nicht möglich, da bei jeder Linienart die Auswirkungen der Parameter unterschiedlich sind. (Ein Parameter würde etwa lauten: Verhältnis Länge-Linie zu Breite-Kreuz!!!) Hier hilft - einfach ausprobieren.

3.4.2.2 Füllungen



Füllart :	nicht füllen	
Farbe 1:	<input type="color" value="#808080"/>	Farbe 2: <input type="color" value="#FFFFFF"/>
Füllmuster :	<input type="text" value="1"/>	
Bild :	<input type="text" value=""/>	
Bild kacheln :	kacheln	
Drehung :	<input type="text" value="0,0"/>	
Bildgröße :		
	b : <input type="text" value="100,0"/> cm	h : <input type="text" value="100,0"/> cm
	<input checked="" type="checkbox"/> gespiegelt	<input checked="" type="checkbox"/> gespiegelt
Verschiebung :		
	x : <input type="text" value="0,0"/> cm	y : <input type="text" value="0,0"/> cm
	<input checked="" type="checkbox"/> mit Element verschieben	

Alle Elemente mit geschlossener Kontur können gefüllt dargestellt werden.

Zur Auswahl stehen folgende Füllmethoden:

Konstante Farbe: Bestimmen Sie eine Füllfarbe. Die Einstellungen sind analog dem Kapitel Farbe ändern.


Muster transparent: Die Fläche wird mit einer Bitmap-Schraffur gefüllt. Der Bereich zwischen den Schraffurlinien ist transparent, die Farbe des Musters kann festgelegt werden. Eine Bitmap-Schraffur ist ein vordefiniertes Muster. Im Vergleich zu Vektor-Schraffuren (in Plan 7 Architekt die Eigenschaft Schraffur) verändern Bitmap-Schraffuren ihre Größe, wenn der Darstellungsmaßstab verändert wird.

Muster opak: verhält sich bis auf die wählbare Hintergrundfarbe gleich wie Muster transparent.

Linearer Verlauf: Es werden zwei Farben definiert. Die Füllung des Objektes ändert sich von der (Start-) Farbe zu der (Ziel-)Farbe linear entlang der horizontalen Abmessung.

Radialer Verlauf: Es werden zwei Farben definiert. Die Füllung des Objektes ändert sich von der (Start-) Farbe zu der (Ziel-)Farbe radial innerhalb der Abmessungen.

Kreisförmiger Verlauf: Es werden zwei Farben definiert. Die Füllung des Objektes ändert sich von der (Start-) Farbe zu der (Ziel-)Farbe kreisförmig innerhalb der Abmessungen.

Bild: Wählen Sie die Bild-Datei durch Klicken auf die Schaltfläche . Der Pfad der Bilddatei wird in das entsprechende Feld eingetragen und das Bild als Füllung dargestellt. Die Größe der Darstellung wird aus der Bild-Datei ermittelt. Die linke untere Ecke des Bildes wird im Zentrum des Zeichnungselementes dargestellt.

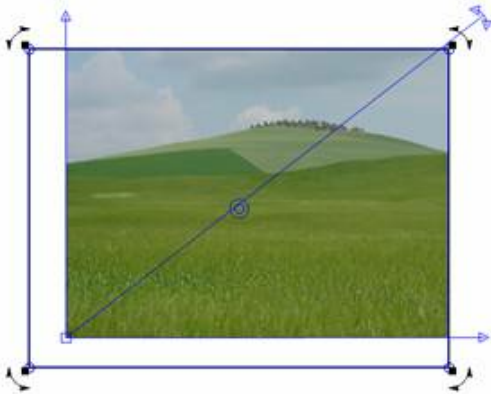
Ist das Bild ein wiederholendes Muster, so wird die Eigenschaft **Bild kacheln** auf Kacheln gestellt.

Mit den Parametern Bildgröße, Drehung und Verschiebung kann das Bild an die Kontur des Elementes angepasst werden. Die Abmessungen des Bildes erfolgen in cm in der Planung.

Bildgröße und Verschiebung können auch in der Zeichnung mit der Maus verändert werden.

Markieren Sie das Element, drücken Sie die **[Umschalt]** -Taste und klicken Sie

- auf das blaue Pfeilsymbol der Breite oder Höhe des Bildes um die Abmessungen zu verändern. Ziehen Sie das Bild in die gewünschte Größe.
- auf die blauen Drehpfeile, um die Drehung zu bestimmen
- auf den blauen Kreis im Zentrum des Bildes um es zu verschieben.



3.4.2.3 Schraffur

Die Eigenschaft Schraffur wird bei allen Elementen mit geschlossener Kontur (z.B. geschlossenes Polygon, Decke, Wände...) für die Darstellung von Vektor-Schraffuren verwendet.

Im Gegensatz zu den im Kapitel Füllungen erwähnten Bitmap-Schraffuren werden Vektorschraffuren mit 2D-Zeichnungselementen wie Linien, Bögen, usw. dargestellt und nicht nur aus Bildern erzeugt.

Die Vorteile:

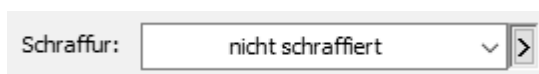
- Schraffuren sind durch vielfältige Parameter veränderbar.
- Schraffuren können auch gedreht dargestellt werden.
- Die Darstellungsgröße von Schraffuren ist variabel.
- Beim Export (etwa DXF) können Schraffuren mit ausgegeben werden.

Auswahl des Schraffurmusters

Wählen Sie aus der Auswahlliste die gewünschte Schraffur. Das Ergebnis wird unmittelbar in der Zeichnung dargestellt.

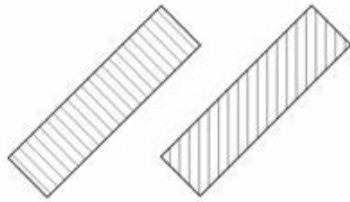
Bearbeiten der Schraffurparameter

Klicken Sie auf das rechte Pfeilsymbol > (Editieren) neben der angezeigten Schraffur und es öffnet sich der Dialog **Schraffurparameter**:



Richtung folgt Objekt: Die Ausrichtung (Drehung) der Schraffur ist über den Parameter Winkel definiert. Ist die Option *Richtung folgt Objekt* aktiv, wird für die Ausrichtung der Schraffur die Objektrichtung als Nullrichtung übernommen. Der Winkel der Schraffur wird zu dieser Richtung addiert.

Dies ist beispielsweise von Vorteil bei der Schraffur von Wandschichten, welche parallel zu der Wandrichtung verlaufen (Dämmung). Wandschraffuren, die über mehrere aneinander grenzende Wände ohne sichtbaren Übergang verlaufen, werden ohne diese Eigenschaft erstellt, da der Schraffurwinkel unabhängig von der Wandrichtung für alle Wände gleich sein muss.



Kachelhöhe = Objekthöhe: Die Kachelhöhe der Schraffur passt sich an die Höhe des Objektes an. Das Schraffurmuster wird in der Höhe nur einmal aufgetragen. Eine typische Anwendung für diese Eigenschaft ist die Darstellung von Wandschichten mit der Schraffur Dämmung. Diese Schraffur soll, unabhängig von der Schichtdicke, nur einmal angezeigt werden.

Kachelgröße: Eine Schraffur-Kachel ist das Grundelement einer Schraffur, in der das Muster genau einmal definiert ist. Der weitere Verlauf der Schraffur wird durch Wiederholung dieser Kachel erzeugt. Die Größe der Kachel bestimmt nun, wie groß das Schraffurmuster dargestellt wird. Die Angaben erfolgen in cm der Planung, verändern sich aber mit dem Projektmaßstab. (Ändern Sie den Maßstab von 1:100 auf 1:50, wird die Schraffur feiner dargestellt und gedruckt.)

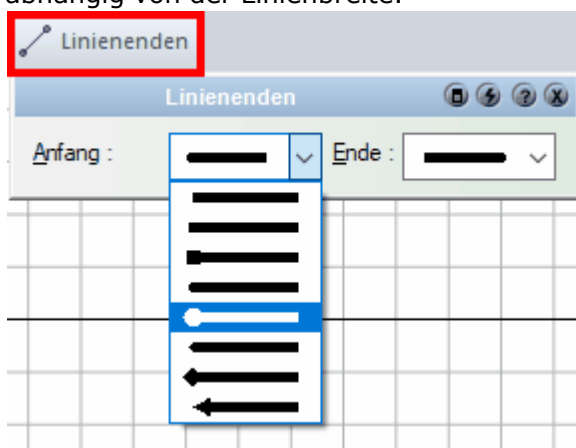
Linienart: Wählen Sie hier die Linienart der Schraffur. Die Linienart bezieht sich auf jedes einzelne Element der Schraffur; die Änderung auf eine andere Einstellung als Volllinie ist nur in Sonderfällen notwendig.

Farben und Linienbreiten der Schraffur: Jedes Schraffurmuster wird als Standard mit einer Farbe dargestellt. Dies wird mit der Option *alle Identisch* erreicht. Sollen einzelne Elemente mit abweichenden Einstellungen erzeugt werden, demarkieren Sie die Option und verändern Sie die entsprechenden Werte.

Proportionen der verschiedenen Bestandteile: Die in Plan 7 Architekt zur Verfügung stehenden Schraffurmuster sind parametrisiert. Diese Parameter beeinflussen Abstände, Längen und Proportionen des Schraffurmusters.

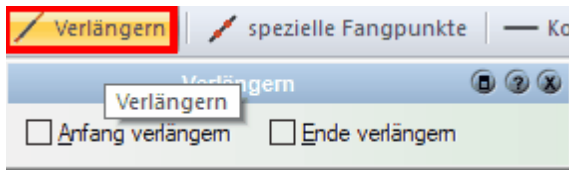
3.4.3 Linienenden

Wählen Sie die Darstellung für Linienanfang und Ende. Die Größe der Linienenden ist abhängig von der Linienbreite.



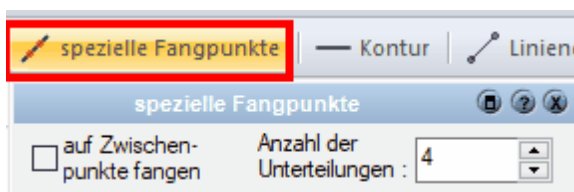
3.4.4 Verlängern

Für Anfang und Ende der Linie kann die Eigenschaft **Verlängern** aktiviert werden. Linien werden dann als unendliche Gerade dargestellt. Anfangs- und Endpunkt bleiben jedoch an der Position.



3.4.5 Spezielle Fangpunkte

In diesem Dialog kann für eine Linie festgelegt werden, dass auch auf Zwischenpunkten gefangen wird. Die Anzahl ist variabel.



3.4.6 Layer/Geschoss

Jedes Element der **Zeichnung** ist einem **Layer** und einem **Geschoss** zugeordnet. Das Geschoss ist dabei jenes Geschoss, welches beim Zeichnen des Elements das aktive Geschoss war.

Die Zuordnung zu Layern kann auf zwei Arten passieren:

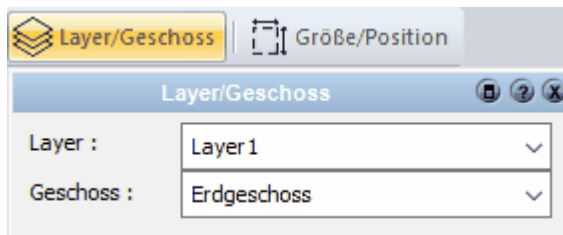
- Für Elemente wie Wände, Stützen, Bemaßungen erfolgt die Zuordnung automatisch auf einen Layer mit entsprechender Bezeichnung.
- Elemente wie Linien, Texte, Podeste werden auf dem aktiven Layer abgelegt.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Die Gliederung von Projekten](#) ¹²⁴.

Im Eigenschaftsdialog Layer/Geschoss kann nun der Layer und das Geschoss des Elementes überprüft oder verändert werden. Ist die Farbe des Layers rot dargestellt, werden Elemente dieses Typs automatisch auf diesen Layer abgelegt. Ist die Auswahlliste nicht aktiv, ist eine Veränderung des Layers nicht vorgesehen (z.B. bei Wänden).

Verändern Sie das Geschoss des Elementes, erfolgt bei Bauteilen auch eine Anpassung der Höhe in das neue Geschoss.

Einem Bauteil, welches sich nicht auf einem automatischem Layer befindet, kann jederzeit ein anderer Layer zugeordnet werden:



3.4.7 Größe/Position

Das Formular Größe und Position erlaubt Ihnen, die Größe des Elementes, die Drehung sowie die Position in der Planung alphanumerisch festzulegen. Einige der beschriebenen Parameter sind nicht bei allen Zeichnungselementen verfügbar.

Der Referenzpunkt (Position): Die Koordinaten des Referenzpunktes werden in absoluten Koordinaten vom Nullpunkt der Planung angegeben. Sie können durch Eintragen von neuen Werten die Position des Elementes festlegen. Da in diesen Feldern auch Rechenansätze verwendet werden können, ist eine Verschiebung um einen Wert einfach zu erreichen, in dem z.B. in das Eingabefeld für die x-Koordinate zusätzlich zum vorhandenen Wert noch + 70 eingegeben wird. Das Element verschiebt sich dadurch um 70 cm nach rechts.

Die Lage des Referenzpunktes kann durch Auswahl aus den neun Möglichkeiten festgelegt werden. Ist das Zeichnungselement nicht rechteckig, wird das umschreibende Rechteck (maximale Breite und maximale Höhe) für die Position des Referenzpunktes verwendet.

Größe: Ist die Option **Proportion beibehalten** aktiv, wird bei Veränderung der Abmessungen das ursprüngliche Verhältnis Breite/Tiefe beibehalten.

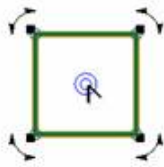
Ist das Zeichnungselement nicht rechteckig, wird wiederum das umschreibende Rechteck festgelegt; Sie verändern also mit den Parametern Breite und Tiefe jeweils die maximale Breite und Tiefe des Elements. Alle anderen Punkte verändern sich proportional.

Drehung: Dieser Parameter erlaubt die Drehung des Elements um den Drehpunkt. Dieser Drehpunkt liegt normalerweise in der Mitte des umschreibenden Rechtecks, kann

jedoch mit den entsprechenden Werten auch verschoben werden.

Der Drehpunkt kann auch grafisch festgelegt werden:

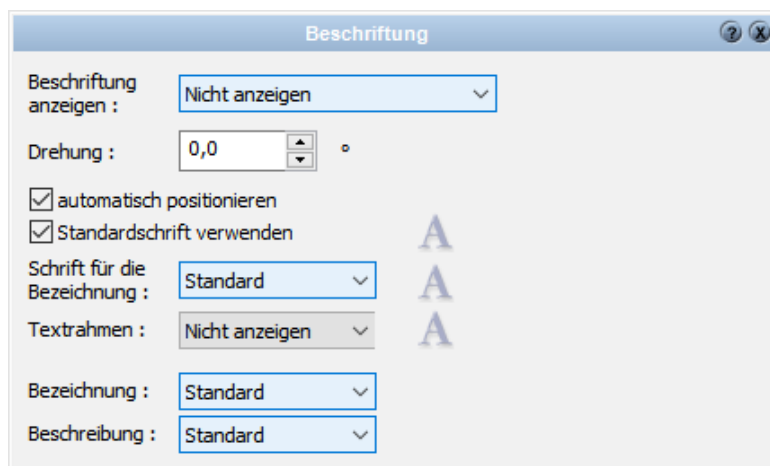
Markieren Sie das Element und bewegen Sie den Mauscursor über den aktuellen Drehpunkt.



Der Mauscursor ändert sich, sobald Sie sich über dem Drehpunkt befinden. Klicken Sie nun mit der linken Maustaste auf den Punkt und ziehen Sie den Drehpunkt auf die gewünschte Position.

3.4.8 Beschriftung

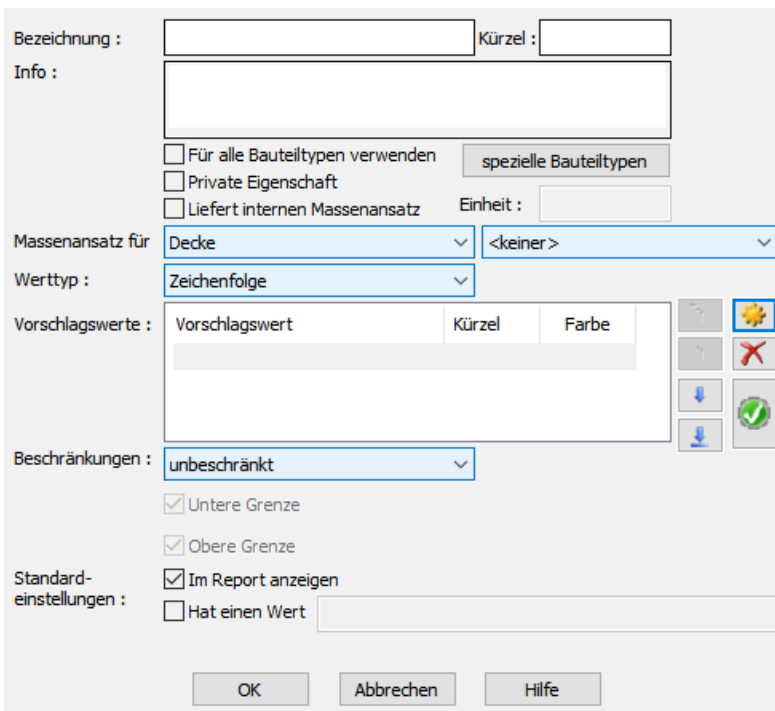
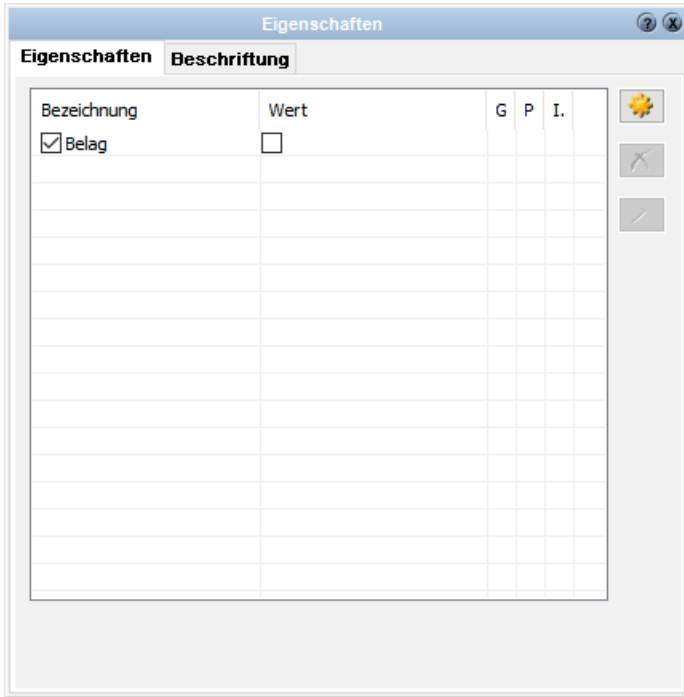
Um einem Bauteil eine Beschriftung zuzuweisen, klicken Sie in der Eigenschaftsleiste auf die Schaltfläche **Beschriftung**:

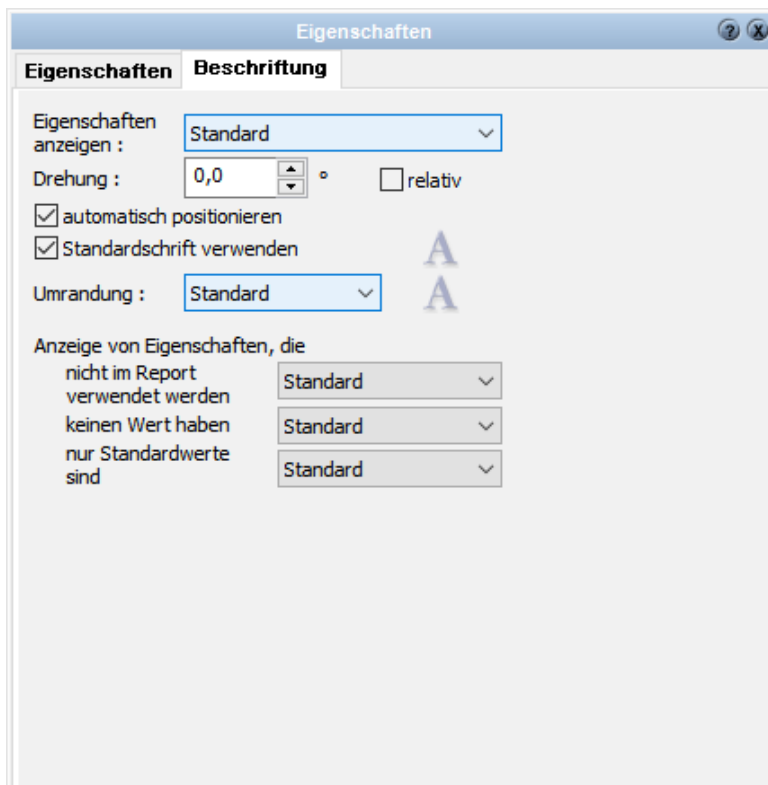


Hier können Sie nun einstellen, ob zu einem Bauteil die Beschriftung angezeigt/Nicht angezeigt werden soll, sie können

die Beschriftung drehen, automatisch positionieren sowie entweder die Standardschriftart verwenden oder eine benutzerdefinierte Schriftart verwenden.


Ebenso können hier Bezeichnungen/Beschreibungen angezeigt/nicht angezeigt werden.

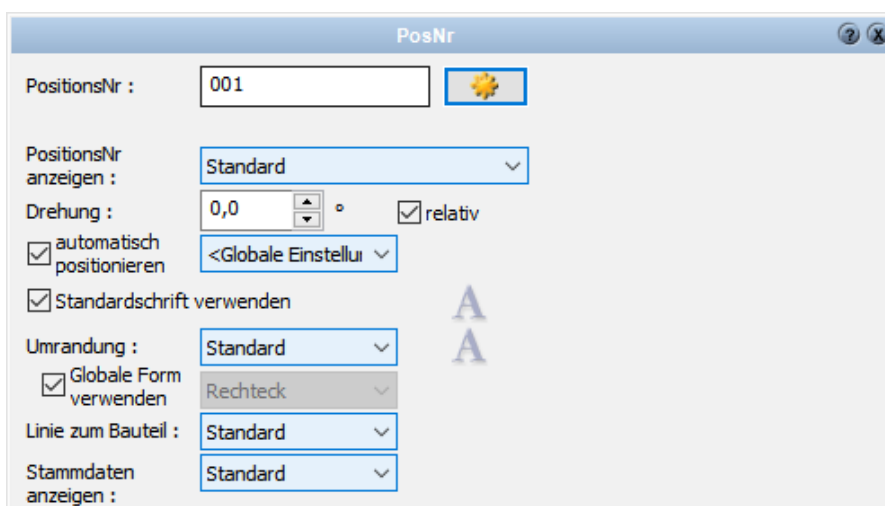




3.4.11 Positionsnummer (PosNr)

Einem Bauteil eine Positionsnummer zuzuweisen:

Eintragen der Positionsnummer im Eigenschaftsdialog **PosNr** 
Ist das Element selektiert, öffnen Sie den Eigenschaftsdialog PosNr:



Die Positionsnummer kann im entsprechenden Eingabefeld geändert oder eingetragen

werden.

Die maximale Anzahl an Zeichen ist 64. Es könnte also anstatt einer Positionsnummer auch eine beschreibende Information, zB. Aussenwand NO" eingetragen werden.

Zusätzlich können in diesem Dialog auch die Drehung sowie die Darstellungsoptionen für Schrift, Umrandung und

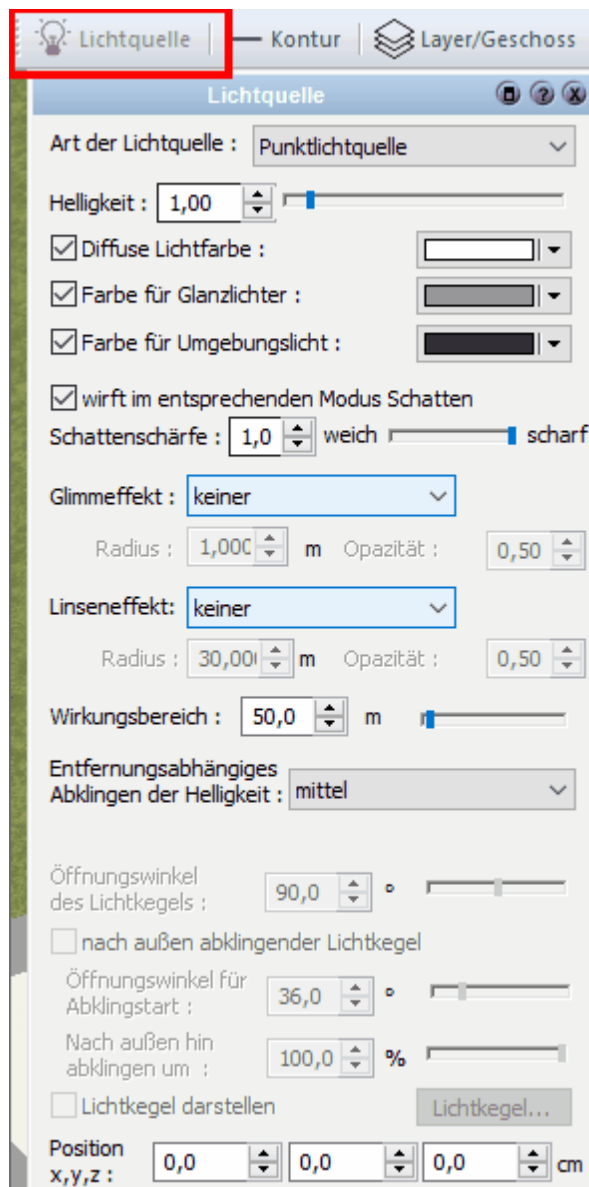
Positionierung eingestellt werden (Gelten dann nur für das selektierte Element). Eine Linie zum Bauteil kann angezeigt

werden sowie die Stammdaten des Bauteils.

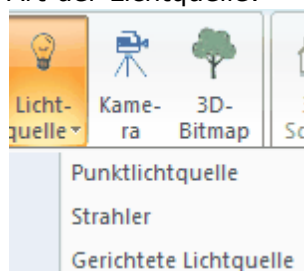
3.4.12 Lichtquelle

Definieren Sie unterschiedliche Lichtquellen für 3D-Objekte.

Je nach Art der Lichtquelle, stehen Ihnen zahlreiche unterschiedliche Optionen zur Ausleuchtung zur Verfügung.



Art der Lichtquelle:



Optionen:

- Keine Lichtquelle
- Gerichtete Lichtquelle
- Punktlichtquelle
- Strahler

3.4.13 Bauteil Kataloge

3.4.13.1 Kataloge - Bauteilvorlagen

Folgende Zeichnungselemente unterstützen Kataloge mit Bauteilvorlagen: Wände, virtuelle Wände, Fenster, Türen, Aussparungen, Treppen, Geländer, Schornsteine, Stützen, Unterzüge, Balken, Decken, Dächer, Gauben, Dachfenster, Platten, also alle Bauteile außer Deckenaussparungen.



Zusätzlich zu den o.g. Bauteilen stehen auch für Linien, Polygone, Texte und Maßlinien **Vorlagen** zur Verfügung.

3.4.13.1.1 Was sind Bauteil-Vorlagen ?

Eine **Bauteil-Vorlage** ist ein Eintrag im Katalog. In einer Bauteil-Vorlage werden alle relevanten Parameter eines Bauteils zu Wiederverwendung gespeichert. Vor dem Zeichnen eines neuen Elements kann der Benutzer durch Auswahl der entsprechenden Bauteil-Vorlage alle Werte für diesen Bauteil-Typ setzen. Ist ein Element bereits gezeichnet, werden durch erneutes Zuweisen einer Bauteil-Vorlage alle Werte und Parameter des Elements auf die der neuen Bauteil-Vorlage angepasst. Bauteil-Vorlagen werden in Datenbanken gespeichert und stehen projektübergreifend zur Verfügung.

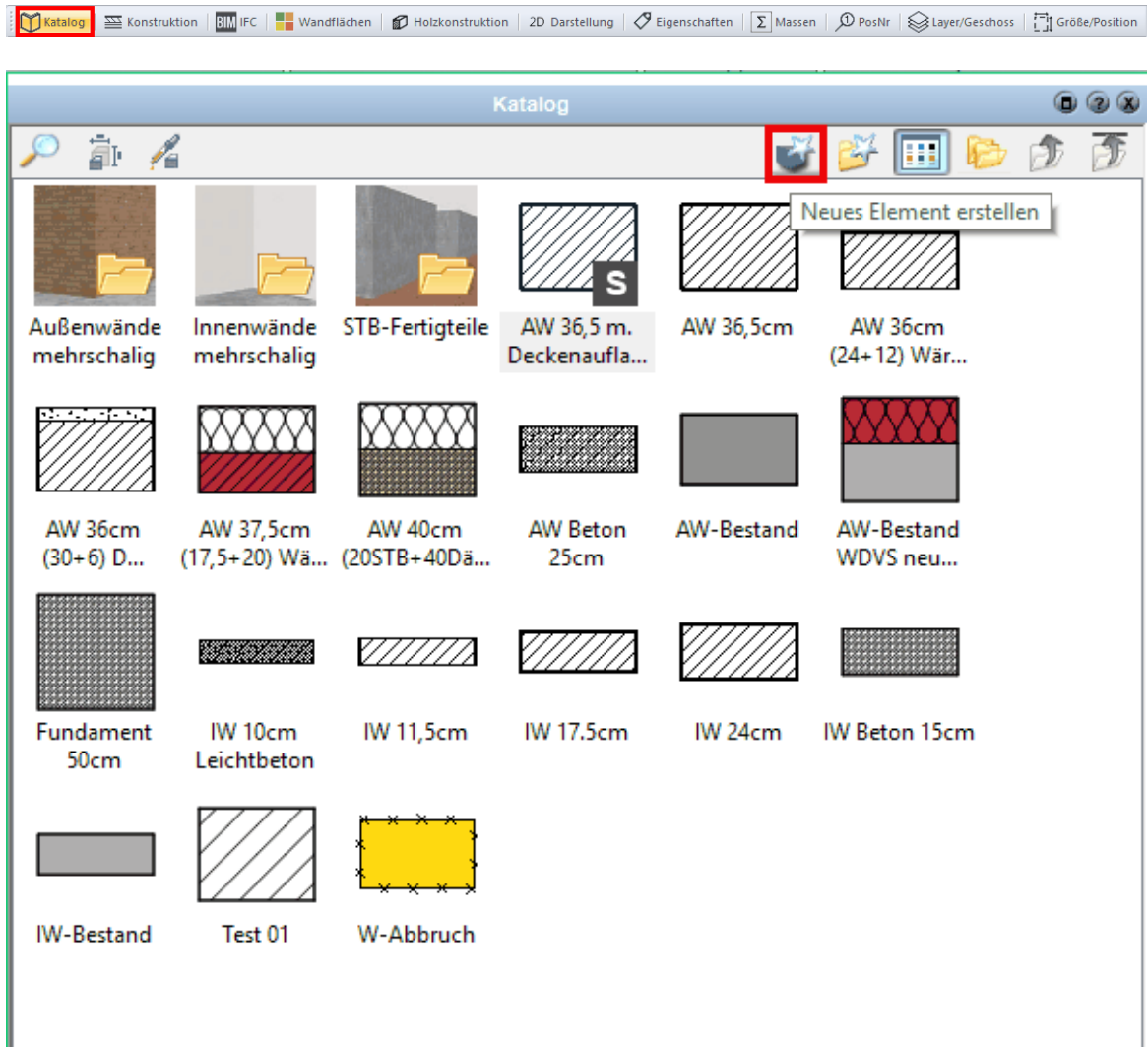
3.4.13.1.2 Neue Bauteil-Vorlage abspeichern

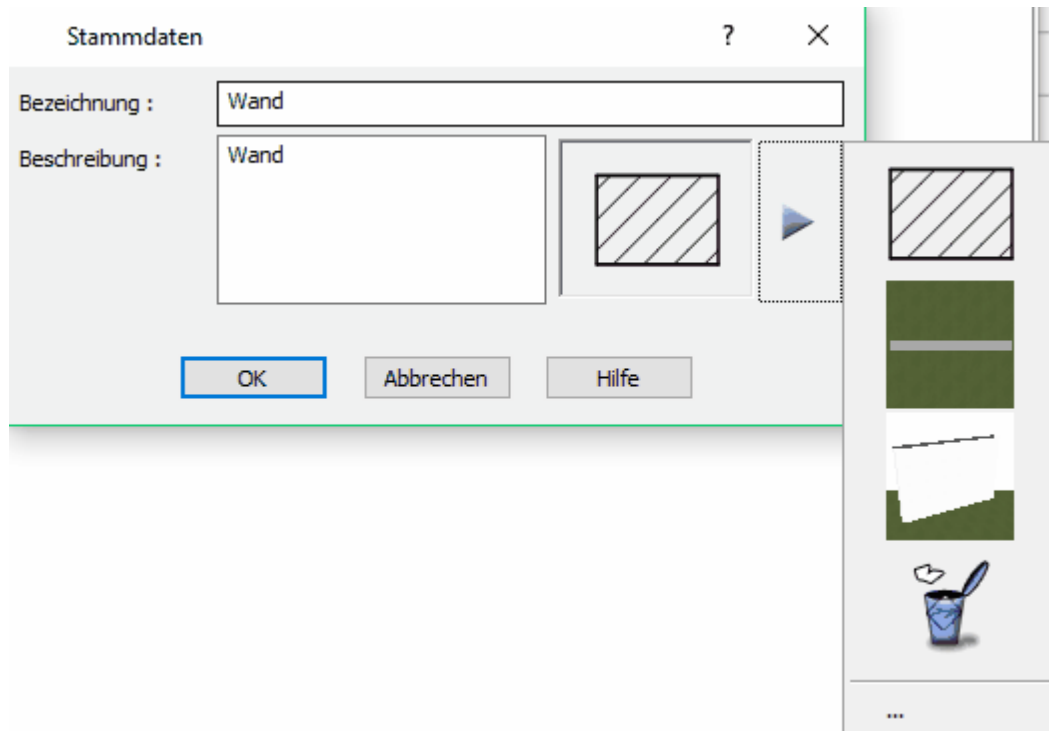
Um eine neue **Bauteilvorlage** zu erstellen ist es wichtig, sich ein Bauteil in die Planung zu plazieren, dieses dann mit der linken Mausekante zu aktivieren und die Änderungen vorzunehmen.

Bei Bauteilen, welche unterschiedliche Darstellungen in den verschiedenen Detaillierungsgraden haben, muss beachtet werden, dass die [Detaillierungsgrad Ansicht](#) vorher entsprechend ausgewählt wird, damit man die getätigten Änderungen sofort am gezeichneten Bauteil erkennt!

Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem die Bauteil-Vorlage abgespeichert werden soll. Klicken Sie auf die Schaltfläche **neues Element erstellen**. Es öffnet sich ein Dialog, in dem die Bezeichnung, die Beschreibung und die Vorschau für diese Bauteil-Vorlage erfasst werden können. Mit der Schaltfläche > kann ggf. ein anderes Vorschaubild gewählt werden.

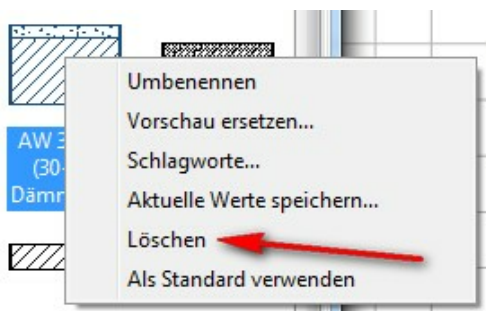
Geben Sie die Bezeichnung ein und klicken Sie auf **OK**. In die Bauteil-Vorlagen werden also die aktuellen Einstellungen der Eigenschaftsdialoge zum Zeitpunkt des Abspeicherns der Bauteil-Vorlage übernommen. Sehr einfach ist es auch, die Werte nach einer zu bezeichnenden Wand als Bauteil-Vorlage zu speichern.





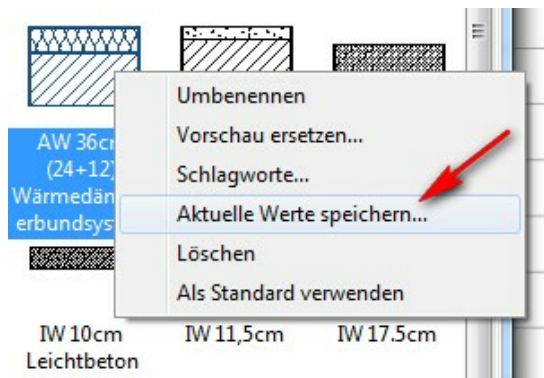
3.4.13.1.3 Löschen einer Bauteil-Vorlage

Öffnen Sie den Katalog, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die zu löschende Bauteil-Vorlage und wählen Sie aus dem Kontext-Menü den Eintrag **Löschen**.



3.4.13.1.4 Aktuelle Werte speichern

Eine bestehende Bauteil-Vorlage kann mit aktuellen Werten überschrieben werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Wand**, editieren Sie die Werte und Parameter in den Eigenschaftsdialogen, öffnen Sie den Katalog, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die zu überschreibende Bauteil-Vorlage und wählen Sie im Kontext-Menü **aktuelle Werte speichern**.

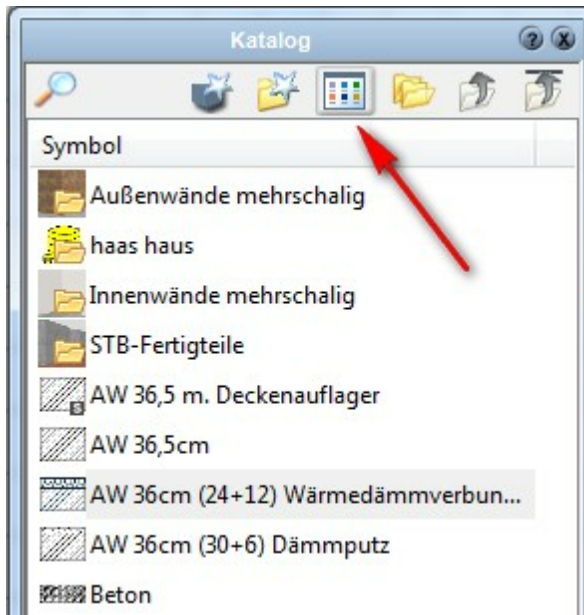


Es öffnet sich der gleiche Dialog wie beim Neuanlegen einer Bauteil-Vorlage. Sie können die Bezeichnung, die Beschreibung und das Vorschau-Bild bearbeiten respektive auswählen.



3.4.13.1.5 Bauteil-Vorlagen in ein anderes Verzeichnis verschieben

Klicken Sie in der Listenansicht des Katalogs auf die Bauteil-Vorlage und ziehen Sie die Bauteil-Vorlage mit gedrückter linker Maustaste auf das entsprechende Verzeichnis in der Listenansicht oder der Baumstruktur.

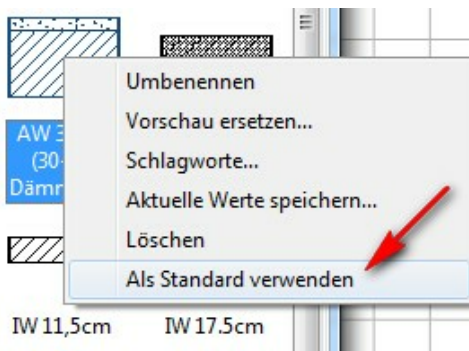


3.4.13.1.6 Standards

Für jeden Bauteil-Typ ist immer eine Bauteil-Vorlage als Standard markiert. Der Standard-Eintrag wird mit einem **S** auf dem Vorschau-Bild gekennzeichnet. Die Standard-Bauteil-Vorlage ist jene Vorlage, die vom System vorgeschlagen wird, solange der Benutzer keine spezifische Vorlage ausgewählt hat.



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Vorlage und wählen Sie **als Standard verwenden** im Kontext-Menü.

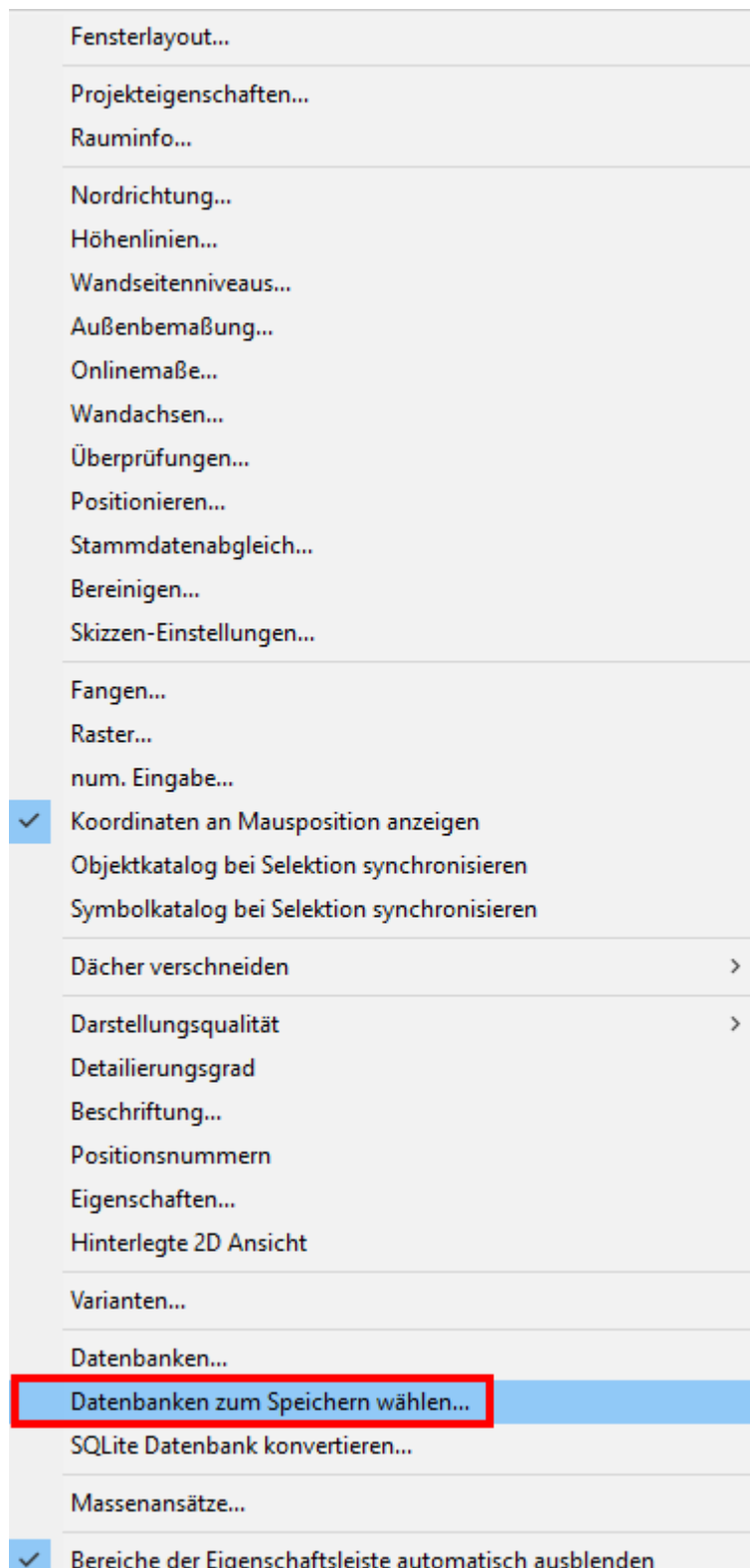


3.4.13.1.7 Datenbanken für Bauteil-Vorlagen

Bauteil-Vorlagen werden in [Datenbanken](#)^[196] gespeichert. Die Aufteilung, Struktur und Anzahl dieser Datenbanken ist weitgehend dem Benutzer überlassen. So kann etwa der Katalog für die Bauteil-Vorlagen von Türen aus mehreren Datenbanken aufgebaut werden. Wichtig für den Benutzer ist es jedoch zu wissen, in welche Datenbank die neuen Bauteil-Vorlagen gespeichert werden.

Dies kann im Menü **Optionen|Datenbanken zum Speichern wählen...** eingestellt werden. Ändern Sie eine bestehende Bauteil-Vorlage mit der Funktion **aktuelle Werte speichern**, verbleibt die Bauteil-Vorlage natürlich in der ursprünglichen Datenbank.

Beim Speichern einer Vorlage wird angezeigt, in welcher Datenbank die Vorlage abgelegt wird (sofern diese Option nicht deaktiviert wurde). Per Klick auf eine bereits vorhandene Vorlage wird in der Infozeile ebenfalls die Datenbank (inkl. Pfad) angezeigt, in dem sich diese Vorlage befindet.



Beim Speichern einer Vorlage wird angezeigt, in welcher Datenbank die Vorlage abgelegt wird (sofern diese Option nicht deaktiviert wurde). Klicken Sie zuerst in der Liste eine **Kategorie** an, in die gespeichert werden soll.

Wählen Sie dann mit Klick auf die Schaltfläche **Ändern** die Zieldatenbank aus:

In welchen Datenbanken möchten Sie neue Objekte der jeweiligen Kategorien speichern?

Unterschiedliche Schreibziele für die verschiedenen Stammdatentypen verwenden

Kategorie	Ziel	ID	Datei
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
3D Objekte	Eigene Objekte	92000	User_Objekte.mdb
3D-Bitmaps	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb
Balken	Eigene Stammdaten	94000	User_Stammdaten...
Fensterläden	Eigene Objekte	92000	User_Objekte.mdb
FFR-Symbole	Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb

Wählen Sie eine Kategorie und klicken Sie "Ändern", um die Zieldatenbank auszuwählen.

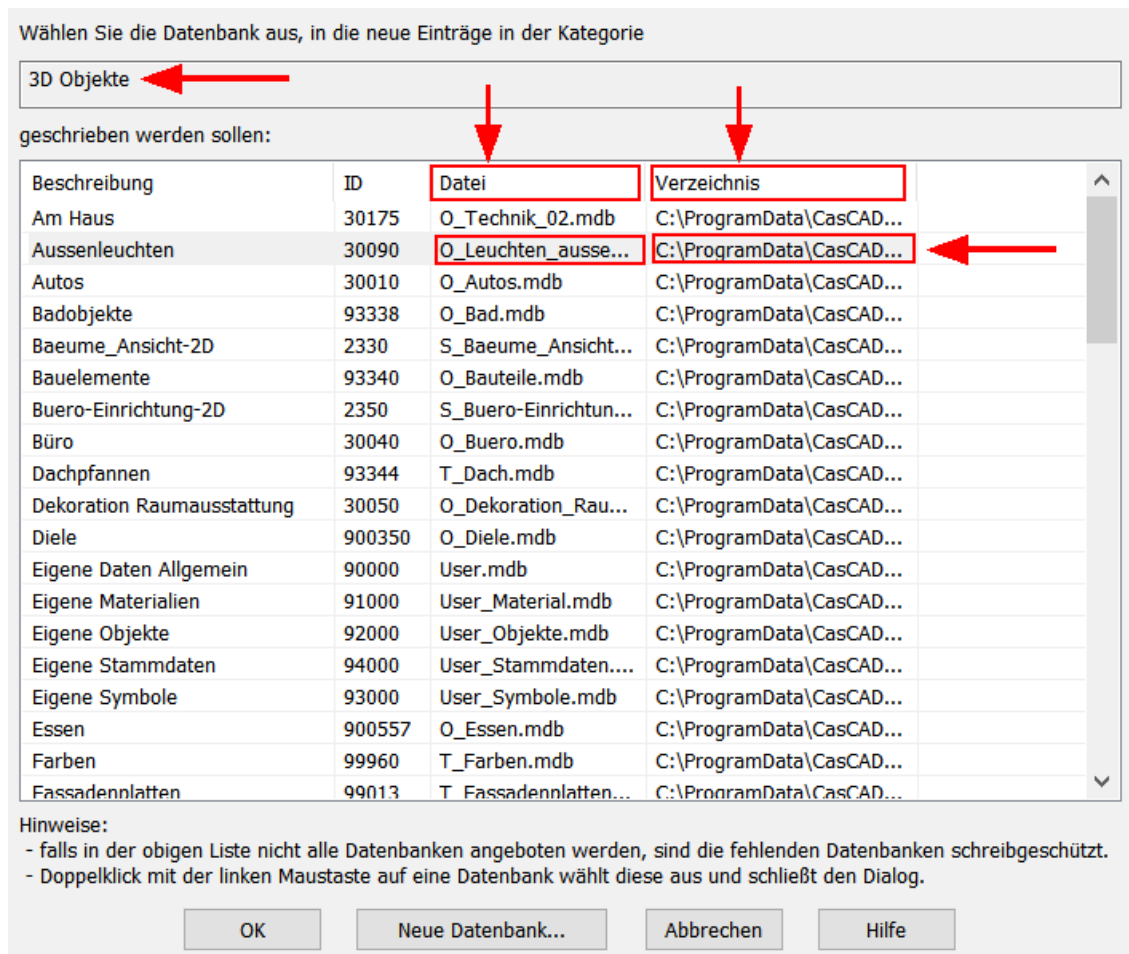
Hinweis: Doppelklick mit der linken Maustaste startet die Datenbankauswahl ebenfalls.

Pfad der tatsächlich verwendeten Datenbank anzeigen, wenn in Katalogen neue Elemente und Ordner abgelegt bzw. erzeugt werden

Ändern...


OK Abbrechen Hilfe


Per Doppelklick auf eine bereits vorhandene Kategorie wird in der Infozeile ebenfalls die Datenbank (inkl. Pfad) angezeigt, in dem sich die Vorlage befindet.



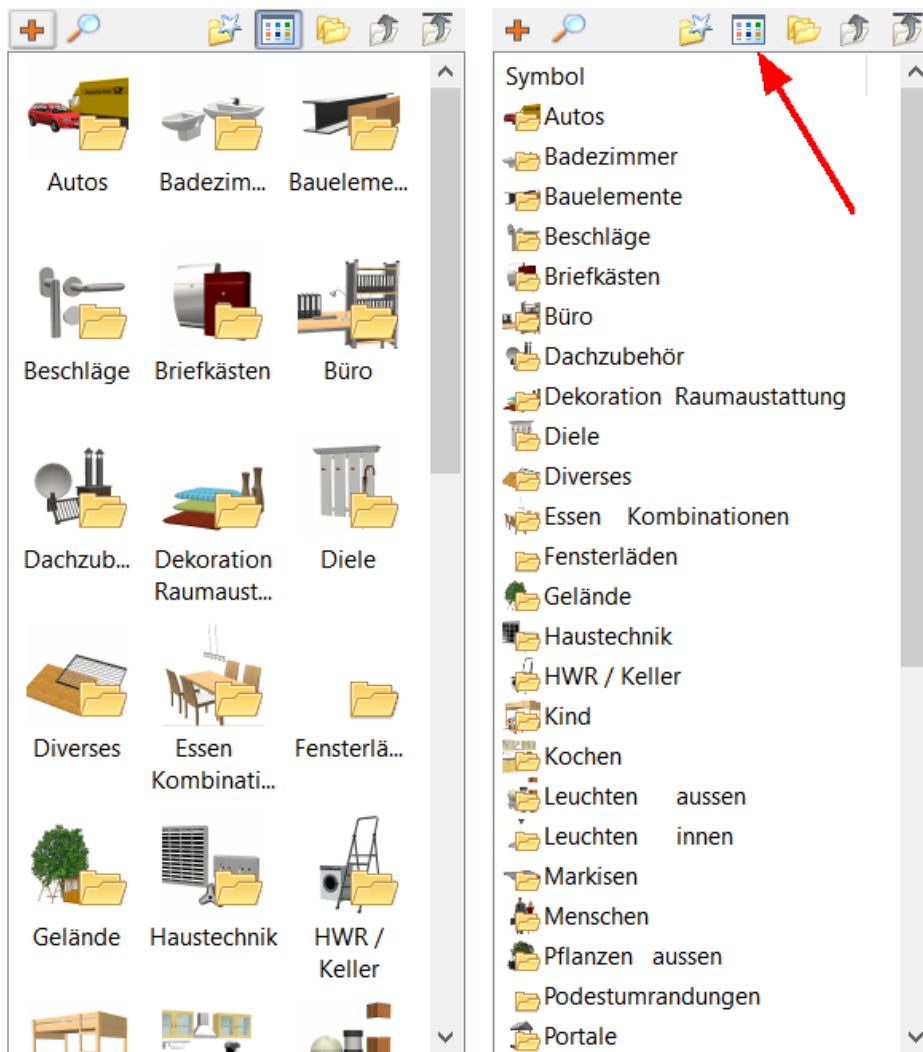
3.4.14 Katalog Explorer

Der Objektexplorer wird mit der Schaltfläche  der Explorerleiste

     eingeblendet.

Der Inhalt ist in Ordner und Unterordner gegliedert. Alle Ordner werden mit dem Symbol  gekennzeichnet. Objekte zeigen nur das Vorschaubild. Die Ansicht des Inhaltsbereichs kann kleine oder große Vorschaubilder zeigen.

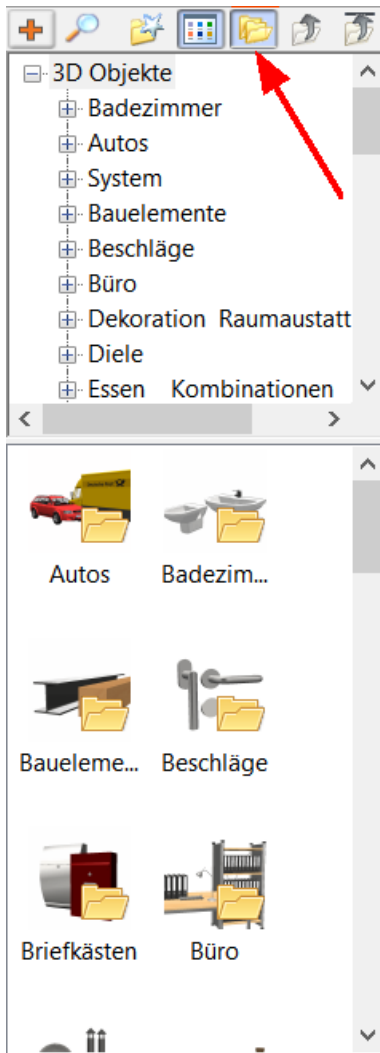
Wechseln Sie zwischen den beiden Möglichkeiten mit der Schaltfläche  **Details**.



Ordnerstruktur als Baum zeigen

Die Struktur der Ordner kann auch als Baum angezeigt werden. Klicken Sie dafür auf


die Schaltfläche  **Ordner anzeigen** im Explorer. Im oberen Bereich wird die Struktur angezeigt.



Ordner wechseln

Doppelklicken Sie auf den gewünschten Ordner im Inhaltsbereich oder klicken Sie auf den Ordner in der Ordnerstruktur. Der Ordner wird geöffnet und der Inhalt gezeigt.

Mit der Schaltfläche  **Einen Ordner nach oben** kann wieder in den übergeordneten

Ordner gewechselt werden. Die Schaltfläche  **Zum obersten Ordner wechseln** bringt Sie wieder ganz an den Anfang der Struktur.

3.4.14.1 Der Inhaltsbereich

Neuen Ordner anlegen

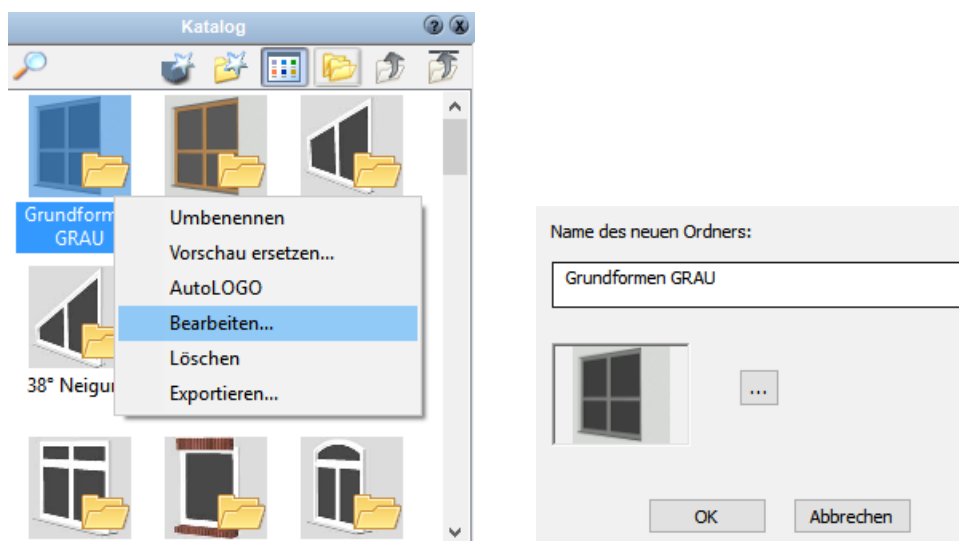
Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Neuen Ordner erstellen**.

Es erscheint ein Dialog, geben Sie bitte die Bezeichnung ein und wählen Sie ein passendes Vorschaubild. Der neue Ordner wird innerhalb des aktuellen Ordners erzeugt.



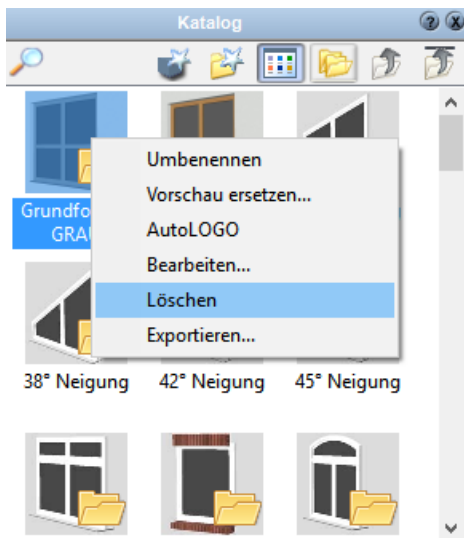
Ordner bearbeiten

Klicken Sie auf den Ordner im Inhaltsbereich und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Bearbeiten**. Es kann nun das Vorschaubild gewechselt und der Ordnername bearbeitet werden.




Ordner löschen

Klicken Sie auf den Ordner im Inhaltsbereich und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Löschen**. Der Ordner und alle darin enthaltenen Objekte werden nun aus der Datenbank gelöscht.



Ordner verschieben

Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Ordner anzeigen**, um die Ordnerstruktur als Baum zu zeigen. Klicken Sie auf den entsprechenden Ordner und ziehen Sie ihn mit gedrückter linker Maustaste auf jenen Ordner in der Baumansicht, in dem der Ordner liegen soll.

Objekt speichern

Ziehen Sie das 3D-Objekt aus Ihrer Szene auf den Inhaltsbereich des Katalogs. Geben Sie nun die Bezeichnung für das Objekt ein und drücken Sie auf **OK**.

Objekt löschen

Klicken Sie auf das Objekt im Inhaltsbereich und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Löschen**. Das Objekt wird nun aus der Datenbank gelöscht.

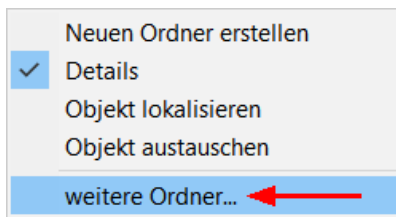
Objekt verschieben

Klicken Sie auf das entsprechende Objekt und ziehen Sie ihn mit gedrückter linker Maustaste auf jenen Ordner in der Baumansicht, in dem das Objekt liegen soll.

Weitere Ordner – Externe Dateien im Katalog einblenden

Diese Option erhalten Sie, in dem Sie in einen leeren Bereich des Kataloges mit der rechten Maustaste klicken und im Kontextmenü **Weitere Ordner** auswählen. Es öffnet sich ein Dialog zur Auswahl eines Verzeichnisses. Wählen Sie das gewünschte Verzeichnis aus und bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.

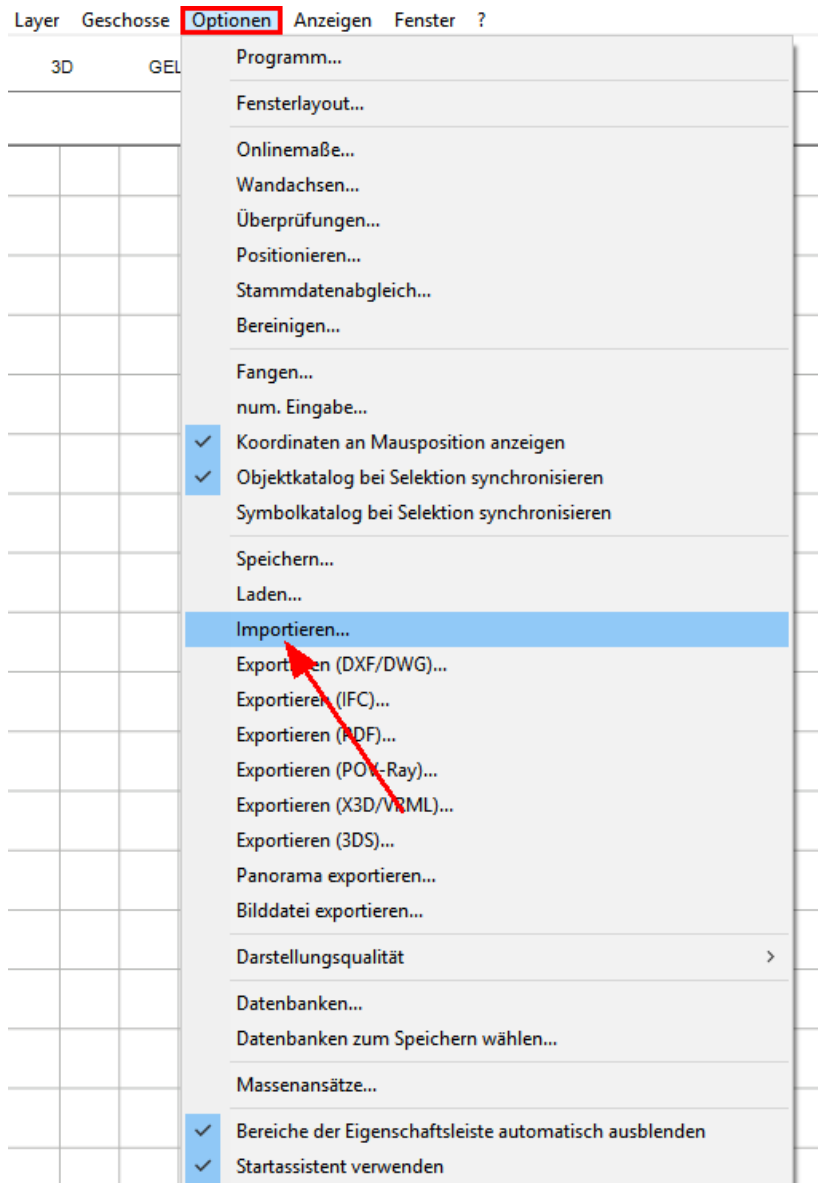
Alle in diesem Verzeichnis und den enthaltenen Unterverzeichnissen liegenden 3D-Objektdateien (c3D, aco, o2c, 3ds) werden gelesen und als Struktur in den Objektkatalog eingebunden.

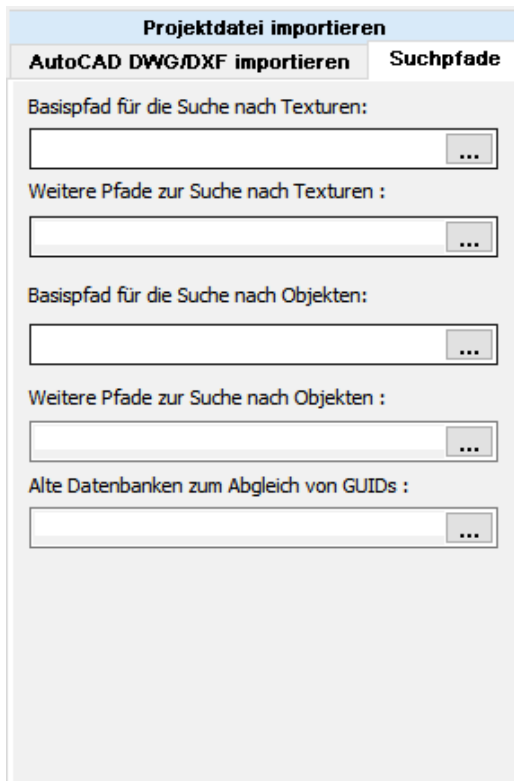


Nach einem Neustart wird das Verzeichnis in Ihrem Katalog dargestellt und bleibt nun für alle weiteren Bearbeitungen auch angemeldet. Jeder so eingebundene Ordner wird immer in der obersten Ebene der Struktur eingeblendet. Es können bei Bedarf auch mehrere Verzeichnisse in den Katalog integriert werden.

Um den Ordner wieder aus dem Katalog zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich des Kataloges und deselektieren Sie den Ordner im Kontextmenü. Es erscheint der Hinweis, dass die Änderung erst nach dem Neustart von Plan 7 Architekt sichtbar wird.

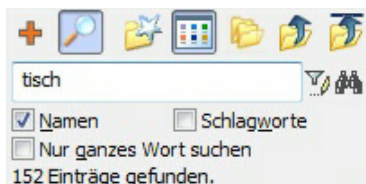
Externe Objekte werden nicht immer mit den notwendigen Texturen gespeichert, diese liegen, wie etwa beim aco-Dateiformat, außerhalb der Datei. Legen Sie den Suchpfad für Texturen anderer Programme im Menü **Optionen|Importieren...** Register **Suchpfade** fest.






3.4.14.2 Suchen

In den Katalogen kann im Explorer ordnerübergreifend gesucht werden. Das ist sinnvoll, wenn man zum Beispiel alle Symbole oder Objekte zum Thema 'Tisch' finden möchte:



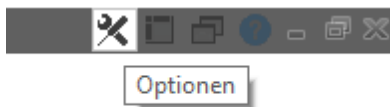
dazu das Lupensymbol  aktivieren und das Schlagwort und/oder den Namen eingeben + **[Enter]** drücken. Alle Einträge werden dann aufgelistet

Kapitel 4

Optionen

4 Optionen

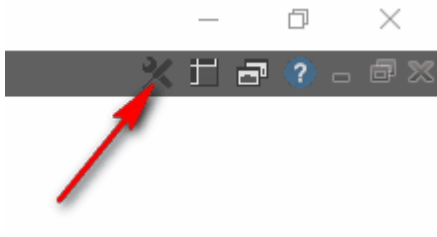
Im Pulldownmenü **Optionen** können allgemeine Eigenschaften definiert werden. Diese werden ebenfalls in der **standard.cad** abgelegt.



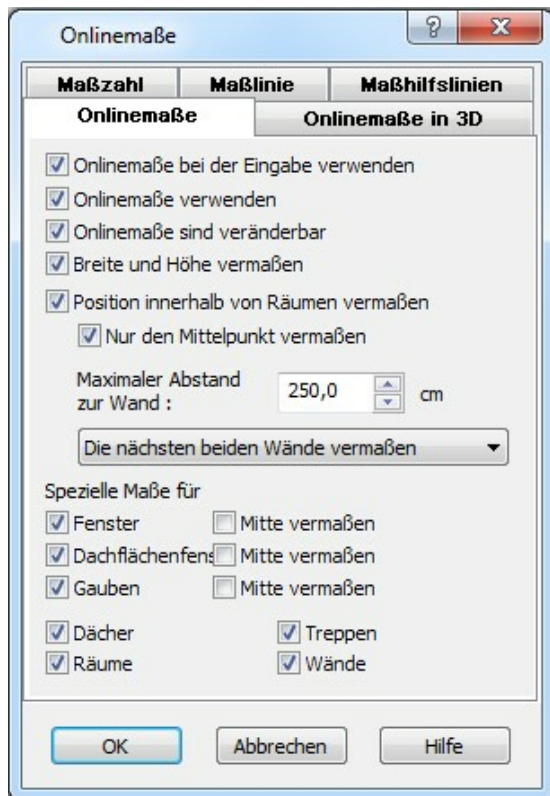
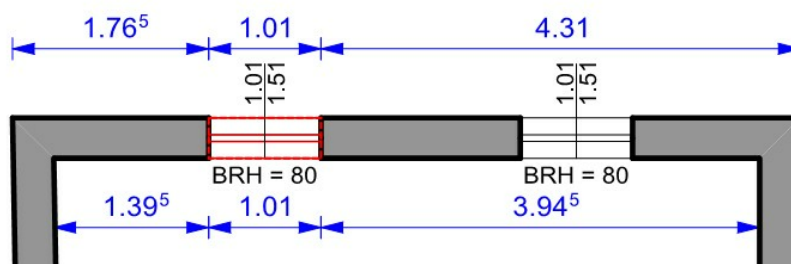
- siehe --> [Programm](#)^[83]
- siehe --> [Fensterlayout](#)^[224]
- siehe --> [Wandachsen](#)^[268]
- siehe --> [numerische Eingabe](#)^[273]

4.1 Onlinemaße Einstellungen

Sie finden die Einstellungen im Menü unter **Optionen|Onlinemaße**. Hier können die allgemeinen Voreinstellungen für die **Onlinemaße** gemacht werden.



	Fensterlayout...
	Projekteigenschaften...
	Rauminfo...
	Nordrichtung...
	Höhenlinien...
	Wandseitenniveaus...
	Außenbemaßung...
	Onlinemaße...
	Wandachsen...
	Überprüfungen...
	Positionieren...
	Stammdatenabgleich...
	Bereinigen...
	Skizzen-Einstellungen...
	Fangen...
	Raster...
	num. Eingabe...
<input checked="" type="checkbox"/>	Koordinaten an Mausposition anzeigen
	Objektkatalog bei Selektion synchronisieren
	Symbolkatalog bei Selektion synchronisieren
	Dächer verschneiden >
	Darstellungsqualität >
	Detailierungsgrad
	Beschriftung...
	Positionsnummern
	Eigenschaften...
	Hinterlegte 2D Ansicht
	Varianten...
	Datenbanken...
	Datenbanken zum Speichern wählen...
	SQLite Datenbank konvertieren...
	Massenansätze...
<input checked="" type="checkbox"/>	Bereiche der Eigenschaftsleiste automatisch ausblenden



siehe auch --> [Onlinemaße](#)²¹⁰

4.2 Optionen_Fangen

Hier können die Einstellungen für das **Fangen** gemacht werden. Die Funktion wird in der Menüleiste unter **Optionen|Fangen...** aufgerufen:



siehe auch --> [Fangen](#) ^[206]

4.3 Datenbanken

In Plan 7 Architekt werden Datenbanken für folgende Elemente verwendet: 3D-Objekte, Materialien, Symbole: Diese Elemente werden in den entsprechenden Explorern in Ordnern gegliedert dargestellt.

Stammdaten für alle Bauteile (Wände, Fenster, Türen,...): Die Stammdaten für die einzelnen Bauteiltypen finden Sie in den entsprechenden Katalogen.

In dem Dialog **Datenbanken** werden alle an das System angemeldete Datenbanken aufgelistet. In der Standardkonfiguration werden alle Datenbanken aus den Verzeichnissen `...Plan 7 Architekt \Datenbanken` und `...Plan 7 Architekt \Eigene Datenbanken` angemeldet.

In dem Verzeichnis **Datenbanken** sind alle Kataloge enthalten, die mit Plan 7 Architekt als Bibliothek ausgeliefert werden.

Alle Datenbanken mit O_ sind Datenbanken für 3D-Objekte.

Alle Datenbanken mit T_ beinhalten alle Materialien.

Alle Datenbanken mit S_ enthalten alle Symbole.

Zusätzlich werden noch die Datenbanken *Stammdaten* (für alle mitgelieferten Stammdaten) und *System* (Nordpfeil, Standardmaterial, usw.) im Verzeichnis *Datenbanken* abgelegt.

In dem Verzeichnis **Eigene Datenbanken** werden Ihre individuell erstellten Elemente gespeichert. Dazu sind folgende Datenbanken angelegt:

User_Objekte	für Ihre eigenen 3D-Objekte
User_Material	selbst erstelltes Material
User_Symbole	Ihre Symbole
User_Stammdaten	alle selbst angelegten Stammdaten
User	für Maßlinien und Texte und automatisch erstellt Indizes, nur für den internen Gebrauch

Das Verzeichnis **Eigene Datenbanken** beinhaltet also Daten der Benutzers und sollte regelmäßig gesichert werden.

Mit der Schaltfläche **Basispfad** kann die Pfadangabe zu den **Eigenen Datenbanken** verändert werden.

In der Datei Plan 7 Architekt.ini finden Sie diese Einträge im Abschnitt [DB]
[DB]

Directory0=Eigene Datenbanken

Directory1=Datenbanken

UserWriteDB=Eigene Datenbanken\User.sqlite

Erfahrene Anwender können die Einträge in dieser Datei auch manuell ändern.

(Die Datei Plan 7 Architekt.ini befindet sich gewöhnlich im Ordner: C:\ProgramData\Plan 7 Architekt)

Beschreibung	ID	Datei	Verzeichnis
Dekoration Raumausstattung	30050	O_Dekoration_Raumausstattung.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Diele	900350	O_Diele.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
DIN18040-nullbarriere	98995	S_DIN18040-nullbarriere.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Displays	2310	3D-Bitmaps.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Eigene Materialien	91000	User_Material.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Eigene Datenbanken
Eigene Objekte	92000	User_Objekte.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Eigene Datenbanken
Eigene Stammdaten	94000	User_Stammdaten.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Eigene Datenbanken
Eigene Symbole	93000	User_Symbole.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Eigene Datenbanken
Essen	900557	O_Essen.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Farben	99960	T_Farben.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Fassadenplatten	99013	T_Fassadenplatten.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Fliesen	93345	T_Fliesen.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Gelände	93349	T_Natur.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Gelände	30060	O_Gelaende.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Glas	93346	T_Glas.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Haustechnik	93342	O_Haustechnik.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken
Haustechnik-Symbole	2360	S_Haustechnik-2D.sqlite	C:\ProgramData\CasCADos\Datenbanken

Massenansätze : C:\ProgramData\CasCADos\casMasses.sqlite ...

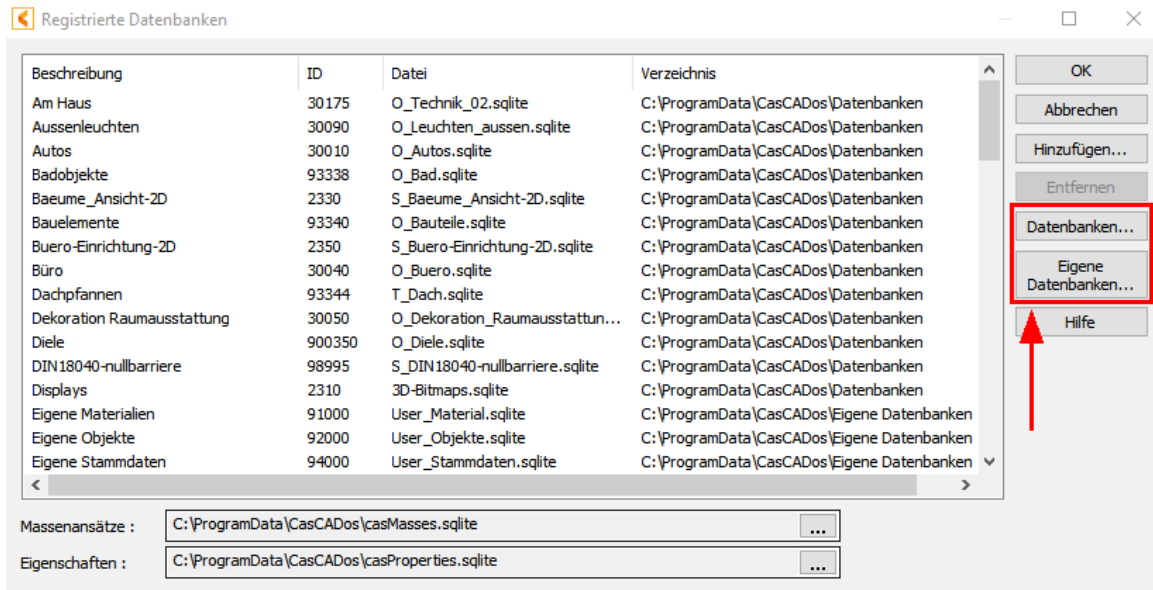
Eigenschaften : C:\ProgramData\CasCADos\casProperties.sqlite ...

Im Dialog **Optionen|Datenbanken** sieht man eine Liste mit allen aktuell geladenen Datenbanken.



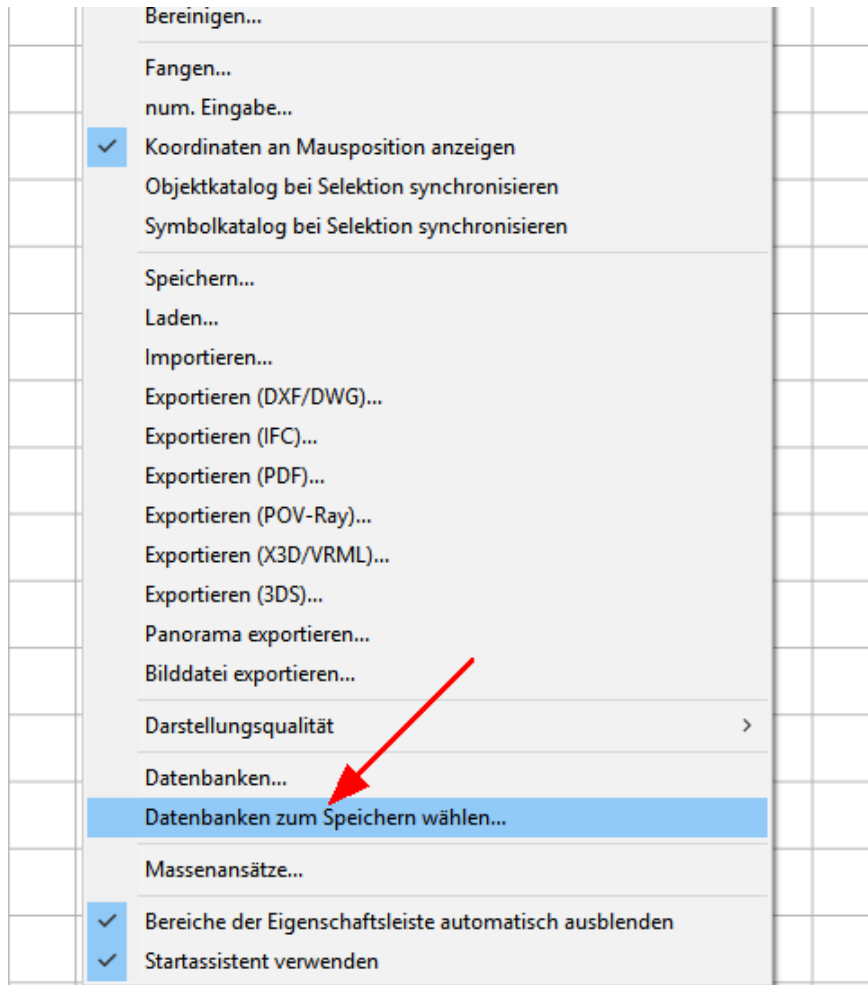
Datenbanken...

Der Pfad für die **Eigenen Datenbanken** oder die **Datenbanken** kann über die beiden Schaltflächen festgelegt werden.

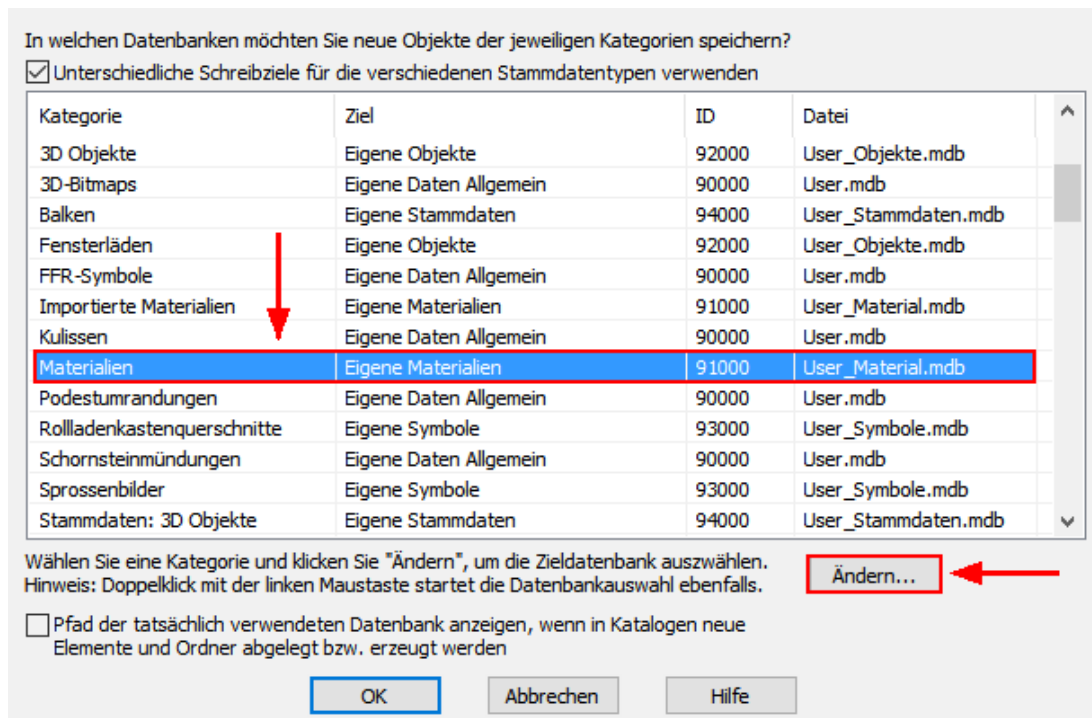


4.3.1 Datenbanken zum Speichern wählen

Sie finden diesen Befehl in der Menüleiste unter **Optionen|Datenbanken zum Speichern wählen...**



Wählen Sie für jede Elementkategorie jene Datenbank, in die neu erstellte Elemente gespeichert werden sollen. Änderungen an existierenden Elementen werden in jener Datenbank gespeichert, in der das Element ursprünglich angelegt wurde. Klicken Sie auf die Zeile der Kategorie und klicken Sie auf die Schaltfläche **Ändern**.



In dem nun sichtbaren Dialog kann eine beliebige angemeldete Datenbank ausgewählt werden. Eine neue Datenbank kann mit dem Befehl **Neue Datenbank** angelegt werden. Dafür wird zuerst der Name der Datenbankdatei eingegeben. Beachten Sie, dass die Datenbank auch im richtigen Verzeichnis liegt.

Wählen Sie die Datenbank aus, in die neue Einträge in der Kategorie

3D Objekte

geschrieben werden sollen:

Beschreibung	ID	Datei	Verzeichnis
Am Haus	30175	O_Technik_02.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Aussenleuchten	30090	O_Leuchten_ausse...	C:\ProgramData\CasCAD...
Autos	30010	O_Autos.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Badobjekte	93338	O_Bad.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Baeume_Ansicht-2D	2330	S_Baeume_Ansicht...	C:\ProgramData\CasCAD...
Bauelemente	93340	O_Bauteile.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Buero-Einrichtung-2D	2350	S_Buero-Einrichtun...	C:\ProgramData\CasCAD...
Büro	30040	O_Buero.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Dachpfannen	93344	T_Dach.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Dekoration Raumausstattung	30050	O_Dekoration_Rau...	C:\ProgramData\CasCAD...
Diele	900350	O_Diele.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Eigene Daten Allgemein	90000	User.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Eigene Materialien	91000	User_Material.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Eigene Objekte	92000	User_Objekte.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Eigene Stammdaten	94000	User_Stammdaten...	C:\ProgramData\CasCAD...
Eigene Symbole	93000	User_Symbole.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Essen	900557	O_Essen.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Farben	99960	T_Farben.mdb	C:\ProgramData\CasCAD...
Fassadennlatten	99013	T_Fassadennlatten...	C:\ProgramData\CasCAD...

Hinweise:

- falls in der obigen Liste nicht alle Datenbanken angeboten werden, sind die fehlenden Datenbanken schreibgeschützt.
- Doppelklick mit der linken Maustaste auf eine Datenbank wählt diese aus und schließt den Dialog.

OK Neue Datenbank... Abbrechen Hilfe

In der nächsten Eingabemaske wird die Bezeichnung und die Datenbank-ID erfasst.

Datenbank-ID:

Hinweis: Datenbank-IDs dürfen nur einmal vergeben werden. Sie können keine zwei Datenbanken mit der gleichen ID gleichzeitig anmelden.

Name der Datenbank:


OK Abbrechen Hilfe

Die Datenbank-ID wird mit einer eindeutigen Zahl bereits vorgeschlagen. Vergeben Sie jede ID nur einmal.

4.4 Zoom, Bildschirmaufteilung und Zeichnungshilfen

4.4.1 Selektion

Beachten Sie, dass der Layer des Elements, welches selektiert werden soll, nicht geschützt ist. Überprüfen Sie gegebenenfalls die Einstellung in der Layerverwaltung.

Zur Selektion eines Elementes muss der Selektionszeiger  der Konstruktionsleiste aktiv sein. Ist keine andere Funktion aktiv, ist der Zeiger automatisch aktiv.

Einzelnes Element selektieren

Klicken Sie auf das Element mit der linken Maustaste. Ist es dann selektiert, erscheinen die Eigenschaftsdialoge des Elements und das Element wird mit dem Selektionsrahmen dargestellt. Liegt das Element unter einem anderen, können Sie öfter auf die gleiche Stelle klicken, die Selektion wechselt zwischen allen erreichbaren Elementen.

Bereich aufziehen

Wird kein Element direkt angeklickt, kann mit gedrückter linker Maustaste ein Bereich aufgezogen werden. Alle Elemente, die in diesem Bereich liegen, werden selektiert.

In den Eingabeoptionen des Selektionszeigers kann ausgewählt werden, ob nur Elemente selektiert werden, die komplett im definierten Bereich liegen. Ist diese Option nicht aktiv, werden alle Elemente selektiert, die zumindest mit einem Punkt in diesen Bereich ragen.

Werden vor der ersten Eingabe mit der linken Maustaste zusätzlich die Tasten **[Strg]+[UMSCHALT]** gedrückt, kann die Auswahl per Polygon erfolgen.

Weitere Elemente selektieren

Drücken sie während der Selektion die **[Strg]**-Taste, um weitere Elemente der aktuellen Auswahl hinzuzufügen.

Bearbeiten/Markieren

Im Menü *Bearbeiten/Markieren* kann die Selektion nach folgenden Kriterien erfolgen:

Alles: Markiert alle Elemente auf nichtgeschützten Layern und Geschossen

Aktiver Layer: Alle Elemente des aktiven Layers

Anderer Layer: Alle Elemente eines Layers, der ausgewählt wird

Aktives Geschoss: Alle Elemente des aktiven Geschosses

Anderes Geschoss: Alle Elemente eines Geschosses, das ausgewählt wird

Gruppe: Wählen Sie aus der Auswahlliste die Gruppe(n)

Markierung aufheben: Die aktuelle Selektion wird aufgehoben

Markierung umkehren: alle selektierten Elemente sind nicht mehr selektiert, aber alle nicht selektierten Elemente werden selektiert.

Toooptionen der Selektion: +

Auch nicht selektierte Elemente mit der Maus verschieben: Ist diese Option aktiviert, können Sie mit der linken Maustaste auf ein Element klicken und mit gedrückt gehaltener Maustaste auch gleich verschieben.

Aufgezogenes Rechteck: Sie können mit dem Selektionspfeil auch Rechtecke aufziehen (ohne mit dem ersten Klick ein Element zu wählen). Mit diesem Rechteck kann entweder der Befehl Zoom Fenster oder eine Bereichs-Mehrfachselektion durchgeführt werden.

Bei der Bereichsselektion kann noch bestimmt werden, unter welchen Umständen auch Elemente selektiert werden, welche nur teilweise im Bereich liegen.

Wählen Sie hier: Nein - alle Elemente (auch nur teilweise im Bereich liegend) werden selektiert

 Ja - Nur vollständig im Bereich liegende Elemente werden selektiert

Bei Eingabe von links nach rechts - Ist der erste Punkt des Rechteck-Bereiches links dann werden nur vollständig im Bereich liegende Elemente selektiert, liegt der erste Punkt rechts vom zweiten werden alle Elemente selektiert.

Welche Dialoge werden bei der Selektion eines Elementes angezeigt:

Alle - Es wird die Dialogleiste (die häufig gebrauchten Eigenschaften) und die Eigenschaftsleiste angezeigt

Dialogleiste - nur die Dialogleiste anzeigen

Keine - es wird nur das Element selektiert.














Alle Dialoge erhalten Sie immer wenn:

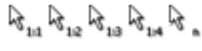
- ein Element mit Doppelklick selektiert wird

- ein Element selektiert wird und Sie dabei die **[Alt]**-Taste drücken

- ein Element selektiert ist und Sie die **[Enter]**-Taste drücken

Die verschiedenen Formen des Cursors

-  **Selektionsmodus:** Ist der Selektionsmodus aktiviert, ist der Mauszeiger ein normaler Pfeil. Beim Markieren von Elementen verändert sich der Selektionspfeil bei der Verwendung der **[Strg]**- oder **[Umschalt]**-Taste; es wird zusätzlich ein Plus-Zeichen dargestellt.
-  **Selektionsmodus:** Ist ein Element markiert, ändert sich der Mauszeiger, sobald er sich über dem selektierten Element befindet. Sie können das markierte Element in eine beliebige Richtung verschieben.
-  **Selektionsmodus:** Führen Sie den Mauszeiger über die Ecken des Umgebungsrechtecks eines markierten Elements, ändert sich der Mauszeiger. Sie können das markierte Element mit Hilfe der gedrückten linken Maustaste skalieren.
-  **Selektionsmodus:** Wenn Sie die Maus über einen der Drehpfeile führen, ändert sich der Mauszeiger. Sie können das markierte Element mit Hilfe der gedrückten linken Maustaste in eine beliebige Richtung drehen.
-  **Vergrößern:** Haben Sie die Funktion *Vergrößern* aktiviert, ändert sich der Mauszeiger zu 
-  **Verkleinern:** Der Mauszeiger ändert sich zu , wenn Sie die Funktion *Verkleinern* auswählen
-  **Ausschnitt vergrößern:** Wenn Sie die Funktion *Ausschnitt vergrößern* aufrufen, verändert sich der Mauszeiger zu 
-  **Auf Element zoomen:** Haben Sie die Funktion *auf Element zoomen* aktiviert, ändert sich der Mauszeiger zu 
-  **Selektion von Elementen während des Gebrauchs eines Werkzeuges:** Aktivieren Sie ein Werkzeug, das als Eingabeschritt die Selektion eines Elementes verlangt (z. B. Bewegen), verändert sich

-  der Mauszeiger zu **Eingabeschritte:** Aktivieren Sie ein Werkzeug, werden die nötigen Eingabeschritte am Mauszeiger angezeigt. Die erste Zahl ist der aktuell erforderliche Eingabeschritt, die zweite die Gesamtanzahl.
-  **Fenster, Türen, Wandöffnung verschieben:** Klicken Sie ein bereits eingefügtes Element an, zeigt der geänderte Mauszeiger an, dass dieses Element jetzt innerhalb der Wand verschoben werden kann.
-  **Drehpunkt verschieben:** Der Drehpunkt eines Elements wird durch einen blauen Kreis dargestellt. Fahren Sie mit der Maus über diesen Drehpunkt, ändert sich der Mauszeiger entsprechend. Sie können den Drehpunkt nun mit gedrückter Maustaste verschieben.
-  **spezielle Punkte verschieben:** Um die [geometrischen Eigenschaften](#) ^[202] eines Elements zu verändern, werden einem markierten Element zusätzlich zum Markierungsrahmen Quadrate um die Punkte, die Sie einzeln verändern können, angezeigt (beim Polygonzug z. B. alle Eckpunkte). Bewegen Sie die Maus über diese Punkte, ändert sich der Mauszeiger.
-  **Texturverschiebung:** Ist ein markiertes Element mit einem Bild gefüllt, können Sie dieses mit Hilfe des Drehpfeils im Koordinatensystem in eine beliebige Richtung drehen. Nachdem Sie den Mittelpunkt im Drehpfeil unter Verwendung der **[Umschalt]-**Taste angeklickt haben, ändert sich der Mauszeiger entsprechend.
-  **Texturverschiebung:** Ist ein markiertes Element mit einem Bild gefüllt, können Sie dieses mit Hilfe des rechten Pfeils im Koordinatensystem in x-Richtung verschieben. Nachdem Sie den Pfeil unter Verwendung der **[Umschalt]-**Taste angeklickt haben, ändert sich der Mauszeiger entsprechend.
-  **Texturverschiebung:** Ist ein markiertes Element mit einem Bild gefüllt, können Sie dieses mit Hilfe des oberen Pfeils im Koordinatensystem in y-Richtung verschieben. Nachdem Sie den Pfeil unter Verwendung der **[Umschalt]-**Taste angeklickt haben, ändert sich der Mauszeiger entsprechend.
-  **Texturverschiebung:** Klicken Sie bei einem markierten Element auf den Ursprung des Koordinatensystems, wechselt der Mauszeiger und Sie können den Ursprung der Texturkoordinaten verschieben.

4.4.2 Zoomen und Pan (Verschieben)

Die drei wichtigsten Zoomfunktionen stehen Ihnen in der Standardleiste als Schaltflächen zur Verfügung:



Zoom Ausschnitt (Z): Sie definieren einen Bildausschnitt über zwei Punkte.



Alles Zeigen (0): Der Ausschnitt wird so gewählt, dass alle sichtbaren Zeichnungselemente maximal groß am Bildschirm dargestellt werden.

Zoom mit dem Scrollrad der Maus

Drehen Sie das Scrollrad der Maus nach unten, wird der Bildausschnitt verkleinert, drehen Sie das Rad nach oben, wird der Ausschnitt vergrößert. Als Zentrum für das Zoomen mit dem Scrollrad wird die aktuelle Mauszeigerposition übernommen.

Pan mit der Maus (2D Modus)

Halten Sie die Mittlere Maustaste (oder das Scrollrad) der Maus gedrückt und ziehen Sie den Bildausschnitt in die gewünschte Position.

Pan mit der Maus (3D Modus)

Halten Sie die Mittlere Maustaste (oder das Scrollrad) der Maus gedrückt und ziehen Sie den Bildausschnitt z.B. nach links, dann dreht sich das Modell nach rechts. Die Mausposition ist Ihr 'Auge' welches wandert. Ziehen Sie die Maus mit gedrückter Taste nach oben, dann kippt das Modell nach unten.

Soll das Modell nur verschoben werden (ohne Kippen oder Drehen), dann drücken sie gleichzeitig die 'STRG' Taste beim Bewegen mit gedrückter mittlerer Maustaste!

Tastaturbefehle:

+ und **-** : Vergrößert oder verkleinert den Bildschirmausschnitt zentrisch

***** und **/** : Vergrößert oder verkleinert den Bildschirmausschnitt zentrisch auf die aktuelle Mauszeigerposition

0 : Die Taste 0 auf dem Ziffernblock entspricht der Funktion *Alles zeigen*

1 - 9 : Mit den Tasten 1 bis 9 auf dem Ziffernblock verschieben Sie die Zeichnung in die Richtung entsprechend der Lage der Taste auf dem Ziffernblock. (1 etwa nach links unten)

Die Cursor-Tasten (Pfeil nach Links/Rechts/Oben/Unten) verschieben die Zeichnung in die jeweilige Richtung.

4.4.3 Fangen

Die Fangfunktion von Plan 7 Architekt bietet Ihnen die Möglichkeit, die Eingabe und die Bearbeitung von Elementen erheblich zu vereinfachen.





Jedes bereits in Ihrer Zeichnung vorhandene Element besteht aus vielen Punkten. Eine Line z.B. hat Endpunkte, einen Mittelpunkt, Viertelpunkte, ...

Zwei sich schneidende Linien haben zusätzlich einen Schnittpunkt. Kreise haben Mittelpunkte, Wände haben Eckpunkte, Achspunkte usw.

Diese Punkte von bereits gezeichneten Elementen können Sie für die weitere Arbeit elegant nutzen. Bewegen Sie dafür den Mauscursor während der Eingabe über ein gezeichnetes und sichtbares Element. An den Punkten, an denen Plan 7 Architekt fangen kann, ändert sich die Cursordarstellung. Ein einfaches Klicken mit der linken Maustaste übernimmt exakt die Koordinaten des Fangpunktes.

Welche Punkte können gefangen werden

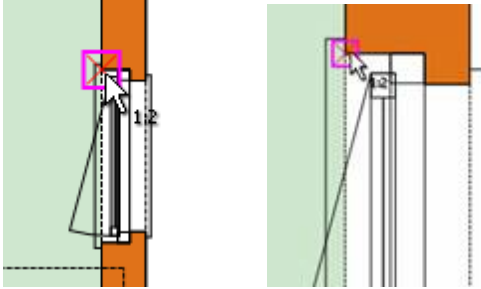
Am Mauszeiger wird dargestellt, welche Punktart momentan gefangen wird.

- **Endpunkte:**  alle Endpunkte von Linien, Bögen und Kreisen, Wänden usw.
- **Eckpunkte:**  alle Eckpunkte von Polygonen, N-Ecken usw.
- **Mittelpunkte:**  die Mittelpunkte von Linien, Wandseiten usw.
- **Objektmittelpunkt:** (kein spezieller Mauszeiger) der Mittelpunkt des umhüllenden Rechtecks des selektierten Elementes. Mit Betätigung der Taste **W** (auch mehrfach) kann beim Platzieren, Verschieben etc. auf den Mittelpunkt gefangen werden)
- **Schnittpunkte:**  der Schnittpunkt von zwei Zeichnungselementen

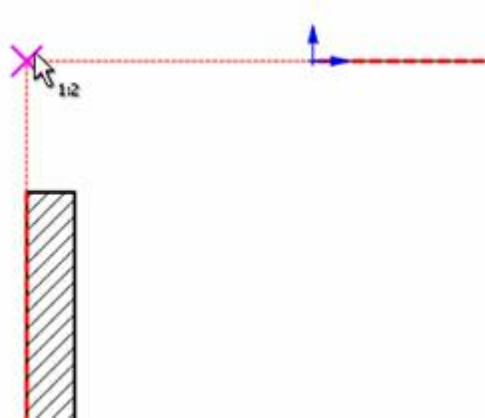
- **Lotpunkte:**  Es wird der Lotpunkt des Arbeitspunktes oder des zuerst eingegebenen Punktes auf Konturen gefangen.

Genaues Fangen

Bei detaillierten, umfangreichen Zeichnungen ist das Fangen oft schwierig, wenn der Darstellungsmaßstab zu groß und die Anzahl der Elemente zu hoch ist. Um sicher zu stellen, dass der gewünschte Punkt gefangen wird, sollte dieser Ausschnitt größer gezoomt werden.



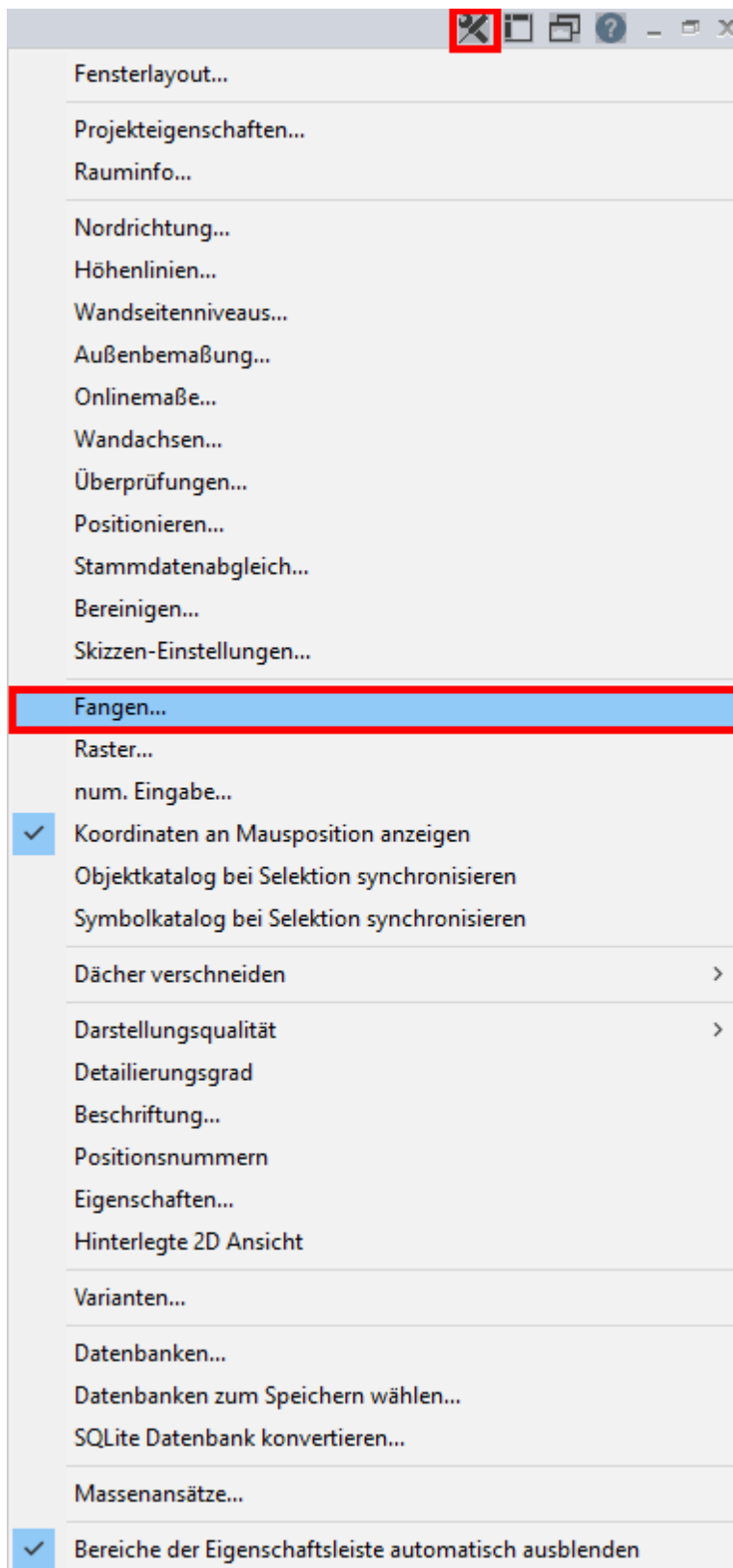
Fangrichtungen



Die Fangfunktion für Richtungen erlaubt es, während der Eingabe parallel oder senkrecht auf Richtungen bereits gezeichneter Elemente zu fangen.

Es werden, je nach Einstellung im Dialog **Fangpunkte** Wandachsen, Wandseiten innen sowie außen und Linien für Fangrichtungen herangezogen. Zusätzlich werden vom Eingabepunkt die horizontale und vertikale Richtung und die Richtungen des Winkelrasters vorgeschlagen.

Der Dialog wird geöffnet mit **Optionen|Fangen...** im Modus **Konstruktion**.



Der Dialog

Fangpunkte ? X

Darstellung	Polygonpunkte
Fangpunkte	Fangrichtungen

Lot

Enden

Mitten

Ecken

Tangente

Schnittpunkte

Kanten

Mittelpunkt

Umgebendes Rechteck

Nur im aktuellen Layer fangen

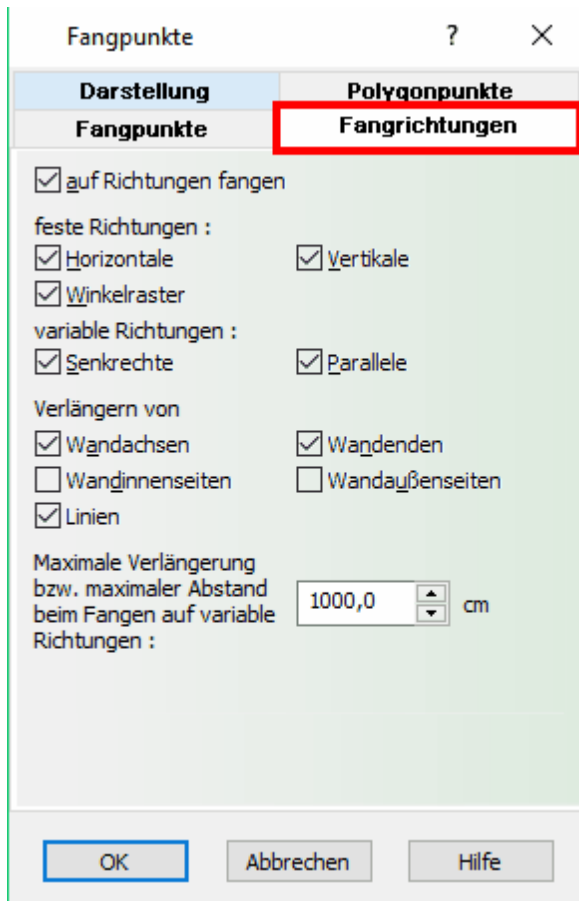
Fangradius : 10 Pixel

Beim Verschieben drehen

Maximaler Drehwinkel : 45,0 Grad


Arbeitspunkt schon beim ersten Klick als Referenz für Lot und Tangente verwenden

OK Abbrechen Hilfe



Der Dialog wird geöffnet mit **Optionen|Fangen...** im Modus **Konstruktion**.

auf Richtungen fangen: Diese generelle Einstellung legt fest, ob auf Richtungen gefangen wird.

Optional kann diese Funktion auch mit der Schaltfläche  *Auf Richtungen fangen* in der Positionsleiste aktiviert werden.

feste Richtungen: Horizontale, vertikale und Winkelraster werden als Fangrichtung vorgeschlagen.

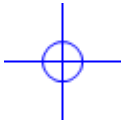
variable Richtungen: Senkrechte und parallele von Wandseiten, Achsen und Linien werden als Richtung gefangen.

verlängern von: Wandseiten, Achsen sowie Linien werden verlängert. Schnittpunkte von zwei verlängerten Segmenten werden ebenfalls gefangen.

maximale Verlängerung: Dieser Wert gibt den maximalen Abstand der Bezugsэлеmente an, um auf dessen Richtung oder Verlängerung noch zu fangen.

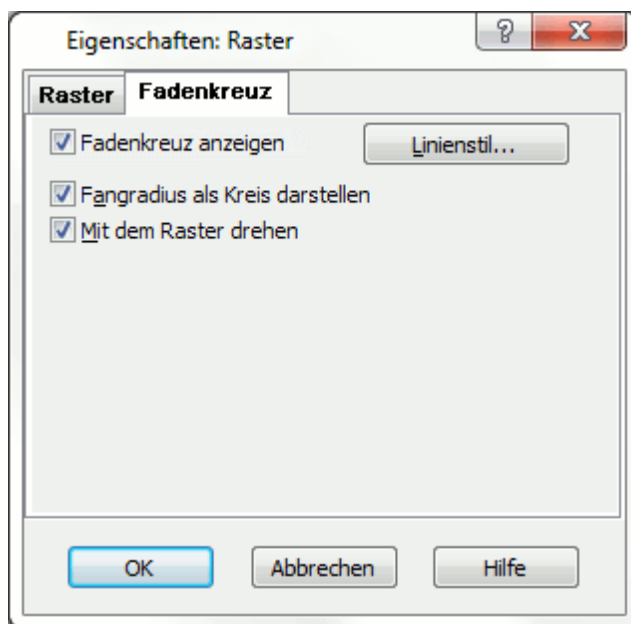
4.4.4 Fadenkreuz

Mit der Schaltfläche **Fadenkreuz anzeigen**  kann optional zu der Pfeildarstellung des Cursors ein Fadenkreuz auf der Zeichenfläche eingeblendet werden.




Außerhalb der Zeichenfläche wird nur das Pfeilsymbol dargestellt.

Im Menü **Optionen|Raster** kann der Linienstil des Fadenkreuzes sowie die Sichtbarkeit des Fangradius gewählt werden.

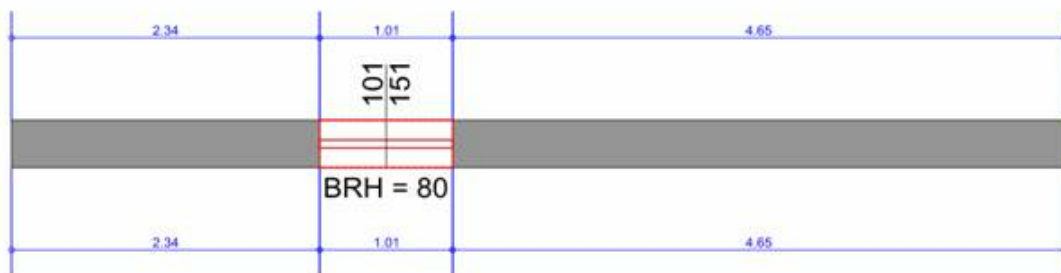


4.4.5 Onlinemaße

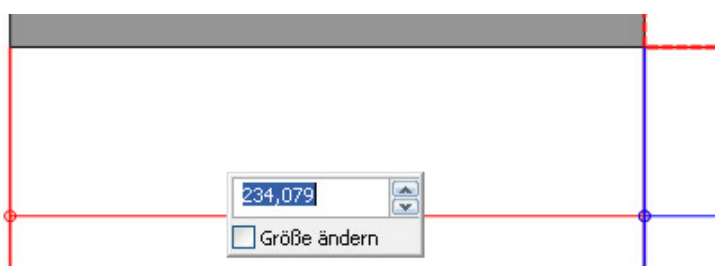
Überprüfen Sie, ob die Darstellung der Online-Maße eingeschaltet ist. (Schalter  in der Positionsleiste). Selektieren Sie in Plan 7 Architekt ein gezeichnetes Element werden die Onlinemaße eingeblendet.

Voraussetzung dafür ist, dass die Einstellungen im Dialog **Optionen|Onlinemaße...** (im Nachfolgenden beschrieben) entsprechend eingestellt sind.

Maßzahl	Maßlinie	Maßhilfslinien
Onlinemaße		Onlinemaße in 3D
<input checked="" type="checkbox"/> Onlinemaße bei der Eingabe verwenden <input checked="" type="checkbox"/> Onlinemaße verwenden <input checked="" type="checkbox"/> Onlinemaße sind veränderbar <input checked="" type="checkbox"/> Breite und Höhe vermaßen <input checked="" type="checkbox"/> Position innerhalb von Räumen vermaßen <input checked="" type="checkbox"/> Nur den Mittelpunkt vermaßen		
Maximaler Abstand zur Wand :		250,0 cm
Die nächsten beiden Wände vermaßen		
Spezielle Maße für		
<input checked="" type="checkbox"/> Fenster	<input type="checkbox"/> Mitte vermaßen	
<input checked="" type="checkbox"/> Dachflächenfenster	<input type="checkbox"/> Mitte vermaßen	
<input checked="" type="checkbox"/> Gauben	<input type="checkbox"/> Mitte vermaßen	
<input checked="" type="checkbox"/> Dächer	<input checked="" type="checkbox"/> Treppen	
<input checked="" type="checkbox"/> Räume	<input checked="" type="checkbox"/> Wände	
OK		Abbrechen
		Hilfe

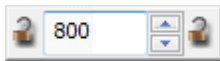


Onlinemaße ermöglichen dem Benutzer die einfache und maßgenaue Bearbeitung oder Positionierung von Bauteilen. Klicken Sie auf das gewünschte Maß und verändern Sie den Wert über Eingabe oder durch Rollen am Scrollrad. Die Änderungen werden sofort dargestellt.

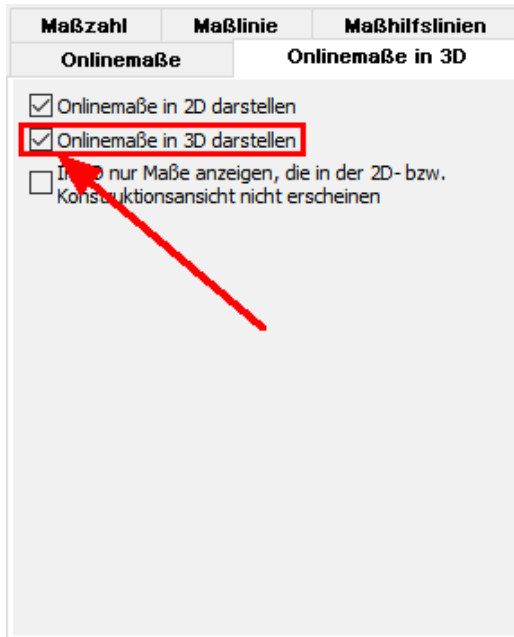


Bei Öffnungen wird zusätzlich die Option Größe ändern angeboten. Ist sie aktiviert, wird die Größe der Öffnung verändert, die gegenüberliegende Seite der Öffnung bleibt jedoch unverändert.

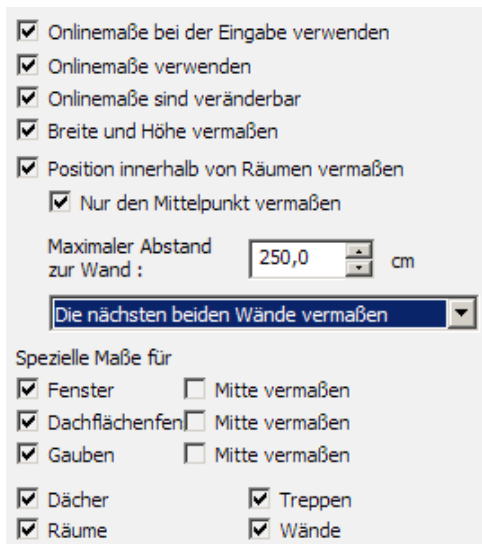
Bei allen linearen Bauteilen (Wände, Unterzüge, etc.) wird als Fixpunkt für die Änderung der Mittelpunkt des Elements angenommen, über die beiden Fixierungsschaltflächen kann jedoch auch jede Seite bei der Änderung fixiert werden.



Onlinemaße sind auch im 3D-Modus aktiv, wenn die Einstellungen im Dialog **Optionen | Onlinemaße...** entsprechend vorgenommen wurden sind.



Das ist besonders hilfreich für das Positionieren von Fenstern/Türen.



In diesem Dialog werden die Parameter für die Online-Bemaßung festgelegt.

Zuerst kann gewählt werden, ob die Onlinemaße während der Eingabe von Bauteilen gezeigt werden oder nicht. Die nächsten Werte bestimmen, ob die Maße bei selektierten Elementen gezeigt werden und ob sie verändert werden können.

Breite und Höhe vermaßen gilt für alle Elemente, ausgenommen die im unteren Bereich des Dialogs aufgezählten Elemente mit speziellen Maßen.

Für viele Elemente kann der Abstand innerhalb von Räumen zu der oder den nächstliegenden Wänden vermaßt werden. Wichtig ist dabei, dass der maximale Abstand zu den Wänden nicht den hier festgelegten Wert übersteigt. Zu welchen Wänden die Onlinemaße gezeigt werden, wählen Sie in der Auswahlliste.

Informationen zu Maßzahl, Maßlinie und Maßhilfslinie finden Sie im Kapitel **Vermaßung**.

siehe auch -->[Onlinemaße Einstellungen](#) ¹⁹³

4.4.6 Onlinemaße für Wandsegmente

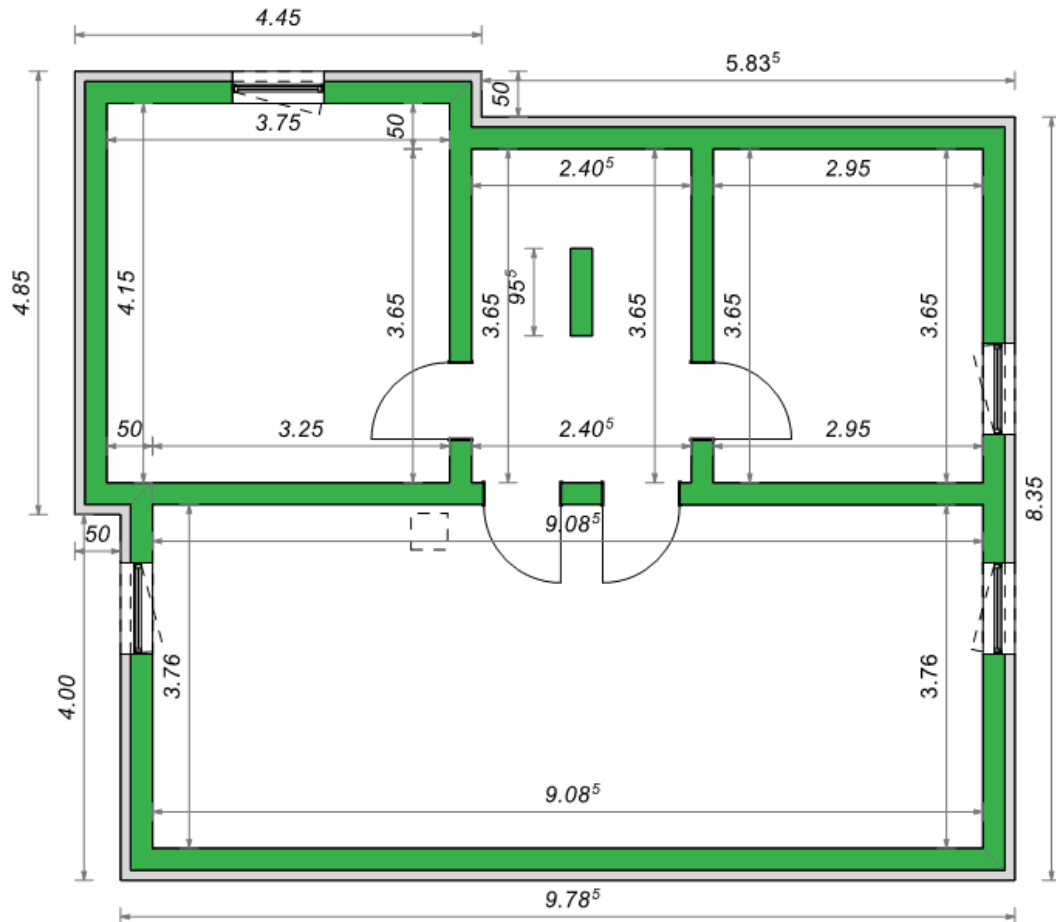
Dieser neue Bearbeitungsmodus unterstützt sie bei der Eingabe von Wänden, aber auch bei der Überprüfung der Maßgenauigkeit.


Für jeden beliebigen Grundriß kann easyEDIT mit dem Icon



in der Rasterleiste aktiviert werden.

Ein Beispielgrundriß mit easyEDIT würde etwa so aussehen.
Alle Maßketten entstehen als Onlinemaße automatisch.



Um Easyedit wieder zu beenden klicken sie erneut auf den Icon  in der Rasterleiste.

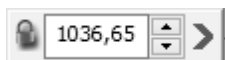
Ändern mit easyEDIT:

Jedes Onlinemaß ist mit einer Wand verbunden. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Maß wird die Wand hervorgehoben.
Das Onlinemaß kann die Wand in beide Richtungen zentrisch oder nur in eine der beiden Richtungen verlängern oder verkürzen.
Für die zentrische Änderung klicken Sie bitte auf die Maßzahl der Onlinevermessung, für eine der beiden Richtungen auf den Maßpfeil in die gewünschte Richtung.

Es öffnet sich der Dialog zur Maßeingabe:



Das Maß ändert die Wandenden links und rechts



Es wird nur das rechte Wandende verschoben. Nur das linke Wandende zu verschieben funktioniert analog.

4.4.7 Kurzwegtasten

	Umsch alt	Strg	Zeiche n	
			A	Auftrennen
			B	Arbeitspunkt setzen
			C	Kopieren (C opy)
			D	D rehen
			E	Wandseite am E nde der Wand wechseln (s. auch Q)
			F	Element F ertig stellen
			G	Verlän G ern
			I	Spiegel I n
			L	L -Schnitt
			M	Bewegen (M ove)
Mehrfaches Betätigen = Wechseln der Eingabeart			N	Definition der N umerischen Eingabeart
			O	Nullpunkt setzen
			P	
			Q	Wandseite am Anfang der Wand wechseln (s. auch E)
			R	Arbeits R ichtung bestimmen
			S	S trecken
			T	T -Schnitt
			U	U ndo (U mschalt U = Redo)
			V	V ersatz bestimmen
			W	Bezugspunkt wechseln (toggeln)
Mehrfaches Betätigen -> Wechseln Symbole/Objekte/ Material			X	X plorer (Katalog öffnen)
			Y	Layerwechsel (mit U mschalt y - auf/ ab)
			Z	Zoom (Fenster)
			Leertaste	

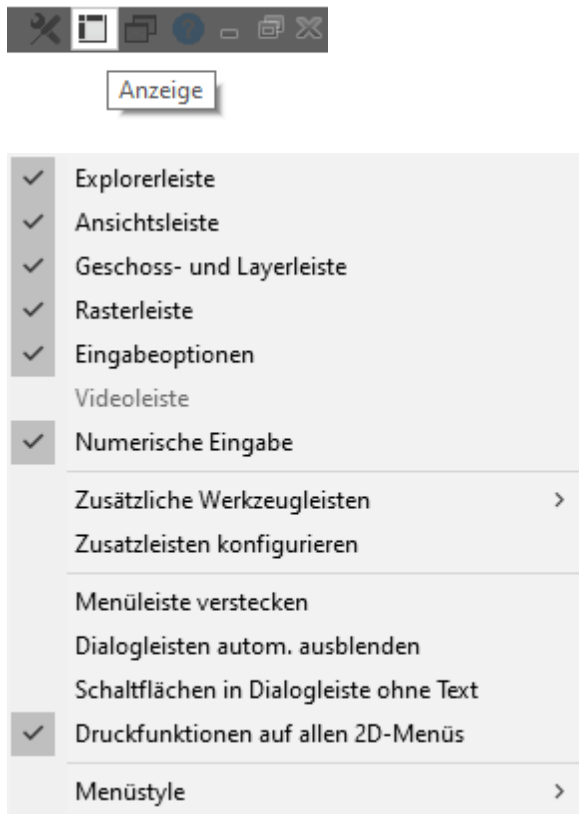
			<	Geschosswechsel (mit Umschalt > auf/ab)
Im Ziffernblock			0	Zoom / Alles zeigen
			1-9	Pan
			F1	Hilfe aktueller Vorgang
			F3	Nächsten Punkt nicht fangen
			F4	
			F5	
			F6	Nur aktives Geschoss sichtbar
			F7	Alle Geschosse sichtbar
			F8	Aktive und ausgewählte Geschosse sichtbar
			Umschalt	Winkelraster deaktivieren
			Strg	Jetzt nicht fangen
			Backspace <-	Letzte Aktion rückgängig, bei Polygon (und Wand?) letzter Punkt
			Pos 1	Zoom auf Objekt
			Ende	Letzten Ausschnitt zeigen
	Umschalt	Strg		
	X		A	
	X		B	Text (B eschriftung)
	X		C	
	X		D	
	X		E	
	X		F	F enster
	X		K	K reis
	X		L	L inie
	X		M	M aße
	X		P	P olygon
	X		Q	
	X		R	Bogen (R adius)
	X		S	
	X		T	T ür
	X		U	Redo (ohne Umschalt = undo)
	X		V	V ersatz an/aus umkehren
	X		W	W and
	X		X	
	X		Y	Layerwechsel (mit Y - auf/ab)
	X		Z	
	X		Leertaste	
	X		>	Geschosswechsel (mit < auf/ab)

	X		0	
	X		1-9	
	X		F1	Hilfe zum Objekt, auf das per Maus gezeigt wird
	X		F4	Anwendung verlassen und Abfrage Projekt speichern
	Umsch alt	Strg		
		X	A	Alles selektieren
		X	B	Bilddatei exportieren
		X	C	Markiertes Kopieren und in Zwischenablage
		X	D	Element um 45° um z-Achse drehen
		X	E	
		X	F	Zum nächsten Fangpunkt wechseln
		X	G	Gruppieren
	X	X	G	Gruppierung aufheben
		X	H	Selektion in den Hintergrund
		X	I	Bilddatei importieren
		X	N	Neues Projekt
		X	O	Bestehendes Projekt öffnen
		X	P	Drucken
		X	Q	
		X	R	Selektion in den Vordergrund
		X	S	Speichern
		X	T	Selektion versetzt dublizieren
		X	U	Unter neuem Namen speichern
		X	V	Inhalt der Zwischenablage einfügen
		X	W	
		X	X	Markierung entf. u. in Zwischenablage / ausschneiden
		X	Y	
		X	Z	Rückgängig
		X	1	Nicht fangen
		X	2	Auf alle Punkte fangen
		X	3	Auf Raster fangen
		X	4	Auf Endpunkte fangen
		X	5	Auf Mittelpunkte fangen
		X	6	Auf Ecken fangen (bei Polygonen)
		X	7	Auf Schnittpunkte fangen
		X	8	Auf Kanten fangen
		X	9	Beim Verschieben drehen (schnappen)
		X	F4	Aktuelles Projekt schließen

Kapitel 5

Anzeige

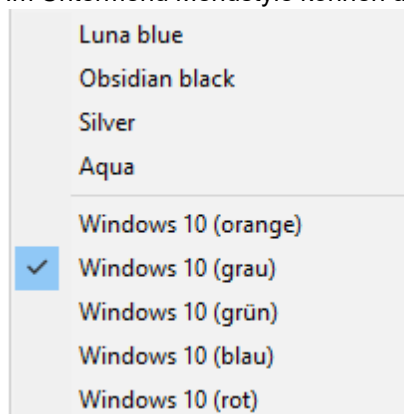
5 Anzeige



In diesem Menü kann die Sichtbarkeit der einzelnen Toolbars und Eingabeleisten festgelegt werden. Zusätzlich kann die Hauptmenüleiste des Ribbons ausgeblendet werden (Menüleiste verstecken)

Die Funktion Druckfunktionen auf allen 2-D Menüs blendet die wichtigsten Druckfunktionen in allen 2-D Ribbons ein. Änderungen werden erst bei einem Neustart sichtbar.

Im Untermenü Menüstyle können unterschiedliche Farben für die Oberfläche gewählt werden.



Kapitel 6

Frei konfigurierbare Werkzeugleisten

6 Frei konfigurierbare Werkzeugleisten

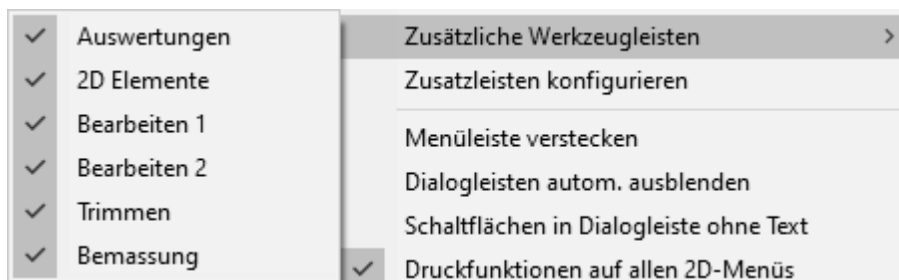
Als Zusatzleisten stehen Ihnen alle Toolbars der erweiterten Ribbons für 2D-Elemente, Bearbeiten (aufgeteilt in 2 Toolbars), Trimmen, Bemaßen und die Auswertungen zur Verfügung.

Genau wie die Befehle im Ribbon werden für jeden Modus nur die auch tatsächlich verwendbaren Befehle angeboten.

Die Auswahl und Konfiguration kann auch über einen Rechtsklick auf eine Toolbar erfolgen.

Sichtbarkeit der Werkzeugleisten

Im Menüpunkt zusätzliche Werkzeugleisten können Sie auswählen, welche der Zusatzleisten sichtbar sind.



Konfiguration der Werkzeugleisten

Über den Menüpunkt "Zusatzleisten konfigurieren" erreichen Sie den Dialog Werkzeugleisten.

Hier wird definiert, welche Befehle der Leiste sichtbar sind.



Kurzwegtasten

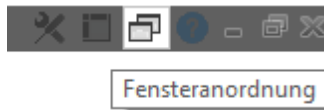
Für alle Befehle der Werkzeugleisten kann auch eine Tastaturkurzwahl definiert werden. Es sollten nur Tastenkombinationen verwendet werden, welche noch nicht von der Software selbst definiert sind.

Kapitel 7

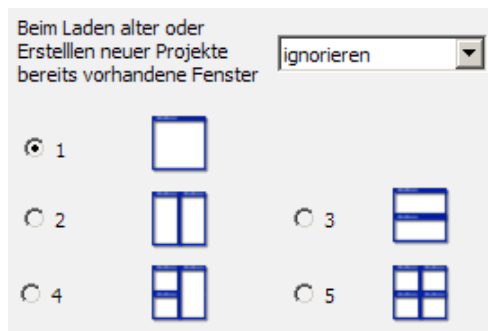
Fensterlayout

7 Fensterlayout

Im Menü **Fenster|Layout** kann gewählt werden, wieviele Bearbeitungsfenster von einem Projekt gezeigt werden.



Im Dialog **Optionen|Fensterlayout** kann dieses Verhalten für neue Projekte bestimmt werden.



Wählen Sie in der Auswahlliste, wie sich bereits geöffnete Bearbeitungsfenster beim Laden eines existierenden oder neuen Projektes verhalten.

Schließen: Alle anderen Fenster werden geschlossen, gegebenenfalls wird nachgefragt, ob gespeichert werden soll oder nicht.

Ignorieren (Standard): Das neue Fenster (Projekt) wird geöffnet, die anderen Fenster werden dadurch nicht verändert.

Neu anordnen: Das neue Fenster wird mit den bereits geöffneten gemeinsam so angeordnet, dass alle Fenster sichtbar am Bildschirm erscheinen.

In Plan 7 Architekt kann ein Bearbeitungsfenster in mehrere Bereiche (Fenster) aufgeteilt werden. Es stehen fünf Möglichkeiten zur Auswahl:

- ein Fenster
- zwei Fenster (senkrechte Teilung)
- zwei Fenster (waagrechte Teilung)
- drei Fenster
- vier Fenster

Die Einstellung in diesem Menü regelt die Voreinstellung für die Aufteilung der Bearbeitungsfenster für neue oder existierende Projekte.

Kapitel 8

Toolbar Raster

8 Toolbar Raster

In der **Rasterleiste** sind verschiedene Konstruktionshilfen vorhanden, welche die Eingabe von Bauteilen vereinfachen können.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



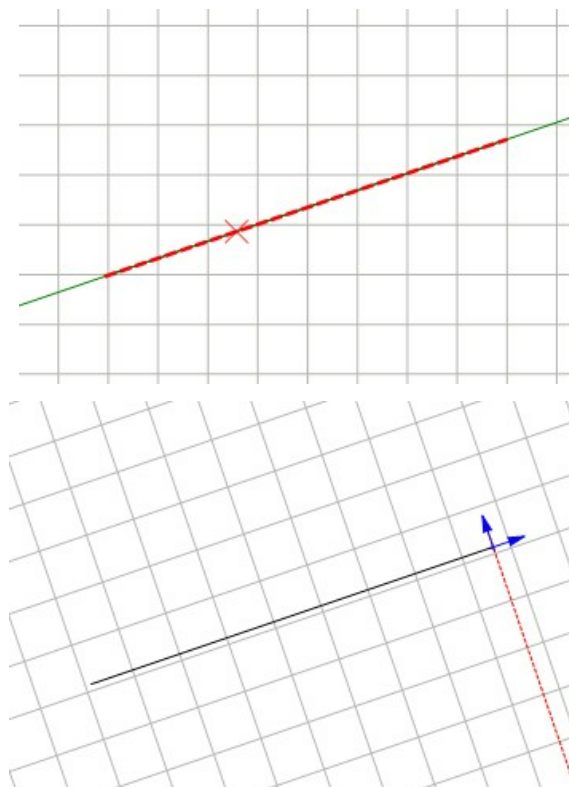
Knopf 1 "Lineal an/aus"

Über **Knopf 2** können Onlinemaße ein und ausgeschaltet werden.

Knopf 3 aktiviert die Onlinemaße für Wandsegmente (EasyEdit)

[Onlinemaße für Wandsegmente](#)^[213]

Aktiviert man den **Knopf 4** kann durch Klick zum Beispiel auf eine Linie die Rasterrichtung gedreht werden:



Mit **Knopf 5** kann ein [Arbeitspunkt](#)^[118] gesetzt werden.

Über **Knopf 6** kann der [Nullpunkt](#)^[118] verändert werden.

Das **Winklraster** wird über **Knopf 7** aktiviert/deaktiviert.

Die Eigenschaften dafür werden durch Klick mit der rechten Maustaste auf das Icon aufgerufen



Ist das **Winklraster** angeschaltet, dann kann zwangsläufig nur in den eingeschalteten Winkelschritten gearbeitet werden.

Über **Knopf 8** wird '**auf Raster fangen**' aktiviert.

Achtung auch bei ausgeschalteten Raster bleibt der Rasterfang aktiviert, wenn er eingeschaltet ist.

Somit kann es zum Beispiel passieren, dass es nicht möglich ist, einen bestimmten Punkt zu fangen, der innerhalb der Rasterung liegt.

Knopf 9 aktiviert und deaktiviert die Rasterpunkte/Sichtbarkeit des Rasters

Knopf 10 'auf Richtungen fangen' siehe auch [Fangen](#)^[205]


Knopf 11 aktiviert/deaktiviert das Fadenkreuz

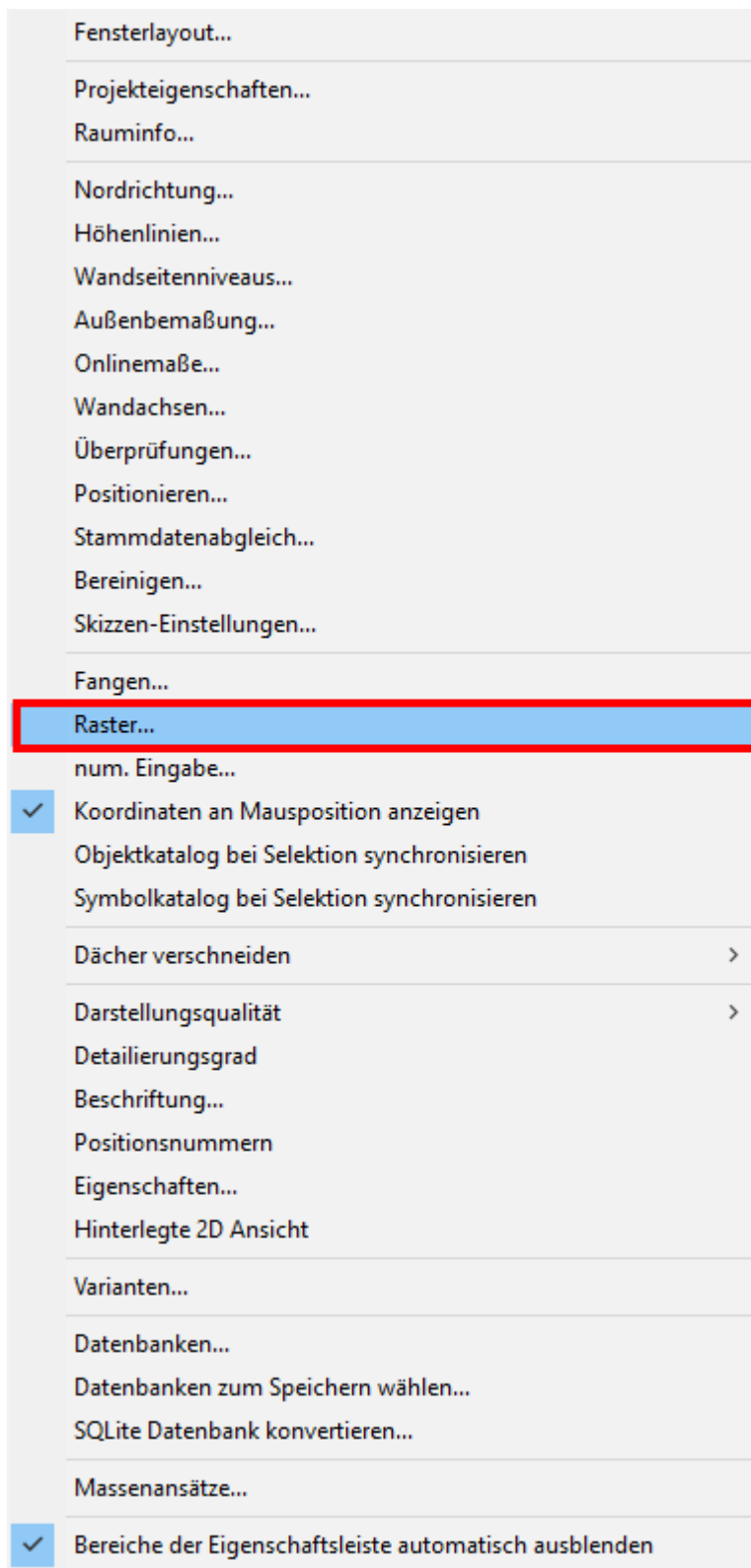
12. Koordinaten am Mauszeiger anzeigen



Durch diesen Koordinatentracker ([numerische Eingabe](#)^[273]) besteht die Möglichkeit, ein Bauteil schnell und maßgerecht einzugeben. Diese Anzeige an der Maus wird über den **Knopf 11** in der Rasterleiste eingeschaltet und bezieht sich anfangs auf den Nullpunkt und bei Eingabe auf den zuletzt angeklickten Punkt mit der linken Mausetaste.

8.1 Raster

Das Zeichnungsraster kann mit der Schaltfläche  **Raster an/aus** (oder über die Menüleiste **Ansicht|Raster**) wechselweise ein- und ausgeschaltet werden. Die Anwahl der Rastereigenschaften erfolgt über den Menüpunkt **Optionen|Raster...**




Er wird dargestellt als ein unendlich großes, aus Punkten oder Linien bestehendes, orthogonales Raster in X- und in Y-Richtung.



Rasterabstand: Wählen Sie den Abstand der Rasterlinie getrennt nach X- und Y-Richtung

Drehung: Drehwinkel des Rasters, gemessen gegen den Uhrzeigersinn. Mit dem Drehen des Rasters dreht sich das Koordinatensystem, d.b. die Nullrichtung ist gedreht.


Die Drehung des Rasters kann auch an gezeichnete Elemente angepasst

werden: Klicken Sie dazu in einem 2D-Modus auf die Schaltfläche  und selektieren Sie danach das entsprechend gedrehte Element. Das Raster sowie das Koordinatensystem werden gedreht.

Winkelraster: Das Winkelraster hilft bei der Konstruktion von orthogonalen Elementen. Ist das Winkelraster auf 45° eingestellt, werden alle Eingaben (z.B. eine neue Linie) auf 45° oder ein Vielfaches davon (90°, 135°, ...) projiziert, unabhängig davon, ob der Endpunkt genau gefangen wurde oder nicht.

Das Winkelraster wird mit der Schaltfläche  **Winkelraster** aktiviert.



Auf Raster fangen: Wird mit der Schaltfläche  in der Positionsleiste aktiviert. Es kann nun auf Rasterpunkte gefangen werden. Die Option **den eingestellten Fangradius ignorieren** bewirkt, dass immer auf den nächsten Rasterpunkt gefangen wird, unabhängig ob er im Suchradius der Fangoption

ist oder nicht.

Rasterlinien darstellen: Das Raster kann mit Punkten oder Linien dargestellt werden. Ist die Option **Linien darstellen** gewählt, kann zusätzlich die Linienart der Rasterlinien gewählt werden.

Kapitel 9

Toolbar Ansicht

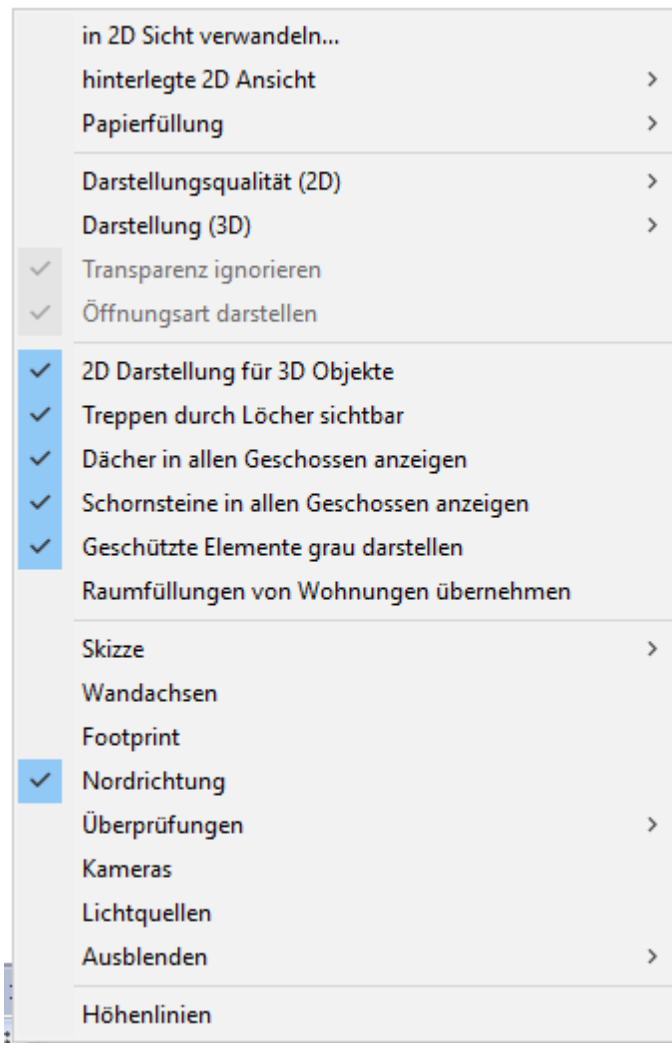
9 Toolbar Ansicht

9.1 in einem 2D Modus

Im Toolbar **Ansicht** können allgemeine Einstellungen machen und es werden die Sichtbarkeiten in der Planung gesteuert.

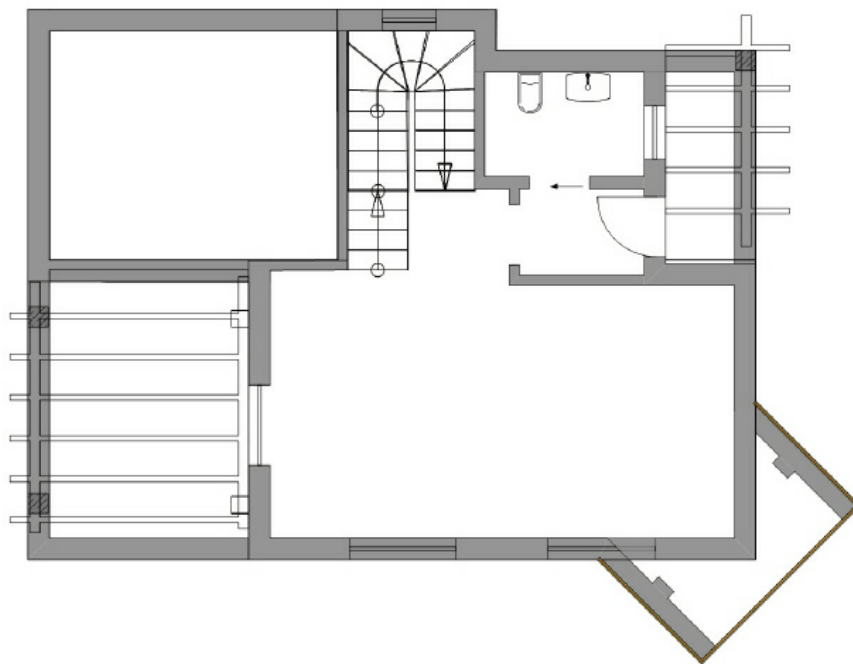


19 und die erweiterten Optionen:

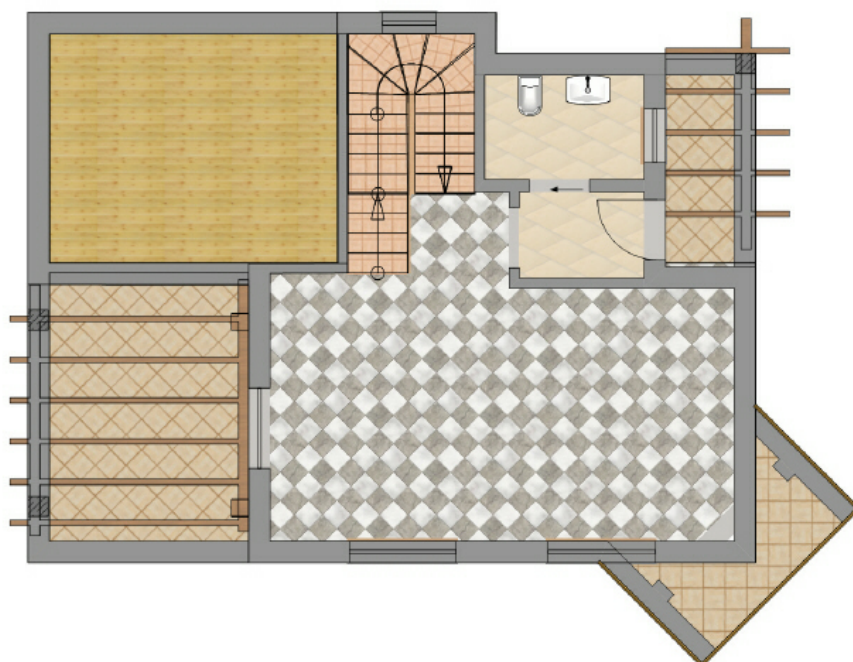


9.1.1 Hinterlegte 2D Ansicht

Normale 2D Ansicht

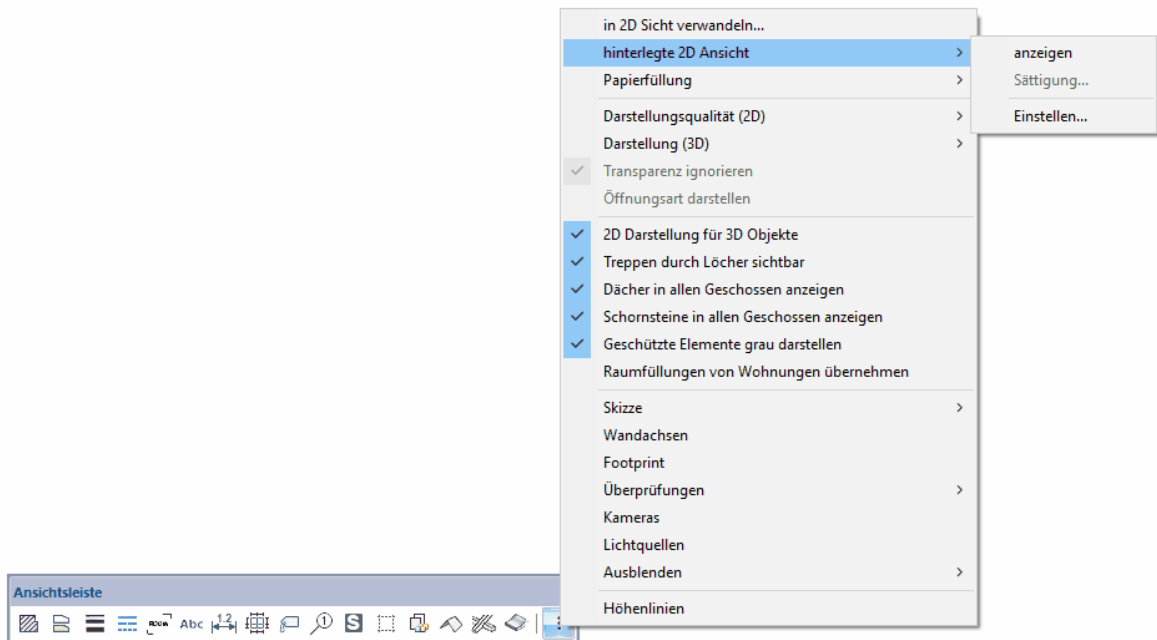


Hinterlegte 2D Ansicht

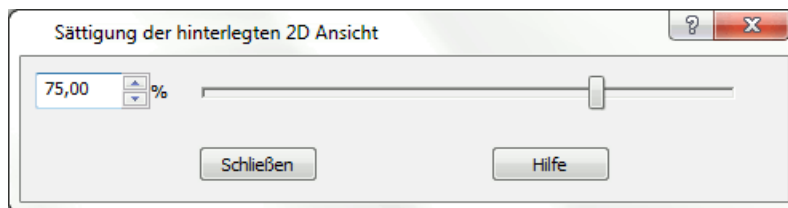


Die *Hinterlegte 2D-Ansicht*, ist eine andere Art der Darstellung Konstruktion/Gelände-Modus

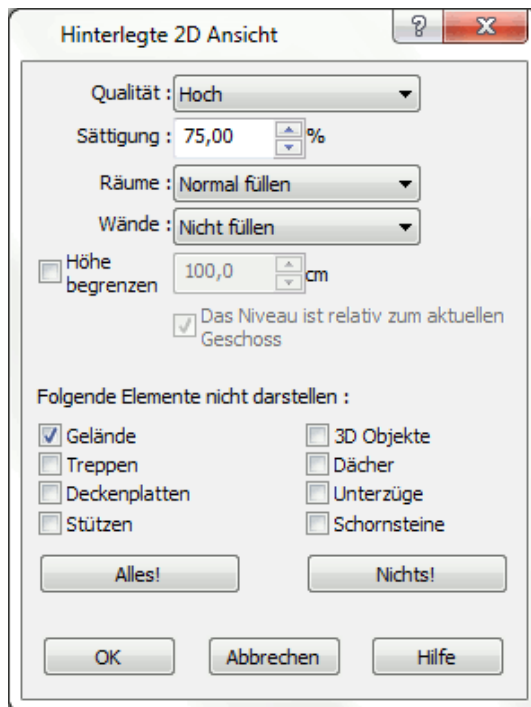
Hinterlegte 2D Ansicht anzeigen (Drop-Downmenü **Ansicht|hinterlegte 2D Ansicht**):



- **Anzeigen**
- **Sättigung:** Hier können Sie die *Sättigung* der 2D Ansicht definieren.

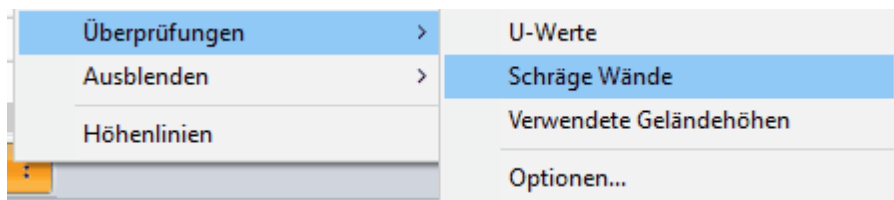


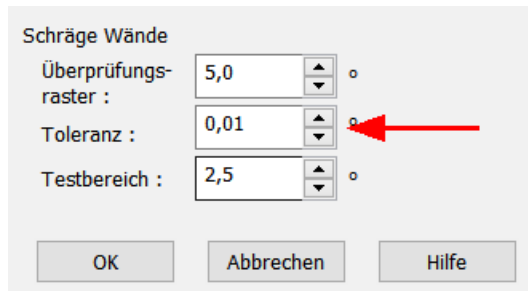
- **Einstellen:** Hier können Sie die Eigenschaften der 2D Ansicht einstellen.



9.1.2 Überprüfungsassistent

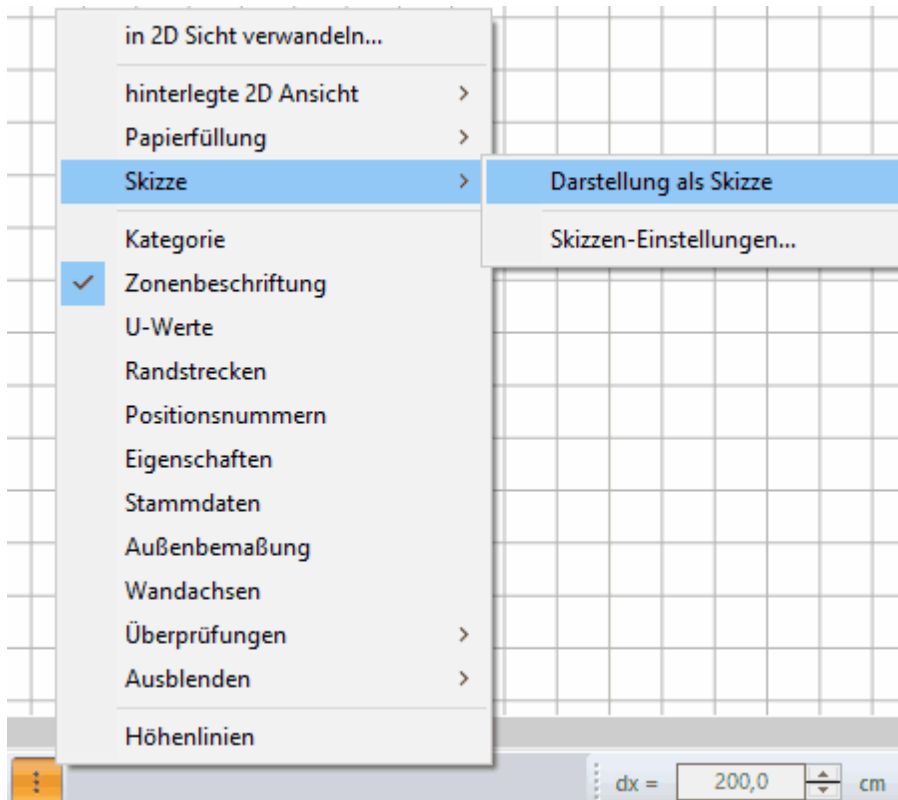
Nicht orthogonale Wände werden gekennzeichnet. Anwahl im Pulldown-Menü unter **Ansicht | Überprüfungen | Schräge Wände** – unter **Optionen | Überprüfungen** bzw. **Ansicht | Überprüfungen | Schräge Wände | Optionen...** sind die Toleranzen etc. einzustellen.





9.1.3 Skizzen-Einstellungen

Grundrisse und 2D-Sichten können als Skizze dargestellt werden (Menüpunkt **Ansicht | Skizze | Darstellung als Skizze**). Alle Kanten der Zeichnung werden entsprechend der **Skizzen-Einstellungen** verwickelt und vermitteln so den Eindruck einer Freihandzeichnung. Die Anwahl erfolgt über den Menüpunkt **Projekt | Skizzen-Einstellungen...**



Nicht verwickelt werden derzeit Maßlinien, Bögen und Kreise.
Beachten Sie, dass Texte nicht verändert dargestellt werden. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Freihand-Font.

Linien:

verwackeln

Mittlere Amplitude: cm

Periodenlänge: cm

Mittlere Verlängerung: Perioden

Original-Farbe verwenden

Original-Stärke verwenden

Farbe: Stärke:

Schraffurlinien:

verwenden

verwackeln

Mittlere Amplitude: cm

Periodenlänge: cm

Original-Farbe verwenden

Original-Stärke verwenden

Farbe: Stärke:

Skizzen-Einstellungen:

Jeweils für Linien und Schraffuren getrennt können folgende Parameter der Skizze beeinflusst werden:

Verwenden

Gilt nur für Schraffuren. Deaktivieren Sie diese Option, um Schraffuren in der Skizzen-Darstellung auszublenden.

Verwackeln

Linien oder Schraffuren werden verwackelt dargestellt.

Mittlere Amplitude

Wie stark weicht die verwackelte Linie von der geraden Linie ab.

Die Werte werden in cm am Ausdruck eingegeben, das Ergebnis ist daher abhängig vom Maßstab.



kleine Amplitude (0,5 cm)



große Amplitude (1,0 cm)

Periodenlänge



kleine Periodenlänge (1,0 cm)

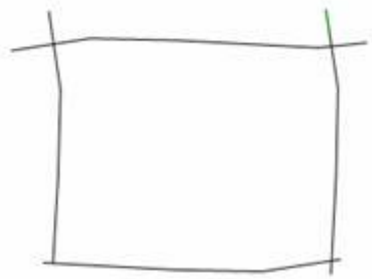


große Periodenlänge (3,0 cm)

Mittlere Verlängerung

An den Ecken werden die Freihandlinien verlängert. Um einen realen Eindruck zu

vermitteln, variiert diese Verlängerung nach einem Zufallsgenerator.



Ein Rechteck aus vier Linien. Die Endpunkte liegen exakt aufeinander. Die Verlängerung wird durch die Skizzendarstellung erzeugt.

Farbe und Linienstärke

Optional können für die Skizzen-Darstellung alle Linien in einer gewählten Farbe und Stärke gezeigt werden.

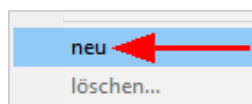
Hinweis: Die in der Architektur übliche Darstellung von "überzeichneten Ecken" mit ansonsten geraden Linien wird erreicht, indem der Wert für die Amplitude auf **0** gestellt wird und somit nur der entsprechende Wert für die **mittlere Verlängerung** relevant ist.

9.2 Ausschnitte

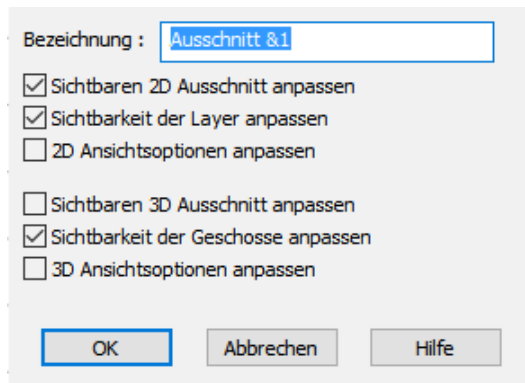
Der aktuelle Bildschirmausschnitt kann im 2D- und im 3D-Modus gespeichert und zu jeder Zeit wieder abgerufen werden.

Gespeichert respektive Wiederhergestellt wird nur der Maßstab, der Ausschnitt, die Layer- und Geschossichtbarkeit der Darstellung, nicht aber der Inhalt der Planung.

Speichern Sie den aktuellen Ausschnitt im Menü **Ansicht|Ausschnitt|Neu**



Geben Sie eine Bezeichnung ein und wählen Sie, welche Parameter im Ausschnitt gespeichert werden sollen.



Für 2dimensionale Ansichten

Sichtbaren 2D-Ausschnitt anpassen: der Ausschnitt und der Maßstab der Ansicht werden gespeichert

Sichtbarkeit der Layer anpassen: die aktuelle Sichtbarkeit der Layer wird im Ausschnitt gespeichert

2D-Ansichtsoptionen anpassen: Optionen wie Raster, Außenbemaßung, etc. werden gespeichert

Für den 3D-Modus

Sichtbaren 3D-Ausschnitt anpassen: der Betrachterstandpunkt wird gespeichert

Sichtbarkeit der Geschosse anpassen: die aktuelle Sichtbarkeit der Geschosse wird im Ausschnitt gespeichert

3D-Ansichtsoptionen anpassen: Optionen wie Darstellungsqualität, Zeit, etc. werden gespeichert

Einen gespeicherten Ausschnitt wiederherstellen können Sie mit **Ansicht|Ausschnitt|Name des Ausschnitts**.

Einen gespeicherten Ausschnitt löschen können Sie mit dem Befehl **Ansicht|Ausschnitt|Ausschnitt löschen**.

Es erscheint eine Liste der im Projekt gespeicherten Ausschnitt. Wählen sie den entsprechenden Ausschnitt und klicken Sie im Formular auf die Schaltfläche **Löschen**.

Weiter stehen im Menü **Ansicht** die Funktionen **Letzter Ausschnitt** sowie **Nächster Ausschnitt** zur Verfügung. Mit diesen Funktionen kann der Bildausschnitt schnell zwischen zwei gespeicherten Ausschnitten wiederholt gewechselt werden.

Ausschnitte, welche nur die Sichtbarkeit von Layern beinhalten, können auch in der Layerverwaltung ausgewählt oder gespeichert werden. Selbiges gilt analog für Geschosse.

9.3 in einem 3D Modus

Die Ansichtsleiste hat andere Funktionen im 3D Modus:



hinterlegte 2D Ansicht siehe: [Hinterlegte 2D Ansicht](#)^[234]

Papierfüllung betrifft die Einstellungsfarbe des Hintergrundes

Darstellungsqualität steuert die Geschwindigkeit des Projektes, bei niedriger Darstellung und Ersatzfüllungen kann bei größeren Projekten schneller gearbeitet werden

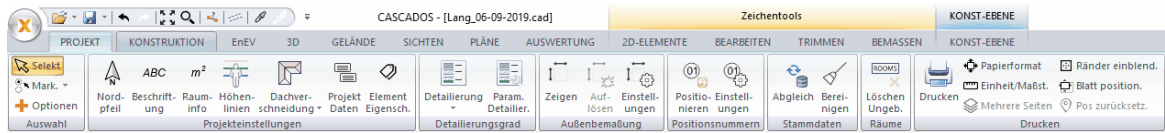
Detaillierungsgrad siehe: [Detaillierungsgrad](#)^[257]

Kapitel 10

Ribbon Projekt

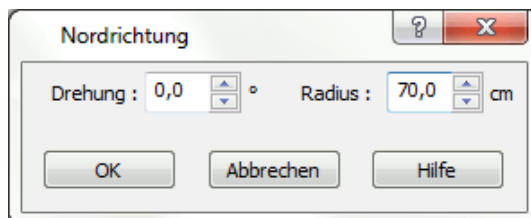
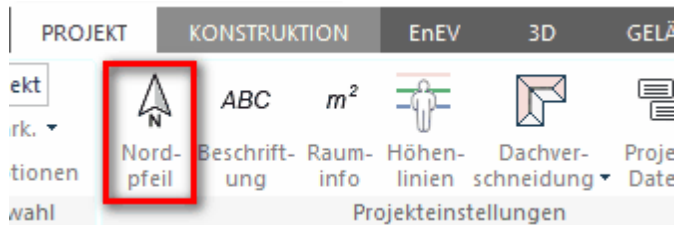
10 Ribbon Projekt

Unter **Projekt** können die projektbezogenen Eigenschaften definiert werden. Diese werden ebenfalls in der **standard.cad** abgelegt.



10.1 Nordrichtung

Der Nordpfeil ist sowohl im Konstruktions- als auch im 3D-Modus zu sehen. Größe und Drehung des Nordpfeils können angegeben werden im Eigenschaften der **Nordrichtung** im Menü **Projekt|Nordrichtung...** angegeben werden.



Der Nordpfeil dient nicht nur dazu, die Nordrichtung anzugeben. Er wirkt sich auch auf die zeitabhängige Sicht aus, da aufgrund der Definition der Nordrichtung der Sonnenlichteinfall berechnet werden kann. Der Nordpfeil wird also für die Ermittlung des genauen Sonnenstandes ausgewertet.

Der Nordpfeil lässt sich im Konstruktionsmodus verschieben, indem Sie mit der Maus darauf klicken und anschließend bei gedrückter Maustaste per Drag & Drop verschieben. Wenn Sie den Nordpfeil doppelklicken, können Sie den Nordpfeil drehen, d. h. dessen Richtung verändern.

Sichtbarkeit des Nordpfeils:

Über die Ansichtsleiste kann die Sichtbarkeit des Nordpfeils gewählt werden.



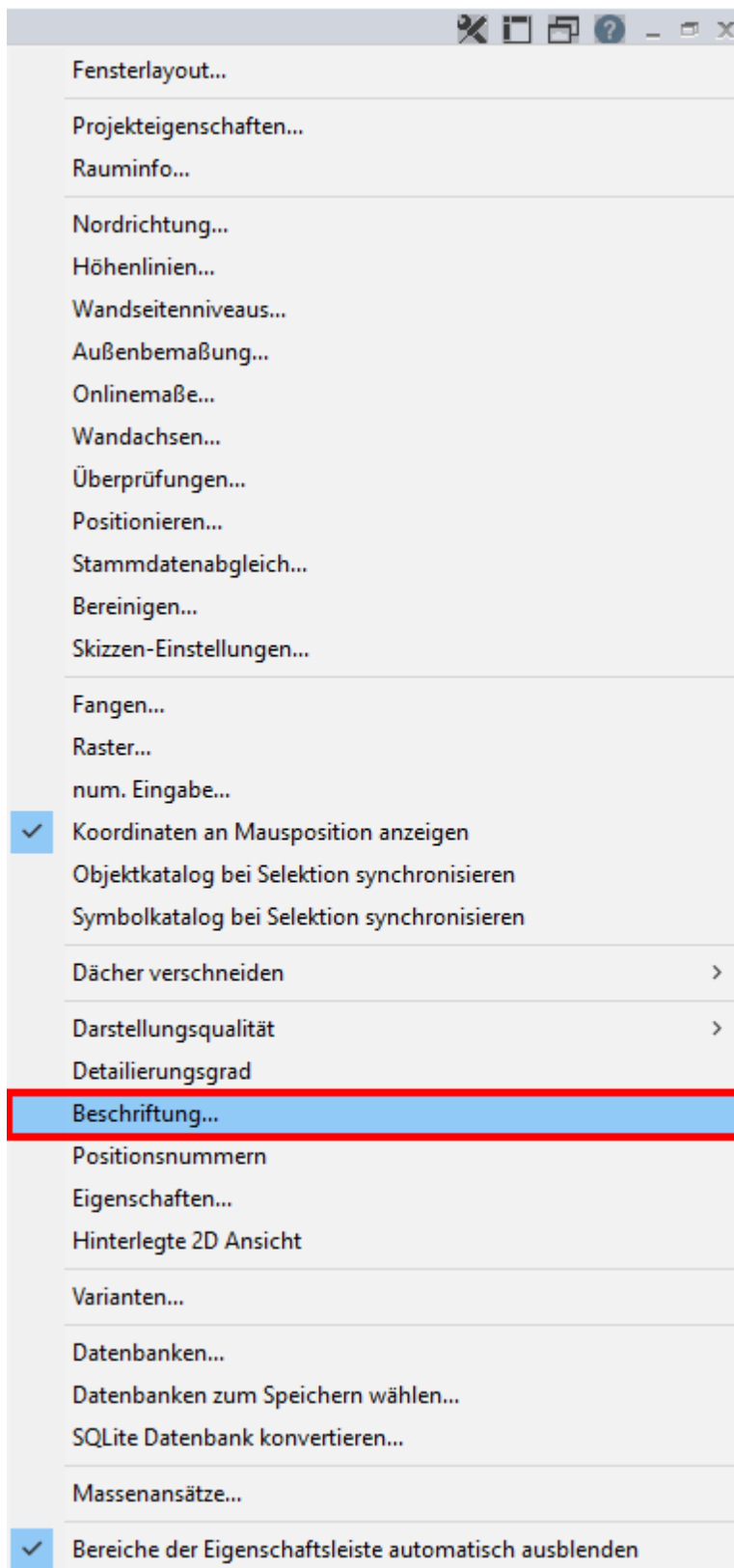
10.2 Beschriftung

Beschriftungen können für folgende Bauteile in der Planung gezeigt werden:

- **Räume:** der Raumstempel, die Einstellungen finden Sie im Register **Räume**.
- **Fenster, Türen und Öffnungen:** die Achsbemaßung mit Breite und Höhe, die Brüstung und die Sturzhöhe als Text bei der Öffnung
- **Treppen:** Anzahl der Steigungen sowie Steigungshöhe und Auftritt der Treppe als Text
- **Gruppen:** Beschriftung der Gruppen-Bezeichnung und des Beschreibungstextes
- **Geländehöhen:** Geländehöhen in der Planung anzeigen, positive Höhen hervorheben
- **Dachflächenfenster:** Dachflächenfensterbeschriftung in Planung anzeigen, Präfix definieren
- **Wichtig** bei allen Eigenschaften in diesem Dialog ist, dass diese Werte als Voreinstellung für alle Elemente der Planung herangezogen werden, welche bei der Beschriftung das Attribut **Standard** gesetzt haben. Abweichend kann aber für jedes einzelne Element ein individueller Stil der Beschriftung erfasst werden.

10.2.1 Allgemein

Die Anwahl erfolgt im Pulldown-Menü über **Optionen|Beschriftung...**,



Reiter **Allgemein**:

Treppen	Räume	Gruppen
Geländehöhen	Dachflächenfenster	
Allgemein	Fenster, Türen und Öffnungen	

Beschriftungen in Planung anzeigen

Texteigenschaften :

Schriftgröße: mm pt

Maßstab ignorieren

Zeichensatz:

Maßeigenschaften :

Anzeige :

Nullen :

architekturegerechte Darstellung

immer in cm

eigene Maßeinheit verwenden :

Maßeinheit anzeigen

Dezimaldarstellung englischer Einheiten

Linieigenschaften :

Farbe :

Dicke :

Muster :

In allen Beschriftungsdialogen kann immer wieder auf die Standardschrift verwiesen werden.

Die Einstellungen dieser Standardschrift, deren Rundungs- und Darstellungsparameter usw. werden in diesem Register eingestellt.

Der Vorteil, möglichst viele Texte als Standardschrift zu verwalten, liegt in der schnellen und einfachen Änderung, beispielsweise nach Maßstabsänderung.

Es wird empfohlen, die bürointern am häufigsten verwendete Schriftart als Standardschriftart festzulegen.

Optional kann in diesem Dialog festgelegt werden, ob alle Beschriftungen gezeigt werden oder nicht, dies entspricht dem Menü **Ansicht|Beschriftung**.

10.2.2 Räume

Die Anwahl erfolgt über **Optionen|Beschriftung**, Reiter **Räume**

Wählen Sie, ob Raumbeschriftungen in der Planung gezeigt werden oder nicht.

Wählen Sie **Standardschrift verwenden**, um diese im Register **Allgemein** definierte Schriftart für den Raumstempel anzuwenden. Deaktivieren Sie diese Option, kann durch Klicken auf die Schaltfläche **A** die Schriftart definiert werden.

Abweichend zu der zuvor beschriebenen Funktion kann der Raumname mit einem eigenen Schriftstil versehen werden. Der Textrahmen wird rund um den Raumstempel gezeichnet, die Eigenschaften für *Kontur*, *Füllung* und eventuell *Schraffur* sind einstellbar. Die Größe des Textrahmens passt sich dynamisch an die Größe des Raumstempels an. Wählen Sie mit den entsprechenden Optionsfeldern die Inhalte des Raumstempels aus, eine erläuternde Beschreibung kann unter **Präfixe** für jede Zeile erfasst werden.

Der Schalter **F** blendet zusätzlich die Formel des Rechenansatzes für die entsprechende Fläche ein. Der Rechenansatz kann auch grafisch als Flächenzerlegung

in der Planung dargestellt werden. Wählen Sie dafür die Option

Flächenzerlegung anzeigen: Es wird immer jene Flächenzerlegung dargestellt, für welche der Schalter **F** aktiviert ist.

10.2.3 Fenster/Türen/Wandaussparung/Dachfenster

Die Anwahl erfolgt über **Optionen|Beschriftung**, Reiter **Fenster, Türen und Öffnungen**

Wählen Sie mit der ersten Option, ob Beschriftungen für Fenster, Türen und Öffnungen gezeigt werden oder nicht.

Ist im Register **Allgemeines** die Option **Beschriftungen zeigen** deaktiviert, werden Beschriftungen nie dargestellt.

Die Höhen der Brüstung und des Sturzes können sich auf folgende Höhen beziehen:

- **Ab Estrich:** die Höhe bezieht sich auf die Fußbodenoberkante dieses Geschosses.
- **Ab Decke:** die Höhen beziehen sich auf die Rohdeckenoberkante des Geschosses darunter. (Beachten Sie, dass die Decke unterhalb eines Geschosses zu dem darunter liegendem Geschoss gehört.)

- **Absolut:** die Höhe bezieht sich auf den absoluten Nullwert der Planung.

Texte für Brüstungshöhen, die exakt auf der Höhe 0,00 liegen, können wahlweise angezeigt werden oder nicht.

Für die Beschriftungen der Brüstung, der Sturzunterkante und der Achsbemaßung kann jeweils für Fenster, Türen und Öffnungen separat die Sichtbarkeit gewählt werden. Zusätzlich kann als Schriftart die Standardschrift (definiert im Register **Allgemeines**) oder eine individuelle Schriftart gewählt werden.

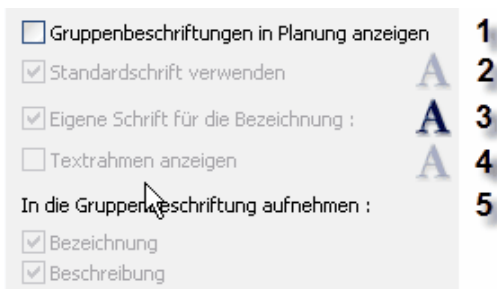
10.2.4 Treppen

Die Anwahl erfolgt über **Optionen|Beschriftung**, Reiter **Treppen**

Wählen Sie mit der entsprechenden Option, ob Treppenbeschriftungen sichtbar sind oder nicht.

Für eine Treppe wird jeweils die Anzahl der Steigungen sowie die Werte für Steigung/Auftrittsbreite angegeben. Wählen Sie die Schriftart **Standard** oder eine individuelle Schrift. Sie können ebenso spezielle Maßeigenschaften verwenden, oder auch eine architekturegerechte Darstellung wählen.

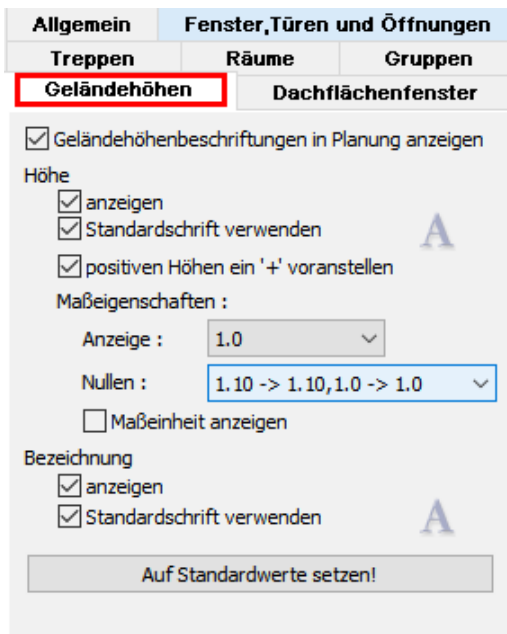
10.2.5 Gruppen



1. Globale Option für die Sichtbarkeit von Gruppenbeschriftungen
2. Option für Verwendung der Standardschriftart oder einer individuellen Einstellung
3. Individuelle Schrifteinstellung für die Bezeichnung
4. Darstellung des Rahmens um die Beschriftung
5. In der Beschriftung können wahlweise die Bezeichnung und/oder die Beschreibung dargestellt werden.

Alle Optionen in diesem Dialog sind für das Projekt globale Eigenschaften. Jede Gruppe kann abweichend zu diesen Festlegungen individuelle Anpassungen erhalten (Eigenschaftsdialog Beschriftung).

10.2.6 Geländehöhen

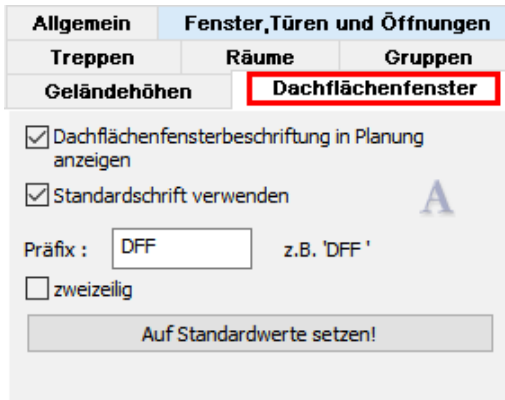


Auswahloptionen:

- Geländehöhenbeschriftungen in Planung anzeigen
- Verwenden der Standardschriftart/einer benutzerdefinierten Schriftart
- Positiven Höhen ein "+"-Zeichen voranstellen
- Maßeigenschaften definieren
- Maßeinheit anzeigen

Bezeichnung anzeigen
Standardschrift verwenden
Auf Standardwerte setzen!

10.2.7 Dachflächenfenster

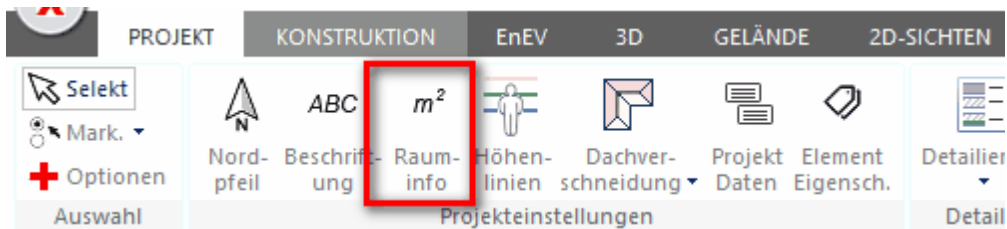


Auswahloptionen:

Dachflächenfensterbeschriftung in Planung anzeigen
Standardschriftart/benutzerdefinierte Schriftart verwenden
Präfix vergeben
zweizeilig
Auf Standardwerte setzen!

10.3 Rauminfo

Die Anwahl dieses Dialoges erfolgt über **Projekt|Rauminfo** in der Menüleiste:



Dialog **Rauminfo/DIN277/WoFIV**

Rauminfo/DIN 277/WoFlV **Rundung**

Abziehende Flächen in Dachgeschossen

untere Höhenlinie
Höhe : 150,0 cm
Flächenabzug : 100 %

obere Höhenlinie
Höhe : 240,0 cm
Flächenabzug : 0 %

Rohbaumaße verwenden und pauschal 3% abziehen

Kamine abziehen
minimale Fläche : 0,0 cm²
Flächenabzug : 100 %

Stützen abziehen
minimale Fläche : 0,0 cm²
Flächenabzug : 100 %

Türen hinzurechnen

Fenster und Öffnungen hinzurechnen

wenn die Fläche größer ist als 1000,0 cm²

wenn die Tiefe größer ist als : 13,0 cm

Fläche unter Treppen unterhalb einer festen H
Höhe : 150,0 cm

Auf Standardwerte setzen!

OK Abbrechen Hilfe

Legen Sie in diesem Dialog fest, wie die Flächenberechnung der Werte DIN 277 und nach der Wohnflächenverordnung erfolgen soll. Die Standards sind nach den geltenden Verordnungen und Normen festgelegt.

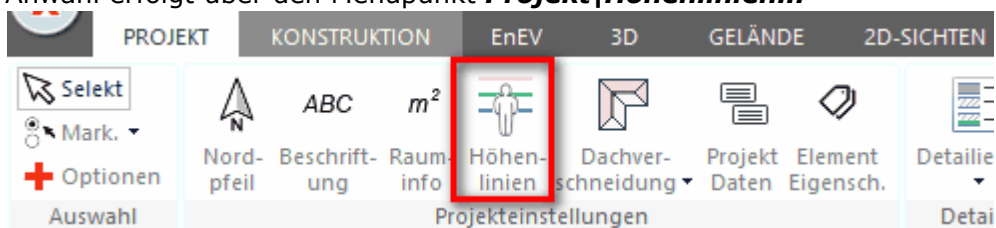
Dialog **Rundung**

Rauminfo/DIN 277/WoFIV		Rundung	
Rundungsgenauigkeit bei der Ausgabe von			
Längen :	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>
Flächen :	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>
Volumina :	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>
Nullen :	<input type="text" value="1.10 -> 1.10, 1.0 -> 1.0"/>		
Rundungsgenauigkeit bei der Ausgabe in Formeln :			
Putz :	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>
Längen :	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="1.23"/>
Nullen :	<input type="text" value="1.10 -> 1.10, 1.0 -> 1.0"/>		
<input type="checkbox"/> Keine Sonderzeichen bei der Ausgabe in der Massenermittlung verwenden			

Legen Sie hier die Rundungsgenauigkeit für Raumbeschriftungen und Ausgaben fest.

10.4 Höhenlinien

In dieser Einstellung werden die Position und die Farbe der Höhenlinien festgelegt. Die Anwahl erfolgt über den Menüpunkt **Projekt|Höhenlinien...**



Höhenlinien			
<input checked="" type="checkbox"/>	1 :	<input type="text" value="100,0"/>	cm
		<input type="color" value="red"/>	Fläche...
<input checked="" type="checkbox"/>	2 :	<input type="text" value="150,0"/>	cm
		<input type="color" value="green"/>	Fläche...
<input checked="" type="checkbox"/>	3 :	<input type="text" value="180,0"/>	cm
		<input type="color" value="blue"/>	Fläche...
<input checked="" type="checkbox"/>	4 :	<input type="text" value="200,0"/>	cm
		<input type="color" value="magenta"/>	Fläche...
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="Hilfe"/>			

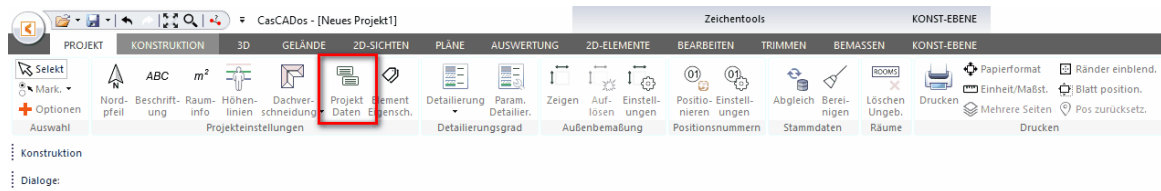
10.5 Dachverschneidung

Informationen zum Thema Dächern verschneiden finden Sie hier

[Dächer verschneiden](#) ³⁹⁹

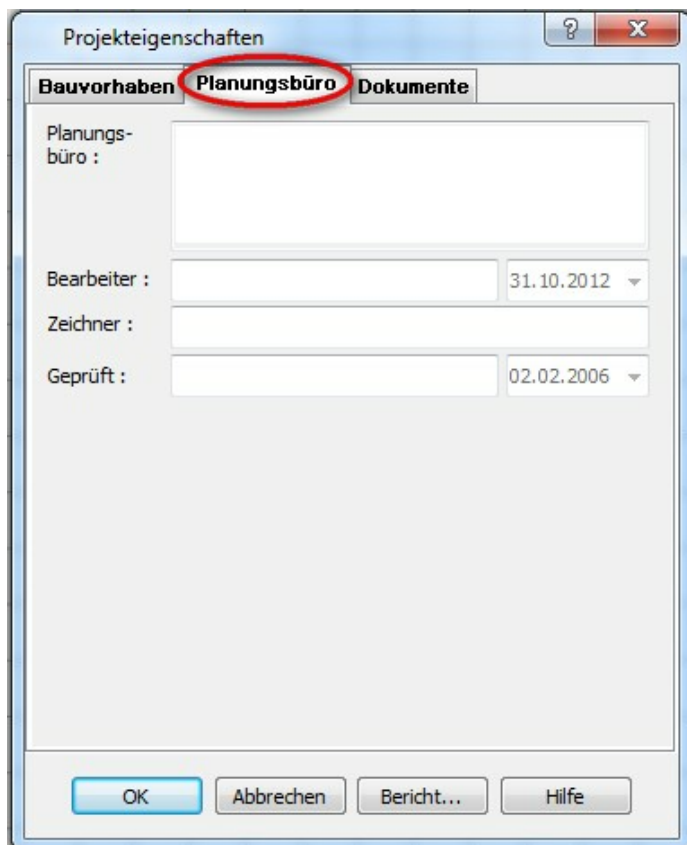
10.6 Projekteigenschaften

Sie finden die Einstellung im Ribbon - Tab Projekt



Tragen Sie hier die Parameter für das Planungsbüro ein. Diese Werte können in Texten als Autotext verwendet werden.

Alle Werte werden in der Projektdatei gespeichert, Vorgabewerte werden in den Vorlaufzeichnungen **standard.cad** festgelegt

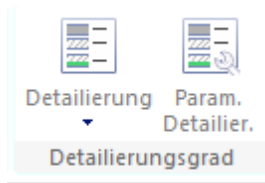
The image shows a dialog box titled 'Projekteigenschaften'. It has three tabs: 'Bauvorhaben', 'Planungsbüro', and 'Dokumente'. The 'Planungsbüro' tab is selected and highlighted with a red circle. The dialog contains several input fields: 'Planungsbüro' (a large empty text box), 'Bearbeiter' (a text box with a dropdown arrow showing '31.10.2012'), 'Zeichner' (a text box), and 'Geprüft' (a text box with a dropdown arrow showing '02.02.2006'). At the bottom of the dialog, there are four buttons: 'OK', 'Abbrechen', 'Bericht...', and 'Hilfe'.

10.7 Detaillierungsgrad_Ansicht

In Plan 7 Architekt kann die 2D-Darstellung in 3 Detaillierungsgraden dargestellt werden.

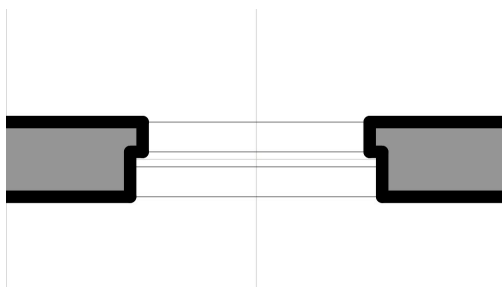
Dies betrifft die 2D-Darstellung von Wänden, Fenstern, Türen, Öffnungen, Treppen und Dächern. Es stehen die Detailtiefen **einfach**, **mittel** und **fein** zur Auswahl. Für jedes Element kann festgelegt werden, in welcher Detailstufe welcher Teil der 2D-Darstellung wie gezeigt wird. Nähere Hinweise zur den Einstellungen finden Sie in den Beschreibungen der jeweiligen Bauteile.

Die Auswahl, welcher Detaillierungsgrad gezeigt wird kann im Ribbon Projekt unter Detaillierung festgelegt werden.

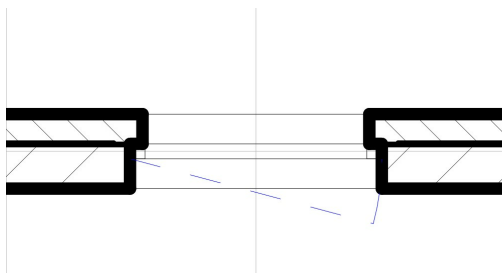


Wählen Sie den Detaillierungsgrad in der Auswahlliste oder im Pulldown-Menü **Ansicht|Detaillierungsgrad**.

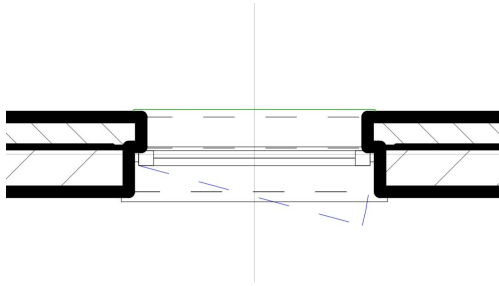
Einfach:



Mittel:



Fein:



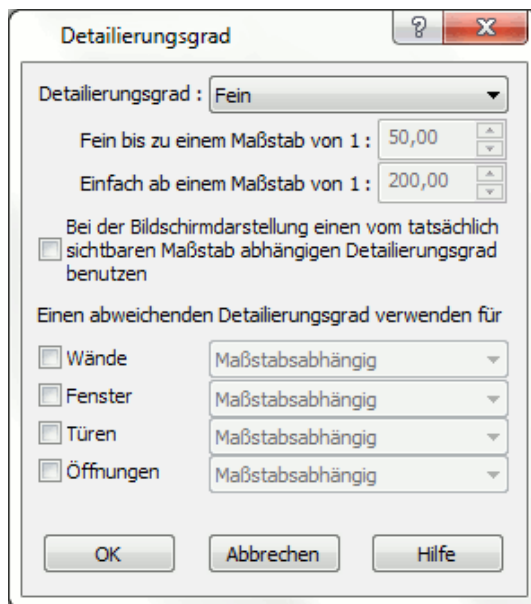
10.8 Detaillierungsgrad_Voreinstellungen

Im Menü **Projekt|Detaillierungsgrad**, für die maßstabsabhängige Detaillierung können in dem Dialog die Maßstäbe konfiguriert werden. Mit der Option kann auch der aktuelle Bildschirmmaßstab als Basis für die Detaillierung verwendet werden. Zoomen Sie die Zeichnung, kann so der Detaillierungsgrad dynamisch erhöht werden.

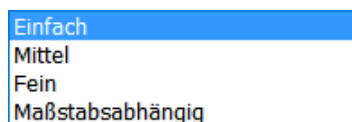


Param.
Detaillier.

Abweichend zum aktuellen Detaillierungsgrad kann für einige Bauteiltypen (Wände, Fenster, Türen, Öffnungen) ein Detaillierungsgrad fest vorgewählt werden.



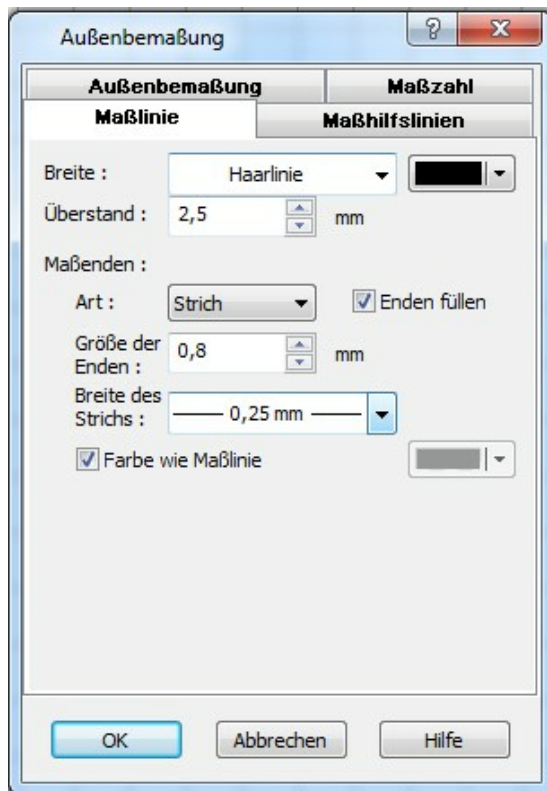
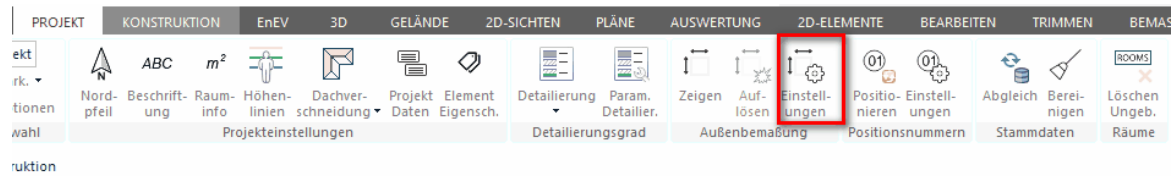
Detaillierungsgrad Optionen:



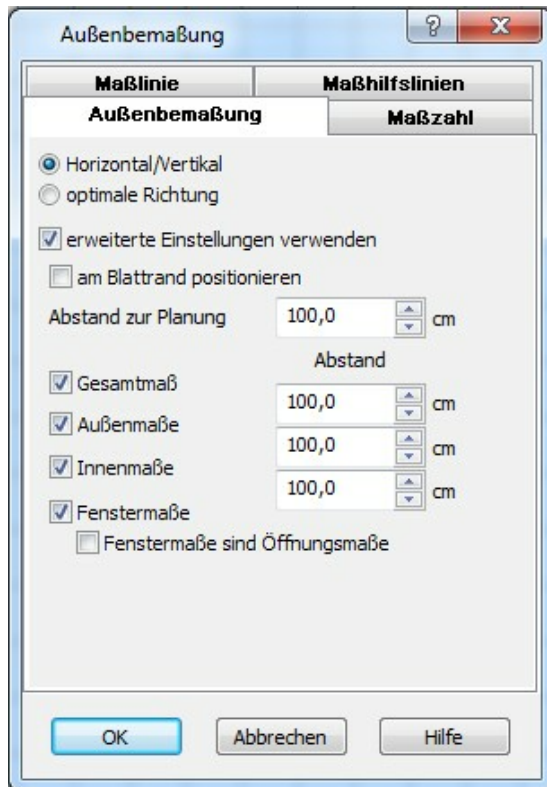
Einfach
Mittel
Fein
Maßstabsabhängig

10.9 Außenbemaßung

Hier werden die die **automatische Außenbemaßung** alle Voreinstellungen getroffen. Die Anwahl erfolgt über den Menüpunkt **Projekt|Außenbemaßung...**



Unter **Außenbemaßung** werden die Sichtbarkeiten und die Positionen der Maßketten gesteuert

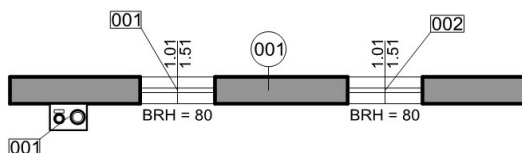


10.10 Positionsnummern

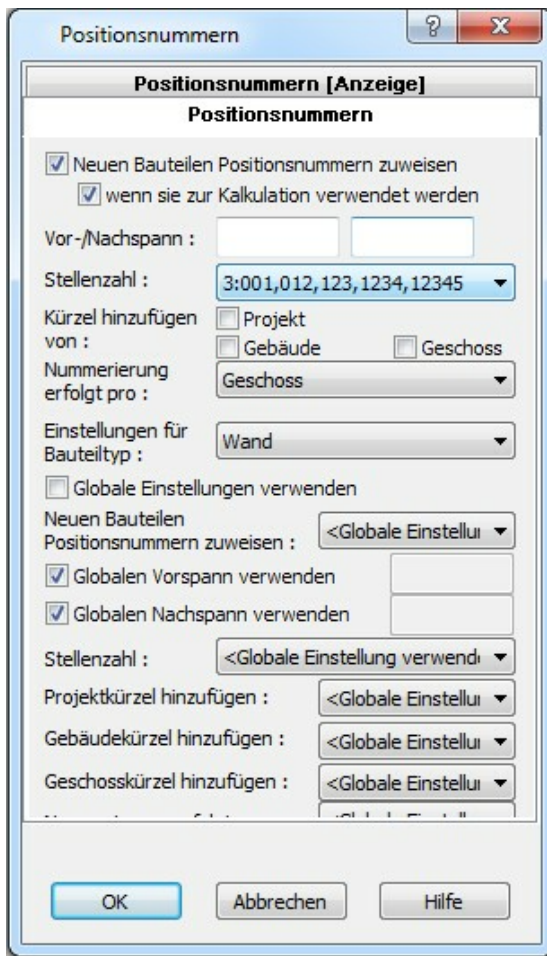
Die Anwahl erfolgt über **Projekt|Positionsnummern...** in der Menüleiste:



Die Positionsnummern sind für die nachvollziehbare **Massenermittlung** von Bedeutung. Diese werden pro Bauteil angezeigt und können beliebig plaziert und verändert werden



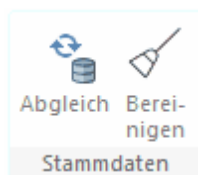
alle Voreinstellungen sind in dieser Eingabemaske zu tätigen:



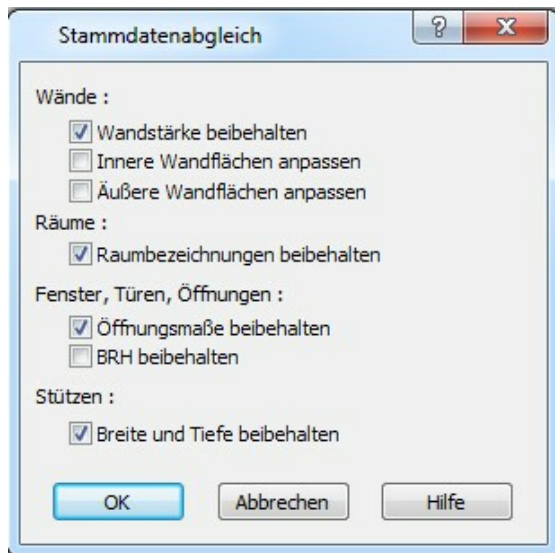
siehe auch --> **Positionsnummern**

10.11 Stammdatenabgleich

Der Aufruf erfolgt über die Menüleiste unter **Optionen|Stammdatenabgleich...**



Hier können die Einstellungen für den **Stammdatenabgleich** gemacht werden.



siehe auch --> [Kataloge - Bauteilvorlagen](#)¹⁷⁶

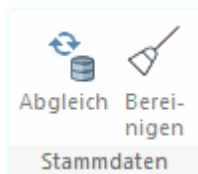
sind Bauteilvorlagen geändert wurden, dann werden bestehende Projekte nicht automatisch aktualisiert.

Mit dem **Stammdatenabgleich** kann diese Aktualisierung auf den neuesten Stand erfolgen.

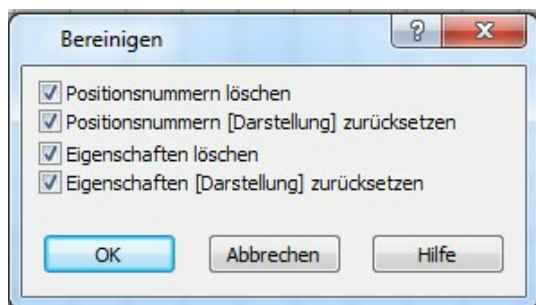
Gewisse Parameter können gesetzt werden

10.12 Bereinigen

Der Aufruf erfolgt über die Menüleiste **Optionen|Bereinigen...**



Hier kann das Projekt zum Beispiel neu positioniert werden oder die Eigenschaften werden aktualisiert.



10.13 Ungebundene Räume löschen



Mit dieser Funktion können alle ungebundenen Räume im Projekt gelöscht werden (funktioniert auch via ALT+R). Was ungebundene Räume sind und wie sie entstehen finden Sie hier:

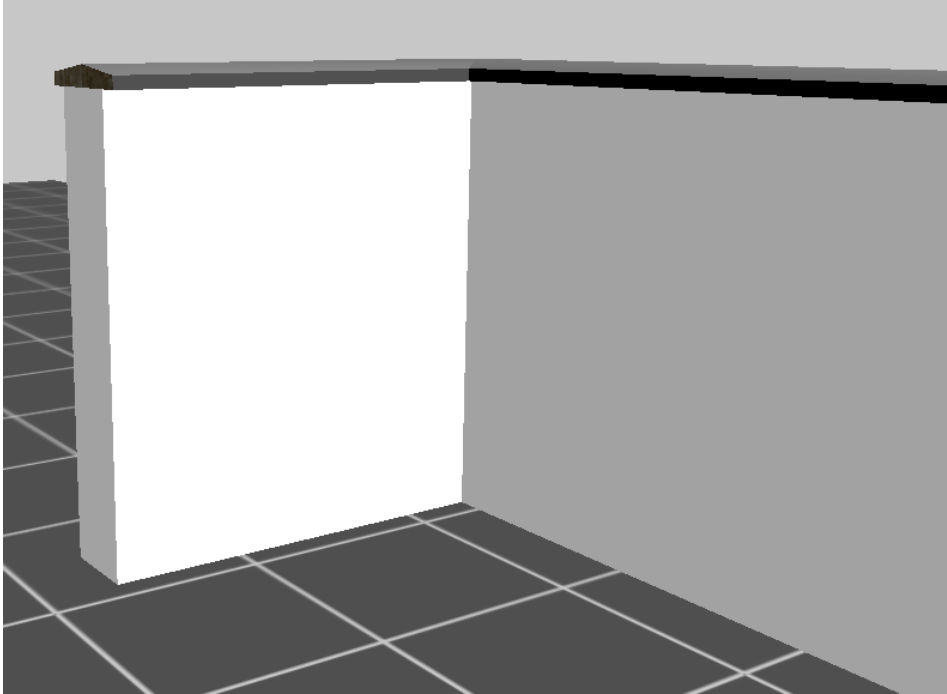
[Ungebundene Räume](#)⁴⁶³

Kapitel 11

Ribbon Konstruktion

11 Ribbon Konstruktion

11.1 Wände



11.1.1 Einleitung

11.1.1.1 Darstellung im Grundriss

Eine Wand ist aus einer oder mehreren Wandschichten aufgebaut. Diese Schichten haben Eigenschaften wie Füllung, Schraffur und Linienart u.s.w. Dieser Wandaufbau wird im Eigenschaftsdialog **Konstruktion** eingestellt.

Es ist jedoch nicht immer gewünscht, diesen Wandaufbau auch in der Planung darzustellen, deshalb hat die Wand selbst ebenfalls Eigenschaften wie Schraffur, Füllung und Linienart; einzustellen im Eigenschaftsdialog **2D-Darstellung** der Wand. Diese Eigenschaften der Wand gelten immer für die gesamte Wand und zwar immer dann, wenn der Wandaufbau = die Wandschichten nicht gezeigt werden.

Das bedeutet, es gibt zwei Darstellungsmöglichkeiten für eine Wand:

1. Detaillierungsgrad einfach - es wird kein Wandaufbau gezeigt, die gesamte Wand kann gefüllt oder schraffiert werden.



Detailierung einfach

2. Detaillierungsgrad mittel oder fein – es werden die Wandschichten mit den dafür vorgesehenen Eigenschaften dargestellt.



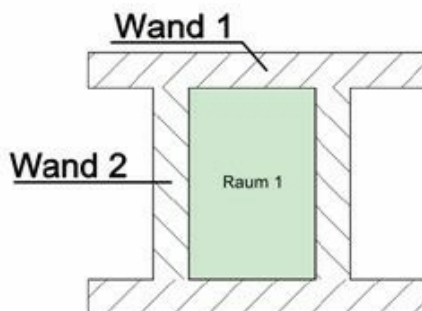
Detailierung mittel oder fein

Beachten Sie, dass die Eigenschaften der Kontur der Wand für beide Darstellungsvarianten gelten.

11.1.1.2 Wandsegmente

Jede Wand hat Wandsegmente. Eine freistehende Wand konstanter Dicke hat z.B. vier Segmente.

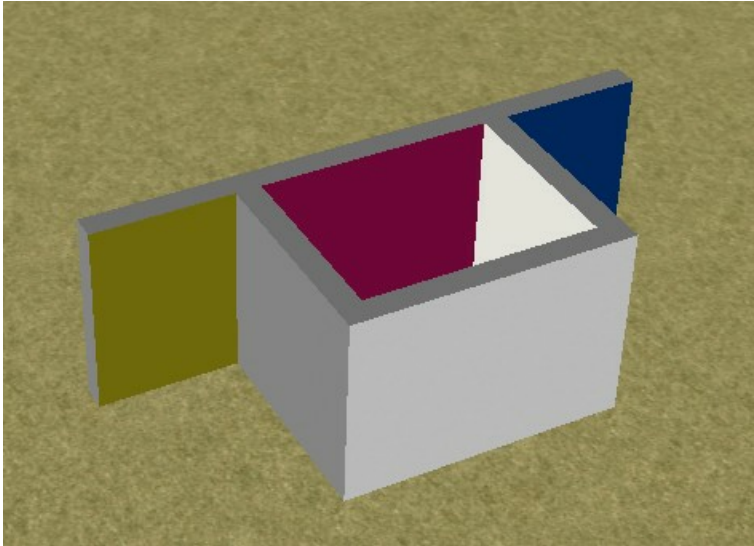
Durch die Verschneidung mit anderen Wänden oder virtuellen Wänden können auch mehr oder sogar weniger entstehen. Wandsegmente sind wichtig für die Zuweisung von Materialeigenschaften für das 3D-Modell und die Flächenauswertung nach DIN277 (variable Putzstärke je Wandsegment).



Wand 1 hat zum Beispiel sechs, Wand 2 nur zwei Wandsegmente.

11.1.1.3 3D-Darstellung

Sie zeichnen eine Wand im Konstruktionsmodus. In der 3D-Ansicht wird diese Wand dann ebenfalls gezeigt. Es entstehen je Wandsegment 3-dimensionale Flächen, die auch mit unterschiedlichen Materialien belegt werden können.



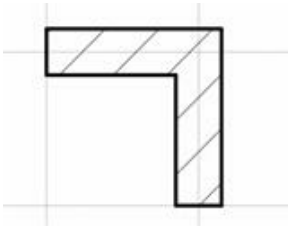
11.1.1.4 Einfluss auf andere Bauteile

Wände

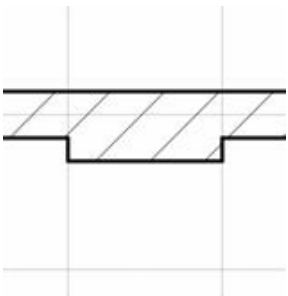
Eine Wand wird mit anderen Wänden verschnitten, sobald sich die Wandpolygone überschneiden. Dadurch verändert sich die Anzahl der Wandsegmente, die Eckpunkte werden richtig dargestellt und Sonderfälle wie Vormauerungen usw. sind sehr einfach zu konstruieren.

Beispiele:

Zwei Wände ergeben richtig miteinander verschnitten einen L-Knoten



Zwei parallele Wände richtig angeordnet ergeben einen Wandvorsprung



virtuelle Wände

Virtuelle Wände teilen Wandsegmente an dem Schnittpunkt.

Räume

Räume entstehen erst durch das Zeichnen von Wänden, sobald mindestens drei Wände

ein geschlossenes Polygon ergeben. Löschen Sie eine Wand, kann dieses Polygon gegebenenfalls geöffnet werden und der Raum wird ebenfalls gelöscht.

Fenster, Türen und Aussparungen

Diese Bauteile werden immer auf Wänden oder virtuellen Wänden platziert. Sie bleiben zwar unabhängige Bauteile mit ihren Eigenschaften, löschen Sie jedoch die Wand, sind auch alle enthaltenen Öffnungen gelöscht.

Dächer

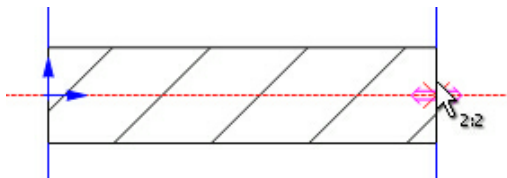
Wände werden unter Dachflächen verschnitten, sofern diese Eigenschaften nicht unter **Konstruktion/Niveaus** deaktiviert ist.

Treppen

Wände können unter Treppenläufen in der Höhe verschnitten werden, sofern diese Eigenschaften unter **Konstruktion/Niveaus** aktiviert wird.

11.1.1.5 Wichtige Kurzwegtasten

Die Lage von geraden Wänden wird immer über zwei Punkte bestimmt, den Anfangs- und den Endpunkt der Wand. Diese zwei Punkte ergeben die Bezugsachse. Beim Zeichnen einer neuen Wand können Sie mit der Taste **W** die Lage der Bezugsachse (links, mittig oder rechts) wählen bzw. wechseln.



Bezugsachse mittig

Mit den Tasten **Q** und **E** kann die Bezugsachse für den Anfangspunkt und Endpunkt der Wand getrennt gewählt werden.

11.1.1.6 Wandachsen

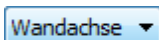
Die Darstellung der Wandachsen kann in der Ansichtsleiste bei den erweiterten Ansichtsfunktionen ein- und ausgeschaltet werden.

Bei Veränderung der Wandstärke wird die Lage der Wand bezogen auf diese Achse festgelegt.



Der Pfeil auf der Wandachse zeigt die Richtung der Wand vom Startpunkt zum Endpunkt.

Die Lage der Achse kann über die Dialogleiste festgelegt werden:

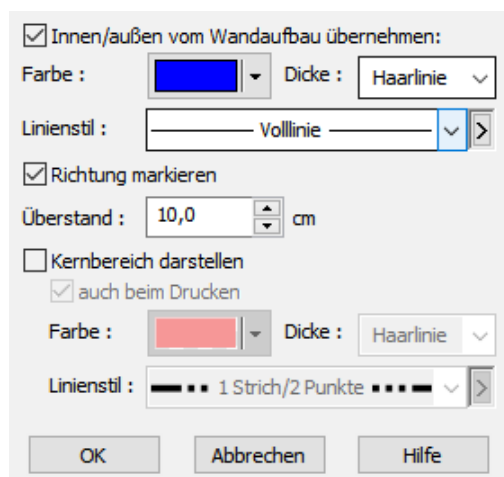
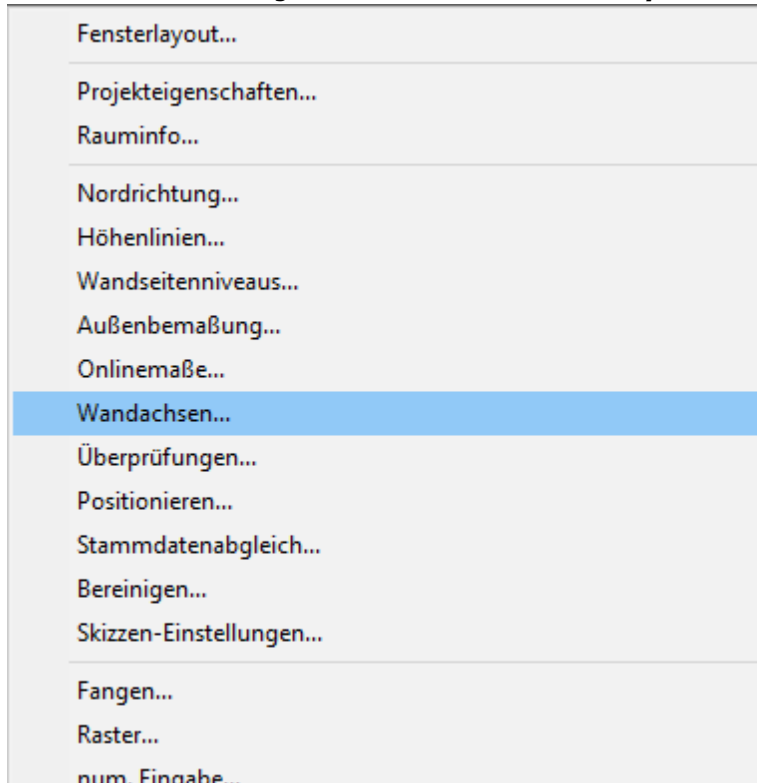


Zur Auswahl stehen die Innen- und die Aussenseite oder die Wandachse.

Die Innenseite ist bei einer Wand, welche an einen Raum grenzt, eindeutig definiert. Bei einer Innenwand (beidseitig Räume) oder einer freistehenden Aussenwand liegt die Innenseite immer rechts. (in Zeichenrichtung betrachtet)

Optionen für Wandachsen

Öffnen Sie den Dialog im Pulldown-Menü unter **Optionen | Wandachsen...**



In diesem Dialog kann die Darstellung der Achse, der Überstand und die Sichtbarkeit des Richtungspfeils bestimmt werden. Die Option Innen/Außen vom Wandaufbau übernehmen bedeutet: Im Dialog Konstruktion kann optional bestimmt werden, dass für den Schichtaufbau einer Wand automatisch.

11.1.2 Wandeingabe

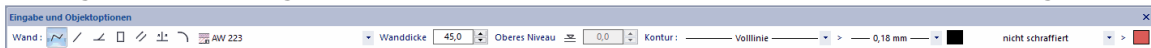
11.1.2.1 Zeichnen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Wand**.



Es werden alle Überschriften der für Wände verfügbaren Eigenschaftsdialoge aufgelistet.

Der Eigenschaftsdialog für das Zeichnen von Wänden im Überblick von Links beginnend:



Eingabeoptionen: +

Legen Sie hier fest, ob die Wand mit Versatz gezeichnet werden soll.

Eingabeart



In dieser Auswahlleiste sind die Möglichkeiten, eine oder auch mehrere Wände zu platzieren, aufgelistet.

- **Wände polygonal zeichnen**

Sie setzen den Anfangspunkt und den Endpunkt der ersten Wand. Für alle weiteren Wände wird als Anfangspunkt der Endpunkt des Vorgängers verwendet. Beenden Sie die Eingabe mit **[Esc]**, erst jetzt werden die gezeichneten Wände mit dem Rest der Planung verschnitten und dadurch auch evtl. neue Räume gebildet. Um die Aktion während der Eingabe abubrechen, wählen Sie aus dem Kontextmenü **Funktion abbrechen**.

- **Einfache Wand zeichnen**

Sie setzen den Anfangspunkt und den Endpunkt der Wand in der Planung. Die Wand wird erzeugt. Bei Bedarf können Sie mit dem Anfangspunkt der nächsten Wand fortfahren.

Bei der einfachen Wand gibt es die zusätzliche Eingabeoption, dass die Dicke mit einem weiteren Mausklick bestimmt werden kann



- **Winkelige Wand einziehen**

Wählen Sie diese Eingabeart und legen Sie in den Eingabeoptionen den Winkel fest. Dann bewegen Sie den Mauszeiger über ein beliebiges Element der Zeichnung. Die Achse wird angezeigt. Klicken Sie an die gewünschte Stelle, jetzt werden noch Anfangs- und Endpunkt der Wand auf dieser Achse platziert.

- **Senkrechte Wand einziehen**

Funktioniert genau wie die Eingabeart *Winkelige Wand*, jedoch steht die neue Wand immer senkrecht auf der Bezugskante.

- **Parallele Wand einziehen**

Platziert eine Wand parallel in einem festen Abstand zu einem bereits gezeichneten Element.

1. Selektieren Sie die Kante, zu der die Wand parallel liegen soll.
2. Tragen Sie den Wert für den gewünschten Abstand ein.
3. Klicken Sie auf die Seite der Kante, auf welcher die Wand liegen soll.
4. Bestimmen Sie noch die Lage von Anfangs- und Endpunkt.

- **Mittige Wand einziehen**

Sie klicken zwei Eingabepunkte an, zwischen denen in einem bestimmten Teilungsverhältnis die Wand senkrecht dazu eingezogen wird. Es wird eine Hilfslinie dargestellt, auf der die Bezugsachse der Wand liegen wird. Setzen Sie den Anfangs- und Endpunkt der Wand.


Den Wert für das Teilungsverhältnis legen Sie in den Eingabeoptionen  fest.

- **Runde Wand**

Mit dieser Funktion können Sie 2 bestehende Wände nachträglich ausrunden.

Bestimmen Sie mit den beiden ersten Eingabepunkten die Wände, die ausgerundet werden sollen. Mit dem 3. Eingabepunkt bestimmen Sie den Radius der Ausrundung.

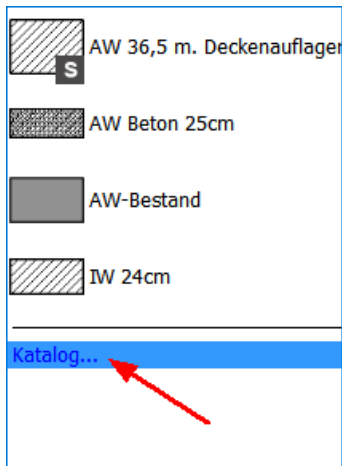
Die Ausrundung wird aus einzelnen Wandsegmenten erzeugt. Die maximale

Segmentlänge legen Sie in den Eingabeoptionen  fest.

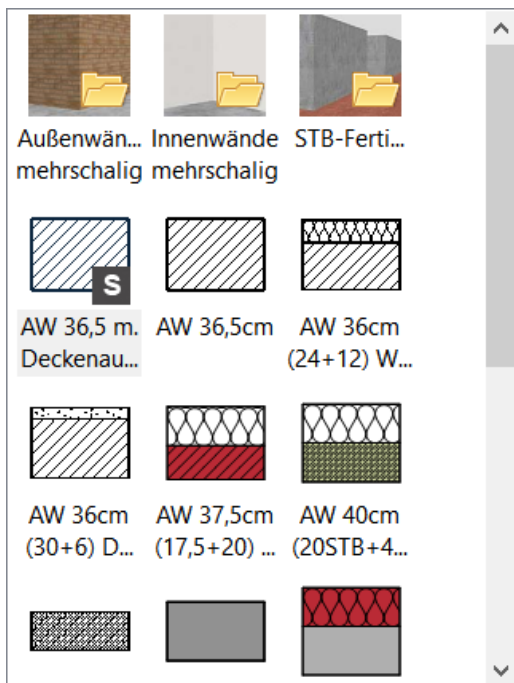
Bauteilvorlage: 

Es wird die Bezeichnung der aktuellen Bauteilvorlage angezeigt.

Wählen Sie in dieser Auswahlliste, welche Vorlage Sie für die neue Wand verwenden möchten. Es werden die zehn zuletzt verwendeten Vorlagen aufgelistet. Falls die von Ihnen gewünschte Vorlage nicht dabei ist, wählen Sie **Katalog**,



um aus allen vorhandenen Vorlagen



auswählen zu können.


Die Auswahl einer Vorlage, egal ob aus der Auswahlleiste oder dem Katalog, setzt alle Eigenschaften der neuen Wand auf die Werte dieser Vorlage.

Aus diesem Grund sollten alle weiteren Eingaben, wie etwa die Wandstärke, erst nach Wahl der gewünschten Vorlage erfolgen.

Haben Sie zum Beispiel eine Wandvorlage **Ziegel 30 cm** ausgewählt, wird die Wandstärke auf **30 cm** gesetzt. Nun könnten Sie die Wandstärke auch verändern, z.B. auf **25 cm**, dies ändert die Bezeichnung der Vorlage nicht.

Stärke: hier wird die Wandstärke festgelegt.



Kontur: Wählen Sie hier Farbe, Dicke und Linienart für die äußere Wandkontur. Diese Einstellungen haben keinen Einfluss auf die Darstellung von Wandschichten.

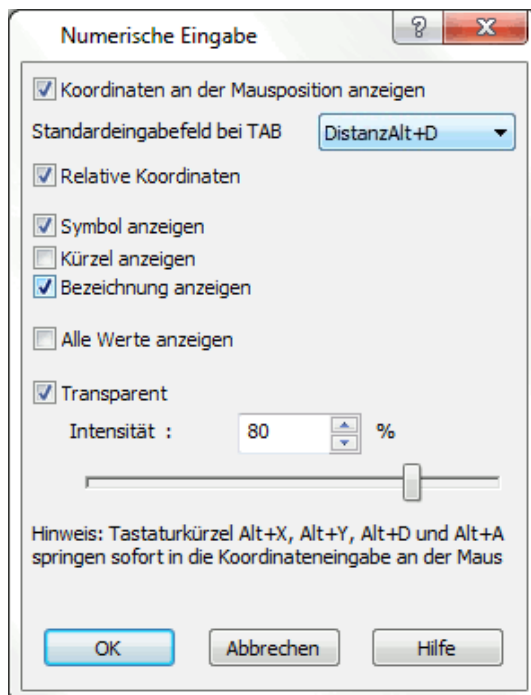
Schraffur: Wählen Sie hier die gewünschte Schraffurart aus. Mit Klick auf  können die Parameter der gewählten Schraffur noch angepasst werden.

11.1.2.2 numerische Eingabe

Mit der neuen numerischen Eingabe ist die Wandeingabe noch schneller und einfacher!

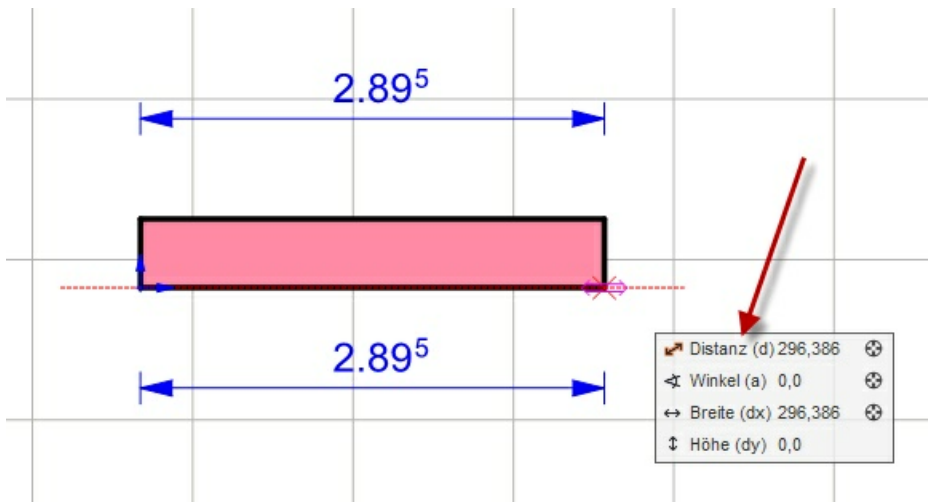
Um diese an- oder auszuschalten klicken Sie bitte bei den Raster - und Fangoptionen:

 auf den letzten Knopf:  mit der rechten Maustaste, es erscheint folgender Dialog mit Eingabeoptionen:

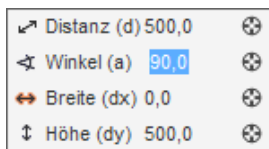


die angezeigten Einstellungen sind äußerst hilfreich!

Die numerische Eingabe hängt jetzt als kleine Toolbox direkt am Cursor:



Setzen Sie den ersten Punkt mit der Maus und geben Sie die Richtung des Bauteils vor, nun können Sie entweder sofort die Länge eintippen oder mit der **[Tabulator]** Taste durch die 4 möglichen Eingabeoptionen springen und die entsprechenden Werte eingeben.



Bestätigt wird mit einem Klick der linken Maustaste oder mit **[Enter]**!

Damit wird der zweite Punkt der Wand fixiert, welcher bei der polygonalen Eingabe sofort auch wieder den Anfangspunkt der nächsten Wand bestimmt. Es muss jetzt nur noch mit der Maus die Richtung vorgegeben werden und die numerische Eingabe kann sofort gemacht werden.

Optional zur **[Tabulator]** Taste kann direkt zu der gewünschten Eingabe gesprungen werden:

Distanz: **[Alt]+[D]**
 Winkel: **[Alt]+[A]**
 X-Wert: **[Alt]+[X]**
 Y-Wert: **[Alt]+[Y]**

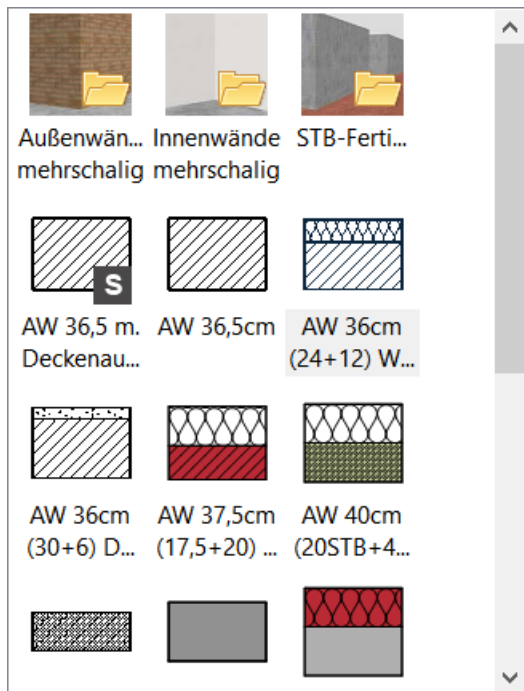
11.1.3 Eigenschaftsdialoge von Wänden

In diesen Eigenschaftsdialogen finden Sie alle Parameter der Wand, auch die Parameter der Dialogzeile sind nochmals enthalten.



11.1.3.1 Katalog

Im **Katalog** werden Wandelemente, die häufig verwendet werden, abgelegt.



Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[178] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158],^[158]

11.1.3.1.1 Individuelle Werte ändern

Die individuellen Werte von Bauteilen, die aus dem Katalog eingefügt werden, können geändert werden. Dies gilt für **ALLE BAUTEILE**, wie **Türen, Fenster, Öffnungen, virtuelle Wände, Dächer, Dachgauben, Platten, Treppen, Geländer, Schornsteine, Stützen, Unterzüge, Balken, Decken und Räume** (hier wird das Vorgehen am Beispiel des Bauteils "Wand" vorgeführt):

Wenn Sie einem Element neue Stammdaten zuweisen wollen, ohne Änderung der Geometrie der ursprünglichen Bauteile (bspw. für Bauteile aus IFC-Übernahmen), dann öffnen Sie den Katalog und klicken Sie auf die Schaltfläche **Individuelle Werte**

ignorieren

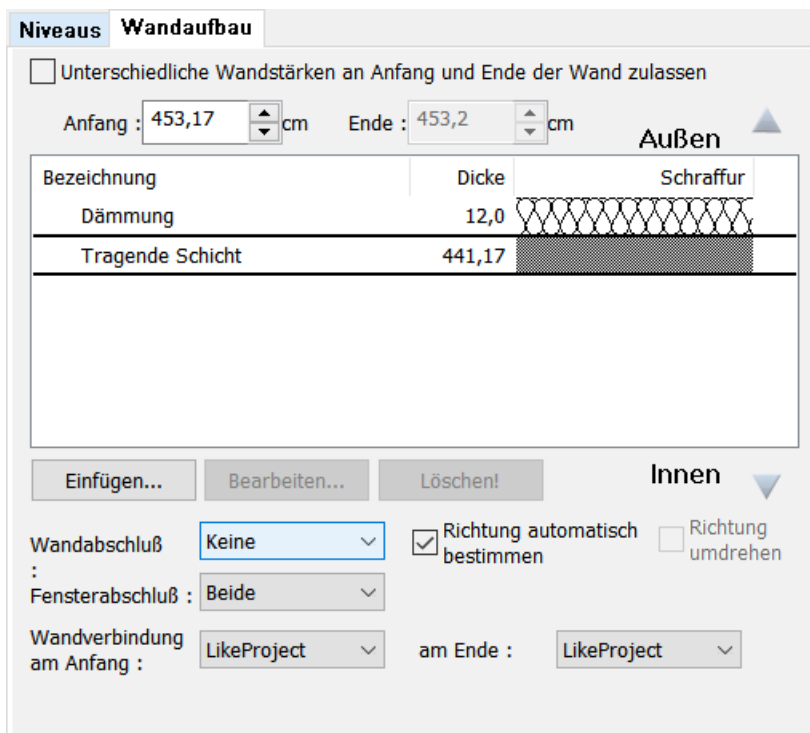




11.1.3.2 Konstruktion

Der Dialog **Konstruktion** gliedert sich in zwei Register: **Wandaufbau** und **Niveaus**

Wandaufbau:



Die Auswahl **Unterschiedliche Wandstärken an Anfang und Ende der Wand zulassen** wird nur aktiviert, wenn konische Wände gezeichnet werden. Klicken Sie den

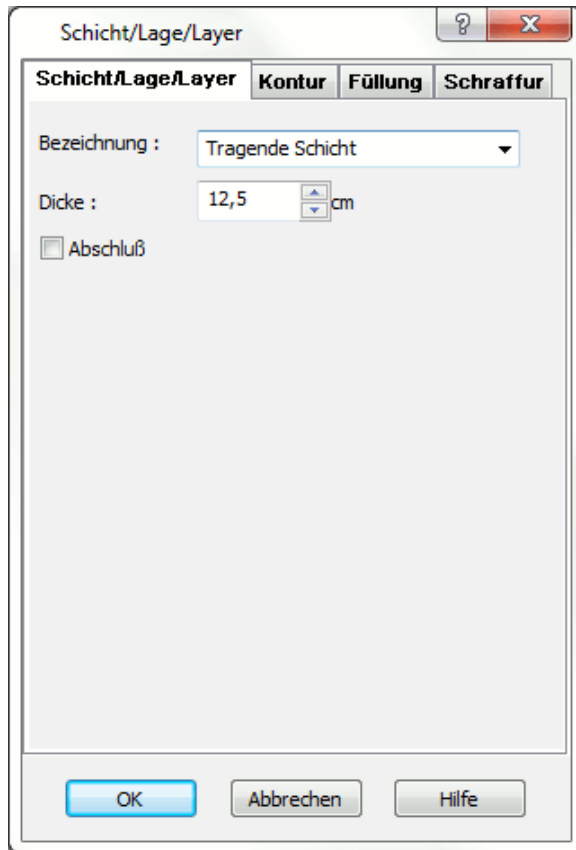
Auswahlkasten und tragen Sie für das Ende der Wand eine abweichende Stärke ein.

Die Liste zeigt den Wandaufbau mit den einzelnen Schichten der Wand.

Neue Schicht hinzufügen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einfügen**, um eine zusätzliche Schicht in den Wandaufbau aufzunehmen.

Es öffnet sich der Dialog mit den Eigenschaften der neuen Schicht:



Wählen Sie eine Bezeichnung aus der Auswahlliste; abweichende Bezeichnungen werden einfach in die Auswahlliste eingetragen. Stellen Sie die gewünschte Stärke der Schicht ein. Die Option **Abschluss** wird aktiviert, wenn die Schicht bei Wand- oder Fensteranschlüssen über Eck geführt werden soll.

Zusätzlich können für diese Schicht die Eigenschaften der Kontur, der Füllung und der Schraffur eingestellt werden.

Bestehende Schicht bearbeiten

Klicken Sie in dieser Liste auf eine Schicht. Die Zeile der gewählten Schicht wird markiert und kann nun durch Mausklick auf **Bearbeiten** verändert werden. Ein Doppelklick auf die Zeile führt zum gleichen Ziel. Es öffnet sich das Formular **Wandschicht**. Der Dialog wird im Abschnitt zuvor erläutert.

Bestehende Schicht löschen

Markieren Sie die gewünschte Schicht und klicken Sie auf **Löschen**. Die Schicht wird aus dem Wandaufbau gelöscht und die Wandstärke angepasst.

Wandabschluss

Alle Schichten der Wand werden, sobald die Option **Abschluss** aktiviert ist, an den Wandenden über Eck gezeichnet; die Seite kann in der Auswahlliste **Wandabschluss** bestimmt werden. Dies gilt nur für freistehende Wandenden.

Fensterabschluss

Bei allen Fenster- und Türöffnungen werden Wandschichten innen, außen oder beidseitig über Eck geführt. Die Option **Abschluss** der Schicht muss dafür natürlich wieder aktiv sein.

Richtung automatisch bestimmen

In diesem Dialog ist die Außenkante der Wand immer oben. In der Zeichnung muss die Lage der Außenseite erst bestimmt werden. Dies geschieht, wenn diese Option aktiv ist, automatisch; wenn ein Raum an einer Wandseite entsteht und an der anderen nicht, ist auf der Raumseite innen. Sind auf beiden Seiten oder auf keiner Seite Räume entstanden, ist die Lage der „Außenkante“ von der Zeichenrichtung abhängig. Nachträglich können Sie die Außenseite verändern, indem Sie die Automatik abschalten und die Richtung mit nebenstehender, nun aktiver Option, korrigieren.

Richtung umdrehen

Wandverbindung am Anfang

Wandverbindung am Ende

Niveaus

The screenshot shows a software dialog box titled 'Konstruktion' with a sub-tab 'Niveaus' and a sub-sub-tab 'Wandaufbau'. The dialog contains the following elements:

- Four unchecked checkboxes:
 - Nicht mit den anderen Wänden des Geschosses verschneiden und auch nicht zur Raumbildung heranziehen
 - Unter Treppen verschneiden
 - Nicht unter Dächern verschneiden
 - Vom Geschoss abweichende Niveaus verwenden
- Section 'Oberes Niveau':
 - Links und rechts gleiche Höhe verwenden
 - Links: cm
 - Rechts: cm
- Section 'Unteres Niveau':
 - Links und rechts gleiche Höhe verwenden
 - Links: cm
 - Rechts: cm

Die Option **Nicht mit anderen Wänden verschneiden** bewirkt, dass die entsprechende Wand mit keiner anderen Wand des Geschosses verschnitten wird. Die

Raumflächen werden nicht reduziert.

Wird die Option **Unter Treppen verschneiden** aktiviert, wird diese Wand in der Höhe von Treppen entlang der Unterkante der Laufplatte begrenzt.

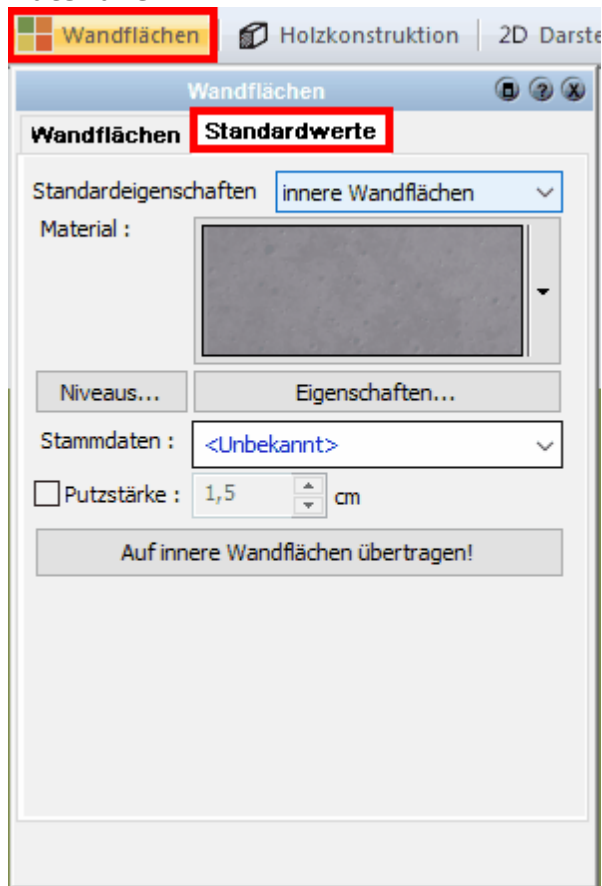
Die Option **Nicht unter Dächern verschneiden** deaktiviert das Begrenzen der Wandhöhe unter Dächern.

Von der Geschosshöhe abweichende Niveaus können für das obere und untere Niveau jeweils für die linke und rechte Höhe getrennt eingestellt werden. Links ist dabei der erste Punkt, der von der Wand eingegeben wurde.

Das Niveau kann wie folgt eingestellt werden:

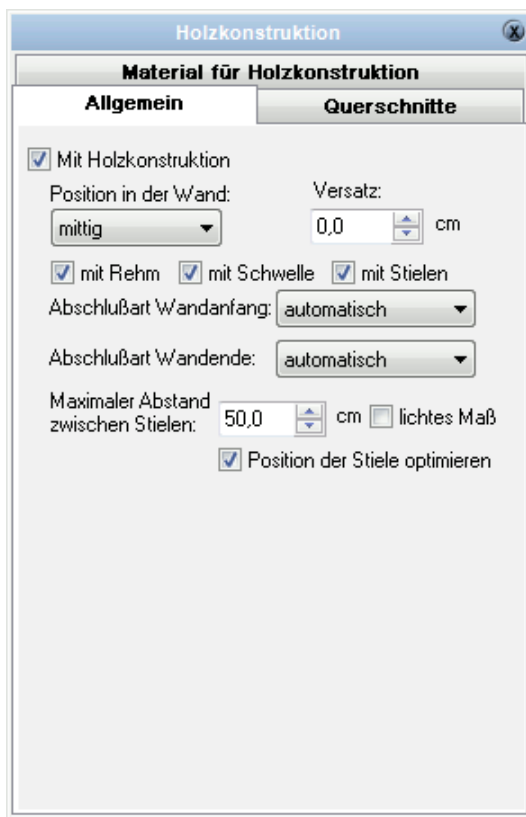
- **Relativ zu Geschossniveaus:** Verwenden Sie diese Einstellung, wenn die Höhe der Wand mit einem relativ zu einem Geschossniveau gemessenen Versatz festgelegt wird, also z.B. die Oberkante der Wand soll 30 cm unterhalb der Decke liegen. Tragen Sie beim oberen Niveau *relativ zur Unterkante Geschossdecke* und als Versatz -30 cm ein.
 - **Absolut:** Wird diese Höhenangabe gewählt, wird die Ober- respektive Unterkante als absoluter Wert angegeben. Die Höhe des absoluten Nullpunktes kann nicht verändert werden, die absolute Höhenlage des Geschosses ist jedoch einstellbar. (*Geschosse|aktives Geschoss bearbeiten|Niveau Fussbodenoberkante*)
 - **relativ zum unteren Niveau:** diese Möglichkeit steht Ihnen nur bei der Bearbeitung des oberen Niveaus zur Verfügung. Verwenden Sie diese Einstellung, um für eine Wand eine feste Höhe, unabhängig von der Geschosshöhe, festzulegen.
-

11.1.3.3 Wandflächen

Materialien

Wählen Sie in diesem Dialog die Standardmaterialien für innen und außen. Dieses Material wird verwendet, sobald neue Wandflächen entstehen, Sie verändern also Ihre derzeitige Planung nicht. Wichtig sind diese Einstellungen vor allem für Bauteilvorlagen. Weitere Informationen finden Sie unter [Oberfläche](#)^[171] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.1.3.4 Holzkonstruktion



Die Holzkonstruktion einer Wand wird gezeigt, sobald die Option **mit Holzkonstruktion** aktiviert und im Menü **Ansicht** die Holzkonstruktion auf **anzeigen** oder **exklusiv** gestellt ist.

Die Lage der Holzkonstruktion, bezogen auf die Wand, wird in der Auswahlliste **Position in der Wand** festgelegt. Zusätzlich kann die Lage mit dem Versatz bestimmt werden. Die Holzkonstruktion einer Wand besteht aus dem oben horizontal liegenden Rehm, der unten horizontal liegenden Schwelle sowie den senkrechten Stielen. Die Sichtbarkeit aller Holzbalken kann mit den entsprechenden Optionen gewählt werden. Zusätzlich werden bei Wandöffnungen Riegel in der Holzkonstruktion platziert.

Querschnitte

Für jeden Balkentyp kann der Querschnitt eingegeben werden. Die Option *zuzüglich Aufbaustärke* addiert zum eingegebenen Wert die Stärke der Wand. Ein Wert von -5 ergibt so bei einer 30 cm Wand eine Holzbalkendicke von 25 cm. Diese Eingabeart hat den Vorteil, dass bei einer notwendigen Wandstärkenänderung die Holzdimensionen angepasst werden.



The screenshot shows a software dialog box titled 'Holzkonstruktion'. It has a tabbed interface with two tabs: 'Allgemein' (selected) and 'Querschnitte'. The 'Allgemein' tab contains a table with the following data:

Querschnittsmaße für	Breite:	Dicke:	zuzüglich Aufbaustärke
Rehm	12,0 cm	-5,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Schwelle	12,0 cm	-5,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Stiele	8,0 cm	-10,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Riegel	6,0 cm	-10,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>

Die Eigenschaftsdialoge [Größe und Position](#)^[169] und [Layer/Geschoss](#)^[168] werden im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158] beschrieben.

Material für Holzkonstruktion:

Darstellungseigenschaft für Randbalken

mit Kontur

Linienfarbe:

Liniendicke: Haarlinie

Linienstil: — Volllinie —

mit Muster füllen

Füllmuster: 37

Musterfarbe:

Hintergrundfarbe:

Material für 3D-Darstellung:

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Holzkonstruktion](#)^[288] bzw. [Material für Holzkonstruktion](#)^[150].

11.1.3.5 2D-Darstellung

In diesem Dialog werden [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166] der Wand eingestellt. Diese Darstellung wird nur gezeigt, wenn keine Wandschichten dargestellt werden. Dies ist im Normalfall der Detaillierungsgrad **Einfach**, sofern es nicht unter **Projekt|Detaillierungsgrad** abweichend gewählt wird.

Sie haben die Möglichkeit, einen Detaillierungsgrad für das Gesamtprojekt einzustellen bzw. jeweils für Wände, Fenster, Türen und Öffnungen einen abweichenden Detaillierungsgrad zu verwenden.

Detailierungsgrad : Einfach

Fein bis zu einem Maßstab von 1 : 50,00

Einfach ab einem Maßstab von 1 : 200,00

Bei der Bildschirmdarstellung einen vom tatsächlich sichtbaren Maßstab abhängigen Detailierungsgrad benutzen

Einen abweichenden Detailierungsgrad verwenden für

Wände Maßstabsabhängig

Fenster Maßstabsabhängig

Türen Maßstabsabhängig

Öffnungen Maßstabsabhängig

OK Abbrechen Hilfe

Optionen: Einfach/Mittel/Fein/Maßstabsabhängig

Detailierungsgrad : Einfach

Fein bis zu einem Maßstab von 1 : 50,00

Einfach ab einem Maßstab von 1 : 200,00

Bei der Bildschirmdarstellung einen vom tatsächlich sichtbaren Maßstab abhängigen Detailierungsgrad benutzen

Einen abweichenden Detailierungsgrad verwenden für

Wände Einfach

Fenster Maßstabsabhängig

Türen Maßstabsabhängig

Öffnungen Maßstabsabhängig

OK Abbrechen Hilfe

Optionen Detailierungsgrad:

Einfach

Mittel

Fein

Maßstabsabhängig

11.1.3.6 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.1.3.7 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.1.3.8 Layer/Geschoss

Weitere Informationen zu [Layer/Geschoss](#)^[168] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

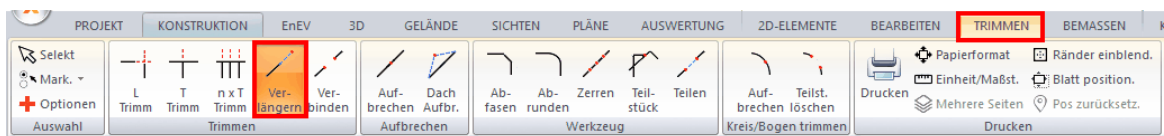
11.1.3.9 Größe/Position

Weitere Informationen zu [Größe/Position](#)^[169] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

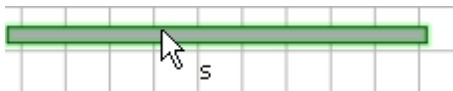
11.1.4 Bearbeiten von Wänden

11.1.4.1 Verlängern

Gehen Sie auf **Trimmen|Verlängern**



Nun wählen Sie die gewünschte Wand aus



und verlänger oder verkürzen diese dementsprechend (via TAB kann man präzise Werte eingeben).




11.1.4.2 Verschieben

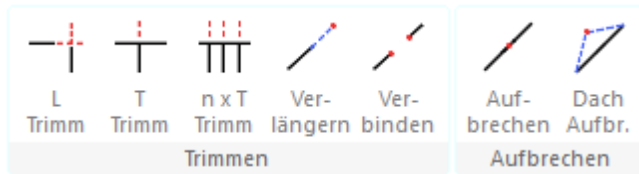
Der Befehl **Bewegen** wird im Kapitel „Editieren“ beschrieben. Für das Bewegen einer Wand direkt mit der Maus kann auf die Eckpunkte und Kanten der Wand gefangen werden, diese werden rot markiert.

Soll eine Wand nur bewegt werden, dann kann man diese ohne zu klicken mit gedrückter linker Mausetaste 'mitnehmen' (Taste gedrückt lassen) Dabei kann mit der Taste 'W' der Anfasspunkt geändert werden.

siehe --> [Editierwerkzeuge](#)^[632]

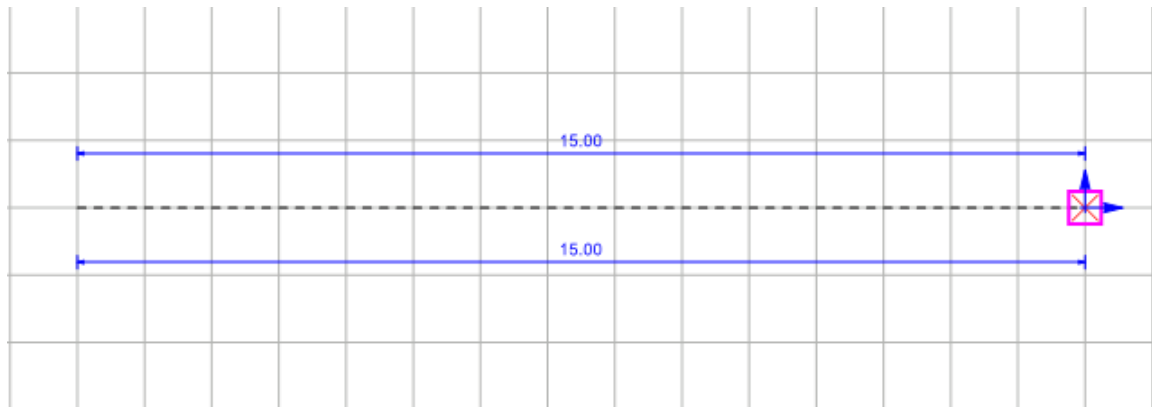
11.1.4.3 Trimmen

Wände können mit den Trimmfunktionen **Trimmen (L)**, **Trimmen (T)**, **Aufbrechen** und **Verlängern** getrimmt werden. Trimmfunktionen  werden im Kapitel **Trimmen** näher beschrieben.




siehe --> [Trimmwerkzeuge](#)⁶⁴⁸

11.2 Virtuelle Wände



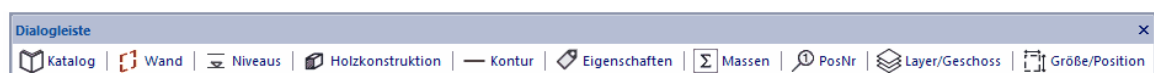
Plan 7 Architekt erkennt automatisch, ob ein Bereich vollständig von Wänden umgeben ist, und definiert dann für diesen umschlossenen Bereich einen Raum.

Nun ist es gegebenenfalls nötig, Räume zu definieren, die nicht allseitig umschlossen sind.

Das Prinzip ist einfach: Sie erzeugen eine **virtuelle Wand**  wie eine normale Wand. Die Unterschiede: im Konstruktionsmodus wird die virtuelle Wand als Linie dargestellt, im 3D-Modus ist eine virtuelle Wand unsichtbar.



11.2.1 Eigenschaftsdialoge



Der Eigenschaftsdialog [Kontur](#)¹⁶² ermöglicht alle Einstellungen für die

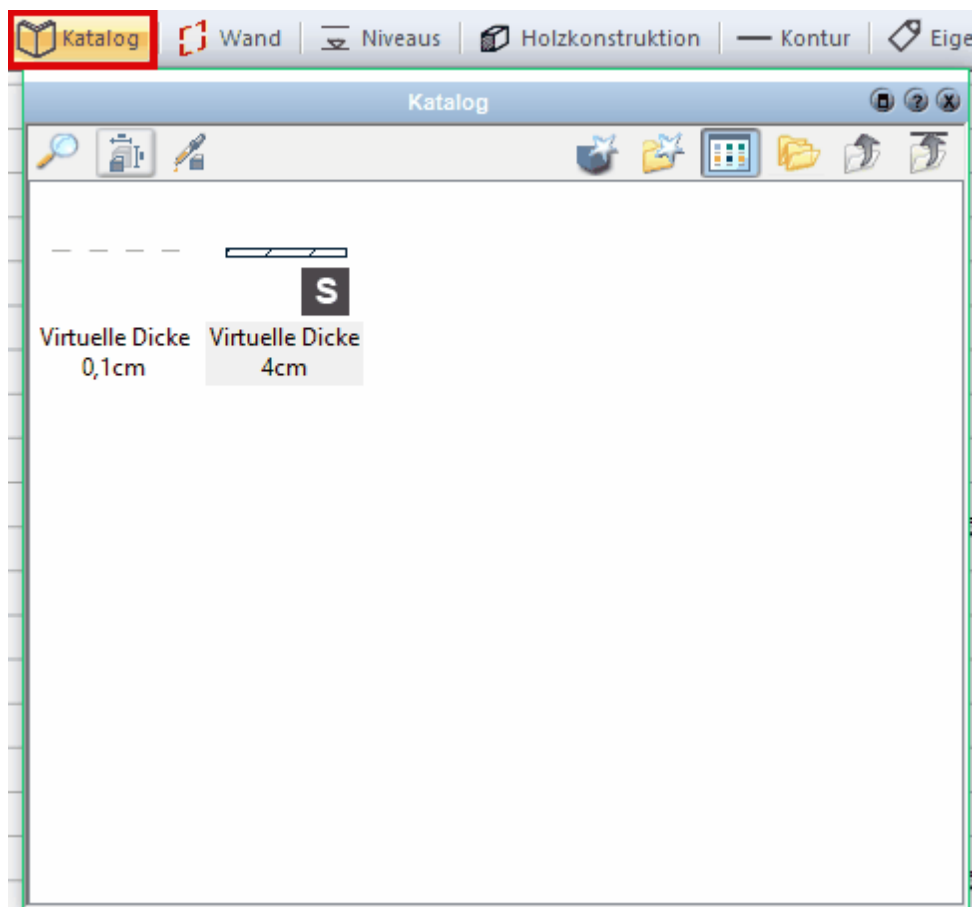
Grundrissdarstellung der virtuellen Wand.

Die Eigenschaftsdialoge [Holzkonstruktion](#)^[28†] und [Niveaus](#)^[278] sind gleich den Eigenschaften der normalen Wand.

Die Dialoge werden in dem Kapitel [Wand](#)^[288] beschrieben. Holzkonstruktionen für virtuelle Wände werden im 3D-Modus selbstverständlich gezeigt.

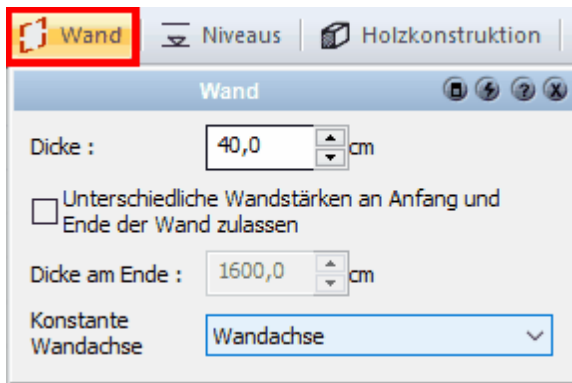
11.2.1.1 Katalog

Im Katalog



werden virtuelle Wände, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zu den [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.2.1.2 Wand



Die Dicke der virtuellen Wand wird in diesem Dialog eingestellt. Soll das Wandende einen anderen Wert erhalten, markieren Sie die entsprechende Option.

11.2.1.3 Niveaus

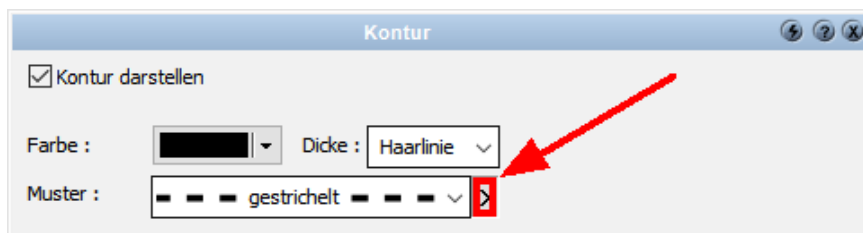
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Eigenschaftsdialoge von Wänden](#)^[274], dort unter [Konstruktion](#)^[276].

11.2.1.4 Holzkonstruktion

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Holzkonstruktion](#)^[288] bzw. [Material für Holzkonstruktion](#)^[150].

11.2.1.5 Kontur

Sie können die virtuellen Wände mittels verschiedener Konturen hervorheben. Die Pfeiltaste rechts neben dem Auswahlfeld Muster öffnet ein zusätzliches Eingabefenster, in welchem sie die Größen der einzelnen Kacheln sowie die Proportionen der verschiedenen Bestandteile verändern können, das Ergebnis wird in einer Vorschau angezeigt.



Kachel-Größe: 0,5 cm x 0,2 cm
 Proportionen beibehalten

Proportionen der verschiedenen Bestandteile:
a: 0,50

Vorschau der aktuellen Einstellungen:

Einstellungen zurücksetzen!

OK Abbrechen Hilfe

11.2.1.6 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.2.1.7 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.2.1.8 Layer/Geschoss

Weitere Informationen zu [Layer/Geschoss](#)^[168] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

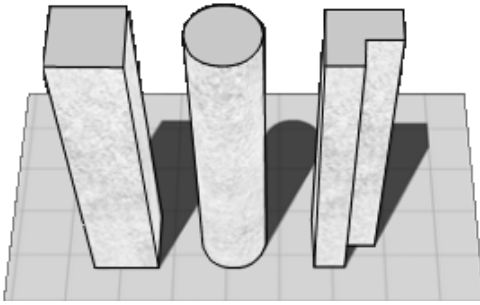
11.2.1.9 Größe/Position

Weitere Informationen zu [Größe/Position](#)^[169] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.2.2 Tipps

Da virtuelle Wände sowie reale Wände als auch Fußböden und Decken quasi aufschneiden, ist es möglich, für diese aufgeschnittenen Bereiche andere Materialien zu verwenden. So können Sie z.B. in einem Raum mit Hilfe von virtuellen Wänden einen Teil des Raumes abteilen und diesen dann für den Fußboden anders texturieren als den Rest des Raumes. Gleiches gilt für Wände.

11.3 Stützen



11.3.1 Allgemeines

Eine Stütze wird im Grundriss durch eine geschlossene Kontur dargestellt. Für die 3D-Darstellung werden lotrecht entlang dieser Kontur Flächen erzeugt; Boden- und Deckelfläche sind dabei geschlossen. Die Höhe einer Stütze ist abhängig von den Geschosshöhen (normalerweise ist die Unterkante der Stütze gleich der Oberkante der Rohdecke, die Oberkante gleich der Unterkante der Rohdecke darüber) oder kann frei gewählt werden.

Die 2D-Darstellung wird durch die Eigenschaften der Kontur wie Linienart, Linienfarbe und Linienbreite sowie über die Eigenschaften der Fläche wie Schraffur und Füllung gestaltet.

Im 3D-Modell können den Seitenflächen sowie den Boden- bzw. Deckelflächen eigene Materialien zugewiesen werden.

Plan 7 Architekt unterscheidet zwei grundlegende Techniken bei der Eingabe von Stützen:

- rechteckige oder runde Stützen
- Polygonstützen

Rechteck- oder Rundstützen sind sogenannte Standardquerschnitte. Sie stehen immer zur Auswahl, sind aber in den Möglichkeiten der Veränderung eingeschränkt (z.B. keine zusätzlichen Eckpunkte einfügen). Polygonstützen können im Gegensatz dazu beliebige Querschnitte darstellen; der Querschnitt muss aber Punkt für Punkt konstruiert werden.

Punkte von Polygonstützen können frei verschoben werden.

In nachfolgender Skizze ist eine Polygonstütze dargestellt (z.B. mit Eingabeart **Rechteck** 2 Punkte gezeichnet). Nachträglich wurden die unteren Eckpunkte verschoben. Dies wäre bei Rechteckstützen nicht möglich.



11.3.2 Stützen zeichnen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stütze**  im Modus Konstruktion.

Katalog für Bauteilvorlagen

Die einfachste Art, alle Parameter der neuen Stütze festzulegen, ist es, eine entsprechende Bauteilvorlage aus dem Katalog zu wählen. Öffnen Sie dafür den Katalog und klicken Sie auf die entsprechende Vorlage.



Alle Werte der Vorlage werden übernommen und die Stütze kann in der Zeichnung platziert werden.

- Die Stütze wird mit ihrem Querschnitt bereits am Cursor dargestellt.
- Drücken Sie solange auf W, bis der gewünschte Bezugspunkt am Stützenquerschnitt verwendet wird.
- Positionieren Sie diesen Punkt nun in der Planung; entweder frei, durch Fangen eines

bestehenden Punktes oder durch Koordinateneingabe.

Selbstverständlich können alle Parameter auch nach Zuweisung einer Vorlage verändert werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Individuelle Parameter einstellen

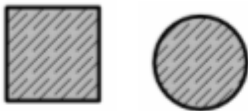
Einstellungen, die vor dem Zeichnen einer Stütze zu überprüfen sind:

- im Eigenschaftsdialog Stütze kann die Ober- und Unterkante festgelegt werden, Standardeinstellung = wie Geschoss
- das Material für die 3D-Darstellung aus dem Eigenschaftsdialog Material
- Kontur, Füllung und Schraffur aus den jeweiligen Dialogen für die 2D-Darstellung

Ist die Stütze rechteckig, rund oder ein beliebiges Polygon?

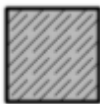
Wählen Sie aus der Auswahlliste die Eingabeart **Stütze**, wenn die Stütze rechteckig oder rund sein soll, sonst bitte die gewünschte polygonale Eingabeart.

Stütze platzieren:



- Wählen Sie in der Auswahlliste Typ **Stütze**
- Wählen Sie zwischen eckig und rund und wählen sie das Material
- Nun können Sie Standardstützen platzieren

Rechteckige Stütze platzieren:





- Wählen Sie in der Auswahlliste Typ **rechteckig**
- Verändern Sie die Werte für Breite und Tiefe nach Ihren Anforderungen
- Die Stütze wird mit ihrem Querschnitt bereits am Cursor dargestellt.
- Drücken Sie solange auf W, bis der gewünschte Bezugspunkt am Stützenquerschnitt verwendet wird.
- Positionieren Sie diesen Punkt nun in der Planung; entweder frei durch Fangen eines bestehenden Punktes oder durch Koordinateneingabe.

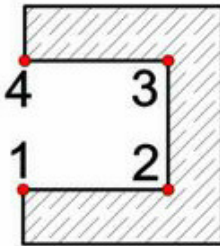
Polygonale Stützen zeichnen:




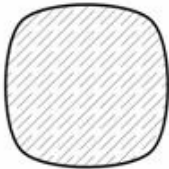
Im Vergleich zu den vorigen Möglichkeiten kann bei Polygonstützen keine Breite und Tiefe eingegeben werden. Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** aus den

Möglichkeiten:

- **Stütze (Rechteck)** (2 Punkte) - Die Eingabe erfolgt über die Diagonale des Rechtecks.
- **Stütze (gedrehtes Rechteck)** (3 Punkte)  - Das Rechteck wird über drei Punkte definiert. Dadurch können auch gedrehte Rechteckquerschnitte direkt eingegeben werden.
- **Stütze (Polygon mit fester Breite)**  - Sie definieren ein beliebiges Polygon, offen oder geschlossen (Punkte 1-4). Parallel zu diesem Polygon wird die Stütze mit einer festen Breite zu dem Querschnitt ergänzt. Die Breite wird in den **Eingabeoptionen** eingestellt.



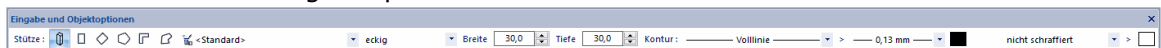
- **Stütze (Polygon)** - Diese Eingabeart erlaubt die Konstruktion einer Polygonstütze durch die Eingabe von beliebig vielen Eckpunkten. Das Polygon wird automatisch geschlossen. Drücken Sie dafür F für fertig stellen oder klicken Sie als letzten Punkt wieder auf den Startpunkt der Kontur.
- **Stütze (Spline)**  - Definieren Sie die Punkte der Spline-Kontur der Stütze. Die Kontur wird durch drücken der Taste **F** geschlossen.



11.3.3 Stützen ändern

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Stütze (im Grundriss oder in der 3D-Ansicht).

Es wird der Toolbar Eingabeoptionen



und die Dialogleiste



für diese Stütze gezeigt. Ändern Sie die Parameter der Dialogleiste oder öffnen Sie den gewünschten Eigenschaftsdialog.

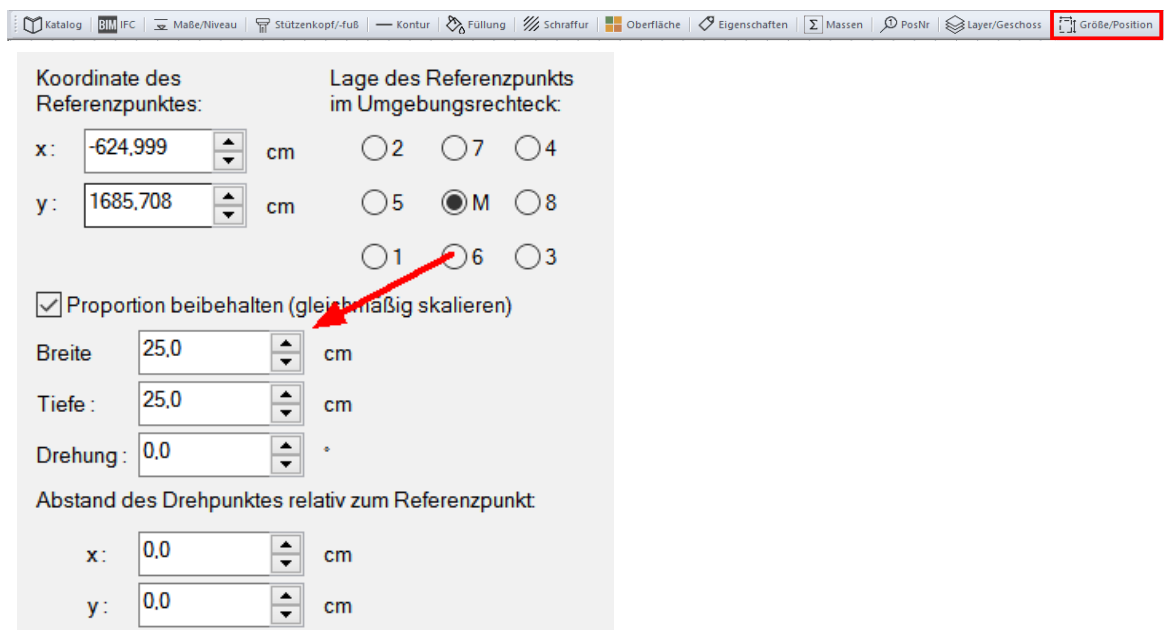
Alle Änderungen werden unmittelbar in der Planung gezeigt. Die Eigenschaftsdialoge werden im Nachfolgenden noch näher erläutert.

Bauteilvorlage zuweisen

Öffnen Sie den Katalog und weisen Sie durch Klick auf die entsprechende Vorlage alle Parameter der Vorlage der aktuellen Stütze zu.

Größe Ändern

Markieren Sie die Stütze und verändern Sie im Dialogfeld **Größe/Position** die Werte Breite und Tiefe.



Beachten Sie, dass bei Polygonstützen das umschreibende Rechteck verändert wird und alle Punkte innerhalb dieses Rechtecks proportional verändert werden. Das Optionsfeld *Proportion* beibehaltet im Eigenschaftsdialog *Größe und Position bestimmen*, ob das Verhältnis von Breite zu Tiefe beibehalten wird.

Nur für Polygonstützen: Punkte Verschieben

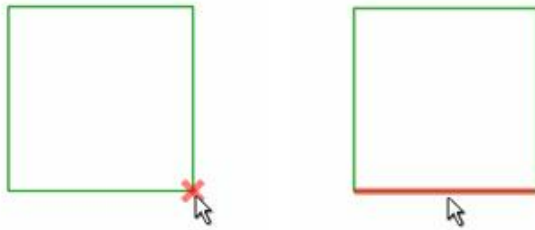
Bewegen Sie den Cursor über den gewünschten Punkt der nicht selektierten Stütze. Der entsprechende Punkt wird mit einem Rechteck markiert. Klicken Sie nun mit der linken Maustaste auf den Punkt und ziehen Sie ihn an die gewünschte Position. Punktfang wird an dieser Stelle unterstützt.

11.3.4 Stützen verschieben

Verschieben mit der Maus

Die einfachste Möglichkeit eine Stütze zu verschieben ist es, die Stütze zu selektieren und mit gedrückter linker Maustaste zu verschieben. Damit die Verschiebung auch exakt eingegeben werden kann, markieren Sie einen Eckpunkt oder eine Kante. Bewegen Sie dazu den Cursor über den gewünschten Eckpunkt oder die Kante; der

Eckpunkt/die Kante werden hervorgehoben. (Siehe Abbildung)




Klicken Sie nun mit der linken Maustaste auf das Element und verschieben Sie die Stütze an die gewünschte Position. Es kann auf andere Punkte und Kanten der Zeichnung gefangen werden.

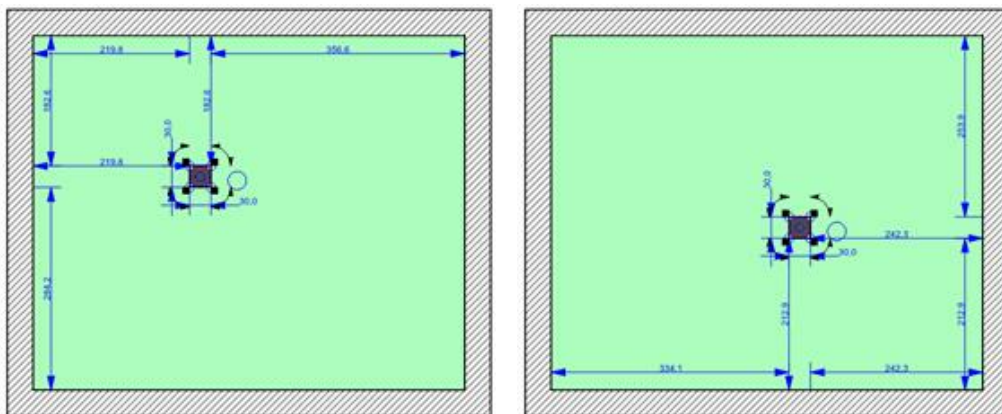
Der Vorteil dieser Methode ist die höhere Arbeitsgeschwindigkeit, da nicht zuerst in einen eigenen Befehl oder einen Dialog gewechselt werden muss.

Weitere Möglichkeiten:

- Mit dem Eigenschaftsdialog **Größe und Position** - siehe Beschreibung **Eigenschaften|Größe und Position**
- Mit dem Befehl **Bewegen** - siehe Kapitel **Editierwerkzeuge**
- Mit den **Online-Maßen** - Überprüfen Sie, ob die Darstellung der Online-Maße

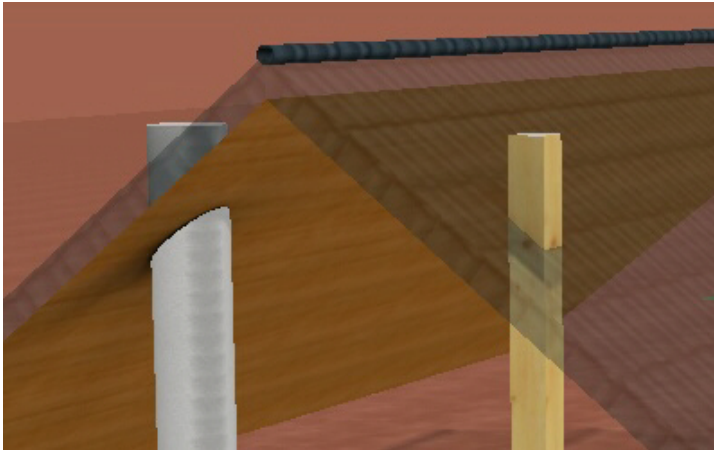
eingeschaltet ist. (Schalter  in der Rasterleiste (unten rechts) oder Onlinemaße in den Optionen). Selektieren Sie die Stütze mit der Maus. Klicken Sie auf das entsprechende Maß und korrigieren Sie gegebenenfalls den Wert. Die Position der Stütze wird sofort angepasst.


Tipp: Sollte das gewünschte Maß nicht angezeigt werden, wie im Beispiel unterhalb dargestellt, verschieben Sie vor der Maßeingabe die Stütze frei mit der Maus näher an die „Referenzwand“. Dadurch wird beim nächsten Selektieren das gewünschte Maß gezeigt.

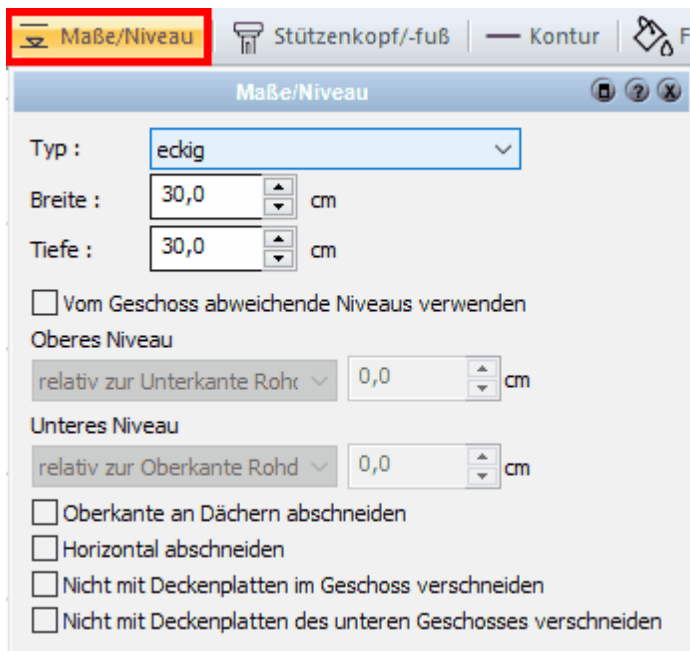


11.3.5 Stützen unter Dächern verschneiden

Stützen können unter Dächern verschnitten werden



Die entsprechende Stütze aktivieren und auf den Container  gehen. Dort kann die entsprechende Option angehakt werden:

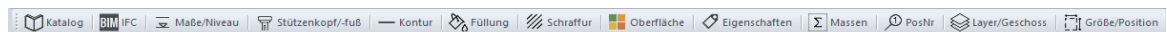




11.3.6 Stützen löschen

Markieren Sie die Stütze durch Anklicken in der Konstruktion oder im 3D-Modell. Drücken Sie auf die Taste **Entfernen** oder wählen Sie alternativ im Kontextmenü **Löschen**.

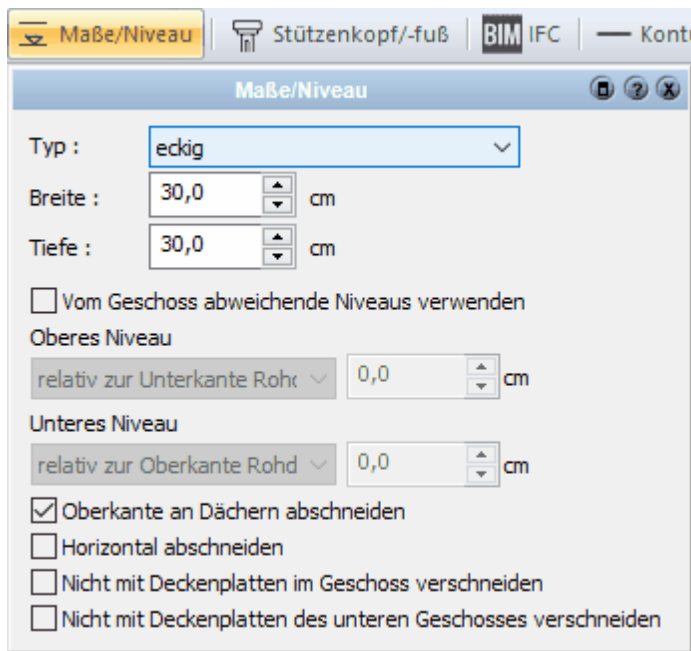
11.3.7 Eigenschaftsdialoge



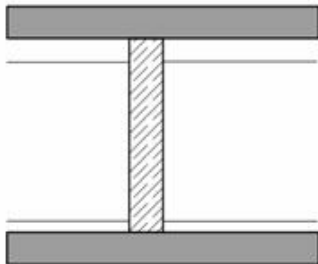
11.3.7.1 Katalog

Im Katalog werden Stütze, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)¹⁷⁶⁾ finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)¹⁵⁸⁾.

11.3.7.2 Maße/Niveau



Für rechteckige oder runde Stützen können Sie in diesem Dialog die Abmessungen und den Typ (rechteckig oder rund) bestimmen. Für alle Stützen kann das untere und das obere Niveau festgelegt werden.



Die Stütze wird normal von Rohdeckenoberkante bis Rohdeckenunterkante gezeichnet. Ändern sich die Geschosshöhen, wird die Höhe der Stütze automatisch angepasst.

Abweichend zum Standard können folgende Höhen festgelegt werden:

- **Relativ zu Geschossniveaus:** Verwenden Sie diese Einstellung, wenn die Höhe der Stütze mit einem relativ zu einem Geschossniveau gemessenen Versatz festgelegt wird, also z.B. die Oberkante der Stütze soll 30 cm unterhalb der Decke liegen. Tragen Sie beim oberen Niveau *relativ zur Unterkante Geschossdecke* und als Versatz *-30 cm* ein.
- **Absolut:** Wird diese Höhenangabe gewählt, wird die Ober- respektive Unterkante als absoluter Wert angegeben. Die Höhe des absoluten Nullpunktes kann nicht verändert werden, die absolute Höhenlage des Geschosses ist jedoch einstellbar (*Geschosse|aktives Geschoss bearbeiten|Niveau Fussbodenoberkante*).
- **Relativ zum unteren Niveau:** Diese Möglichkeit steht Ihnen nur bei der Bearbeitung des oberen Niveaus zur Verfügung. Verwenden Sie diese Einstellung, um für eine Stütze eine feste Höhe, unabhängig von der

Geschosshöhe, festzulegen.

11.3.7.3 Stützenfüße, Stützenköpfe

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **Stützenkopf/-fuß**:

Möchte man einen Stützenfuß oder -kopf setzen ist zu beachten, dass die Niveaus der Stütze **vorher** entsprechend angepasst werden:

Klicken Sie dazu im Eigenschaftsdialog auf die Schaltfläche **Maße/Niveau**:

Maße/Niveau

Typ : eckig

Breite : 30,0 cm

Tiefe : 30,0 cm

Vom Geschoss abweichende Niveaus verwenden

Oberes Niveau
relativ zur Unterkante Rohd 0,0 cm

Unteres Niveau
relativ zur Oberkante Rohd 0,0 cm

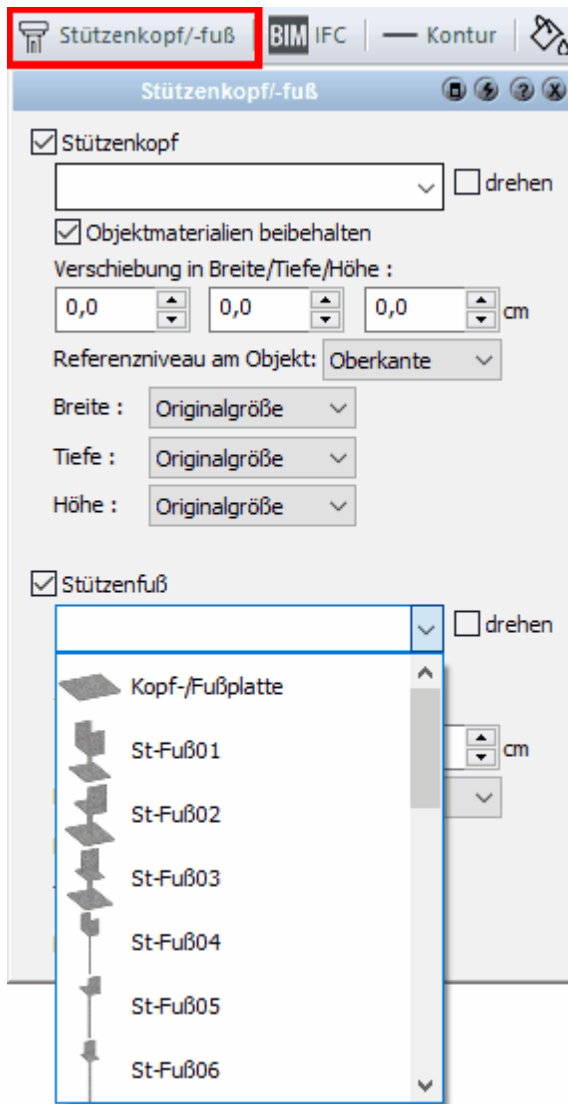
Oberkante an Dächern abschneiden

Horizontal abschneiden

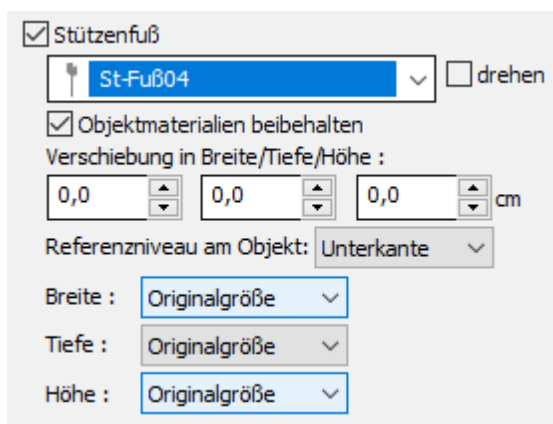
Nicht mit Deckenplatten im Geschoss verschneiden

Nicht mit Deckenplatten des unteren Geschosses verschneiden

Ist dies geschehen, so kann der Stützenfuss mittels der Schaltfläche **Stützenkopf/-fuß** ausgewählt werden:



Nach der Auswahl ist es möglich, einige Parameter anzupassen:



und der Stützenfuß wird direkt an der Stütze montiert:



Mit dem Stützenkopf kann analog verfahren werden.

11.3.7.4 Kontur/Füllung/Schraffur

Diese Dialoge dienen zum Festlegen der 2D-Darstellung der Stütze. Weitere Informationen für die Eigenschaften [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.3.7.5 Oberfläche

In diesem Dialog können Sie das Material der Stütze im 3D-Modus festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter [Oberfläche](#)^[171] im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Definieren Sie bei Bedarf unterschiedliche Oberflächenmaterialien für Stütze, Fuß und Kopf:



11.3.7.6 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.3.7.7 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.3.7.8 Layer/Geschoss

In diesem Dialog können der Layer und das Geschoss der Stütze verändert werden. Ändern Sie das Geschoss, wird die Stütze auch in der Höhe in das neue Geschoss verschoben. Weitere Informationen finden Sie [Layer/Geschoss](#)^[168] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.3.7.9 Größe/Position

Das Formular **Größe/Position** erlaubt Ihnen, die Größe der Stütze, die Drehung sowie die Position in der Planung alphanumerisch festzulegen. Weitere Informationen finden Sie [Größe/Position](#)^[169] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.3.8 Einfluss auf andere Bauteile

Räume

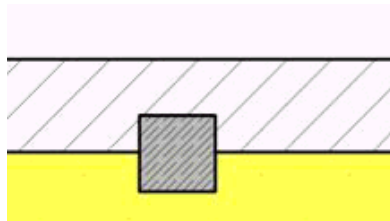
Stützen haben auf die Flächen- und Volumenberechnung von Räumen Einfluss. Beachten Sie dabei die erforderliche Mindestgröße unter **Optionen|Rauminfo**.

Wände

Stützen werden nicht automatisch mit Wänden verschnitten

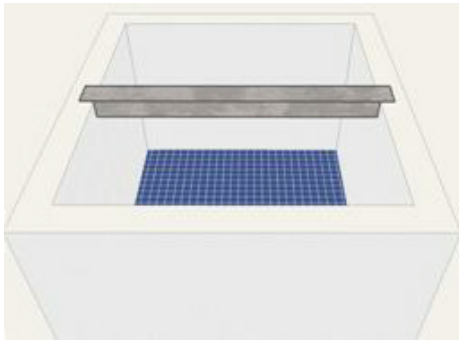
Sollen Stützen in Wänden positioniert werden, ist für eine korrekte Darstellung Folgendes zu beachten:

- positionieren Sie die Stütze an die gewünschte Position
- die Stütze sollte gefüllt dargestellt werden (ggf. weiß)
- falls die Stütze durch die Wand verdeckt wird (die Wand wurde erst nach der Stütze gezeichnet), ordnen Sie die Darstellungsreihenfolge (Stütze markieren, **Bearbeiten|Ordnen|In den Vordergrund**).



11.4 Unterzüge

11.4.1 Allgemeines




Unterzüge werden im Konstruktions-Modus gezeichnet. Das Platzieren erfolgt über die Eingabe von zwei Punkten. Es entsteht in der Grundrissansicht ein Rechteck, dessen Kontur, Füllung und Schraffur für die Darstellung angepasst werden kann. Im 3D-Modell entsteht ein Quader (Rechteck-Querschnitt), dessen Oberfläche jeweils für oben, seitlich und unten separat gewählt wird. Unterzüge liegen auf dem Layer **Unterzüge**. Diese Zuordnung kann im Dialog **Layer/Geschoss** bei Bedarf jedoch nachträglich verändert werden. Überzüge konstruiert man ebenso mit dieser Funktion. Die Höhe kann im Eigenschaftsdialog **Unterzug** angepasst werden.


11.4.2 Unterzug zeichnen


Klicken Sie auf die Schaltfläche **Unterzug** im Modus **Konstruktion**.

Eingabeart:


In dieser Auswahlleiste sind die Möglichkeiten, eine oder auch mehrere Unterzüge zu platzieren, aufgelistet:


- **Einfachen Unterzug zeichnen** 


Sie setzen den Anfangspunkt und den Endpunkt des Unterzugs in der Planung. Der Unterzug wird erzeugt. Bei Bedarf können Sie mit dem Anfangspunkt des nächsten Unterzugs fortfahren.
- **Zusammenhängende Unterzüge zeichnen** 

Sie setzen den Anfangspunkt und den Endpunkt des ersten Unterzugs. Für alle weiteren Unterzüge wird als Anfangspunkt der Endpunkt des Vorgängers verwendet. Beenden Sie die Eingabe mit **[Esc]**. Um die Aktion während der Eingabe abzubrechen, wählen Sie aus dem Kontextmenü **Funktion abbrechen**.
- **Winkeligen Unterzug einziehen** 

Wählen Sie diese Eingabeart und legen Sie in den Eingabeoptionen den Winkel fest. Dann bewegen Sie den Mauszeiger über ein beliebiges Element der Zeichnung. Die Achse wird angezeigt. Klicken Sie an die gewünschte Stelle; jetzt werden noch Anfangs- und Endpunkt des Unterzugs auf dieser Achse platziert.

- **Senkrechten Unterzug einziehen** 

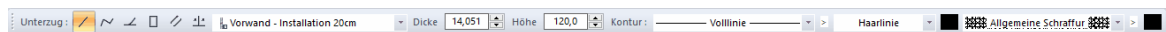
Funktioniert genau wie die Eingabeart *Winkelliger Unterzug*, jedoch steht der neue Unterzug immer senkrecht auf der Bezugskante.
- **Mittigen Unterzug einziehen** 

Sie klicken zwei Eingabepunkte an, zwischen denen in einem bestimmten Teilungsverhältnis der Unterzug senkrecht dazu eingezogen wird. Es wird eine Hilfslinie dargestellt, auf der die Bezugsachse des Unterzugs liegen wird. Setzen Sie den Anfangs- und Endpunkt des Unterzugs. Den Wert für das Teilungsverhältnis können Sie in den Eingabeoptionen festlegen.
- **Parallelen Unterzug einziehen** 

Platziert einen Unterzug parallel in einem festen Abstand zu einem bereits gezeichneten Element.

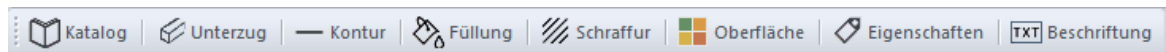
 1. Selektieren Sie die Kante, zu welcher der Unterzug parallel liegen soll.
 2. Tragen Sie dann den Wert für den gewünschten Abstand ein.
 3. Klicken Sie auf die Seite der Kante, auf welcher der Unterzug liegen soll.
 4. Bestimmen Sie noch die Lage von Anfangs- und Endpunkt.

11.4.3 Die Eingabeleiste



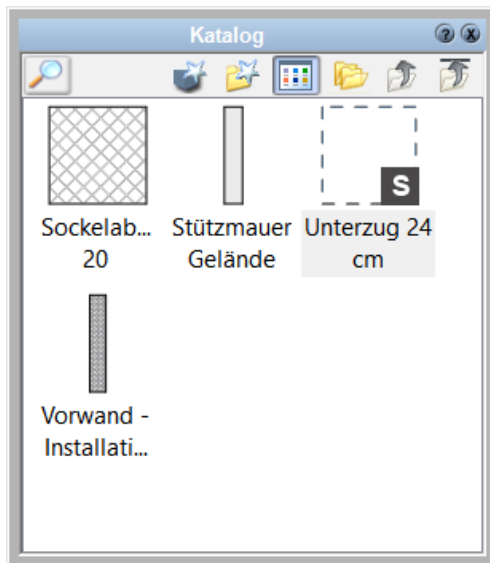
In der Eingabeleiste werden der Typ des Unterzugs, die Dicke, die Höhe und die Füllung eingestellt.

11.4.4 Eigenschaftsdialoge

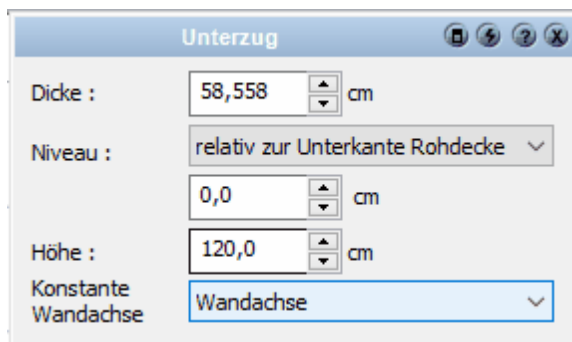


11.4.4.1 Katalog

Im Katalog werden Unterzug, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)¹⁷⁶ finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)¹⁵⁸.



11.4.4.2 Unterzug



In diesem Dialog können die Abmessungen und das Niveau des Unterzugs sowie die Bezugskonstante festgelegt werden:

relativ zum Fußboden oberhalb
 relativ zur Oberkante Rohdecke
 relativ zur Unterkante Rohdecke
 relativ zur Abhängung
 relativ zum Fußboden
 relativ zur Oberkante Rohdecke unterhalb
 relativ zur Unterkante Rohdecke unterhalb
 relativ zur Abhängung unterhalb
 absolut

#

Optionen:

Dicke: cm

Niveau:

- relativ zum Fußboden oberhalb
- relativ zur Oberkante Rohdecke
- relativ zur Unterkante Rohdecke
- relativ zur Abhängung

relativ zum Fußboden
relativ zur Oberkante Rohdecke unterhalb
relativ zur Unterkante Rohdecke unterhalb
relativ zur Abhängung unterhalb
absolut
cm

Höhe: cm

Konstante Wandachse

11.4.4.3 Kontur/Füllung/Schraffur

Diese Dialoge dienen zum Festlegen der 2D-Darstellung des Unterzugs. Weitere Informationen für die Eigenschaften [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.4.4.4 Oberfläche

In diesem Dialog können Sie das Material des Unterzugs im 3D-Modus festlegen. Weitere Informationen finden Sie [Oberfläche](#)^[171] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.4.4.5 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.4.4.6 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

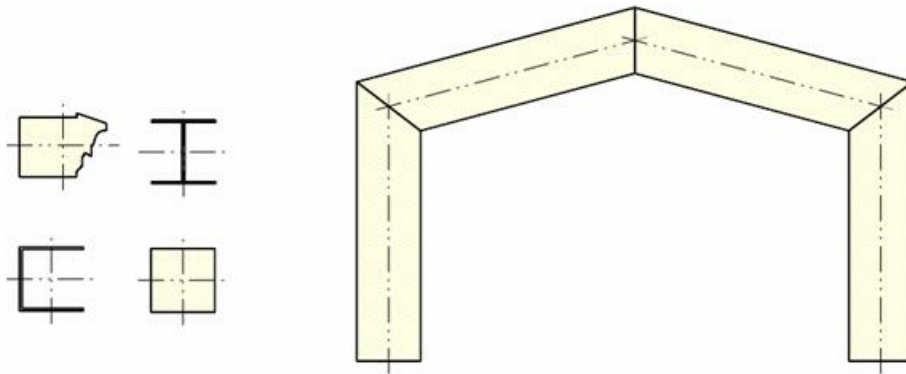
11.4.4.7 Layer/Geschoss

In diesem Dialog können der Layer und das Geschoss des Unterzugs verändert werden. Ändern Sie das Geschoss, wird der Unterzug auch in der Höhe in das neue Geschoss verschoben. Weitere Informationen finden Sie [Layer/Geschoss](#)^[168] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.4.4.8 Größe/Position

Das Formular **Größe/Position** erlaubt Ihnen, die Größe des Unterzugs, die Drehung sowie die Position in der Planung alphanumerisch festzulegen. Weitere Informationen erhalten Sie [Größe/Position](#)^[169] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.5 Balken



11.5.1 Allgemeines

Der **freie Balken** ergänzt mit seinen umfangreichen Funktionen die Elemente Stütze und Unterzug.

Die wichtigsten Eigenschaften des Balken sind:

- der Querschnitt kann rechteckig, rund oder polygonal sein.
- der Querschnittsabmessungen am Anfang und Ende können voneinander abweichen (konischer Balken).
- die Höhenlage von Anfangs- und Endpunkt kann unterschiedlich sein.
- Balken können miteinander, an Wände, mit Linien usw. getrimmt werden.
- Der Balken kann seine Längsachse und die Querschnittsachsen darstellen.
- Die 2D-Darstellung des Balkens bezieht sich auf die eingestellte Schnitthöhe, die Schnittfläche kann schraffiert werden.

Anwendungsbeispiele für den freien Balken könnten sein:

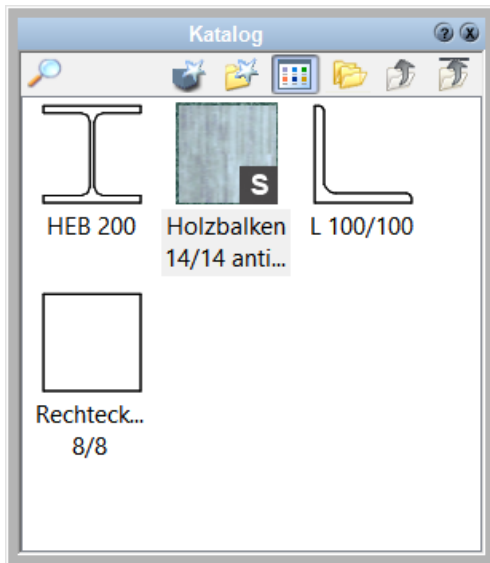
- Stahlkonstruktionen
- Dach- und Fenstergesimse
- Holzkonstruktionen (Balkone, Carports, ...)
- Sockelleisten
- und vieles mehr

11.5.2 Balken zeichnen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Balken**  im Modus **Konstruktion**.

Katalog für Bauteilvorlagen


Die einfachste Art, alle Parameter des neuen Balkens festzulegen ist es, eine entsprechende Bauteilvorlage aus dem Katalog zu wählen. Öffnen Sie dafür den Katalog und klicken Sie auf die entsprechende Vorlage.




Alle Werte der Vorlage werden übernommen und der Balken kann in der Zeichnung platziert werden.




Selbstverständlich können alle Parameter auch nach Zuweisung einer Vorlage verändert werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.5.2.1 Eingabearten


- **Balken (vertikal)** 


Der Balken wird mit seinem Querschnitt bereits am Cursor dargestellt. Drücken Sie solange auf **W**, bis der gewünschte Bezugspunkt am Balkenquerschnitt verwendet wird. Positionieren Sie diesen Punkt nun in der Planung; entweder frei durch Fangen eines bestehenden Punktes oder durch Koordinateneingabe.
- **Balken (horizontal)** 


Sie setzen den Anfangspunkt und den Endpunkt des Balkens in der Planung.

 mögliche Eingabeoptionen: Versatz - der Balken wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **Balken (offenes/geschlossenes Polygon)**  

Erforderliche Eingabe: n Punkte
 Der Balken wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Beenden Sie die Eingabe mit **[Esc]**. Um die Aktion während der Eingabe abzubrechen, wählen Sie aus dem Kontextmenü **Funktion abbrechen**.

 mögliche Eingabeoptionen: Versatz - der Balken wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

- **Balken (Rechteck)** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Der Balken wird über zwei diagonal gegenüber liegende Eckpunkte eingegeben.

+ mögliche Eingabeoptionen: Versatz - der Balken wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **Balken (gedrehtes Rechteck)** 
Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.

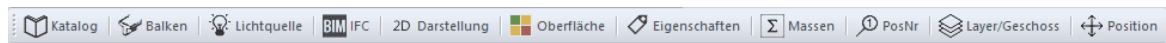
+ mögliche Eingabeoptionen: Versatz - der Balken wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

11.5.3 Die Eingabeleiste



In der Eingabeleiste werden der Balkentyp, die Art des Balkens, die Abstände und die Ausrichtung eingestellt.

11.5.4 Eigenschaftsdialoge



11.5.4.1 Katalog

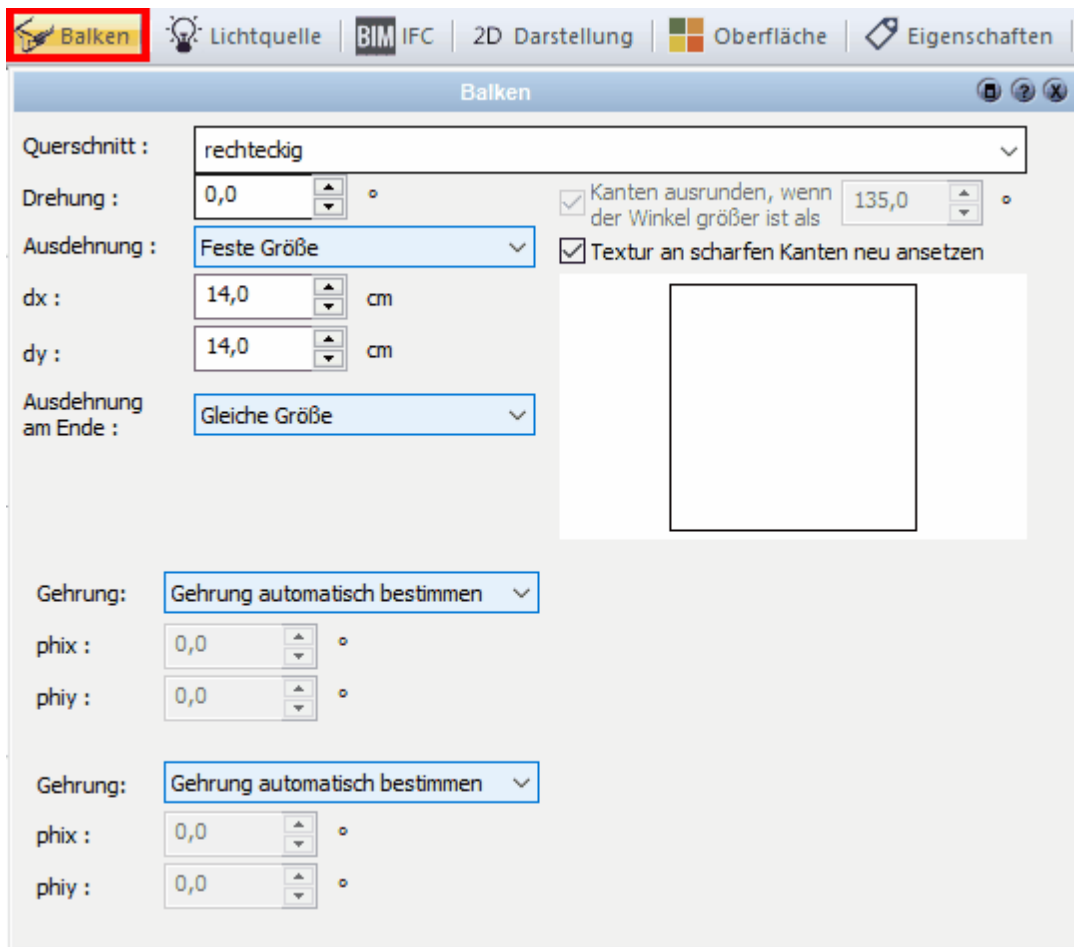
Im Katalog werden Balken, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.5.4.2 Lichtquelle

Weitere Informationen zu [Lichtquelle](#)^[174] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.5.4.3 Balken

11.5.4.3.1 Querschnitt



Querschnitt: Als Querschnitte stehen immer die Formen rechteckig und rund zur Verfügung. Freie Profile können als 2D-Querschnitt gezeichnet werden. Es werden alle Symbole aus dem Verzeichnis Balkenquerschnitte angezeigt.



Ein anderes Symbol kann ganz am Ende der Auswahlliste mit dem Befehl **Durchsuchen** ausgewählt werden.

Ein eigenes 2D-Symbol als Balkenquerschnitt wird aus beliebigen 2D-Elementen (Linien,

Bögen, Polygone, etc) in den richtigen Maßen gezeichnet und als Symbol abgelegt. Die Kontur muss geschlossen sein. In der Auswahlliste erscheint das Symbol erst nach dem nächsten Start von Plan 7 Architekt, mit dem Befehl **Durchsuchen** kann es sofort gewählt werden.

Drehung: Bestimmen Sie mit diesem Wert die Drehung des Profiles um die Längsachse des Balkens.

Ausdehnung: Legt die Größe des Balkenprofiles fest. Es stehen folgende Optionen zur Auswahl:

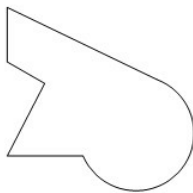
- **Feste Größe:** dx und dy bestimmen die Breite und die Höhe des Balkens.
- **Originalgröße:** Der Balken wird so groß gezeichnet wie das zugrunde liegende 2D-Profil.
- **Absoluter Aufschlag:** Sie können zu den Originalabmessungen des Profils positive und negative Abweichungen in Zentimetern eingeben.
- **Relativer Aufschlag:** Sie können zu den Originalabmessungen des Profils Abweichungen in Prozentwerten eingeben.
- **Ausdehnung am Ende:** Bestimmt die Größe des Querschnittes am Balkenende (Punkt 2) . Es stehen die gleichen Eingabemöglichkeiten wie für den Anfangspunkt zur Auswahl, zusätzlich jedoch die Möglichkeit, die Querschnittsabmessungen vom Anfangspunkt zu übernehmen (Gleiche Größe).


Kanten ausrunden: Die Darstellung in 3D kann optional ab dem eingestellten Winkel ausgerundet werden. Die Textur im 3D-Modus kann an Kanten mit einem Winkel von ≤ 90 Grad neu angesetzt werden. Die Textur läuft dann nicht nahtlos um diese Kante. Dies kann bei der Darstellung von Holzmaserungen oder Ähnlichem notwendig sein.

11.5.4.3.2 Querschnitt selber zeichnen

Jeder beliebige Balkenquerschnitt kann selbst gezeichnet und in einen Katalog gelegt abgelegt werden.

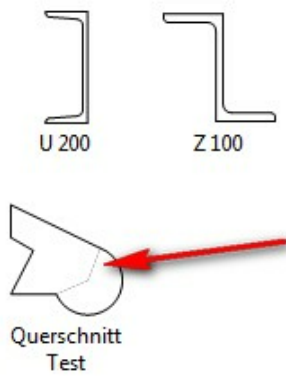
1. Erzeugen des Querschnittes in der Konstruktionsansicht durch 2D Funktionen



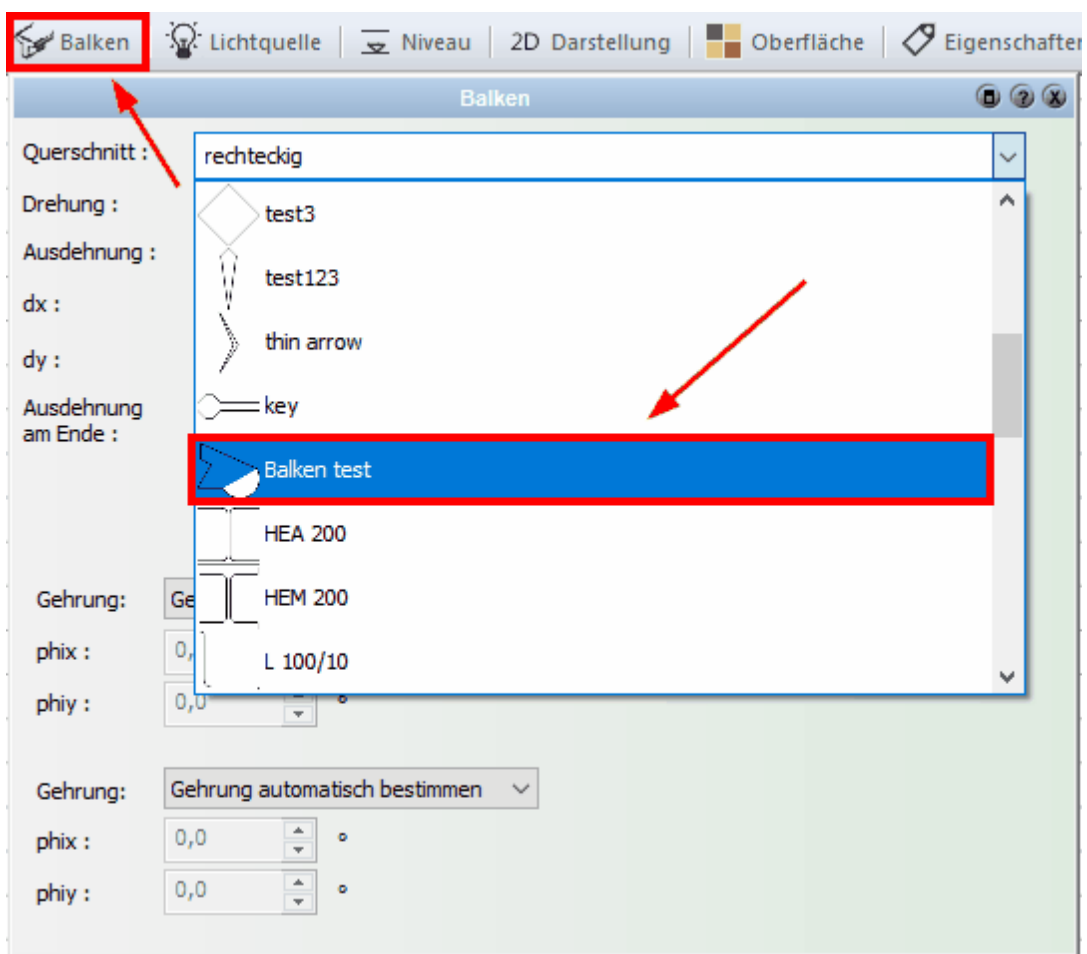
2. Diese Vorlage komplett markieren und in den Symbolkatalog  unter



Balkenquerschnitt **Balkenquers...** ablegen:



3. Das Konstruktionselement Element **Balken**  auswählen und unter Balken den entsprechenden Querschnitt auswählen:



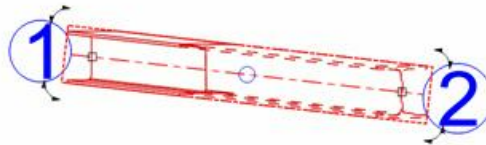
4. Balken mit den [Eingabearten](#)  zeichnen



11.5.4.3.3 Balken/Gehrung

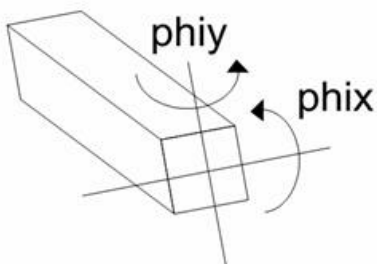
Gehrung: In diesem Dialog werden die Winkel der Stirnflächen des Balkens festgelegt.

Querschnitt	Gehrung
Gehrung:	Gehrung automatisch bestimmen ▼
phix :	0,0
phiy :	0,0
Gehrung:	Gehrung automatisch bestimmen ▼
phix :	0,0
phiy :	0,0



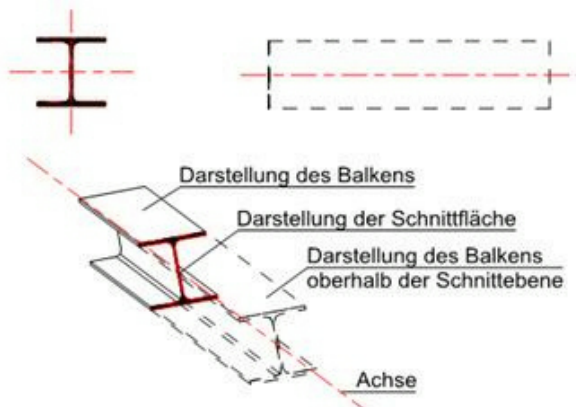
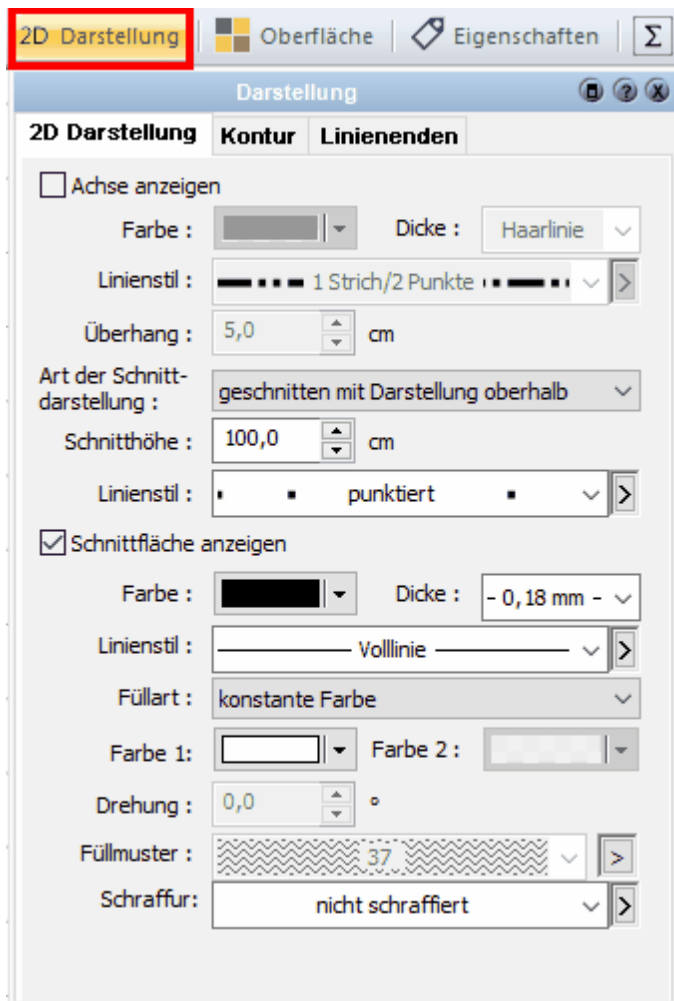
In dem Formular gelten die oberen Einstellungen für Punkt 1, die unteren Werte für Punkt 2 des Balkens. Die Punkte werden bei der Selektion beschriftet. Steht der Balken senkrecht, ist der untere Punkt der Punkt 1.

- **Gehrung automatisch bestimmen:** Der Winkel der Stirnfläche wird automatisch berechnet. Bei einem freien Ende ist die Fläche orthogonal, wird der Balken mit einem anderen Element getrimmt, passt sich der Winkel dementsprechend an.
- **Keine Gehrung:** Die Stirnfläche steht immer orthogonal
- **Feste Gehrung:** Sie können mit den Werten phix und phiy die Neigung festlegen.



Phix neigt die Stirnfläche, Phiy dreht die Stirnfläche.

11.5.4.4 2D-Darstellung



Die 2D-Darstellung eines Balkens besteht aus vier Teilen:

1. Die Darstellung des Balkens unterhalb der Schnittebene
2. Die Darstellung des Balkens oberhalb der Schnittebene
3. Der Schnittfläche
4. Der Achse

Grundsätzlich wählt man, ob der Balken geschnitten dargestellt wird oder nicht. Die Schnitthöhe (gemessen ab Fußbodenoberkante des Geschosses) kann eingestellt werden.

Die Darstellung des Balkens (1) wird im Register [Kontur](#)^[162] erfasst.

11.5.4.5 Oberfläche

In diesem Dialog können Sie das Material des Balkens im 3D-Modus festlegen. Weitere Informationen finden Sie [Oberfläche](#)^[171] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

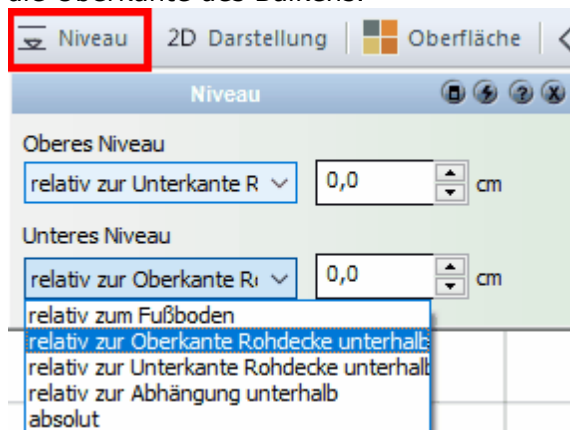


11.5.4.6 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.5.4.7 Niveau

Dieser Dialog ist nur während der Eingabe verfügbar. Wählen Sie bei der Eingabe eines vertikalen Balkens die Bezugsebene und den Wert der Abweichung für die Unter- und die Oberkante des Balkens.



Bei horizontalen Balken wird die Höhe der Achse eingegeben.

11.5.4.8 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.5.4.9 Layer/Geschoss

In diesem Dialog können der Layer und das Geschoss des Balkens verändert werden. Ändern Sie das Geschoss, wird der Balken auch in der Höhe in das neue Geschoss verschoben. Weitere Informationen finden Sie [Layer/Geschoss](#)^[168] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.5.4.10 Position

Dieser Dialog steht nicht während der Eingabe zur Verfügung, er ist für nachträgliche Anpassungen bereits platzierter Balken maßgeblich.

Position

Orientierung : Vertikal

Niveau : -20,0 cm Länge : 275,0 cm

Drehungen und Winkel : Z-Achse 150,0 °

Koordinaten der Endpunkte

(1) x (Breite) : 6,652 cm y (Tiefe) : 1798,727 cm z (Höhe) : -20,0 cm

(2) x (Breite) : 255,0 cm y (Tiefe) : 117,5 cm z (Höhe) : 255,0 cm

Niveautyp : absolut

Position in der Deckelfläche : Mittelpunkt

Länge bei Veränderungen eines Endpunktes konstant halten

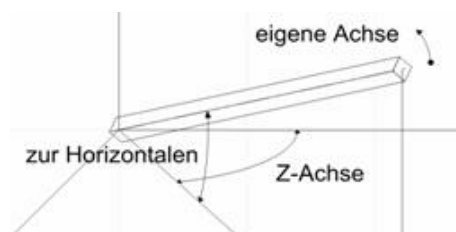
Oberkante an Dächern abschneiden

Horizontal

Koordinaten des Referenzpunktes: x (Breite) : 6,652 cm y (Tiefe) : 1798,727 cm z (Höhe) : 117,5 cm

Abhängig von der gewählten Orientierung stehen nicht immer alle Eingabewerte zur Auswahl. Die Orientierung des Balkens ändert sich natürlich auch mit der entsprechenden Änderung der Werte.

Drei Drehwinkel bestimmen die Lage des Balkens im Raum:

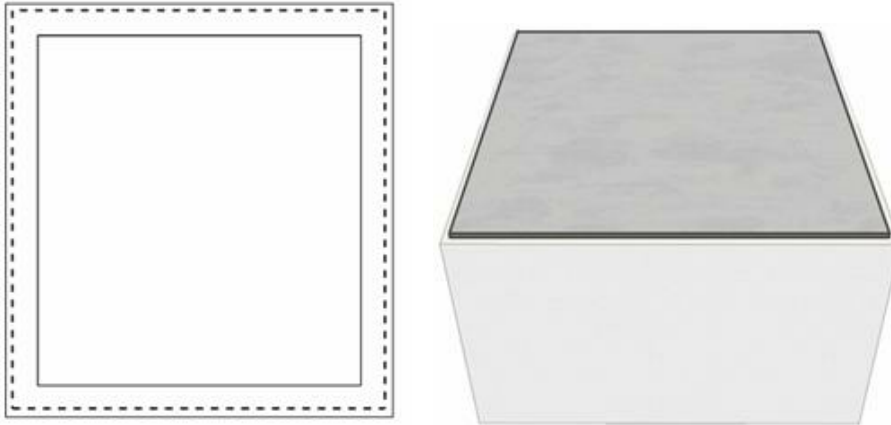


Der Winkel zur Z-Achse ist die Orientierung im Grundriss.

Die Option (X/Y) beibehalten und nur z verändern ist nur bei beliebigen Balken sowie bei nicht fixierter Länge verfügbar. Wählen Sie diese Option, um einen Balken in der Neigung zu verändern, die X/Y Werte jedoch gleich zu lassen.

Die Koordinaten der Endpunkte (1. und 2.) zeigen die Werte bezogen auf die unter Niveautyp ausgewählte Bezugsebene. Der Punkt in der Deckelfläche kann ebenso für diese Koordinatenbestimmung umgestellt werden.

11.6 Decken



11.6.1 Allgemeines

Eine **Decke** ist in Plan 7 Architekt ein horizontales Bauteil, das einen Raum oder ein Gebäude nach oben abschließt. Eine Decke im Erdgeschoss liegt also zwischen dem Erd- und dem 1. Obergeschoss.

Es gibt zwei unterschiedliche Wege, Decken im Projekt zu zeichnen:

- **die automatisch erzeugte Geschossdecke**
- **das Bauteil Decke**


Automatisch erzeugte Geschossdecken vs. individuelle Decken

Um die Eingabe zu vereinfachen, wird eine Geschossdecke automatisch entlang der Außenkontur des Grundrisses gezeichnet, sobald in dem Geschoss mindestens ein Raum entstanden ist. Die Höhenlage für die automatische Geschossdecke ergibt sich immer aus den Parametern des Geschosses für

Raumhöhe + Deckenverkleidung = Unterkante der Decke und die **Deckenstärke**.

Die Höhenlage der Geschossdecke kann nur über die Parameter des Geschosses verändert werden.

Diese automatisch erzeugte Geschossdecke kann jederzeit ausgeschaltet werden.

Das Bauteil **Decke**  ermöglicht hingegen die Eingabe von Deckenplatten mit **freier Kontur** und **Höhenlage**.

Wird nun in einem Geschoss eine freie Decke erfasst, wird an dieser Stelle die automatisch erzeugte Geschossdecke ausgespart.

Decken sind somit unabhängig von der Kontur der Außenwände; Höhenlage und Deckenstärke sind frei einstellbar.

Weiterführende Informationen zu den Parametern von Geschossdecken finden Sie im Kapitel **Geschosse**.

11.6.2 Zeichnen

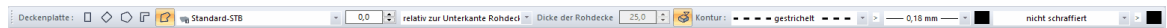
Deckenplatten werden auf dem Layer **Deckenplatten** abgelegt.

11.6.2.1 Eingabearten

In der Auswahlleiste sind die verschiedenen Möglichkeiten Decken zu platzieren, aufgelistet.

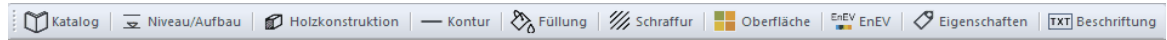
- **Polygon** 
Erforderliche Eingabe: n Punkte
Die Decke wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**. Deckenpolygone sind immer geschlossen.
+ mögliche Eingabeoptionen: **Versatz** - die Decke wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **Polygon mit fester Breite** 
Erforderliche Eingabe: n Punkte.
Die Decke wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Es entsteht ein „Band“ in der eingestellten Breite mit geschlossener Kontur. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.
+ mögliche Eingabeoptionen:
Versatz - die Decke wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
Breite - die Breite des Polygons.
- **Rechteck** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Die Decke wird über zwei diagonal gegenüber liegende Eckpunkten eingegeben.
+ mögliche Eingabeoptionen: **Versatz** - die Decke wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **gedrehtes Rechteck** 
Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.
+ mögliche Eingabeoptionen: **Versatz** - die Decke wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **Spline** 
Erforderliche Eingabe: n Punkte
Die Decke wird als Spline mit beliebig vielen Eckpunkten gezeichnet. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.
+ mögliche Eingabeoptionen: **Versatz** - die Decke wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

11.6.3 Die Übersichtsleiste



In der Übersichtsleiste werden der Deckentyp, die Ausrichtung, Deckenaufbau, Kontur, Füllung und Schraffur eingestellt.

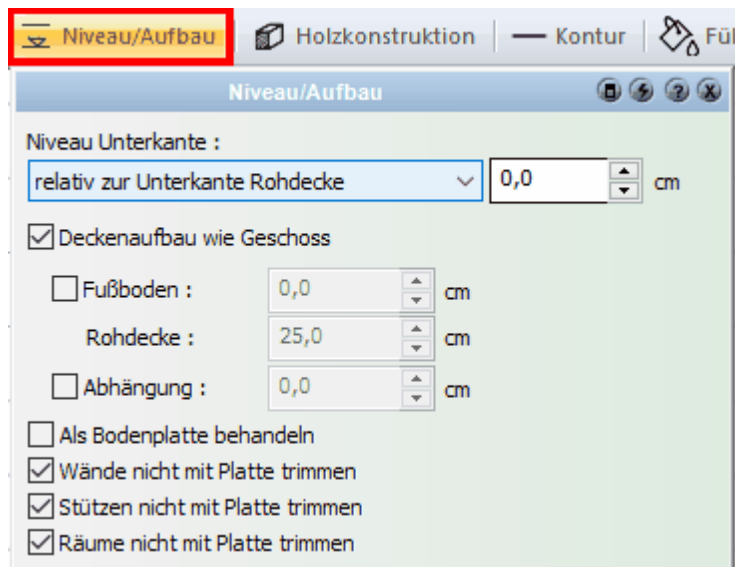
11.6.4 Eigenschaftsdialoge



11.6.4.1 Katalog

Im Katalog werden Bauteilvorlagen angeboten. Wählen Sie eine Bauteilvorlage, werden alle Parameter der Decke angepasst. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.6.4.2 Niveau/Aufbau



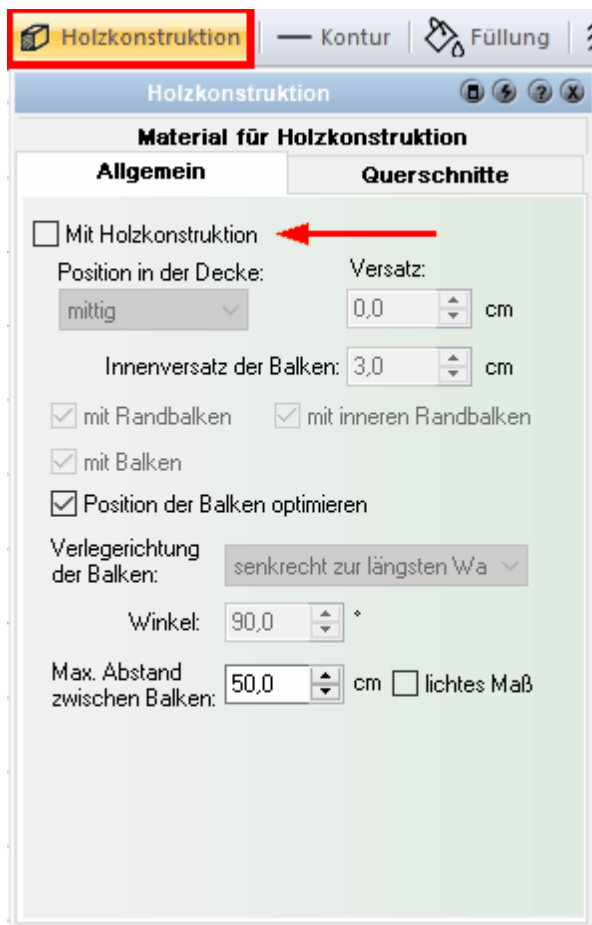
Die Höhenlage von Deckenplatten ist normalerweise abhängig von dem Geschoss und dessen Höhe. Davon abweichende Einstellungen können in diesem Dialog vorgenommen werden.

Das Niveau der Unterkante der Decke kann sich auf alle verfügbaren Geschossniveaus beziehen. Der zusätzliche Wert kann zu diesem Bezugsniveau noch als Versatz eingegeben werden.

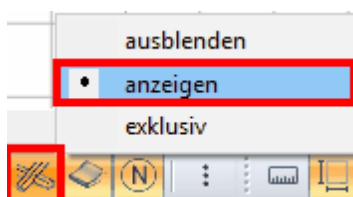
Der Deckenaufbau, also die Stärke der Rohdecke, kann ebenfalls unabhängig vom Geschoss eingestellt werden. Für Sonderfälle (etwa bei Balkonplatten) kann auch ein Fußboden und eine Abhängung eingestellt werden. Fußboden und Abhängung können sonst nur bei Räumen eingestellt werden.

11.6.4.3 Holzkonstruktion

11.6.4.3.1 Allgemein



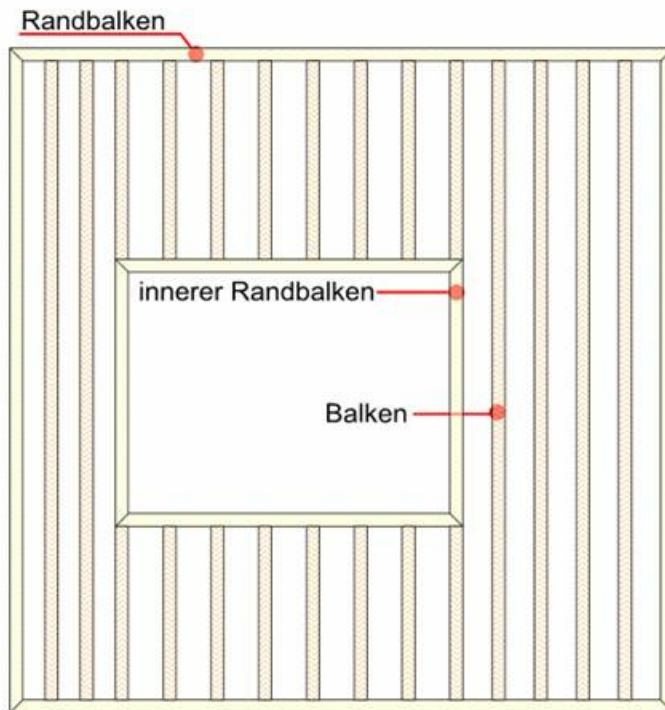
Die Holzkonstruktion wird mit der Optionsschaltfläche **Mit Holzkonstruktion** eingeschaltet. (Beachten Sie, dass für die Darstellung aller Holzkonstruktionen in **Ansicht|Holzkonstruktion**(unterer Bildschirmrand) entweder **Anzeigen** oder **Exklusiv** gewählt werden muss.)



Die Auswahl **Position in der Decke** bestimmt die Höhenlage der Konstruktion in der Decke.

- **Mittig** bedeutet, dass die Achsen der Holzbalken mittig in der Decke liegen.
- **Innen** bedeutet, die Achse der Balken liegt in der Höhe genau an der Unterkante der Decke
- **Außen** analog die Oberseite.

Der **Innenversatz** ist der Abstand der Holzbalken zur Außenkontur der Geschosdecke oder zur Kontur der Deckenöffnung. Welche Balken konstruiert werden, wird mit den Optionsfeldern **Randbalken**, **Innere Randbalken** und **Balken** eingestellt. Innere Randbalken werden entlang von Deckenöffnungen erzeugt.



Die Verlegerichtung der Balken kann festgelegt werden mit:

- **wie längste Wand** - Die Balken werden parallel zur längsten Konturkante erzeugt.
- **senkrecht zur längsten Wand** - Die Balken werden senkrecht zur längsten Konturkante erzeugt.
- **Winkel** - Legen Sie den Winkel als numerischen Wert fest.

Der Abstand der Balken kann mit dem Wert **max. Abstand** zwischen den Balken erfasst werden. Optional kann auch das lichte Maß zwischen den Balken eingegeben werden. Die Holzkonstruktion wird jedoch automatisch so bestimmt, dass Eckpunkte von Deckenöffnungen - respektive die dort erzeugten inneren Randbalken - bündig mit den Balken liegen.

11.6.4.3.2 Querschnitte

Die Querschnitte der Holzbalken legen Sie im Register **Querschnitte** fest. Ist die Option **zuzüglich Aufbaustärke** aktiviert, wird zur Dicke der Balken noch die Dicke der Geschosdecke addiert. Der Wert - 5,0 cm bedeutet, dass der Balken 5,0 cm niedriger gezeichnet wird als die Decke.

Holzkonstruktion — Kontur | Füllung

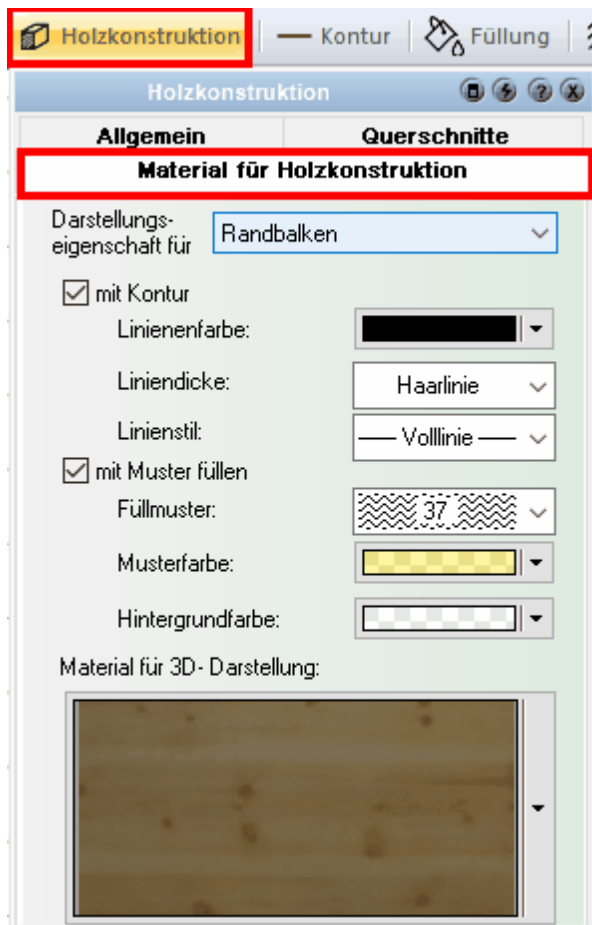
Holzkonstruktion

Material für Holzkonstruktion

Allgemein | **Querschnitte**

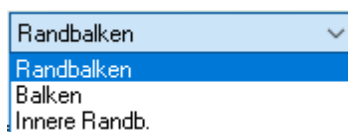
Querschnitts- maße für	Höhe:	Breite:	zuzüglich Aufbau- stärke
Randbalken	12,0 cm	-5,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Balken	12,0 cm	-5,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Innere Randb.	12,0 cm	-5,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/>

11.6.4.3.3 Material für Holzkonstruktion



Das Material für die Holzkonstruktion legen Sie im Register **Material für Holzkonstruktion** fest.

Wählen Sie unter **Darstellungseigenschaft für:** im Drop-Down-Menü das Bauteil aus, für welches Sie die Darstellung anpassen wollen:

**Optionen:**

Randbalken

Balken

Innere Randbalken

Vergeben Sie für die 2D-Darstellung eine **Kontur**/ein **Muster** sowie ein **Material für die 3D-Darstellung**.

11.6.4.4 Kontur/Füllung/Schraffur

Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer/Geschoss](#)^[168], [Größe/Position](#)^[169], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164], [Schraffur](#)^[166] und [Oberfläche](#)^[171], finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.6.4.5 Oberfläche

Stellen Sie das Material für die obere, die untere und die seitlichen Flächen der Decke ein. Weitere Informationen finden Sie [Oberfläche](#)^[171] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.6.4.6 Eigenschaften

Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer/Geschoss](#)^[168], [Größe/Position](#)^[169], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164], [Schraffur](#)^[166] und [Oberfläche](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.6.4.7 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer/Geschoss](#)^[168], [Größe/Position](#)^[169], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164], [Schraffur](#)^[166] und [Oberfläche](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.6.4.8 Layer/Geschoss

Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer/Geschoss](#)^[168], [Größe/Position](#)^[169], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164], [Schraffur](#)^[166] und [Oberfläche](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.6.4.9 Größe/Position

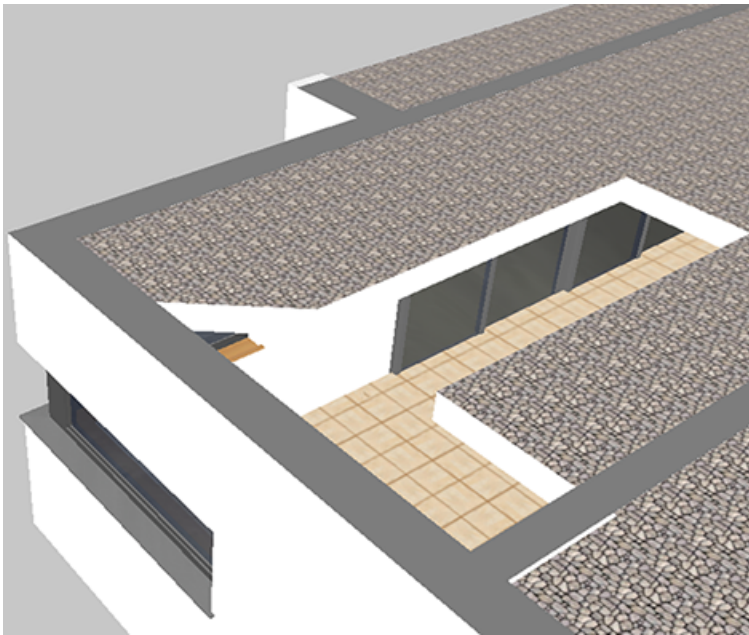
Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer/Geschoss](#)^[168], [Größe/Position](#)^[169], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164], [Schraffur](#)^[166] und [Oberfläche](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.6.4.10 Punkte Bearbeiten

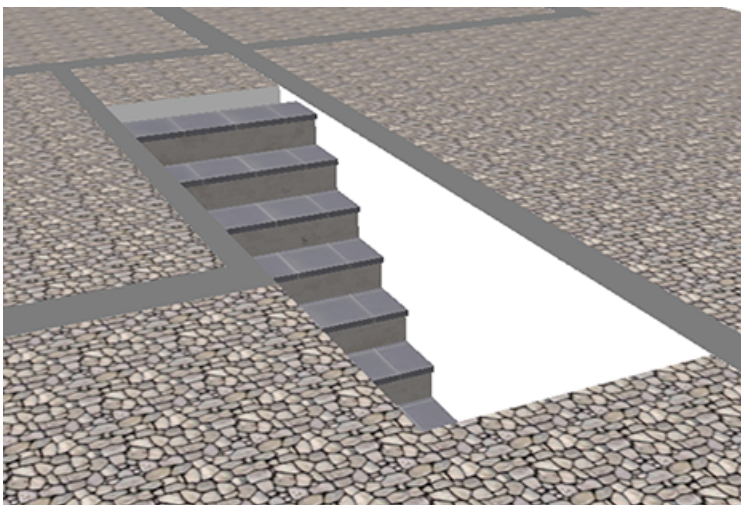
Mit den Funktionen im Bereich Konturwerkzeuge können in einer bereits gezeichneten Deckenplatte zusätzliche Punkte eingefügt oder Punkte gelöscht werden. Punkte verschieben Sie, in dem Sie den Mauszeiger über den Eckpunkt der nicht selektierten Decke bewegen und den Punkt mit gedrückter linker Maustaste auf die neue Position ziehen. Beachten Sie, dass der Eckpunkt beim Start der Verschiebung rot markiert ist. Damit ist der Fangmodus aktiviert und der Punkt kann genau platziert werden.


Hinweis: Bei den **allgemeinen Eingabeoptionen** muss dafür die Option **auch nicht selektierte Elemente mit der Maus verschieben** aktiviert sein.

11.7 Deckenöffnungen



11.7.1 Allgemeines



Deckenöffnungen  schneiden Löcher in Deckenplatten und Geschosdecken. Die Holzkonstruktion der Decke wird ausgespart, entlang der Öffnungskontur werden Randbalken verlegt.

Werden Treppen platziert, entstehen Deckenöffnungen automatisch beim Absetzen der Treppe. Diese Öffnungen folgen der Kontur der Treppe. Für individuelle Konturen wird die mit der Treppe entstandene Öffnung in deren Eigenschaften ausgeschaltet und eine konventionelle Deckenöffnung konstruiert.

11.7.2 Zeichnen


Deckenöffnungen werden auf dem Layer **Deckenplatten** abgelegt.

Mehr Informationen unter:

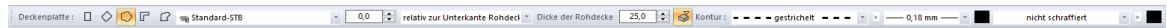
11.7.2.1 Eingabearten

In dieser Auswahlleiste sind die verschiedenen Möglichkeiten Deckenöffnungen/ Deckenaussparungen zu platzieren aufgelistet.

- **Polygon** 
Erforderliche Eingabe: n Punkte
Die Deckenöffnung wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**. Deckenöffnungspolygone sind immer geschlossen.
+ mögliche Eingabeoptionen: **Versatz** - die Deckenöffnung wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **Polygon mit fester Breite** 
Erforderliche Eingabe: n Punkte.
Die Deckenöffnung wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Es entsteht ein „Band“ in der eingestellten Breite mit geschlossener Kontur. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.
+ mögliche Eingabeoptionen:
Versatz - die Deckenöffnung wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
Breite - die Breite des Polygons.
- **Rechteck** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Die Deckenöffnung wird über zwei diagonal gegenüber liegende Eckpunkten eingegeben.
+ mögliche Eingabeoptionen: **Versatz** - die Deckenöffnung wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **gedrehtes Rechteck** 
Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.
+ mögliche Eingabeoptionen: **Versatz** - die Deckenöffnung wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

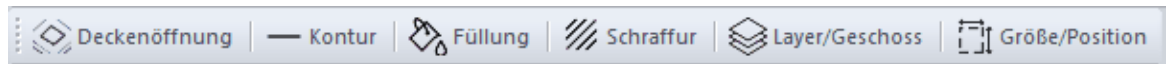
- **Spline**  Erforderliche Eingabe: n Punkte
Die Deckenöffnung wird als Spline mit beliebig vielen Eckpunkten gezeichnet. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.
 - + mögliche Eingabeoptionen: **Versatz** - die Deckenöffnung wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

11.7.3 Die Übersichtsleiste



In der Übersichtsleiste werden der Typ der Deckenöffnung, Kontur, Füllung und Schraffur eingestellt.

11.7.4 Eigenschaftsdialoge

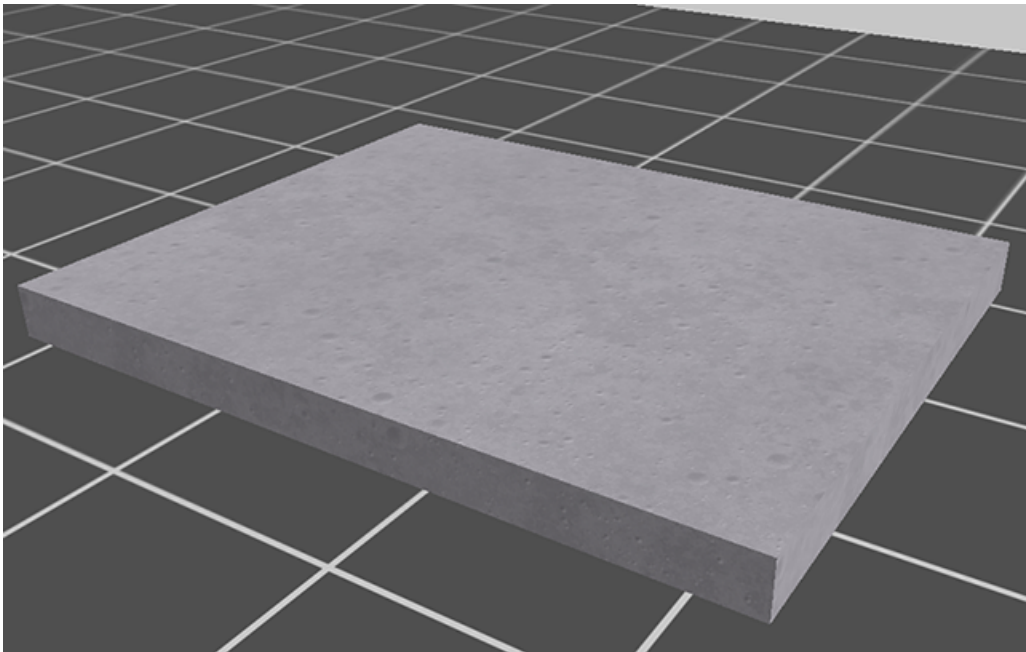



Die Eigenschaftsdialoge [Layer/Geschoss](#)^[163], [Größe und Position](#)^[160], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[165] werden im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158] erläutert.

11.7.4.1 Deckenöffnung

Mit der Option kann eingestellt werden, dass die Deckenöffnung im darüber liegenden Geschoss dargestellt wird. Diese Eigenschaft ist standardmäßig aktiv.

11.8 Platten



Folgende Grundsätze sind bei der Arbeit mit **Platten**  zu beachten: Platten müssen in einer Ebene liegen (Grundriss oder Konstruktionsebene). Die Boden- und Deckfläche sind immer parallel zueinander.

Wir unterscheiden vier Anwendungen:

1. Platte

Die Platte wird von anderen Bauteilen nicht beeinflusst.

2. Platte verschnitten

Wird mit anderen Platten dieses Typs und Aussparungen verschnitten.

3. Aussparung

Aussparungen werden von verschnittenen Platten ausgespart.

4. Materialbereiche

werden verwendet, um in Wandsegmenten oder Raum-Bodenflächen Bereiche mit anderen Materialien darzustellen. Die ursprüngliche 3D-Fläche wird dabei ausgeschnitten.

11.8.1 Zeichnen

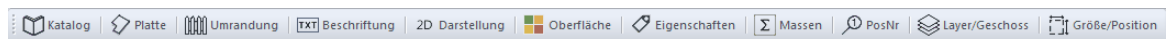
Platten werden auf dem Layer **Platten** abgelegt. Die Zuordnung zu einem anderen Layer ist jedoch jederzeit im Eigenschaftsdialog **Layer/Geschoss** möglich.

11.8.1.1 Eingabearten

In der Auswahlleiste sind die verschiedenen Möglichkeiten Platten zu platzieren aufgelistet.

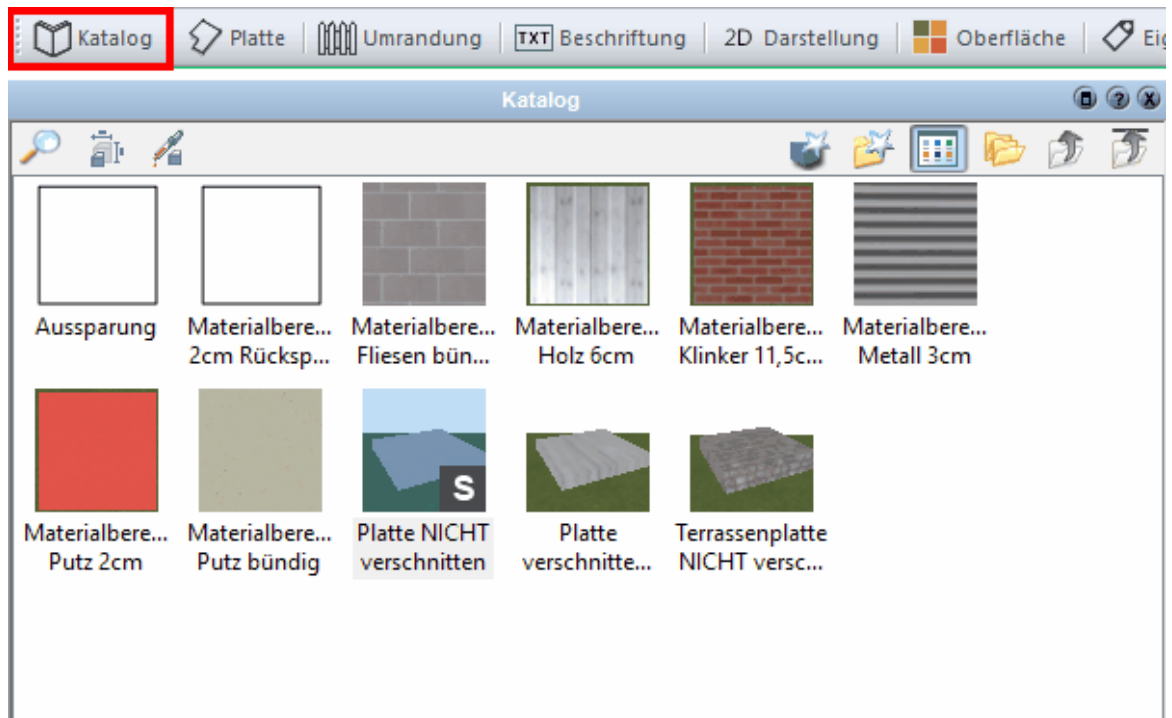
- **Polygon** 
Erforderliche Eingabe: n Punkte
Die Platte wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**. Plattenpolygone sind immer geschlossen.
+ mögliche Eingabeoptionen: Versatz - die Decke wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **Polygon mit fester Breite** 
Erforderliche Eingabe: n Punkte.
Die Platte wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Es entsteht ein „Band“ in der eingestellten Breite mit geschlossener Kontur. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.
+ mögliche Eingabeoptionen:
Versatz - die Platte wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
Breite - die Breite des Polygons.
- **Rechteck** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Die Platte wird über zwei diagonal gegenüber liegende Eckpunkten eingegeben.
+ mögliche Eingabeoptionen: Versatz - die Platte wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **gedrehtes Rechteck** 
Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.
+ mögliche Eingabeoptionen: Versatz - die Platte wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **Spline** 
Erforderliche Eingabe: n Punkte
Die Platte wird als Spline mit beliebig vielen Eckpunkten gezeichnet. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.
+ mögliche Eingabeoptionen: Versatz - die Platte wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

11.8.2 Eigenschaftsdialoge

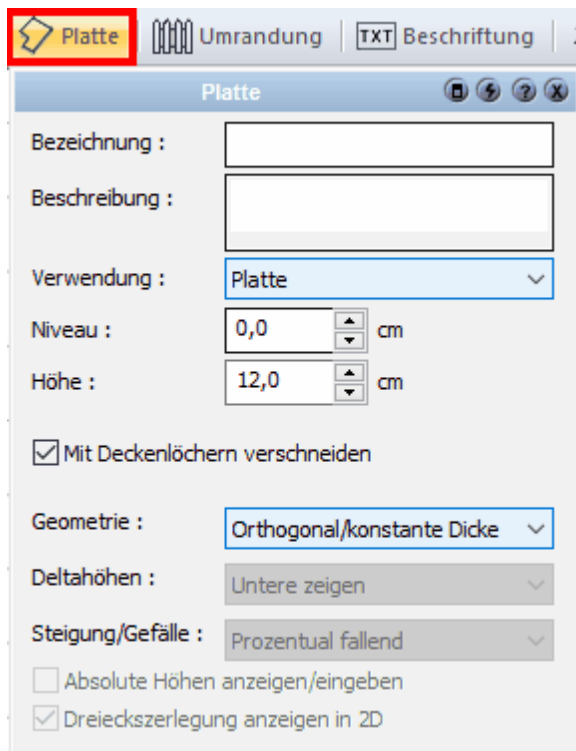


11.8.2.1 Katalog

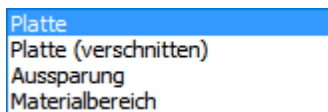
Im Katalog werden Bauteilvorlagen angeboten. Wählen Sie eine Bauteilvorlage, werden alle Parameter der Platte angepasst. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].



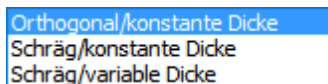
11.8.2.2 Platte



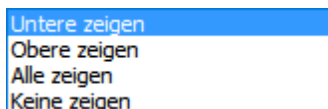
Verwendung: Wählen Sie aus den vier Möglichkeiten aus, ob die Platte als Platte, verschnittene Platte, Aussparung oder Materialbereich gezeichnet werden soll.



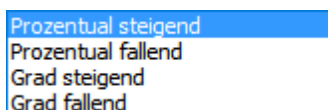
Geometrie: Wählen Sie die Geometrie der Platte aus den drei Möglichkeiten Orthogonal/konstante Dicke, Schräg/konstante Dicke und Schräg/variable Dicke aus.



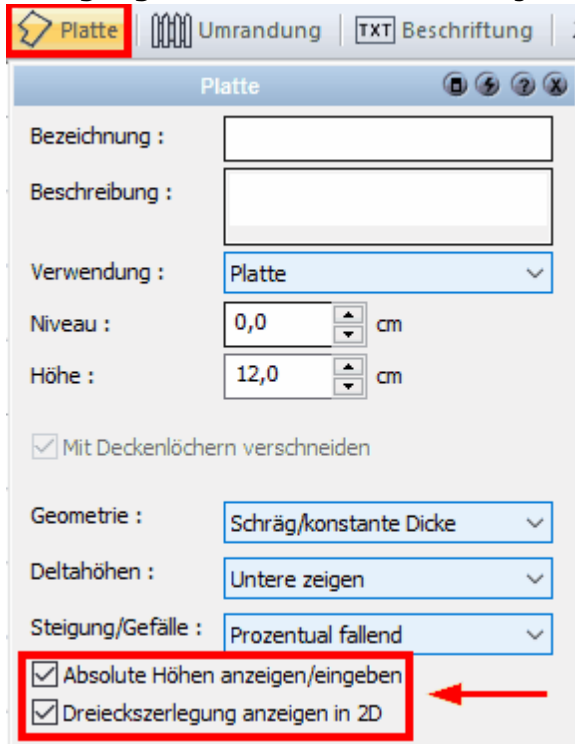
Schräge Platten können zudem mit einer Neigung versehen werden, wobei hier die **Deltahöhen** angezeigt werden können, mit den vier Darstellungsoptionen: Untere zeigen, Obere zeigen, Alle zeigen, Keine zeigen.



Die **Steigung/das Gefälle** der schrägen Platte kann entweder in **Grad** oder in **Prozent** angegeben werden.

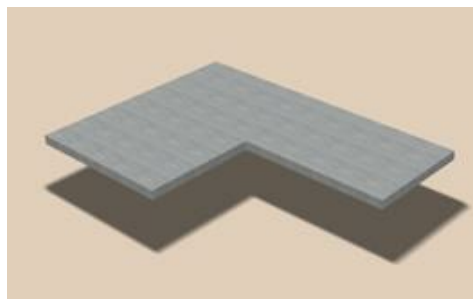
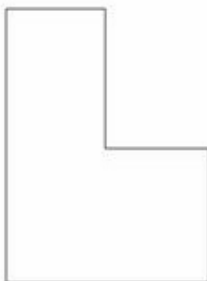


Zudem können die **absoluten Höhen** angezeigt/eingeben werden und auch eine **Zerlegung in Dreiecke in 2D** kann angezeigt werden.



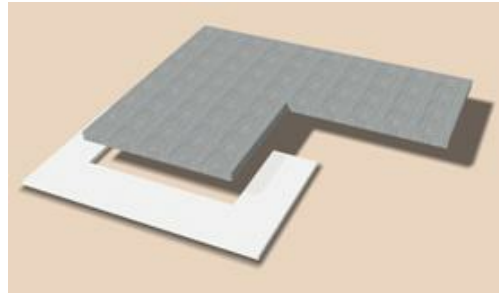
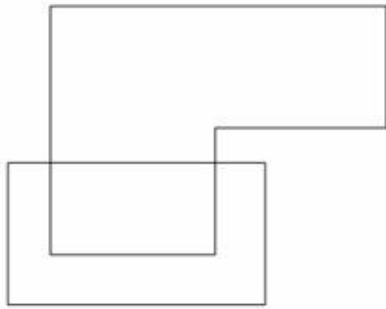
Platte

Eine einfache, als Polygon gezeichnete Platte mit der Unterkante = Niveau und der Höhe (30cm)



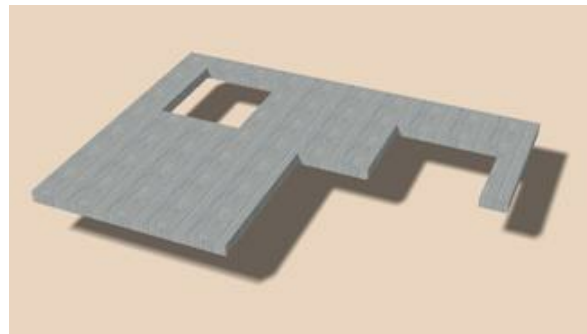
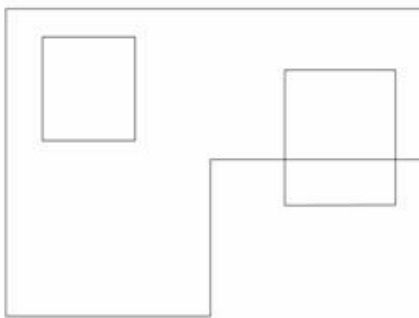
verschnittene Platten

Zwei Platten (verschnitten), in diesem Fall mit unterschiedlichen Niveaus gezeichnet. Die zuerst gezeichnete Platte (L-förmig) schneidet aus der zweiten den überlappenden Bereich aus.

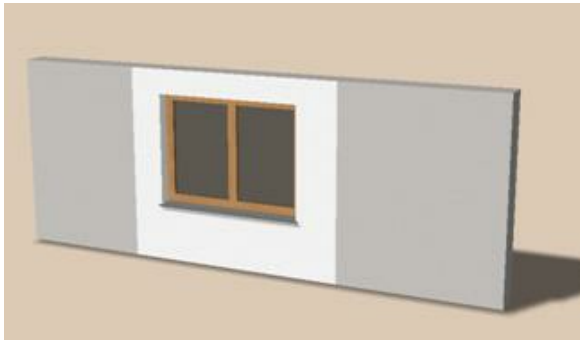


Platte mit Aussparungen

Eine Platte (verschnitten) mit zwei Aussparungen. Das Niveau der Aussparungen hat keinen Einfluß auf das Ergebnis, aus der Platte wird immer die Projektion der Aussparungen ausgeschnitten. Aussparungen können auch, wie in der Abbildung dargestellt, den Rand der Platte überragen. Aussparungen und Platten müssen im gleichen Geschoss liegen, der Layer ist nicht von Bedeutung.



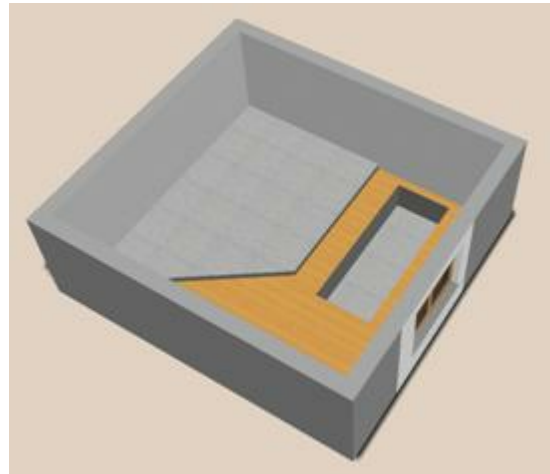
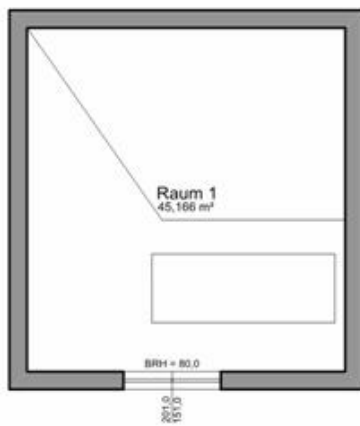
Materialbereich an Wänden



In einer Konstruktionsebene der Wand wurde ein Materialbereich auf das Wandsegment gezeichnet. Öffnungen werden automatisch ausgespart. Platten oder Aussparungen haben auf Materialbereiche keinen Einfluß.

Materialbereiche können nur in der Höhe, jedoch nicht vom Niveau verändert werden. Die Unterkante liegt immer auf der Wandfläche (oder Raumfläche)

Materialbereich in Räumen



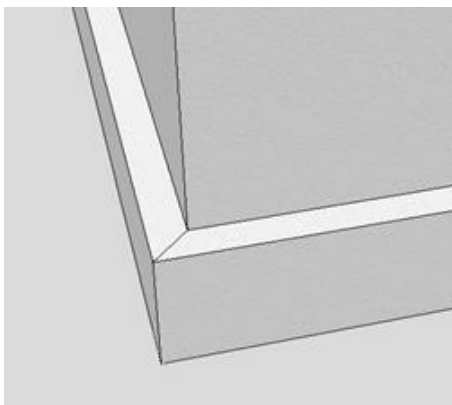
Im Konstruktionsmodus wird ein Materialbereich in die raumfläche gezeichnet. Die Höhe kann wie dargestellt positiv (als Podest) oder negativ (als Grube) eingegeben werden.

Höhe und Niveau

In diesem Dialog wird die Höhe der Platte festgelegt. Das Niveau wird als Abstand zum Fußboden des Geschosses definiert.

Mit automatischer Gehrung

Wichtig ist diese Funktion nur für Materialbereiche auf Wandsegmenten. Wird eine Höhe für den Materialbereich eingegeben und dieser bis zur seitlichen Begrenzung geführt, wird für die korrekte 3D-Darstellung der Materialbereich auf Gehrung konstruiert.



Mit Deckenlöchern verschneiden

Platten werden mit dieser Option mit Deckenlöchern des Geschosses darunter verschnitten.

Mit Umrandung

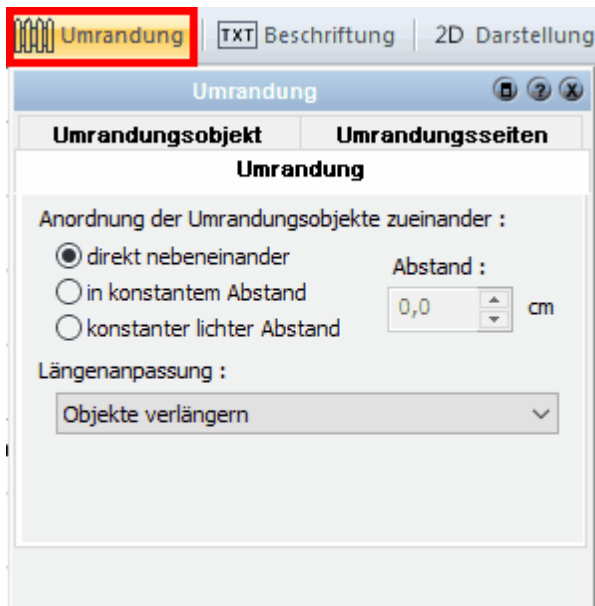
Mit dieser Option werden Umrandungsobjekte (werden im Folgenden beschrieben) während der Eingabe erzeugt. Dies kann bei komplexeren Objekten zu Performanceeinbußen führen.

11.8.2.3 Oberfläche

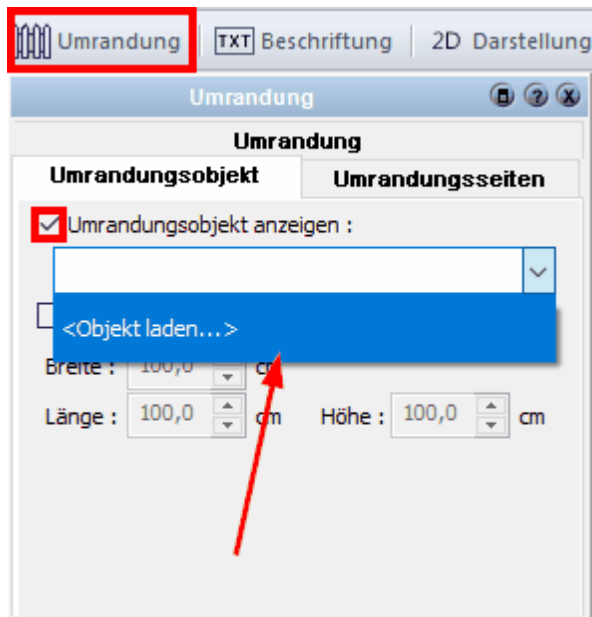
Stellen Sie das Material für die obere, die untere und die seitlichen Flächen der Platte ein. Weitere Informationen finden Sie [Oberfläche](#)^[177] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.8.2.4 Umrandung

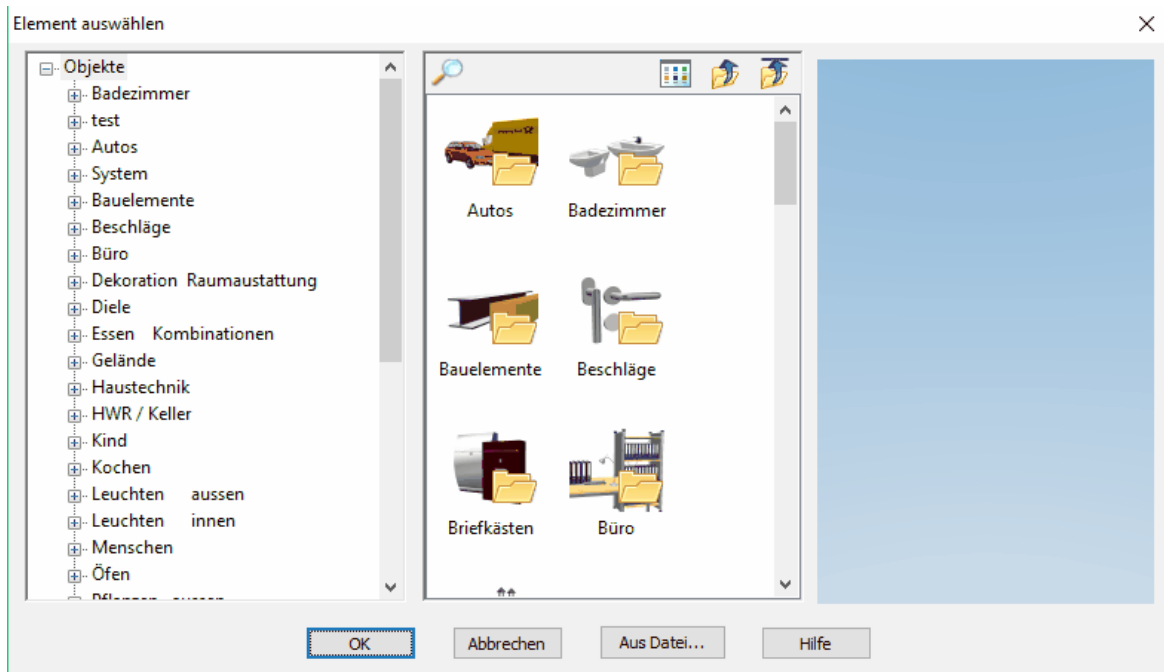
Entlang der Seitenkanten einer Platte können 3D-Objekte aufgereiht werden. Aktivieren Sie im Eigenschaftsdialog **Umrandungsobjekt** zuerst die Option **Umrandungsobjekt anzeigen** und wählen Sie aus der Auswahlliste das gewünschte Objekt.



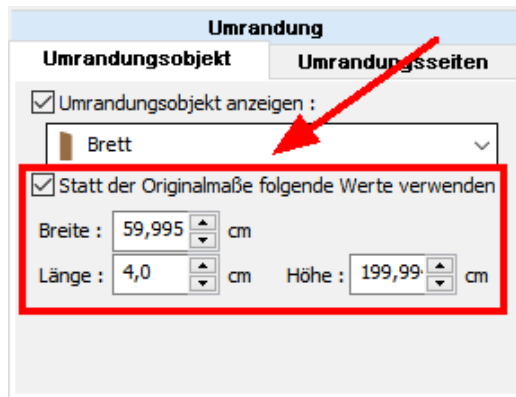
Wurden in diesem Projekt noch keine Umrandungen verwendet, steht in der Auswahlliste nur der Eintrag **Objekt laden** zur Verfügung. Damit kann aus der Objektbibliothek ein 3D-Objekt ausgewählt werden.



Es öffnet sich der 3D-Objektexplorer:

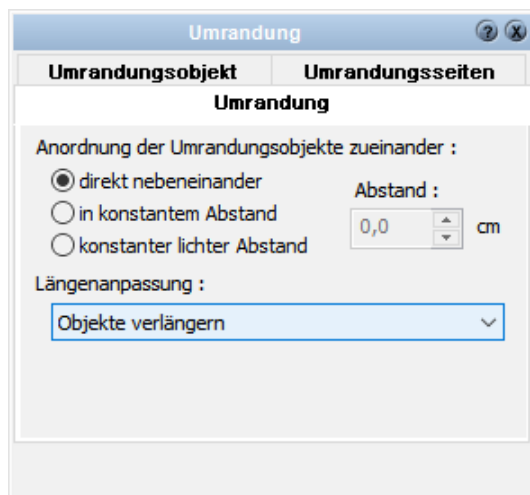


Ist ein 3D-Objekt ausgewählt, werden in den Feldern *Breite*, *Länge* und *Höhe* die Abmessungen des Objektes dargestellt. Optional können diese Werte auch verändert werden.



Im Eigenschaftsdialog **Umrandung** legen Sie fest, ob die Objekte entlang der Seitenkanten

- direkt nebeneinander (ohne Abstand)
 - mit konstantem Abstand (Abstand von Achse zu Achse)
 - mit konstantem lichten Abstand (Abstand zwischen den Objekten)
- platziert werden. Der Abstand für die 2. und 3. Möglichkeit wird im Eingabefeld eingestellt.



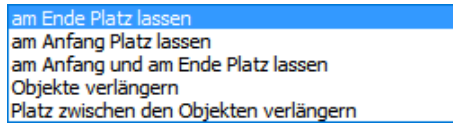
Objekte verlängern

Die Objekte werden automatisch entlang der Seitenkanten platziert. Das Objekt wird dabei so oft eingefügt, wie es die Objektbreite und der gewählte optionale Abstand zwischen den Objekten zulassen. Bei allen Seitenlängen ungleich einem vielfachen der Objektbreite plus Abstand entsteht jedoch ein Reststück.

In der Auswahlliste **Objekte verlängern** wird eingestellt, wie dieses Reststück aufgeteilt wird:

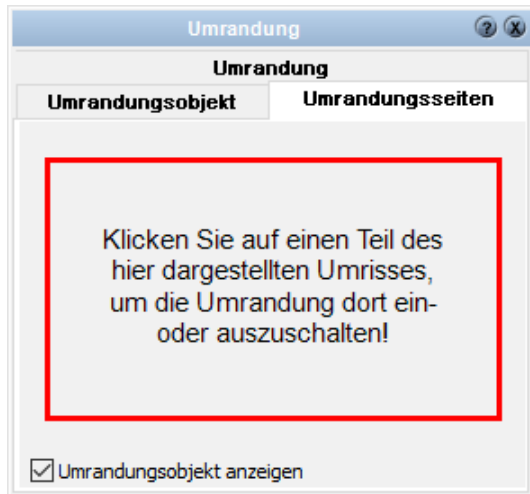
- **Objekte verlängern** - Die Objektbreite wird so vergrößert, dass kein Reststück bleibt.
- **Am Anfang Platz lassen** - Das Reststück wird am Anfang der Seite frei gelassen.
- **Am Ende Platz lassen** - Das Reststück wird am Ende der Seite frei gelassen.
- **Am Anfang und am Ende Platz lassen** - Das Reststück wird je zur Hälfte am Anfang und am Ende der Seite frei gelassen.

- **Platz zwischen den Objekten verlängern**- Der Abstand der Objekte zueinander wird so vergrößert, dass kein Rest entsteht.



Umrandungsseiten

Wählen Sie in diesem Dialog, welche Seite der Platte mit Umrandungsobjekten ausgestattet wird.



11.8.2.5 Layer/Geschoss, Größe/Position, Kontur/Füllung/Schraffur

Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer/Geschoss](#)^[168], [Größe/Position](#)^[169], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166], [Oberfläche](#)^[171], [PosNr](#)^[315] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.8.2.6 Punkte bearbeiten

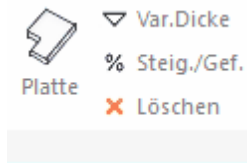
Mit den Funktionen im Bereich Konturwerkzeuge können in einer bereits gezeichneten Platte zusätzliche Punkte eingefügt oder Punkte gelöscht werden.

Punkte verschieben Sie, indem Sie den Mauszeiger über den Eckpunkt der nicht selektierten Platte bewegen und den Punkt mit gedrückter linker Maustaste auf die neue Position ziehen. Beachten Sie, dass der Eckpunkt beim Start der Verschiebung rot markiert ist. Damit ist der Fangmodus aktiviert und der Punkt kann genau platziert werden.

Hinweis: Bei den **allgemeinen Eingabeoptionen** muss dafür die Option **auch nicht selektierte Elemente mit der Maus verschieben** aktiviert sein.

11.8.3 Bearbeiten

Mit dem Menüpunkt **Bearbeiten | Platte** im Drop-Down Menü lassen sich gezeichnete Platten nachträglich verändern.



Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

Var. Dicke: Höhenpunkt hinzufügen
 Steig./Gef.: Steigung/Gefälle hinzufügen
 Löschen: Höhenpunkt/Steigung/Gefälle entfernen

11.9 Fenster/Türen/Wandaussparung/Dachfenster

Fenster, Türen und Wandaussparungen werden in diesem Handbuch in einem Kapitel zusammengefasst, da die Bauteile in weiten Bereichen sehr ähnlich sind. Die gemeinsame Bezeichnung für alle drei Bauteiltypen ist **Wandöffnung**. Das System sieht für Wandöffnungen ein zweistufiges Bearbeitungskonzept vor.

Stufe 1

Dies ist die Bearbeitung in den Eigenschaftsdialogen. Hier werden Parameter wie Breite, Höhe, Brüstungshöhe, Material usw. eingestellt.



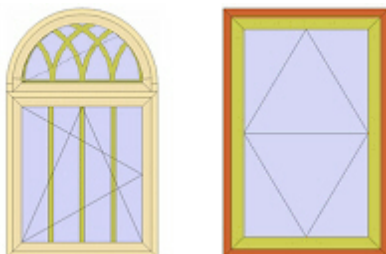
Stufe 2

Die **erweiterte Bearbeitung** erfolgt mit einem eigenen Editor, in dem zusätzlich zu den Parametern der Eigenschaftsdialoge die Geometrie der Wandöffnung festgelegt wird, also ob beispielsweise ein Fensterflügel rechteckig, dreieckig oder rund ist.

11.9.1 Übersicht Wandöffnungen

Fenster/Dachfenster

Ein Fenster/Dachfenster besteht aus dem Fensterrahmen, dem Fensterflügel und dem Fensterglas/der Füllung.



Türen

Türen bestehen aus Türzarge und Türblatt.



Aussparungen

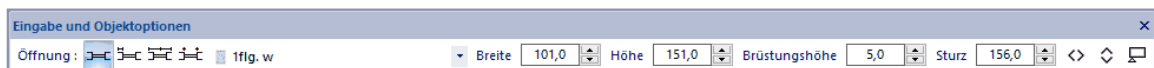
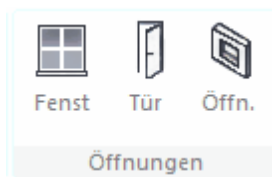
Aussparungen erzeugen, bis auf die Öffnung in der Wand, keine Elemente.

Alle drei Öffnungstypen können frei miteinander kombiniert werden. Ein Fenster kann mit einer Aussparung (Heizkörpernische) als ein Element gezeichnet werden.



11.9.2 Platzieren

In der Auswahlleiste sind die verschiedenen Möglichkeiten Fenster/Tür/Aussparungen zu platzieren aufgelistet.



Fenster/Tür/Mauerdurchbruch zeichnen

Erforderliche Eingabe: 2 Punkte

Zuerst die Position, dann die Innenseite des Fensters

+ mögliche Eingabeoptionen: Seite – links, mittig oder rechts. Ist auch mit der Taste **W** zu ändern

- **Fenster/Tür/Mauerdurchbruch im Abstand**

Erforderliche Eingabe: 2 Punkte und ggf. der Abstand

Zuerst wird der Referenzpunkt eingegeben, dann die Richtung und die Innenseite des Fensters mit einem Punkt. Ist die Option *Nachfragen* aktiv, erscheint ein Dialog zur Erfassung des Abstands.

+ mögliche Eingabeoptionen:
Seite – links, mittig oder rechts. Ist auch mit der Taste **W** zu ändern

Abstand – der Abstand vom Referenzpunkt
Nachfragen – vor dem Absetzen wird nach dem Abstand gefragt

- **Fenster/Tür/Mauerdurchbruch mittig**

Erforderliche Eingabe: 3 Punkte

Vorerst werden zwei Punkte eingegeben, zwischen denen das Fenster platziert werden soll. Das Fenster wird entsprechend dem Teilungsverhältnis angezeigt.

Wählen Sie nun noch wo die Innenseite liegen soll.

✚ mögliche Eingabeoptionen:

Seite – links, mittig oder rechts. Ist auch mit der Taste **W** zu ändern

Teilungsverhältnis – 50% bedeutet mittig

- **Fenster/Tür/Mauerdurchbruch links, rechts**

Erforderliche Eingabe: 4 Klicks/ 2 Punkte

Der erste Klick bestimmt das Wandelement(Postion), der zweite Klick (1.Punkt) die den Anfang des Fensters, der dritte Klick (2.Punkt) das Ende des Fensters (Dicke ist somit definiert)

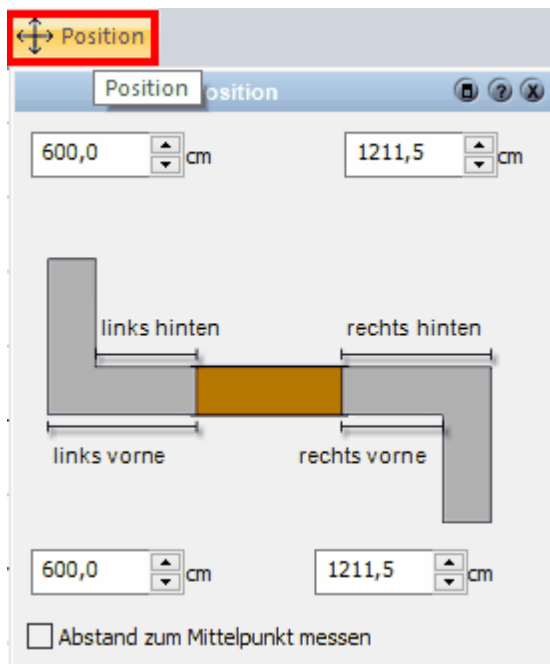
und der 4.Klick bestimmt die Aufgehrichtung

✚ mögliche Eingabeoptionen:

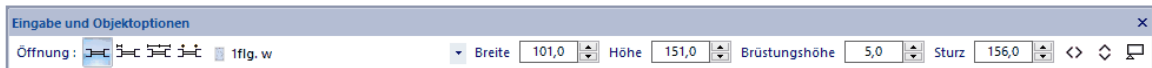
Anschlag links/rechts durch einen zusätzlichen Eingabeschritt bestimmen

11.9.3 Position

Verschieben Sie das Bauteil in Anhängigkeit zu den Wandecken (links/rechts, vorne/hinten):



11.9.4 Die Übersichtsleiste



In der Übersichtsleiste werden die Abmessungen, die Aufgehrichtung sowie die aktuelle Bauteilvorlage angezeigt.

Optionen:

Vertauscht Links und Rechts für das Bauteil (um z.B. einen Türanschlag von rechts auf links zu setzen):



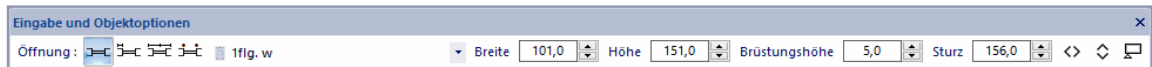
Vertauscht Vorne und Hinten für das Bauteil (um z.B. eine Tür zur anderen Wand-Seite öffnen zu lassen):



Auch Brüstungshöhe aus Katalog übernehmen:



11.9.5 Eigenschaftsdialoge

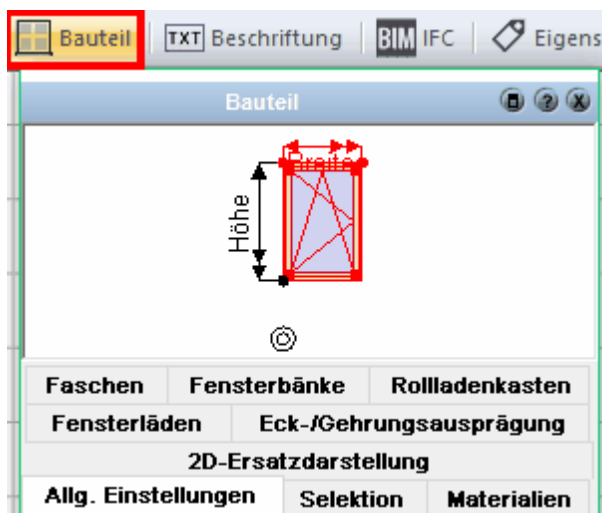


11.9.5.1 Katalog

Im Katalog werden Fenster, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[178] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].



11.9.5.2 Bauteil



11.9.5.2.1 Allgemeine Einstellungen

Maße über alles:

Höhe: cm Breite: cm

Höhe über Fußboden
("Brüstungshöhe"): cm

Links und Rechts vertauschen
 Vorne und Hinten vertauschen
 Sichtbar in anderen Geschoßen

Öffnen:

Fensterrahmen:

Breite: cm Dicke: cm

Türzargen:

Breite: cm Dicke: cm

Position von Fensterrahmen / Blockzargen in der Wand:

Mittig
 Abstand zur Innenseite Abstand: cm
 Abstand zur Außenseite

Wandanschläge: ohne innen außen

Breite der Wandanschläge:

links: cm rechts: cm
oben: cm unten: cm

Rahmenseite:

Verbreiterung: cm

Einbauluft cm

Diese Einstellungen gelten für die gesamte Wandöffnung.

Höhe, Breite und Höhe über Fußboden sind die Standardabmessungen der Öffnung unabhängig von Zusatzmaßen in der **erweiterten Bearbeitung**.

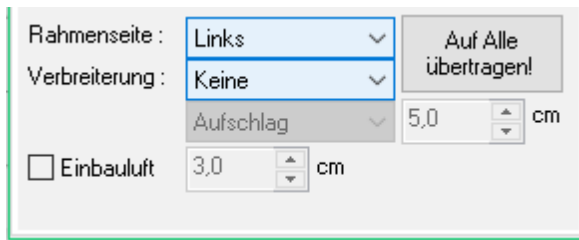
Mit **Öffnen** kann ein Prozentwert eingestellt werden, um den alle zu öffnenden Flügel des Elements im 3D-Modus geöffnet werden.

Die Abmessungen von Fensterrahmen und Türzargen gelten für alle im Bauteil gezeichneten Flügel.

Die Lage - bezogen auf die Wand - kann für Fenster und Türen mit Blockzargen festgelegt werden.

Fensteranschläge können für innen oder außen eingestellt werden. Wandschichten werden optional über Eck geführt (Einstellungen dafür bei der Wand).

Die **erweiterte Bearbeitung** wird im Folgenden beschrieben.



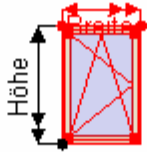
The image shows a dialog box with the following controls:

- Rahmenseite :** A dropdown menu with 'Links' selected.
- Verbreiterung :** A dropdown menu with 'Keine' selected.
- Aufschlag :** A dropdown menu with 'Aufschlag' selected.
- 5,0 cm :** A numeric input field with a value of 5,0 and a unit of cm.
- Einbauluft :** A checkbox that is currently unchecked, followed by a numeric input field with a value of 3,0 and a unit of cm.
- Auf Alle übertragen!** A button located to the right of the dropdown menus.

In diesem Dialog besteht die Möglichkeit Rahmenaufdopplungen einzustellen oder mit Einbauluft zu arbeiten.

11.9.5.2.2 Selektion

Bauteil [Icon] [?] [X]



⊙

Faschen **Fensterbänke** **Rolladenkasten**
Fensterläden **Eck-/Gehungsausprägung**

2D-Ersatzdarstellung

Allg. Einstellungen **Selektion** **Materialien**

Maß: **Breite** Wert: 101,0 cm
 Element: **Fenster**

außen angeschlagen mit Sprossen
 Öffnung feststellen auf:
 0,0 %

Rahmen- bzw. Blattdicke: 6,0 cm
 Rahmenbreite: 6,0 cm
 Füllungs- bzw. Glasdicke: 3,0 cm
 Falztiefe: 4,5 cm Überschlag: 2,0 cm
 Tiefe: 0,0 cm Versatz: 0,0 cm
 Winkel der Schräge: 0,0 °

2D-Ersatzdarstellung:
 Linieneigenschaften für: **Gangart Stufe "Einfach"**
 für alle selektierbaren Teile verwenden
 darstellen für alle Detailstufen verwenden
 Linienfärbung: **Blau**
 Liniendicke: **Haarlinie**
 Liniestil: **gestrichelt**

Gangart wie Tür

In diesem Register werden Einstellungen für einen Flügel der Wandöffnung vorgenommen. Selektieren Sie den Flügel in der oberen Vorschau mit der Maus, er wird rot selektiert dargestellt. Ist nur ein Flügel vorhanden, ist dieser automatisch

selektiert.

In der **erweiterten Bearbeitung** können Maße platziert, diese Maße zusätzlich selektiert und der zugehörige Wert verändert werden.

Das selektierte Maß und der selektierte Flügel werden in den Auswahllisten angezeigt.

Außen angeschlagen bewirkt, dass der selektierte Flügel außen angeschlagen wird.

Ist die Option **Sprossen** aktiv, werden Fenstersprossen angezeigt. Weitere Einstellungen zu Sprossen finden Sie in der **erweiterten Bearbeitung**.

Die Parameter für **Rahmen-/Blattdicke, Rahmenbreite, Füllungs-/Glasdicke** usw. beziehen sich nur auf den selektierten Flügel.

Die 2D-Ersatzdarstellung ist die Einstellung für diesen Flügel betreffend **Rahmen/Zarge, Gangart** und **Füllung/Glas**. Einstellungen für die gesamte Wandöffnung finden Sie im Register **2D-Darstellung**. Wählen Sie für die Bereiche die Darstellung der Linien in den Auswahllisten.


Für alle selektierbaren Teile verwenden überträgt die Einstellungen auf alle Flügel der Öffnungen.

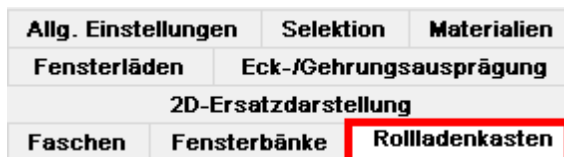
Darstellen wird deaktiviert, um das ausgewählte Detail des Flügels nicht anzuzeigen. In der Auswahlliste kann je nach Detaillierungsgrad die Darstellung ausgewählt werden. Sollen alle Detaillierungsgrade gleich dargestellt werden, aktivieren Sie die entsprechende Option. Der Detaillierungsgrad für das Projekt wird im Menü **Ansicht/Detaillierungsgrad** gewählt.

Die Aktivierung der Option **Gangart wie Tür** bewirkt, dass die Aufschlagrichtung der Fensterflügel als Viertelkreis - wie bei den Türen - dargestellt wird.

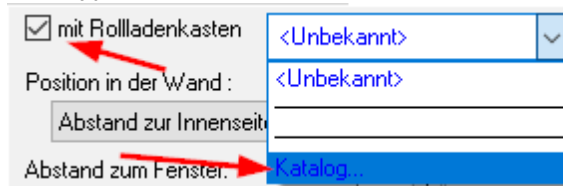
11.9.5.2.3 Beschattungselemente am Fenster

Es können direkt am Fenster Beschattungselemente angebracht werden, dazu das

Fenster in der Konstruktion markieren und auf den Container  klicken dort auf **Rolladenkasten**:



Der Typ des Rolladenkastens kann aus einem Katalog gewählt werden:



Die Position des Rolladenkastens kann definiert werden

Position in der Wand :

Abstand zur Innenseite	1,0	cm
mittig	5,0	cm
Abstand zur Außenseite	0,0	cm
auf Innenseite aufgesetzt		
auf Außenseite aufgesetzt		
als Vorsatzrollladen innen		
als Vorsatzrollladen außen		

Höhe: 30,0 cm Tiefe: 30,0 cm

ebenfalls kann der Querschnitt ausgewählt werden

Querschnitt :

rechteckig

rechteckig

abgerundet

abgeschrägt

Roll 03

Roll 01

Roll 02

Roll 04

Der Rolladen wird korrekt in der Schnittdarstellung angezeigt.

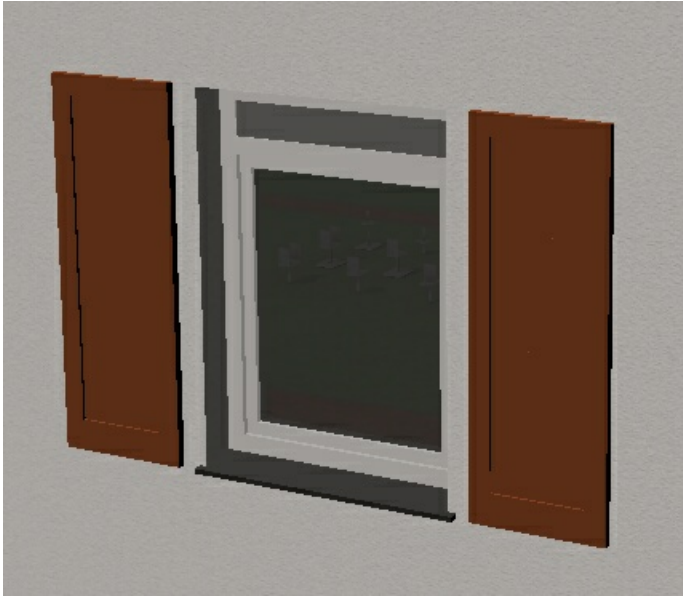
Fensterläden:

Fensterläden	Eck-/Gehrungsausprägung
<input type="checkbox"/> mit Fensterläden	<Unbekannt> ▾
Typ :	Schiebeladen ▾
Flügel links/rechts :	einer ▾ einer ▾
Aufschlag zur Fensteröffnung :	
Oben :	1,0 ▾ cm Unten : 1,0 ▾ cm
Links :	1,0 ▾ cm Rechts : 1,0 ▾ cm
Abstand zu Fenster :	10,0 ▾ cm
<input checked="" type="checkbox"/> mit Rahmen	Dicke : 3,2 ▾ cm Breite : 8,0 ▾ cm
<input type="checkbox"/> auf Gehrung	unten : 12,0 ▾ cm
Füllung :	Paneel ▾
Dicke :	1,1 ▾ cm
Höhe :	8,0 ▾ cm
<input checked="" type="checkbox"/> mit Führungsschiene	Höhe : 5,0 ▾ cm Tiefe : 10,0 ▾ cm
Überstand :	5,0 ▾ cm Abstand zu Fenster : 15,0 ▾ cm
Öffnen :	100,0 ▾ % 

Diese können wieder aus einem Katalog ausgewählt werden, der Typ kann ausgewählt werden:

<input checked="" type="checkbox"/> mit Fensterläden	<Unbekannt> ▾
Typ :	Schiebeladen ▾
Flügel links/rechts :	Klappladen Faltladen
Aufschlag zur Fensteröffnung :	Schiebeladen

und verschiedene andere Parameter können eingestellt werden. Das Objekt ist direkt mit dem Fenster verbunden und reagiert auf Größen- und Lageveränderungen



11.9.5.2.4 2D-Ersatzdarstellung

2D-Ersatzdarstellung

Kanten des 3D-Objektes statt der 2D-Ersatzdarstellung verwenden

Darstellung des Bauelementes in Grundrissansichten:

geschnitten
 strichliert
 aus

Darstellungsstufe, ab der die folgenden Details dargestellt werden:

	"Einfach" (immer)	"Mittel"	"Fein"	nie
Fensterbänke:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gangart:	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brüstungslinien:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sturzlilien:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Kernlinien:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bögen:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Linieneigenschaften für: Fensterbretter Stufe "Fein"

für alle Detailstufen verwenden

Linienfarbe:

Linienstärke: Haarlinie

Linienstil: — Volllinie —

Vorschau für Detailstufe: "Einfach" "Mittel" "Fein"

 A 2D line drawing showing a horizontal window sill. The drawing consists of several parallel lines representing the sill's profile. A blue arrow points from the 'Fein' detail stage in the table above to a specific detail of the window sill in this drawing.

Die 2D-Darstellung der gesamten Wandöffnung wird in diesem Dialog erfasst.

Die Darstellung **geschnitten** ist Standard; gestrichelt wird benötigt, um Elemente außerhalb der Schnitthöhe (etwa Oberlichtfenster) korrekt darzustellen. Die Darstellung kann auch komplett ausgeschaltet werden, um die 2D-Darstellung mit 2D-Elementen zu konstruieren.

In der Matrix wird eingestellt, welches Detail der 2D-Darstellung ab welchem Detaillierungsgrad gezeigt wird. In der Auswahlliste kann nun ausgewählt werden, für welches Detail **Linieneigenschaften**^[162] definiert werden.

11.9.5.2.5 Eck-/Gehrungsausprägung

Fensterläden **Eck-/Gehrungsausprägung**

Linke Seite des Bauteils als Eckelement ausbilden
(auf Gehrung mit Füllholz):

automatisch, wenn Abstand zum Wandseitenende kleiner als: cm

keine Eckausbildung

immer. Folgende Werte für Gehrung verwenden:

Abstand zur linken Elementkante: cm

Winkel zur Wandachse: °

Rechte Seite des Bauteils als Eckelement ausbilden
(auf Gehrung mit Füllholz):

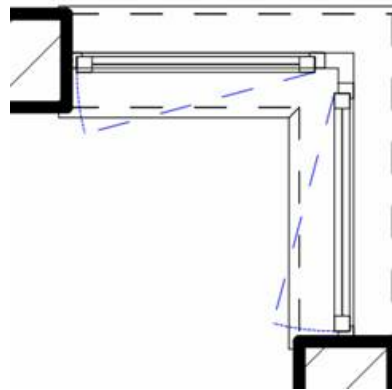
automatisch, wenn Abstand zum Wandseitenende kleiner als: cm

keine Eckausbildung

immer. Folgende Werte für Gehrung verwenden:

Abstand zur rechten Elementkante: cm

Winkel zur Wandachse: °

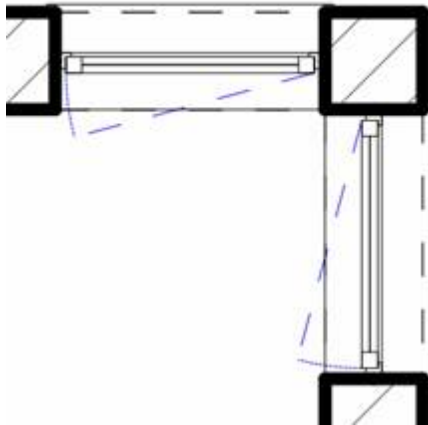


Die Eckausbildung kann für Fenster, Türen und Nischen aktiviert werden. Für die Eckausbildung werden Rahmen und Fensterbänke im Grundriss und im 3D-Modell sauber verschnitten. Die Position der Öffnungen bestimmen die Abmessungen der zusätzlich dargestellten Eckprofile. Die Eckausbildung kann für die linke und rechte Seite getrennt eingestellt werden.

Normalerweise ist die Option **automatisch** aktiviert. Eckausbildungen werden dann generiert, sobald die Öffnung näher als der neben der Option erfasste Abstandswert ist.

Keine Eckausbildung wird aktiviert, wenn Fensteröffnungen direkt am Wandknoten/in der Wanddecke platziert werden, aber keine Eckausbildung konstruiert wird (siehe Abbildung unten).

Die Option **immer** ist nur für Sonderfälle zu aktivieren. Der Abstand und der Winkel der Öffnung sind an die Lage und Orientierung der Wände anzupassen.



11.9.5.2.6 Fensterbänke

Faschen	Fensterbänke	Rollladenkasten
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	mit Fensterbank innen	
	Stärke Fensterbank innen:	2,0 cm
	Überstand Fensterbank innen:	0,0 cm
	Überstand links/rechts:	0,0 cm
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	auch bei Brüstung in Fußbodenhöhe und darunter	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	mit Fensterbank außen	
	Stärke Fensterbank außen:	2,0 cm
	Überstand Fensterbank außen:	0,0 cm
	Überstand links/rechts:	0,0 cm
	Neigung Fensterbank außen:	0,0 °
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	auch bei Brüstung in Fußbodenhöhe und darunter	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Unterkante der Fensterbänke schließt bündig mit dem Rahmen ab	

Fensterbänke werden im Grundriss und im 3D-Modell dargestellt. Die Darstellung im Grundriss ist abhängig vom Detaillierungsgrad und den Parametern im Register **2D-Darstellung**.

Ist die Option **auch bei Brüstung in Fußbodenhöhe** deaktiviert, so wird bei bodentiefen Fenstern und vor allem Türen die Fensterbank ausgeblendet, ist diese Option aktiv, wird die Fensterbank immer gezeigt.

Der Rollladenkasten wird im 3D-Modell und dadurch in Schnitten dargestellt. Wählen Sie, wie der Rollladenkasten in Bezug auf die Wand platziert wird. Der Abstand wird zu der Bezugsachse addiert. Der Breitenauflschlag ermöglicht einen seitlichen Überstand des Rollladens.

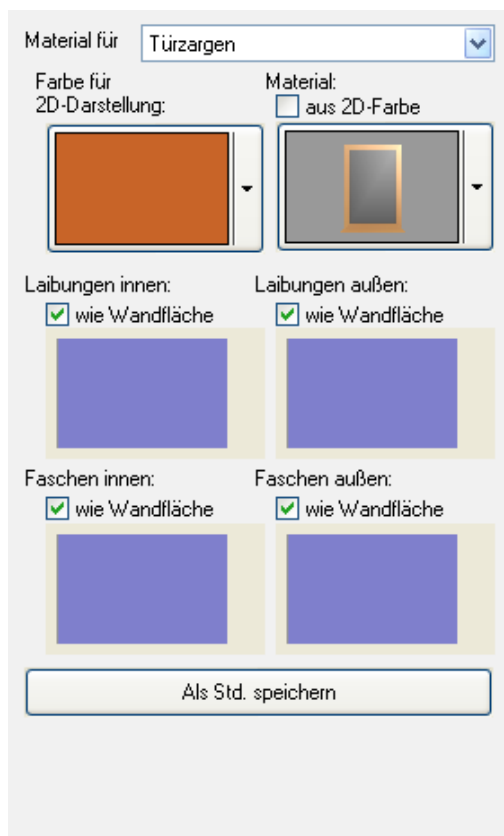
Die Außenfensterbänke können nach Auswahl auch bündig mit dem Rahmen abschließen.

11.9.5.2.7 Faschen

Faschen	Fensterbänke	Rollladenkasten
Faschen außen:		
<input type="checkbox"/> mit Faschen außen		
Breite der Faschen (0 für keine Fasche):		
links:	10,0 cm	rechts: 10,0 cm
oben:	10,0 cm	unten: 10,0 cm
Verschiebung der hinteren Faschenflächen relativ zur Wandfläche:		1,0 cm
Faschen innen:		
<input type="checkbox"/> mit Faschen innen		
Breite der Faschen (0 für keine Fasche):		
links:	10,0 cm	rechts: 10,0 cm
oben:	10,0 cm	unten: 10,0 cm
Verschiebung der hinteren Faschenflächen relativ zur Wandfläche:		1,0 cm

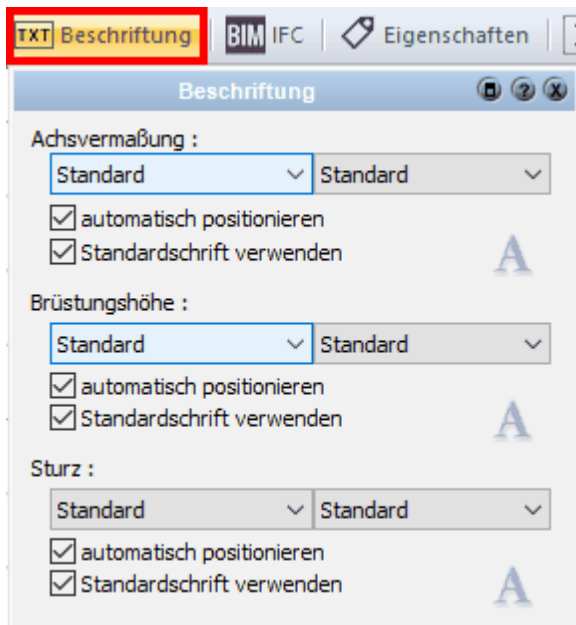
Fensterfaschen können für **außen** und **innen** separat eingestellt werden. Die Breite der Faschen kann für **links**, **rechts**, **oben** und **unten** getrennt erfasst werden. Um **unten** keine Fasche zu zeigen, stellen Sie den entsprechenden Wert auf **0**. Die Verschiebung zur Wandfläche ermöglicht Faschen, die nicht mit der Wandoberfläche bündig verlaufen. Negative Werte erzeugen Faschen, die hinter der Wandoberfläche liegen. Das Material wird im Register **Material** festgelegt.

11.9.5.2.8 Material



Wählen Sie in der Auswahlliste, welches Element der Wandöffnung texturiert wird. Sie sehen die Vorschau der **Farbe für die 2D-Darstellung** (für die Darstellung im Katalog) und rechts daneben das eigentliche Material für die 3D-Darstellung. Fensterlaibungen und Faschen können automatisch das Material erhalten, welches dem Wandsegment der Öffnung zugewiesen wird. Abweichendes Material kann erfasst werden, wenn Sie die Option **wie Wandfläche** deaktivieren. In diesem Dialog können Sie das [Eigenschaft Material](#)⁽⁵⁰⁹⁾ des Elemente im 3D-Modus festlegen.

11.9.5.3 Beschriftung



Wandöffnungen können automatisch mit der Achsvermaßung, der Brüstungs- und der Sturzhöhe angezeigt werden. Die Texteeigenschaften werden in diesem Eigenschaftsdialog eingestellt.

Für alle drei Texte gilt:

Die linke Auswahl regelt die Sichtbarkeit. **Standard** entspricht den Einstellungen in den Standards **Projekt|Beschriftung** - Register **Fenster und Türen**.

Nicht anzeigen oder **Anzeigen** werden dann exklusiv für dieses Fenster eingestellt.

Die rechte Auswahlliste bestimmt die Position des Maßtextes **innen** oder **außen**. Für **Standard** gilt analog das zuvor geschriebene. Alle Texte können mit der Maus verschoben werden. Die Option **automatisch positionieren** wird dann deaktiviert. Aktivieren Sie die Option, wird der Text wieder an der Standardposition gezeigt.

Die Standardschrift entspricht den Einstellungen aus dem Menü **Projekt|Beschriftung** - Register **Fenster und Türen**. Deaktivieren Sie die Option, kann für diesen Text eine unabhängige Schrifteinstellung vorgenommen werden.

11.9.5.4 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.9.5.5 Positionsnummer (PosNr)

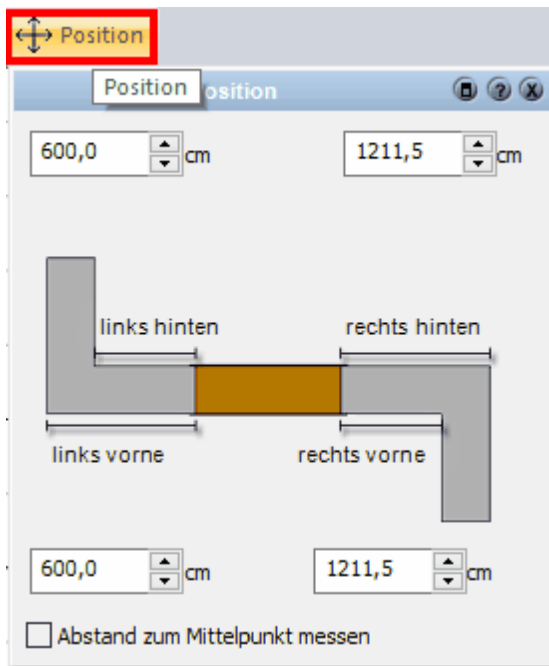
Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.9.5.6 Layer/Geschoss

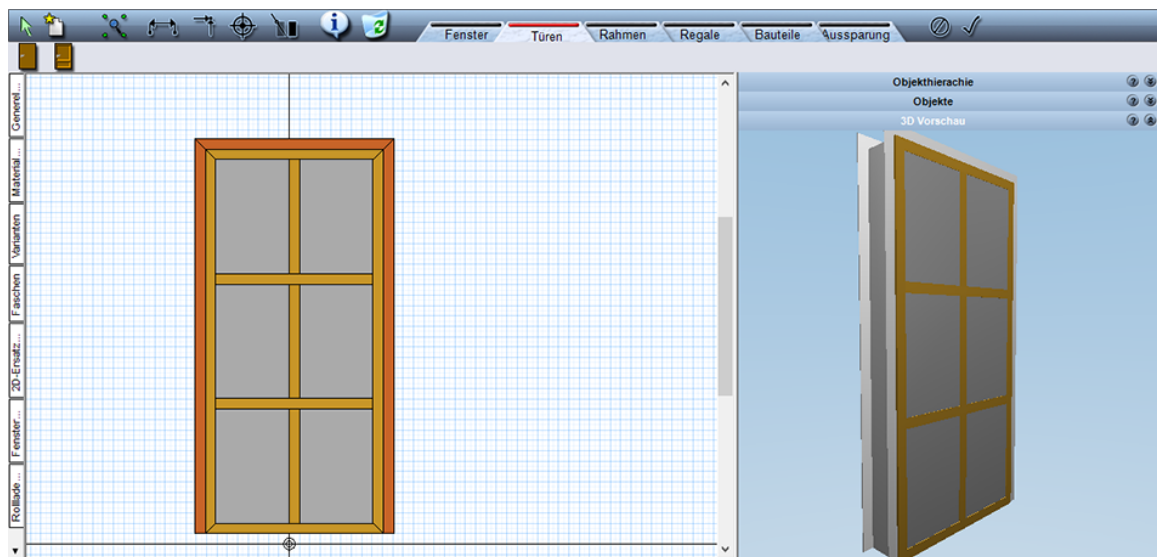
Weitere Informationen zu [Layer/Geschoss](#)^[168] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.9.5.7 Position

Verschieben Sie das Bauteil in Anhängigkeit zu den Wandecken (links/rechts, vorne/hinten):



11.9.6 Erweiterte Bearbeitung/Fensterdesigner



11.9.6.1 allgemeine Einstellungen

In der **erweiterten Bearbeitung** können Fenster, Türen, Rahmen, Bauteile, Regale und Aussparungen bearbeitet oder neu erstellt werden.

Fenster/Tür/Wandaussparung in der Planung aktivieren:

Klicken Sie im Eigenschaftsdialog auf die Schaltfläche **Bauteil** und dort in den **allgemeinen Einstellungen**:



unter den Eingabewerten die Schaltfläche: **erweiterte Bearbeitung** aktivieren:

Maße über alles:

Höhe: 151,0 cm Breite: 101,0 cm
 Höhe über Fußboden ("Brüstungshöhe"): 75,0 cm

Links und Rechts vertauschen
 Vorne und Hinten vertauschen

Öffnen: 0,0

Fensterrahmen:
 Breite: 6,0 cm Dicke: 6,0 cm

Türzargen:
 Breite: 12,0 cm Dicke: 1,0 cm

Position von Fensterrahmen / Blockzargen in der Wand:
 Mittig
 Abstand zur Innenseite Abstand: 0,0 cm
 Abstand zur Außenseite

Wandanschläge: ohne innen außen

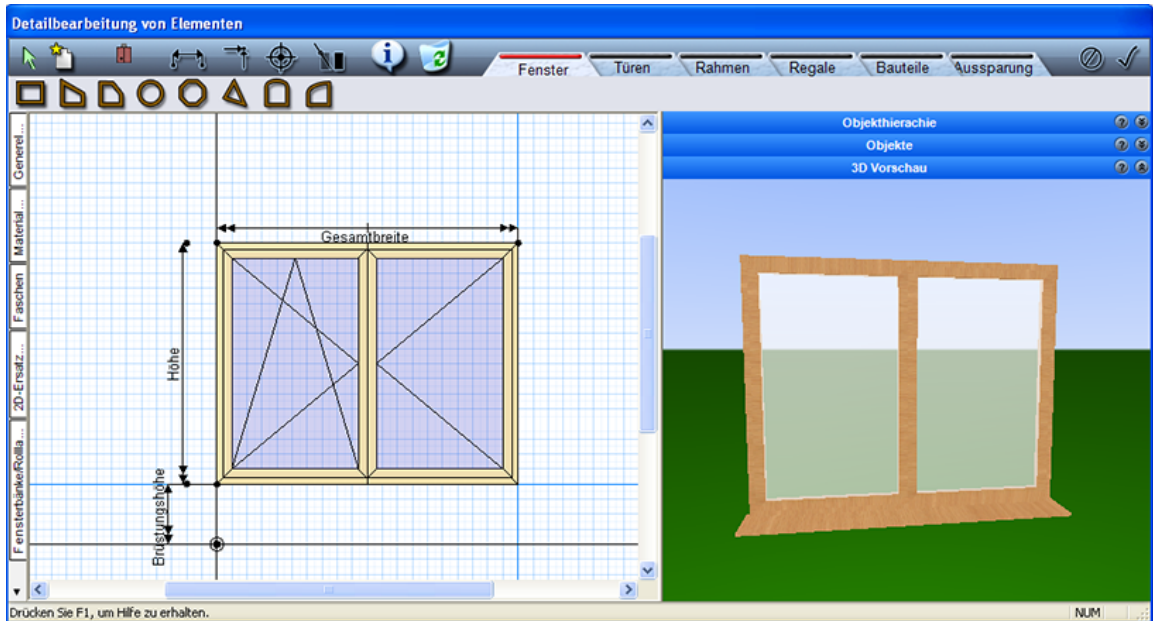
Breite der Wandanschläge:
 links: 6,25 cm rechts: 6,25 cm
 oben: 6,25 cm unten: 0,0 cm

erweiterte Bearbeitung...

Rahmenseite: Links
 Verbreiterung: Keine
 Aufschlag: 5,0 cm
 Einbauluft 3,0 cm

Auf Alle übertragen!

,dann erscheint folgende Eingabemaske (Detailbearbeitung von Elementen):



In der **erweiterten Bearbeitung** können Fenster, Türen, Rahmen, Bauteile, Regale und Aussparungen bearbeitet oder neu erstellt werden.

Beispiel Fenster:

In dem Bearbeitungsprogramm können Fenster

verändert werden z.B.

* Gangarten, *Einstellungen der Rahmen- und Flügelbauteile, *Einstellungen der Neigungswinkel bei Schrägfenster...

erweitert werden:

*Rahmenbauteile, *Sprossen, *Objekte...

Und **neu erstellt** werden!

Links ist die 2D - Vorschau, auf der rechten Seite die 3D - Vorschau. Neben der 2D Vorschau befinden sich Karteireiter, welche den Einstellungsmöglichkeiten unter dem Hauptkontainter ‚Bauteil‘ weitestgehend entsprechen! Unter ‚**Generelles**‘ ist als wichtiger Punkt zum Erstellen neuer Fenster die Einstellung des Rasters zu nennen, das Raster ist die Basis für zusammengesetzte parametrisierbare Bauteile!

Über der 3D Vorschau kann die Objektstrukturen aktivieren (dazu später mehr bei der Objekteinfügung)

Ist der obere Modus ‚Fenster‘ aktiv (passiert automatisch, wenn man über das Bauteil Fenster die Bearbeitung startet), dann werden auch alle möglichen Fensterbauteile angezeigt

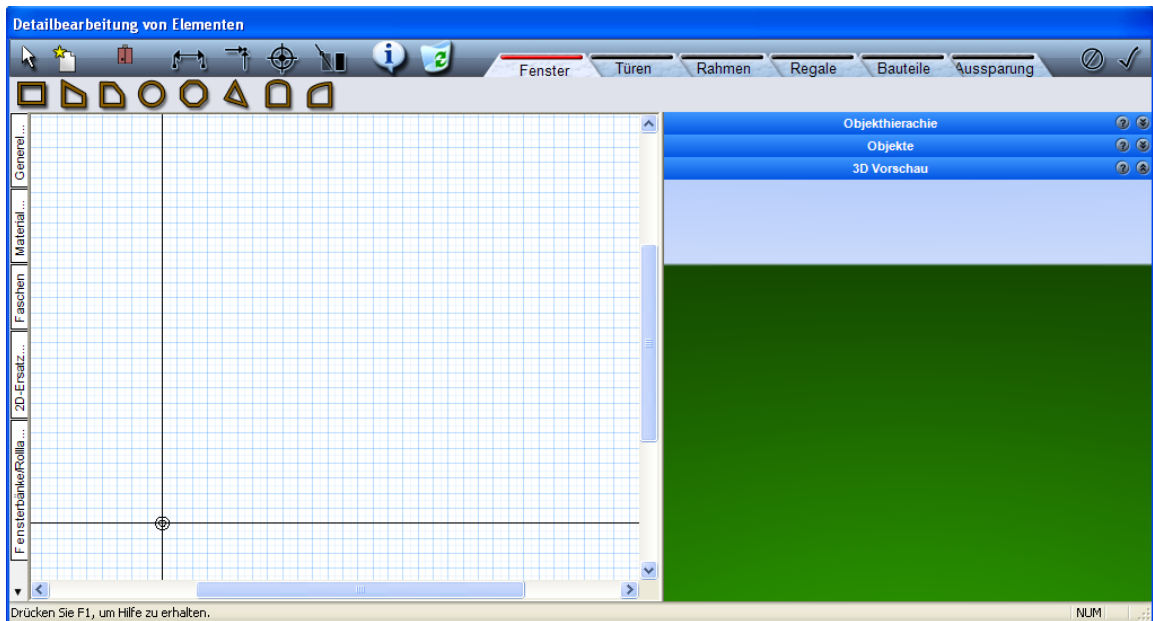


Mit diesen Bauteilen können neue Fenster erstellt werden in den unterschiedlichen Formen. Um ein neues Fenster zu erstellen, sollte man ein ähnliches Fenster aus dem bereits vorhandenen Katalog aktivieren und danach verändern.

Ist die Erstellung eines völlig neuen Fensters vorgesehen, wird auch ein vorhandenes Fenster eingesetzt und aktiviert. In der erweiterten Bearbeitung können dann über

diese Schaltfläche:  alle bestehenden Bauteile gelöscht werden.

Und man erhält eine neue Ausgangssituation:



11.9.6.1.1 Flügel

FensterBlatt

Objekte

Flügel allg. | Fensterrahmen | Sprossen | 2D-Ersatzdarstellung

Bezeichnung: Fenster

ausschaltbar ausgeschaltet

mit Rahmen Rahmenbreite: 6,0 cm

 Rahmendicke: 6,0 cm

Öffnung feststellen auf:

0,0 %

außen angeschlagen zuerst öffnen

Falztiefe: 4,5 cm Überschlag: 2,0 cm

Art der Füllung: Dicke der Füllung:

Glasfüllung 3,0 cm

Flügelart: Lamellenhöhe: 10,0 cm

Dreh-Kippflügel rechts bzw. oben

Optionen:

Bezeichnung

ausschaltbar/ausgeschaltet

mit Rahmen

Rahmenbreite

Rahmendicke

Öffnung feststellen auf:

außen angeschlagen/zuerst öffnen

Falztiefe/Überschlag

Art der Füllung/Dicke der Füllung

Lamellenhöhe

Flügelart

rechts bzw. oben

TürBlatt

Türblatt Türzarge |

Bezeichnung: GW5 Tür

ausschaltbar ausgeschaltet

Blattdicke: 3,0 cm

Öffnungsart: Normal, rechts angeschlagen

Öffnung feststellen auf: 0,0 %

außen zuerst öffnen

Falztiefe: 1,5 cm Überschlag: 1,0 cm

Art der Füllung: normale Tür (ohne Füllung) Dicke der Füllung: 2,0 cm

Rahmenbreite (bei Füllungstüren): 10,0 cm

Korrekturmaße für Objekte, die als "Füllung" benutzt werden:

links: 2,0 cm rechts: 2,0 cm

oben: 2,0 cm unten: 0,0 cm

Versatz: 2,0 cm Drehung: 90,0 °

Objekt austauschbar

| Türblatt | Türzarge | **Blatt spez.**

Anzahl Zeilen: 3

Höhe der Zwischenrahmen: 10,0 cm

Zeile Nummer 1 :

mit darunter liegender verschmelzen

Anzahl Fächer der Zeile: 2 Anzahl für alle Zeilen setzen!

Breite der Zwischenrahmen: 10,0 cm Breite für alle Zeilen setzen!

Fach Nummer 1 der Zeile:

mit daneben liegendem Fach verschmelzen

Füllart: Fach mit einfacher Füllung

Art für alle Fächer der Zeile setzen! Art für alle Fächer aller Zeilen setzen!

Fensterflügel Optionen:



- 1 Rechteckigen Flügel einziehen
- 2 Trapezflügel einziehen
- 3 allg. Trapezflügel einziehen
- 4 Runden Flügel einziehen
- 5 Allgemeinen Flügel einziehen
- 6 Dreieckiges Fenster einfügen
- 7 Bogenflügel einziehen
- 8 Halbbogenflügel einziehen

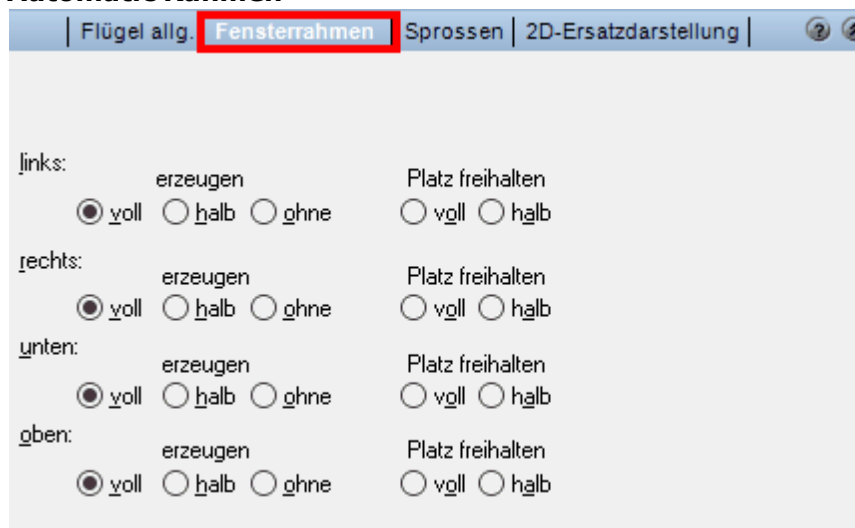
Türblatt Optionen:



- 1 Einfache Tür einfügen
- 2 Füllungstür einfügen

11.9.6.1.2 Rahmen

Automatic Rahmen



Optionen:

links/rechts/unten/oben
 erzeugen
 voll/halb/ohne
 Platz freihalten
 voll/halb

Freie Rahmen

Fensterrahmen-Element

Bezeichnung:

ausschaltbar ausgeschaltet

Lage des Rahmenelementes bezüglich der Rasterpunkte:

mittig links rechts

Querschnittsmaße abweichend von generellen Einstellungen

Breite: cm Dicke: cm

Tiefen-Versatz bezüglich der Fensterrahmen: cm

mit Gehrung am Anfang Drehpunkt:

Winkel: * mittig links rechts

mit Gehrung am Ende

Winkel: * mittig links rechts

vergrößert die Wandöffnung

Optionen:

Bezeichnung: Fensterelement
 ausschaltbar/ausgeschaltet
 Lage des Rahmenelements bezüglich der Rasterpunkte
 mittig/links/rechts
 Querschnittsmaße abweichend von generellen Einstellungen
 Breite
 Dicke
 Tiefen-Versatz bezüglich der Fensterrahmen:
 mit Gehrung am Anfang
 Winkel
 mittig/links/rechts
 mit Gehrung am Ende
 Winkel
 mittig/links/rechts
 vergrößert die Wandöffnung

Rahmen Optionen:



- 1 Gerades Rahmenelement einfügen
- 2 Zusammenhängende Rahmenelemente einfügen

11.9.6.1.3 Sprossen

Registerkarte **Sprossen**:

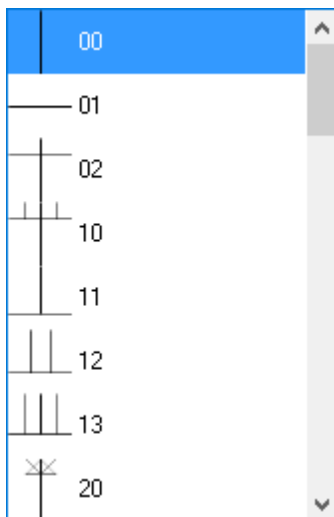
Optionen:

Die Breite, Dicke und die Verjüngung sind einzustellen.

Dann kann man wählen, ob man eine feste Anzahl haben möchte - horizontal und vertikal jeweils mittig gesetzt, ob die Sprossen dynamisch sein sollen mit festgesetzten Mindestabstand (Sprossenanzahl ändert sich, wenn die Fensterbauteilmaße verändert werden), oder ob man ein Sprossenbild verwenden will.

Soll es ein Sprossenbild werden, dann muss diese Möglichkeit angeklickt werden und die Häkchen bei horizontalen und vertikalen Sprossen entfallen.

Nach der Aktivierung ‚Sprossenbild verwenden‘ kann man aus der unteren Liste ein passendes Sprossenbild wählen:



11.9.6.1.4 Regale

Regal | Außenseiten | Regal spez. |

Bezeichnung:

ausschaltbar ausgeschaltet

Tiefe: cm zzgl. 1/2 Wandstärke

Wandstärke: cm

Hinterer Versatz: cm zzgl. 1/2 Wandstärke

Regal | Außenseiten | Regal spez. |

links: erzeugen ohne Platz freihalten

rechts: erzeugen ohne Platz freihalten

oben: erzeugen ohne Platz freihalten

unten: erzeugen ohne Platz freihalten

mit Rückwand Stärke: cm

Falztiefe: cm Überschlag: cm

Regal | Außenseiten | **Regal spez.**

Anzahl Regalspalten: 3

Spalte Nummer 1 :

mit daneben liegender verschmelzen

Anzahl Fächer der Spalte: 5 Anzahl für alle Spalten setzen!

Stärke der Böden: 2,0 cm für alle Böden benutzen!

Fach Nummer 1 der Spalte:

mit darunter liegendem Fach verschmelzen

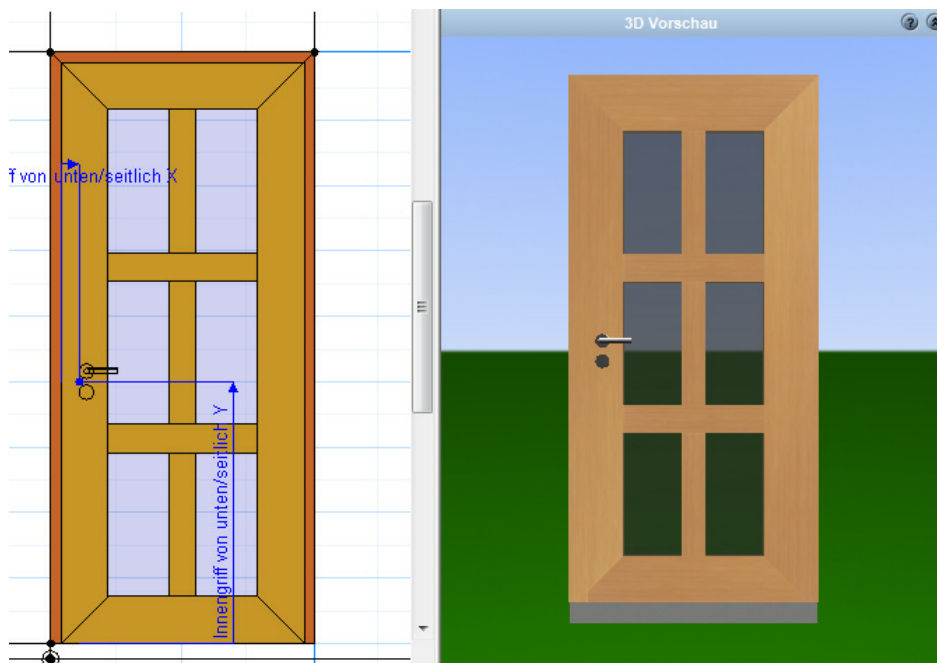
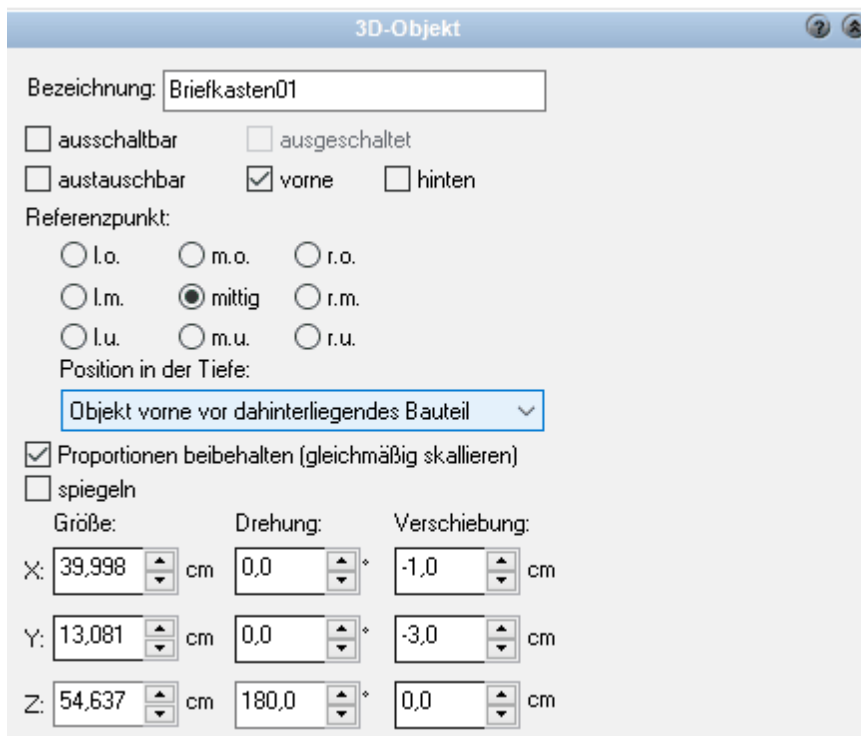
Füllart: Offenes Fach

Art für alle Fächer der Spalte setzen! Art für alle Fächer des Regals setzen!

Regale Optionen:

- 1 Rechteckiges Regal einfügen
- 2 Allgemeines Regal einfügen
- 3 Regalseite einfügen
- 4 Regalboden einfügen

11.9.6.1.5 Objekte



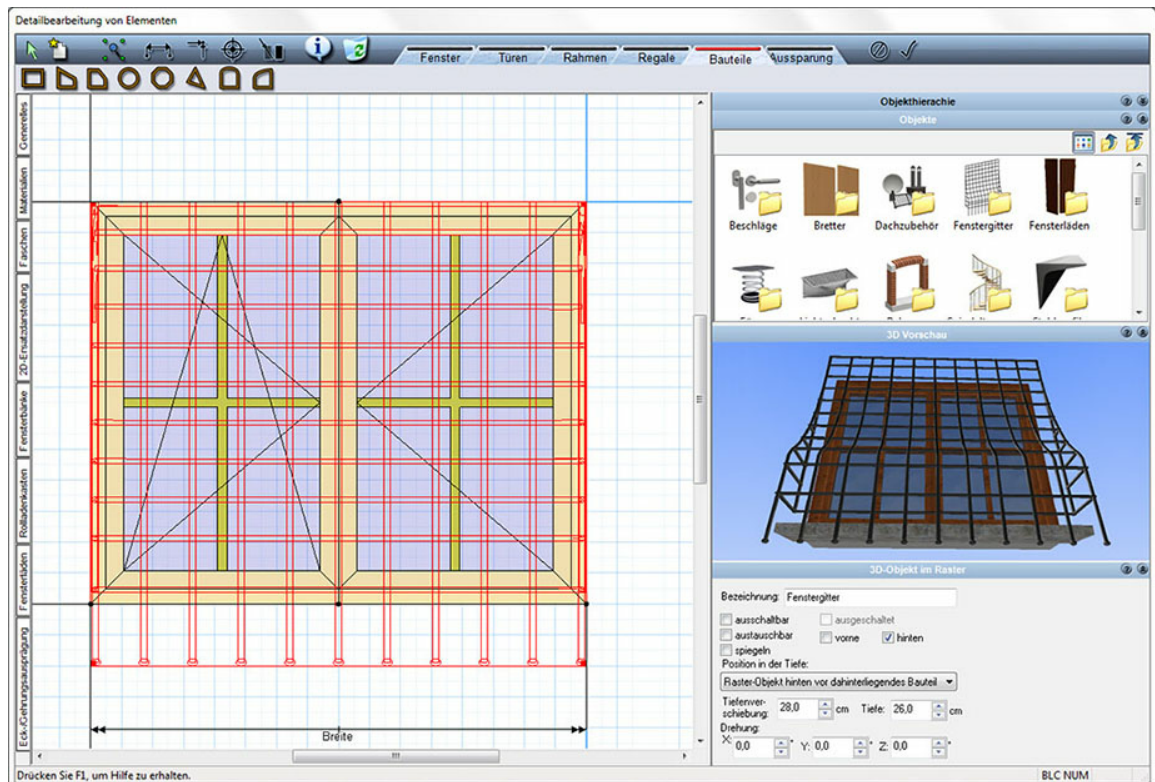
Bezeichnung: Fenstergitter

ausschaltbar ausgeschaltet
 austauschbar vorne hinten
 spiegeln

Position in der Tiefe:
 Raster-Objekt hinten vor dahinterliegendes Bauteil

Tiefenverschiebung: 28,0 cm Tiefe: 26,0 cm

Drehung:
 X: 0,0 ° Y: 0,0 ° Z: 0,0 °



Objekte/Bauteile Optionen:

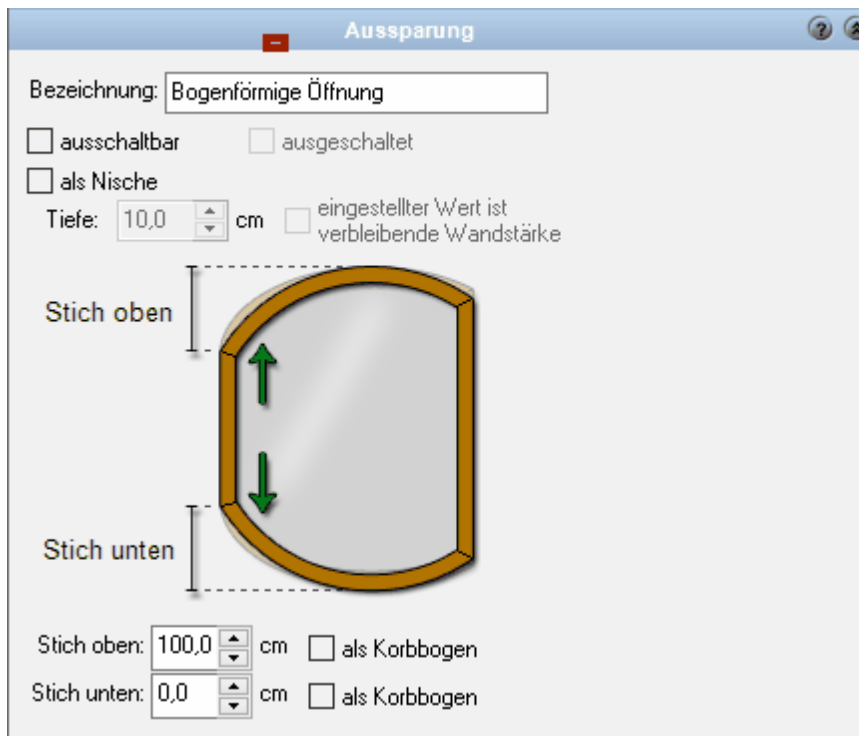
1 2



1 3D-Objekt einfügen

2 3D-Objekt als Parameter-Objekt einfügen

11.9.6.1.6 Aussparungen

**Optionen:**

ausschaltbar/ausgeschaltet

als Nische

Tiefe cm

eingestellter Wert ist verbleibende Wandstärke

Stich oben cm

als Korbbogen

Stich unten cm

als Korbbogen

Aussparungen Optionen:**1** Rechteckige Öffnung einziehen**2** Trapezförmige Öffnung einziehen**3** allg. Trapezöffnung einziehen**4** Runde Öffnung einziehen**5** Allgemeine Öffnung einziehen

- 6 Dreieckige Öffnung einziehen
- 7 Bogenförmige Öffnung einziehen
- 8 Halbbogenförmige Öffnung einziehen

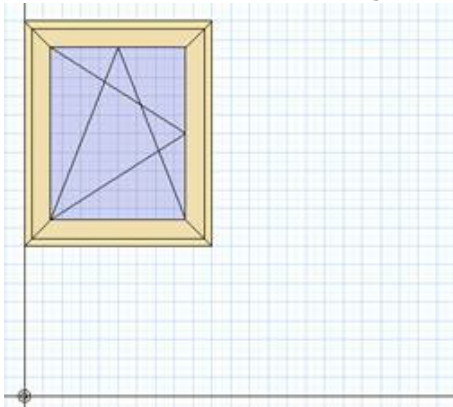
11.9.6.2 Erstellung eines neuen Fensters/Fensterteil

Öffnen Sie das Formular für die erweiterte Bearbeitung mit der Schaltfläche im Register **Allg. Einstellungen**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **erweiterte Bearbeitung**

Beispiel: Zweiflügeliges Fenster

In diesem Beispiel wird die Konstruktion eines zweiflügeligen Fensters Schritt für Schritt erläutert.

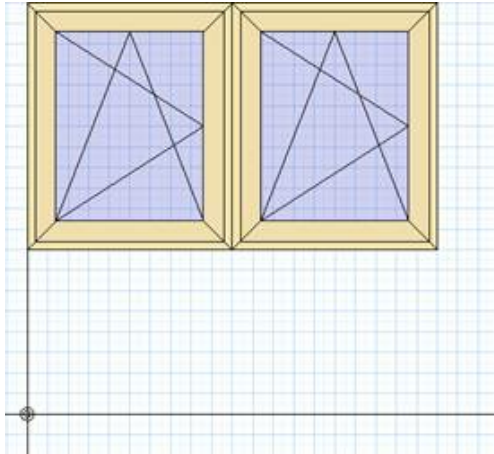
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Fenster**
- Öffnen Sie den Eigenschaftsdialog **Bauteil**
- Wählen Sie das Register **Allgemeines** und klicken Sie auf die Schaltfläche **erweiterte Bearbeitung**
- Es öffnet sich der Dialog **erweiterte Bearbeitung**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle Elemente löschen (leere Planung)**
- Stellen Sie im Register **Allgemeines** die Rasterabstände auf 10 mal 10 cm
- Wählen Sie den Modus **Fenster** und klicken Sie auf die Schaltfläche **rechteckigen Flügel einziehen**
- Zeichnen Sie den ersten Flügel. Beginnen Sie wie in der Skizze dargestellt.



Der Rasterabstand von 10 cm hilft bei der Festlegung der Größe und Brüstungshöhe.

Die Fenstergröße ist in diesem Beispiel mit 100 /120 cm, die Brüstungshöhe mit 80 cm angenommen. Diese Maße sind jedoch nur als Richtmaße anzusehen, die exakten Abmessungen werden erst nachträglich festgelegt.

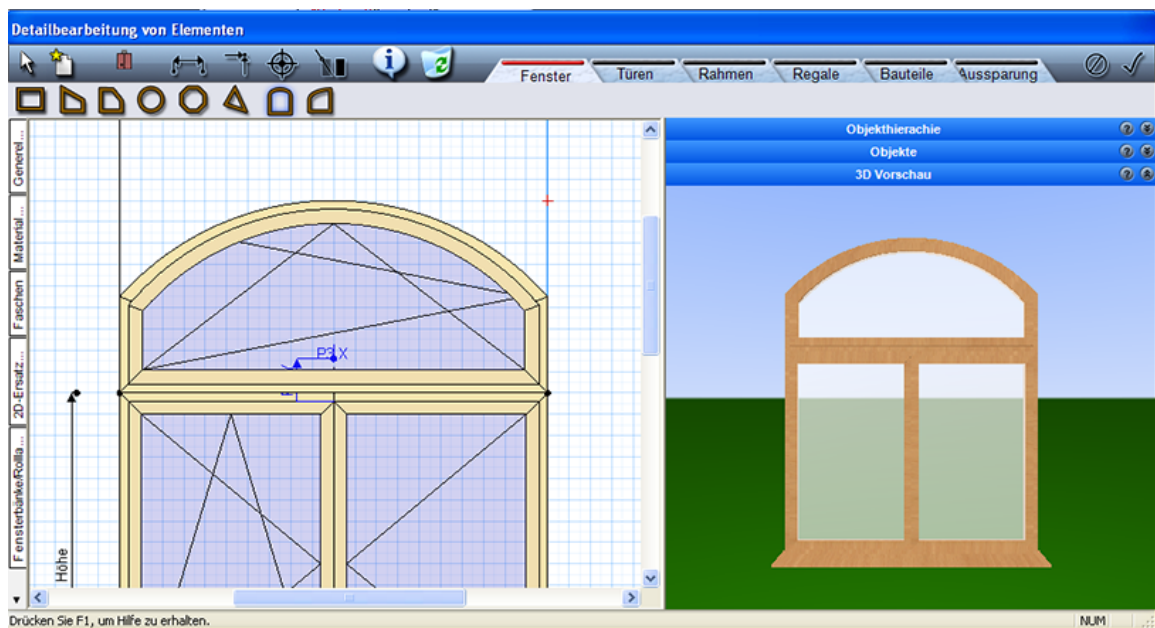
- Zeichnen Sie den zweiten Flügel analog dem ersten



- Beenden Sie die Eingabe mit  rechts oben.

Beispiel: zusätzliches Rahmenteil

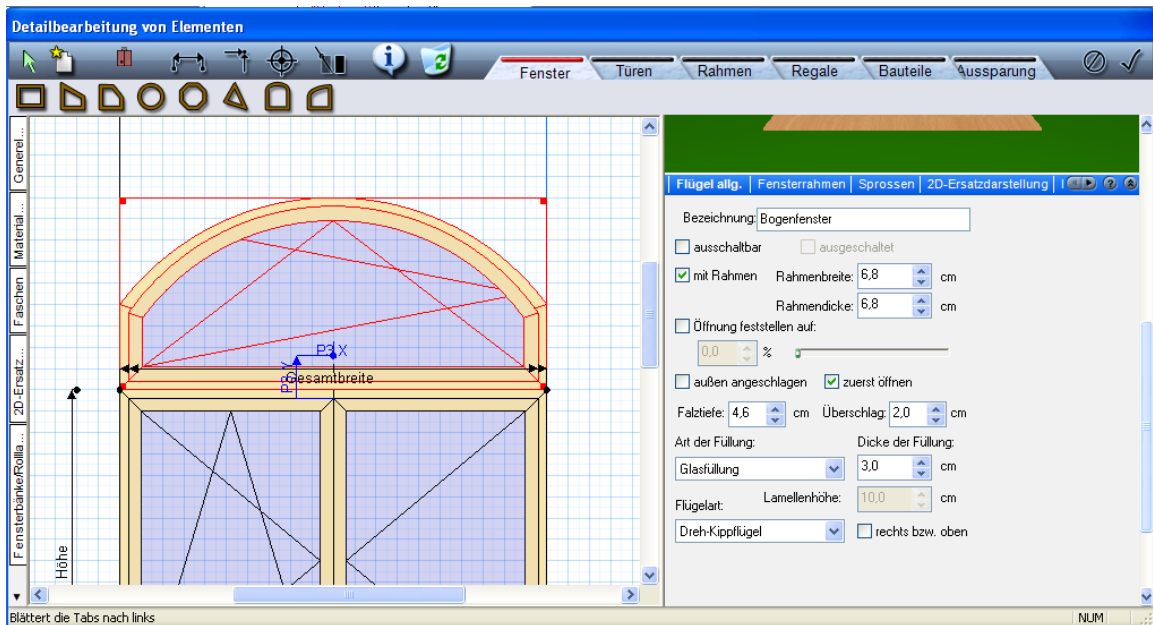
In der Regel wird aber ein vorhandenes Fenster als Basis genommen und dann ein neues Rahmen+ Flügelbauteil zusätzlich generiert:



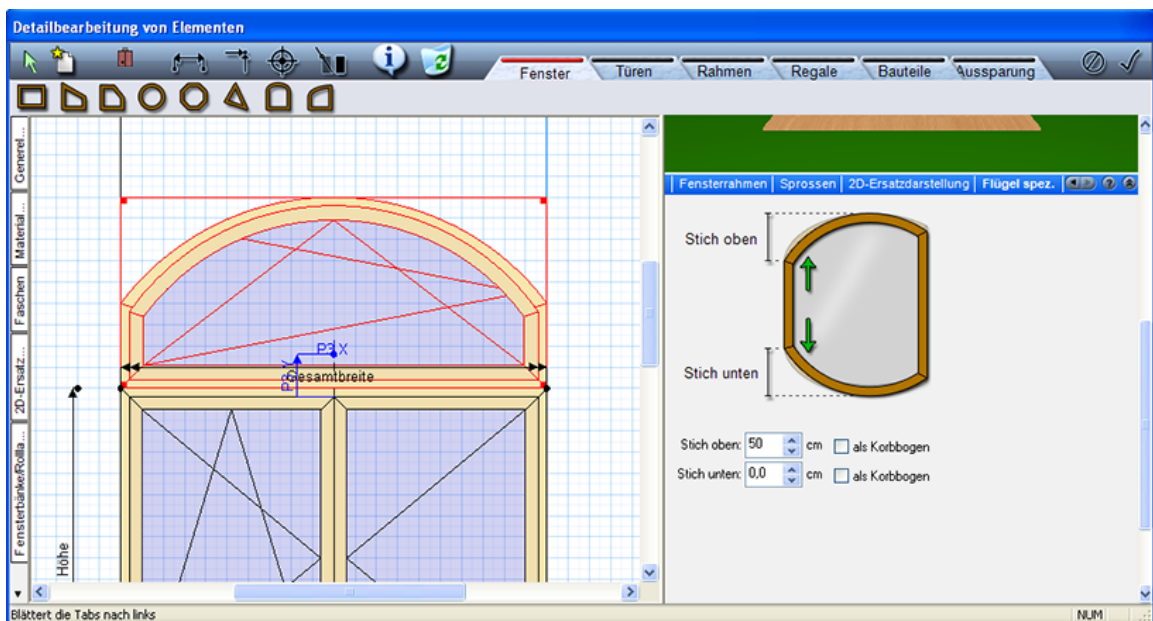
Hier geht es um das Rundbogenbauteil, welches zusätzlich zum zweiflügeligen Fenster neu generiert werden soll. Bauteil ‚Rundbogen‘ in der oberen Bauteilleiste aktivieren, dann an der linken oberen Fensterecke beginnen (erster Klick) und über eine Diagonale nach rechts oben auf das Raster ziehen (kleines rotes Kreuz – zweiter Klick) dann Lage des Bogenscheitelpunktes setzen (dritter Klick)

Um das Bauteil modifizieren zu können, muss einmal in der 2D Sicht links in die Scheibe mit der linken Maustaste geklickt werden.

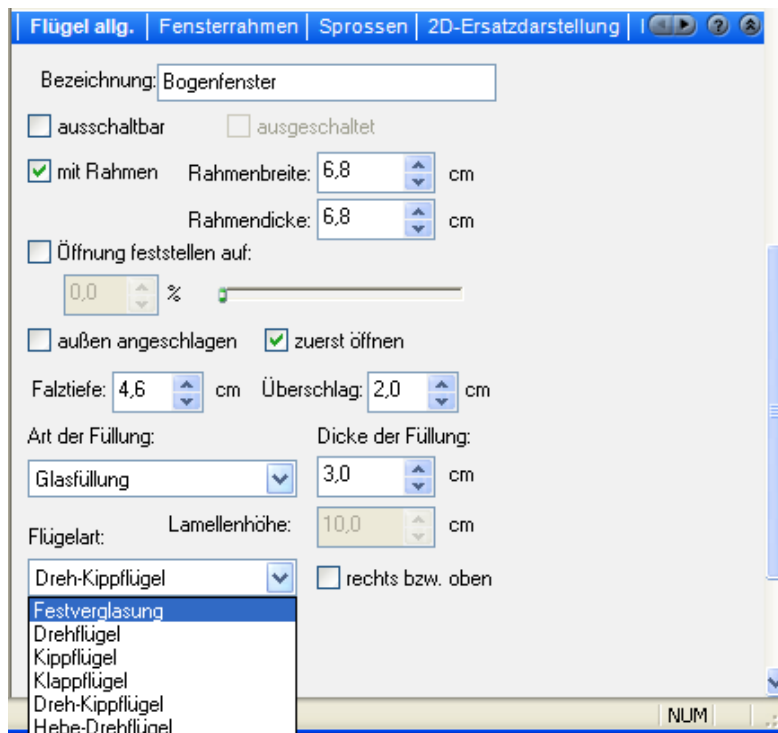
Ist das Bauteil rot markiert, wird auf der rechten Seite neben der 3D Vorschau ein Schieberegler sichtbar – diesen bitte nach unten bewegen, dass man zu den Einstellungen für das Fensterbauteil kommt:



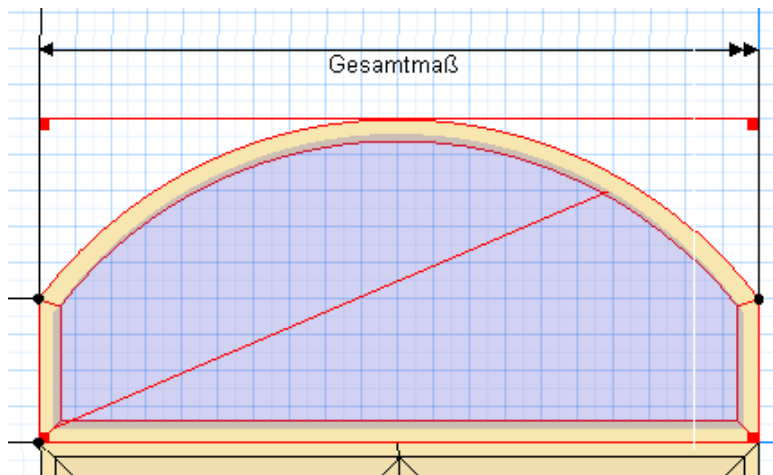
Unter dem 3D Vorschauenfenster findet man jetzt, in Karteireitern aufgeschlüsselt, alle Eingabemöglichkeiten für das neue Bauteil. Neben den Karteireitern kann man über das kleine schwarze Dreieck weiter blättern bis man zum Beispiel zur Einstellung für spezifische Flügel (Rundbogen, Dreiecksfenster u.ä.) kommt



Alle Einstellungsänderungen werden in 2D und 3D unverzüglich angezeigt (zur Kontrolle) Wird mit dem kleinen Dreieck wieder zurück geblättert kann unter ‚Flügel allg.‘ zum Beispiel die Gangart eingestellt werden (Festverglasung)



Soll auch optisch nur ein Rahmen gezeigt werden, so muss das Häkchen bei ‚mit Rahmen‘ weggeschaltet werden, dann hat diese Bauteil keinen Flügelrahmen!



Somit können beliebige neue Fensterbauteile erzeugt werden!

Um dieses Fensterbauteil auch nachträglich frei modifizieren zu können, ist die Eingabe weiterer Zusatzmaße empfehlenswert. In der oberen Leiste über den Fensterbauteilen gibt es die Funktion:



‚Zusatzmaß einfügen‘, damit kann man beliebig viele zusätzliche Maßparameter einem Fensterbauteil geben.

Natürlich darf sich das Maß nicht durch eine andere Maßeingabe ergeben! Ebenfalls

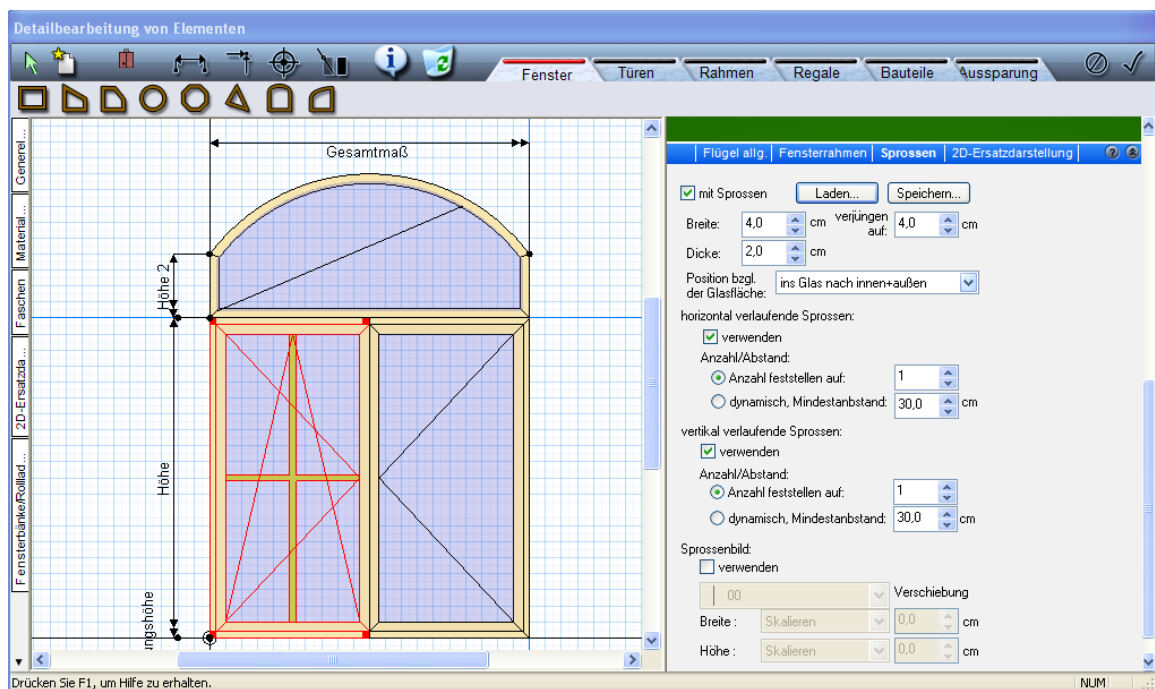
kann ein Zusatzmaß nicht zweimal gesetzt werden!

11.9.6.3 Sprossen und Rahmenbauteile

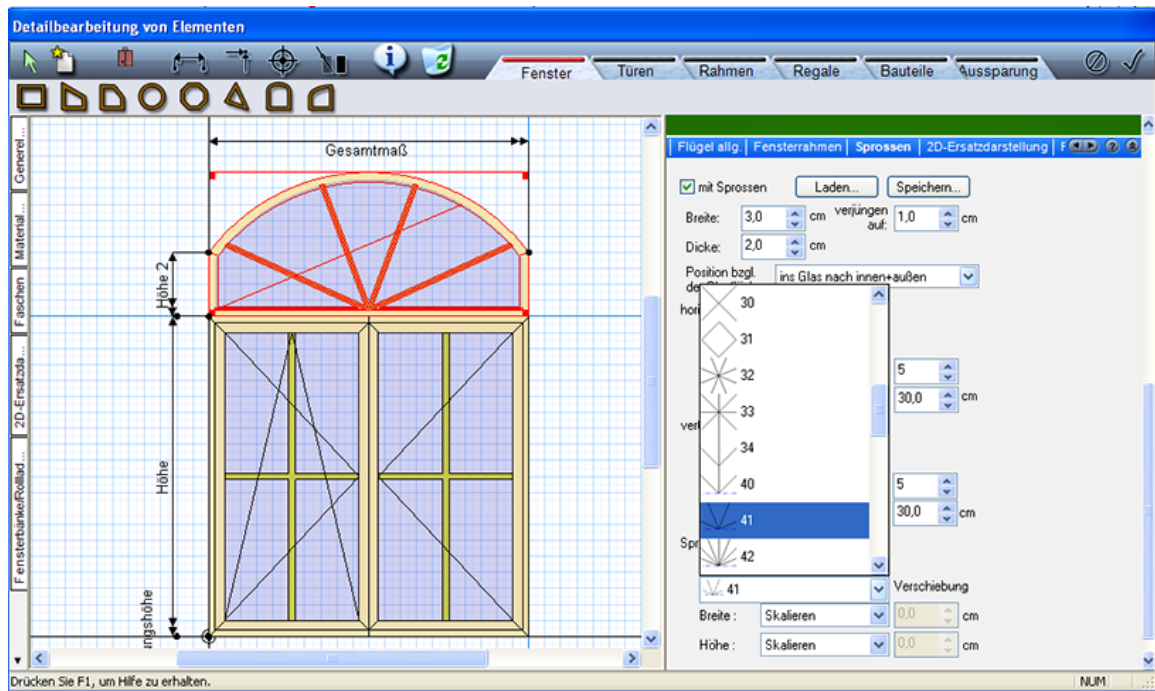
Jedes einzelne Fensterbauteil kann ergänzt werden, durch zusätzliche Sprossen oder Rahmenbauteile

Sprossen:

Sprossen sind Fensterbauteile, welche der jeweiligen Scheibe zugeordnet werden können. Um diese zu setzen, muss die Scheibe in der 2D Sicht mit einem Klick (linke Maustaste) aktiviert werden, dann rechts den Schieberegler nach unten bewegen und auf den Karteireiter Sprossen gehen. ‚mit Sprossen‘ anklicken!



Die Breite, Dicke und die Verjüngung sind einzustellen. Dann kann man wählen, ob man eine feste Anzahl haben möchte - horizontal und vertikal jeweils mittig gesetzt, ob die Sprossen dynamisch sein sollen mit festgesetzten Mindestabstand (Sprossenanzahl ändert sich, wenn die Fensterbauteilmaße verändert werden), oder ob man ein Sprossenbild verwenden will. Soll es ein Sprossenbild werden, dann muss diese Möglichkeit angeklickt werden und die Häkchen bei horizontalen und vertikalen Sprossen entfallen. Nach der Aktivierung ‚Sprossenbild verwenden‘ kann man aus der unteren Liste ein passendes Sprossenbild wählen:



Sollte das gewünschte Sprossenbild nicht vorhanden sein wird ein neues Sprossenbild folgendermaßen erstellt und abgespeichert:

- * neue Zeichnung erstellen
- * unter Symbole den Ordner Sprossenbilder öffnen
- * ein ähnliches Sprossenbild in die Planung ziehen
- * dieses Sprossenbild in der Mitte anklicken und die Gruppierung aufheben
- * dann überflüssige Linien entfernen
- * neue Linien dazu zeichnen
- * die neuen Linien über den Kontainer ‚Verlängern‘ am Anfang oder Ende verlängern (wie es passt)
- * alles gruppieren und in den Symbolordner ‚Sprossenbilder‘ ablegen
- * nach einem Neustart von kann dieses Sprossenbild verwendet werden

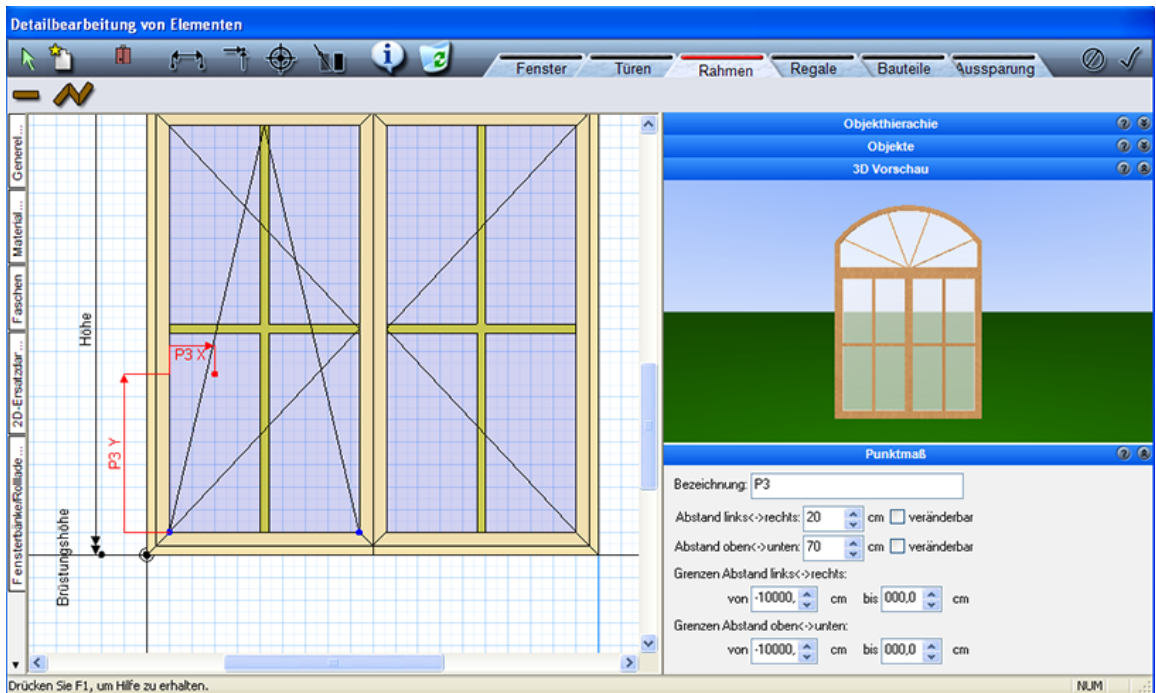
Rahmenbauteile:

Diese Bauteile können beliebig am Fenster angebracht werden. Sie sind eigenständige Bauteile mit variabel einzugebenden Maßen. Um ein Rahmenbauteil korrekt setzen zu können, muss vorher der Anfangspunkt und der Endpunkt genau definiert werden. Diese korrekte Definition kann durch einen Rasterpunkt erfolgen, durch das Setzen von

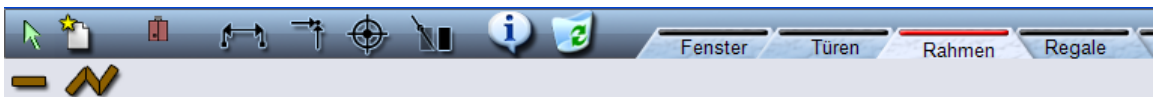
Elementfangpunkten:  oder durch das Setzen **von Punkt-Zusatzmaßen:**



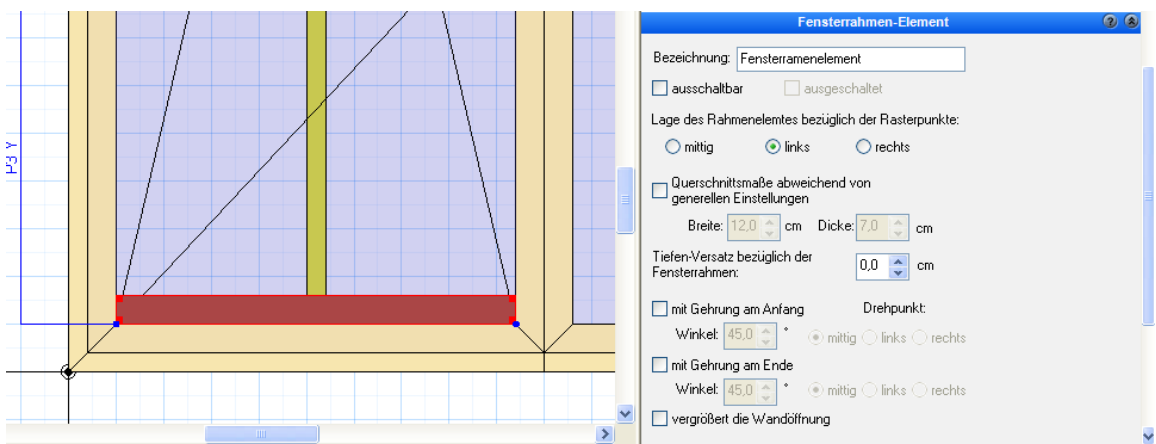
Diese werden in Bezug eines definierbaren Punktes gesetzt und über x und y Koordinaten korrekt bestimmt:



Sind die wichtigen Punkte festgelegt, so kann der Modus **„Rahmen“** aktiviert werden:

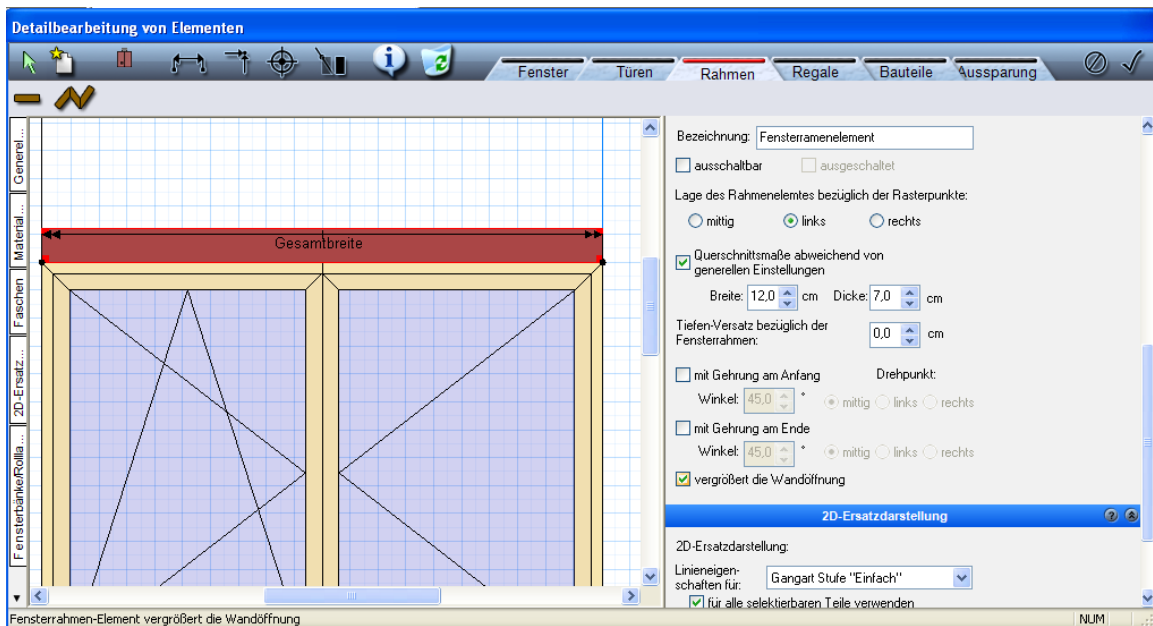


Ein Rahmen kann als Einzelbauteil oder als Polygon (zum Beispiel umlaufend um das Fenster) eingegeben werden. Die entsprechende Funktion anwählen und das Rahmenbauteil setzen. Ist der Rahmen gesetzt, kann dieser in der 2D Vorschau aktiviert werden und unter der 3D Vorschau (Schieberegler nach unten) entsprechend definiert werden:



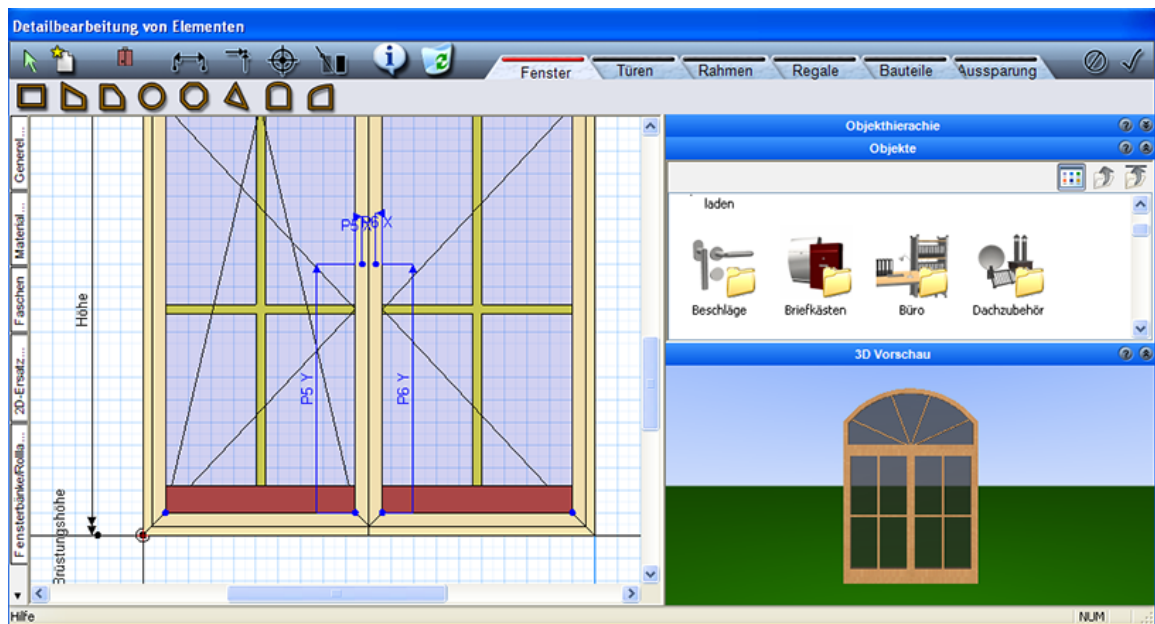
Alle Veränderungen und Einstellungen werden sofort in der 2D und 3D Vorschau sichtbar!

Wird das Rahmenbauteil zur Rahmenverbreiterung (z.B. über dem Fenster als Rollandenkasten) verwendet, dann kann eine Option eingestellt werden, dass die Wandöffnung vergrößert wird:

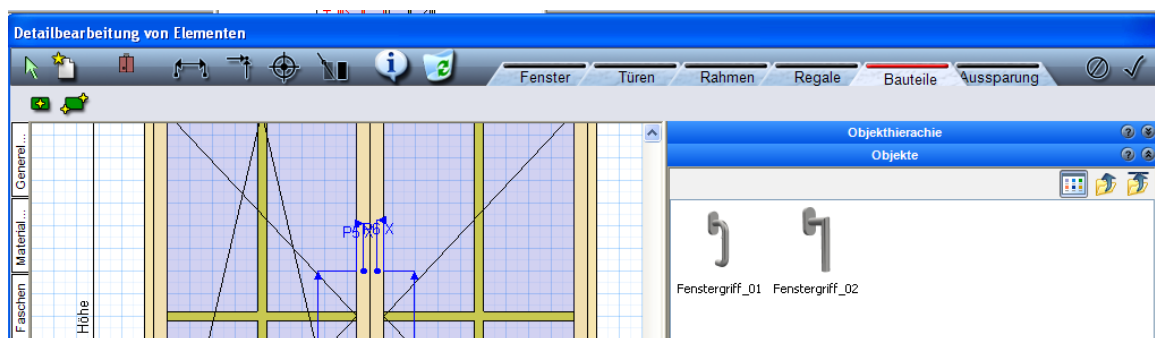


11.9.6.4 Objekte am Fenster platzieren

Es können beliebig viele Objekte am Fenster platziert werden. Diese sind dann zum Fenster gehörend und werden bei allen Verschiebungen des Fensters mit berücksichtigt! Fensterobjekte sind z.B. Fenstergriffe, Windläden, Gardinen, Stuckelemente u.v.m. Am Beispiel der Fenstergriffe soll das Positionieren von Objekten erklärt werden: Wie bei den Rahmenbauteilen schon beschrieben, muss die fixierte Position durch einen **Objektfangpunkt**, oder durch ein **Punkt – Zusatzmaß** genau definiert werden. Nun öffnet man den Objektordner über der 3D Vorschau rechts und wählt den Ordner ‚Beschläge‘ aus und daraus den gewünschten Beschlag



Nun wählen Sie den Modus: **„Bauteile“** an und aktivieren Sie die Funktion, wie Sie dieses Objekt setzen wollen:

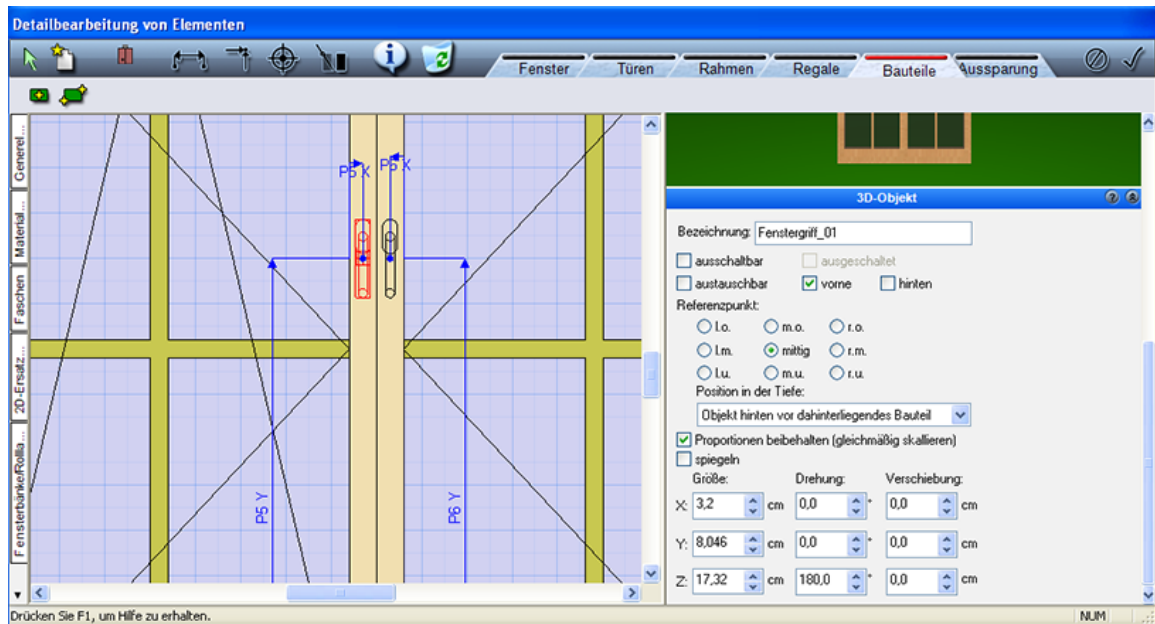



und klicken auf den vorher definierten Einfügepunkt.

Ist das Objekt gesetzt, kann es wieder in der 2D Vorschau aktiviert werden (wird dann rot) und auf der rechten Seite unter der 3D Vorschau definiert werden.

In der 2D Ansicht sehen wir immer die Innenansicht vom Fenster. Soll das Objekt außen am Fenster positioniert werden, kann das bei den Einstellungen angegeben werden. Über das vorher definierte Punkt – Zusatzmaß ist ein Verschieben der Objekte in Bezug zum Fenster jederzeit nachträglich möglich!

Alle Objekte, welche in der Datenbank sind, können auch bei den Fenstern verwendet werden:



Sind alle Einstellungen am Fenster beendet so werden diese durch das Aktivieren dieser Funktion:  bestätigt und können im Grundriss oder in 3D angesehen werden:



11.9.6.5 Tür-Fensterkombinationen

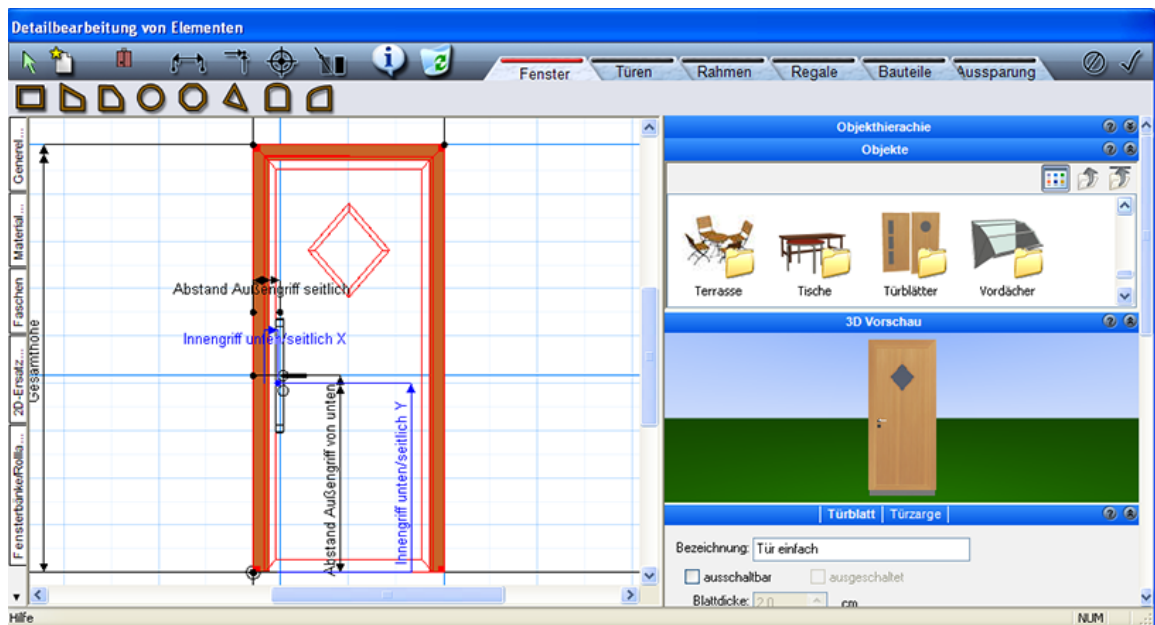
Wie Eingangs schon erwähnt, werden in Plan 7 Architekt die Bauteile: Fenster, Türen und Wandöffnungen gleich definiert. Deshalb ist es auch problemlos möglich, Türen und Fenster beliebig mit einander zu definieren.

Türen:

Für Außen und Innentüren stehen uns in Plan 7 Architekt die verschiedensten Bauteile aus dem Katalog zur Verfügung. Wenn man eine möglichst freie Tür definieren möchte, sollte man die Tür mit austauschbaren Türblättern auswählen. Um diese zu ändern oder zu erweitern, kann man nach Aktivierung der Tür wieder über das Bauteil in die erweiterte Bearbeitung gelangen.

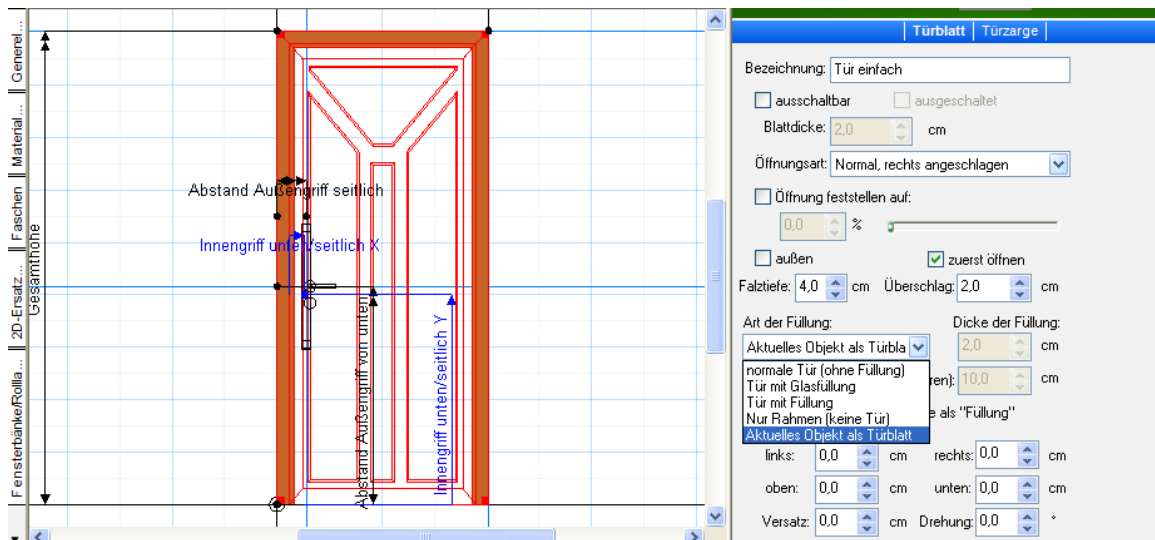
Sollen Veränderungen vorgenommen werden, dann kann das Türblatt in der 2D Vorschau angeklickt werden und wie schon bei den Fenstern beschrieben unter der 3D Vorschau bearbeitet werden.

Wenn das Türblatt durch ein andere ausgetauscht werden muss, öffnet man über der 3D Vorschau den Objektordner und sucht den Ordner ‚Türblätter‘ heraus

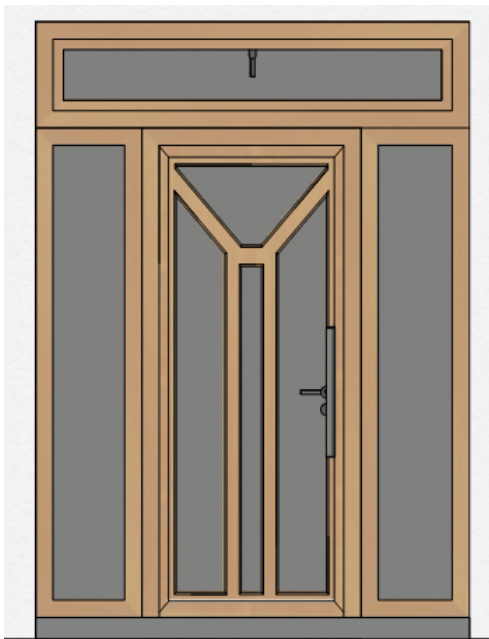


In diesem Ordner findet man dann alle Türblätter, welche ausgetauscht werden können.

Das gewünschte Objekt muss aktiviert werden. Um es austauschen zu können, wird in der Türblatteinstellung bei ‚Art der Füllung‘ einmal eine andere Türfüllung gewählt und dann wieder auf ‚Aktuelles Objekt als Türblatt‘ geklickt und das Türblatt wurde ausgetauscht:

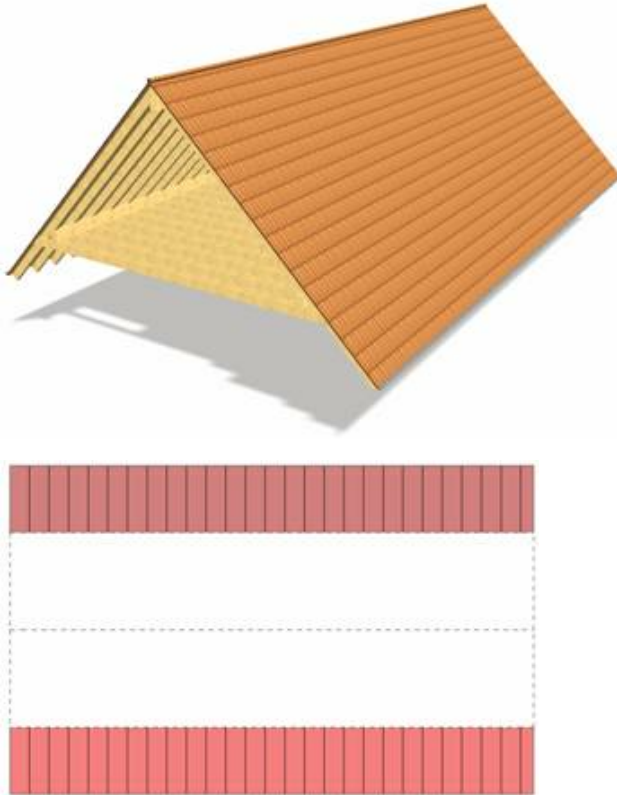


Soll die Tür mit Fensterelementen erweitert werden, so werden diese im Modus ‚Fenster‘ dazugefügt, wie bei den Fenstern bereits beschrieben und entsprechend definiert:



Natürlich kann jede neue Kombination unter einem eigenen Namen im entsprechenden Bauteilkatalog abgelegt werden. Somit kann das neue Bauteil in allen Projekten verwendet werden.

11.10 Dächer



11.10.1 Allgemeines

Die Eingabe eines Daches erfolgt über ein Polygon. Jede Seite dieses Dach-Polygons erzeugt eine Dachfläche. Für jede Dachfläche kann der Dachseitentyp festgelegt werden, beispielsweise Walmseite oder Giebel.

Abhängig vom Typ werden die entsprechenden Parameter angeboten, bei einer Walmseite etwa die Höhe, der Überstand und die Dachneigung.

Die Darstellung von Dächern wird im Grundriss von den Einstellungen der 2D-Darstellung beeinflusst. Es wird eine Schnitthöhe für die 2D-Darstellung angegeben. Die Höhe wird immer bezogen auf das aktuelle Geschoss ermittelt.

Im 3D-Modus besteht ein Dach aus der Eindeckung, der äußeren Konstruktion und der Holzkonstruktion (wenn sichtbar) sowie Details wie Firstziegel oder Dachrinnen.

Die Konstruktion des Daches wird als Dachschräge in jedem Raum gezeigt, der

- durch das Dach begrenzt wird
- auch Dachschrägen zeigen soll (im Dialog **Niveaus** des Raumes)

Die Holzkonstruktion ist von der Konstruktionsstärke unabhängig. Die Lage der Sparren bezogen auf die Dachschräge ist variabel.

Die Konstruktion von Dächern, gerade im Hinblick auf die korrekte Dachausmittlung, ist einfacher zu überprüfen, wenn die 3D-Vorschau während der Modifikation des Daches eingeblendet ist bzw. in den 3D-Modus umgeschaltet wird.

Die Dachflächen können auch in der Vorschau ausgewählt werden, um die Parameter zu ändern.

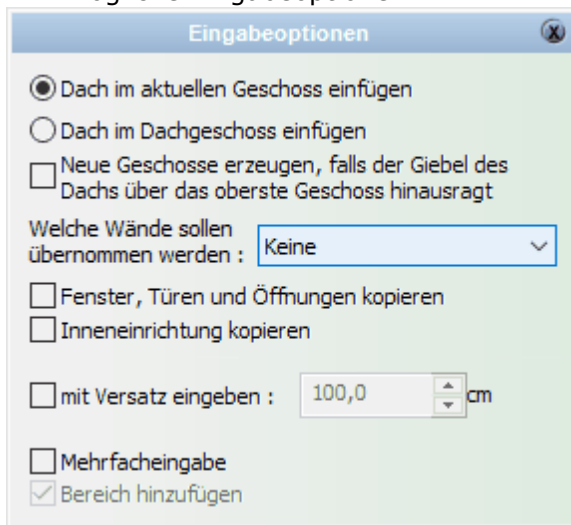
Im neuen **Bearbeitungsmodus speziell für Dächer** wird in einen eigenen Modus gewechselt mit speziellen Funktionen zur Dachbearbeitung.

11.10.2 Zeichnen

Dächer werden immer auf dem Layer **Dächer** abgelegt. Diese Zuweisung kann nicht verändert werden.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dächer**  im Modus **Konstruktion**.

 mögliche Eingabeoptionen:



Dach im aktuellen Geschoss einfügen - das Dach wird im aktuellen Geschoss erzeugt

Dach im Dachgeschoss einfügen - Das Dach wird optional immer im Dachgeschoss eingefügt, ist das Geschoss noch nicht vorhanden, wird es neu erzeugt, in den hier angegebenen Optionen für die Übernahme von Wänden, Fenstern etc.

mit Versatz eingeben - das Dach wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

Wählen Sie vor dem Zeichnen des Daches die gewünschte [Eingabeart](#)³⁸⁴.

11.10.2.1 Eingabearten

- Unter der Auswahlleiste finden Sie alle Möglichkeiten, ein Dach zu zeichnen:





- **Automatische Konturerkennung** 


Erforderliche Eingabe: 1 Punkt


Die Kontur des Daches wird automatisch ermittelt. Zu beachten ist hierbei der

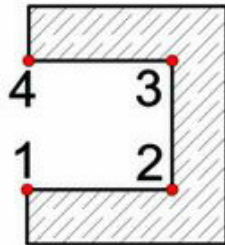
korrekte Verschnitt der Außenwände.

- **Polygon** 

Erforderliche Eingabe: n Punkte
Das Dach wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.
- **Rechteck** 

Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Das Dach wird über zwei diagonal gegenüber liegende Eckpunkte eingegeben.
- **Gedrehtes Rechteck** 

Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.
- **Polygon mit fester Breite** 



Erforderliche Eingabe: n Punkte
Das Dach wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Es entsteht ein „Band“ in der eingestellten Breite mit geschlossener Kontur.

11.10.3 Eigenschaftsdialoge



11.10.3.1 Katalog

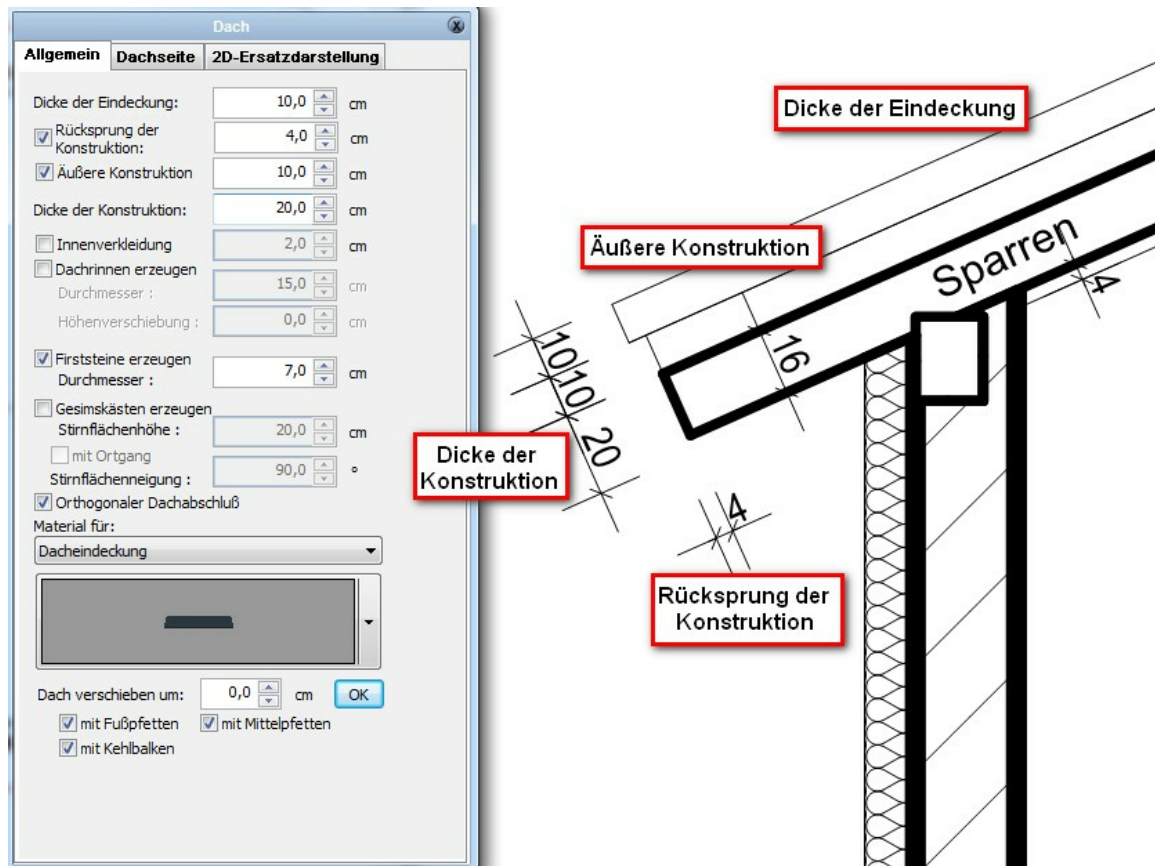
Im Katalog werden Bauteilvorlagen angeboten. Wählen Sie eine Bauteilvorlage, werden alle Parameter des Daches angepasst. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)¹⁷⁶⁾ finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)¹⁵⁸⁾.



Es wird nicht der Typ vom Dach abgespeichert (wie Sattel, Krüppelwalm oder Flachdach) sondern die Einstellungen zur Holzkonstruktion, zum Dachaufbau und die Standardeinstellung für die Dachseite.

11.10.3.2 Dach

11.10.3.2.1 Allgemein




Der Dialog **Dach** | **Allgemein**

Optional können für das Dach entlang aller Traufen (horizontale Dachkanten) **Dachrinnen** sowie **Firststeine** erzeugt werden. Der Radius ist jeweils einstellbar. Mit der Option **Höhe über der Oberkante des Dachgeschosses** kann die Höhe der Dachrinnen geändert werden.

Das **Material** kann für folgende Flächen separat festgelegt werden:

- Eindeckung
- Unterseite des Daches (der Eindeckung, nicht der Konstruktion)
- Dachkanten der Eindeckung
- Dachrinnen und Firststeine

Klicken Sie auf das Vorschaubild, um das Material zu verändern oder auf die

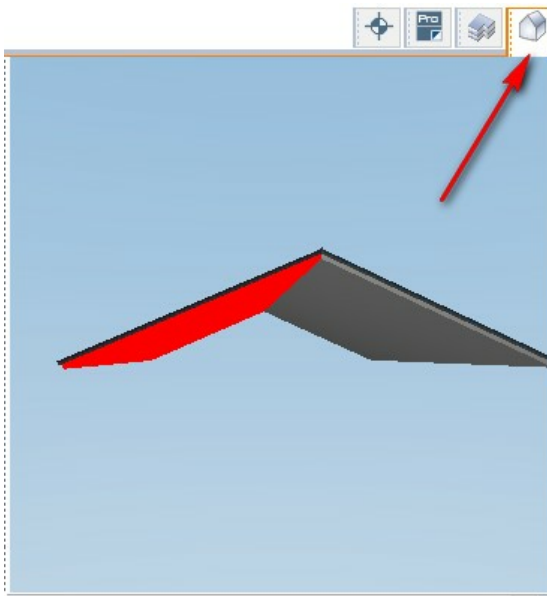
Auswahlschaltfläche , um zu den Vorlagen zu gelangen. Selbstverständlich kann das Material auch im 3D-Modus per Drag & Drop aus dem Katalog geändert werden.

Die Option **Gesimskästen erzeugen** ermöglicht das Platzieren von Gesimskästen an Traufen und optional an Giebeln. Die Abmessungen geben Sie in den entsprechenden Feldern ein.

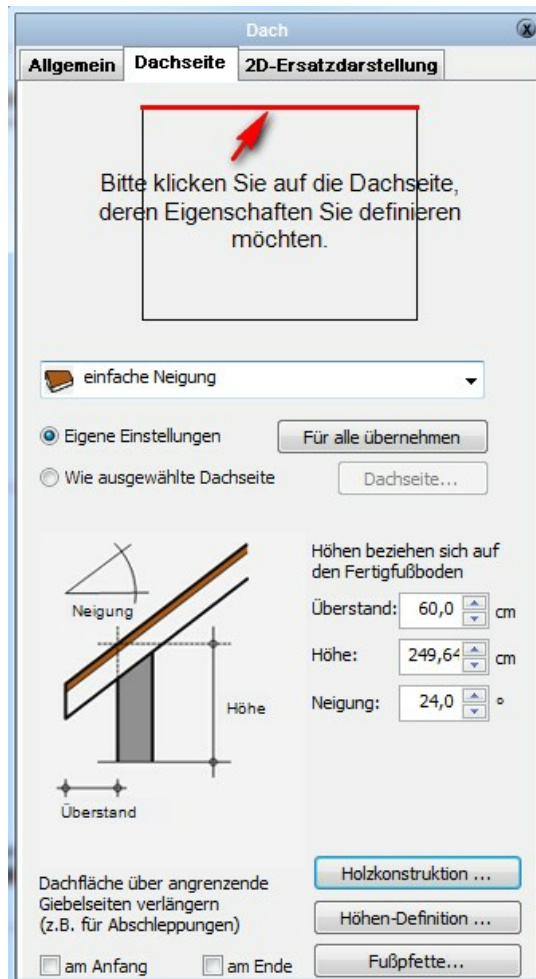
Die Funktion **Dach verschieben um** wird bei bereits gezeichneten Dächern dazu verwendet, um das gesamte Dach um den eingestellten Wert zu verschieben. Die Funktion wird mit Klick auf **OK** ausgeführt. Die Pfetten und Kehlbalken werden optional ebenfalls in der Höhe mitverschoben.

11.10.3.2.2 Dachseite

In diesem Dialog werden die Einstellungen einer Dachseite festgelegt. Wählen Sie dazu die Dachseite in der oberen Grafik aus. Während der Bearbeitung des Daches kann die 3D-Vorschau eingeblendet werden.



Die Auswahl der zu bearbeitenden Dachseite kann auch in dem 3D-Vorschauenfenster erfolgen. Alternativ wechseln Sie in den 3D-Modus.



Wählen Sie in dieser Auflistung den Typ der Dachfläche.



Holzkonstruktion: Hier ist die Einstellung von unterschiedlichen Höhen für die Fußfette oder Mittelpfette möglich. Ebenfalls kann eine zweite Mittelpfette definiert werden.



Höhendefinition, Fußpfette

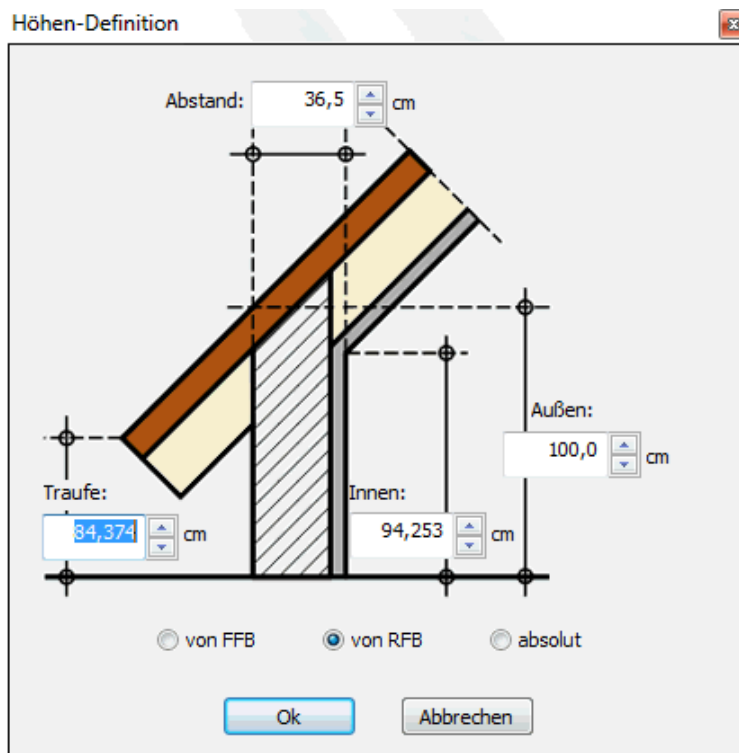
siehe weiter unten:

Höhen-Definition

In diesem Dialog können Sie die Höhe des Kniestocks innen und außen sowie die Traufhöhe eingeben und definieren.

Die Werte können wahlweise **ab fertigem Fußboden**, **ab Rohfußboden** oder **absolut** erfasst werden.

Für das innere Maß des Kniestocks ist die Eingabe der Wandstärke (**Abstand**) erforderlich.



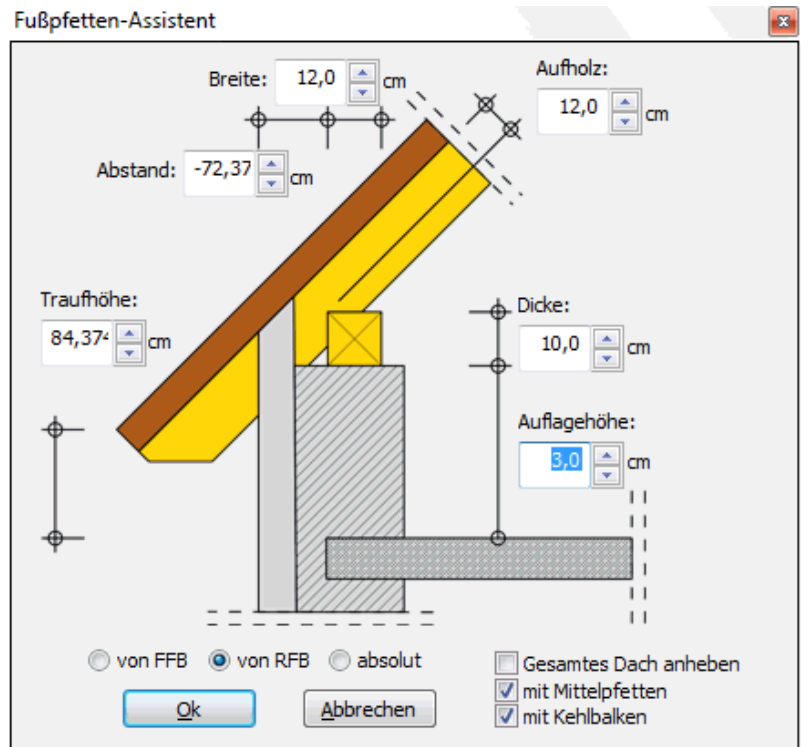
Fußpfette

In diesem Dialog kann die Höhe der Dachseite über die Parameter der Fußpfette eingegeben werden.

Die Breite und Höhe werden aus den Querschnittsabmessungen aus dem Dialog Holzkonstruktion des Daches übernommen.

Tragen Sie zusätzlich noch die Auflagerhöhe (vom fertigen Fußboden FFB, von Rohfußboden RFB oder als Absolutwert), den Abstand der Pfette von der Aussenkante (eigentlich von der eingegebenen Dachkontur) sowie den Wert Aufholz ein. Die Höhe der Traufhöhe wird automatisch ermittelt.

Optional können die Veränderungen auch auf alle anderen Dachflächen (nur die Differenz) angewandt sowie auch auf Mittelpfetten und Kehlbalkenlage des Daches übertragen werden.



11.10.3.2.3 2D-Darstellung

Kanten des 3D-Objektes STATT 2D-Ersatzdarstellung
 Kanten des 3D-Objektes UND 2D-Ersatzdarstellung

Art der Schnitt-
 darstellung:

Niveau des Schnittes relativ zum
 aktuellen Geschoss: cm

Darstellungsstufe, ab der
 die folgenden Details
 dargestellt werden:

	"Einfach" (immer)	"Mittel"	"Fein"	nie
Dachflächen:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traufflächen:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Firstkanten:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gratkanten:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kehlkanten:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traufkanten:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dachflächenfenster:	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Flächeneigen-
 schaften für:

Darstellung wie Dachflächen
 für alle Detailstufen verwenden Flächen füllen
 richtungsabhängig abdunkeln

maximal % Richtung: °

Füllmuster:

Muster-
 farbe: Hintergrundfarbe:

Linieneigen-
 schaften für:

für alle Detailstufen verwenden

Linienfarbe:

Liniendicke: Linienstil:

Die 2D-Ersatzdarstellung kann für jedes Dach separat eingestellt werden.

Wählen Sie zuerst, ob das Dach geschnitten dargestellt wird und welcher Teil des Daches sichtbar ist.

Die Schnitthöhe des Daches wird auf Basis des aktuellen Geschosses ermittelt. Ein Dach im Erdgeschoss, z.B. ein Vordach, liegt auf 2 Meter Höhe. Ist eine Schnitthöhe von 1 Meter eingestellt, erscheint das Dach im Erdgeschoss komplett gestrichelt, im Obergeschoss sehen Sie die Draufsicht.

Für jeden Kantentyp kann die Sichtbarkeit nach Detaillierungsgrad gewählt werden. Der aktuelle Detaillierungsgrad wird im Menü **Ansicht** gewählt.

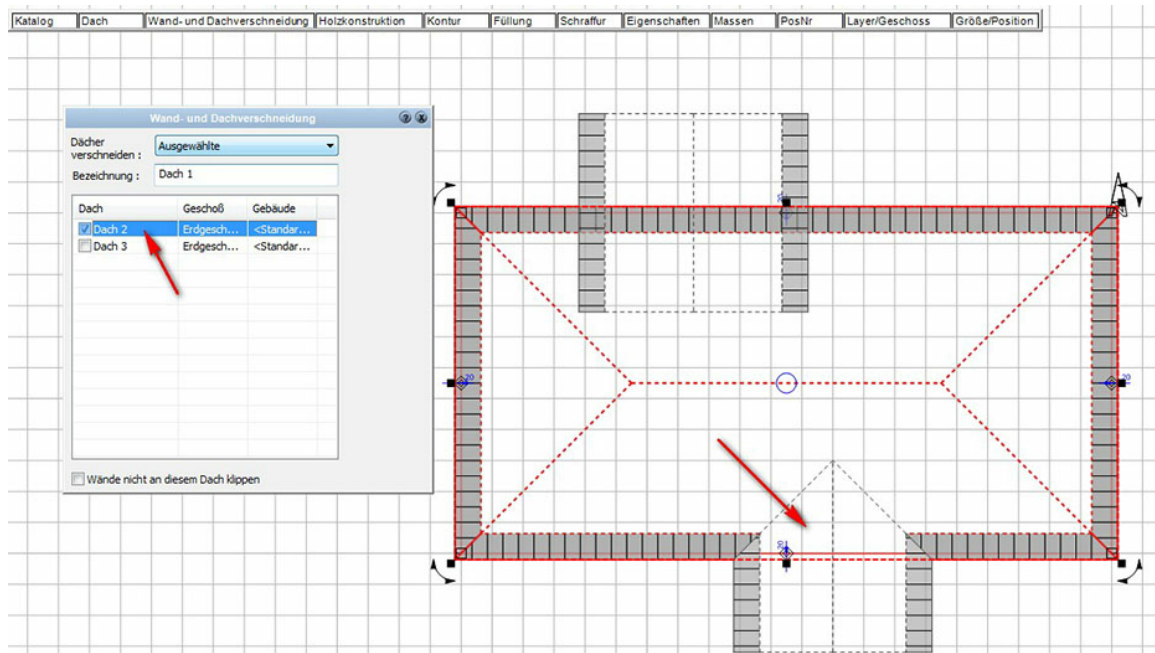
Für alle Dachflächen können Füllung und Schraffur, für alle Dachkanten Linienart und Farbe eingestellt werden. Dies geschieht abhängig vom Detaillierungsgrad oder für alle Detailstufen gemeinsam.

Detaillierungsgrad Optionen:

Dachflächen Stufe "Einfach"
Dachflächen Stufe "Mittel"
Dachfläche Stufe "Fein"
Traufflächen Stufe "Einfach"
Traufflächen Stufe "Mittel"
Traufflächen Stufe "Fein"

11.10.3.3 Wand und Dachverschneidung

Unter diesem Menüpunkt kann ausgewählt werden, welches Dach sich mit dem aktiven Dach verschneiden soll



11.10.3.4 Holzkonstruktion

mit Holzkonstruktion

bis zur Traufkante Überstand an Giebelseiten

Sparren Position optimieren

max. Sparrenabstand: 80,0 cm lichtetes Maß

Klauentiefe: 4,0 cm

Sparrenköpfe: orthogonal abgeschnitten

Verjüngung: [Tiefe/Länge] 8,0 / 30,0 cm

Sparrenköpfe auch am First

Fußpfetten

Versatz UK zu OKFFB: 0,0 cm

Pfettenköpfe: orthogonal abgeschnitten

Verjüngung: [Tiefe/Länge] 8,0 / 30,0 cm

Mittelpfetten zweite Lage

Versatz UK zu OKRD: 0,0 cm 100,0 cm

Pfettenköpfe: orthogonal abgeschnitten

Verjüngung: [Tiefe/Länge] 8,0 / 30,0 cm

Firstpfetten unter Sparren

Pfettenköpfe: orthogonal abgeschnitten

Verjüngung: [Tiefe/Länge] 8,0 / 30,0 cm

Pfetten in Dachknicken

Kehlbalken als Zangen

Versatz OK zu OKRD: 0,0 cm

Mit der Option **bis zur Traufkante** werden die Sparren bis an die Traufkante geführt.

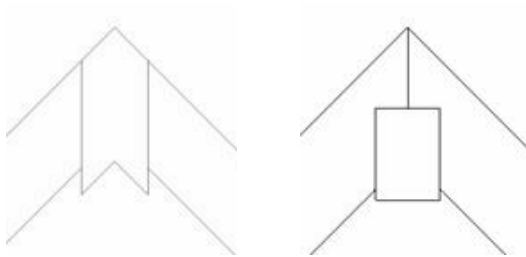
Die Option **Überstand an den Giebelseiten** bedeutet, dass die Holzkonstruktion an Giebelseiten des Daches auch außerhalb des Dachpolygons (im Normalfall die Außenkante der Wand) gezeigt wird.

Die Option **Sparrenköpfe** auch am First zeigt die Ausbildung der Sparren auch an Firsten von Pultdächern. (also bei Dachflächen mit Firsten, an welche keine andere Dachfläche grenzt.

Welche **Dachhölzer** erzeugt werden, kann mit der jeweiligen Option festgelegt werden. Die Höhenlage von Fußpfetten und Mittelpfetten kann, bezogen auf Oberkante Fußboden und Oberkante Rohdecke, verändert werden.

Die **Höhenlage der Firstpfette** ergibt sich aus der Dachausmittlung.

Die Detailausbildung am First kann jedoch mit der Option **unter Sparren** verändert werden.



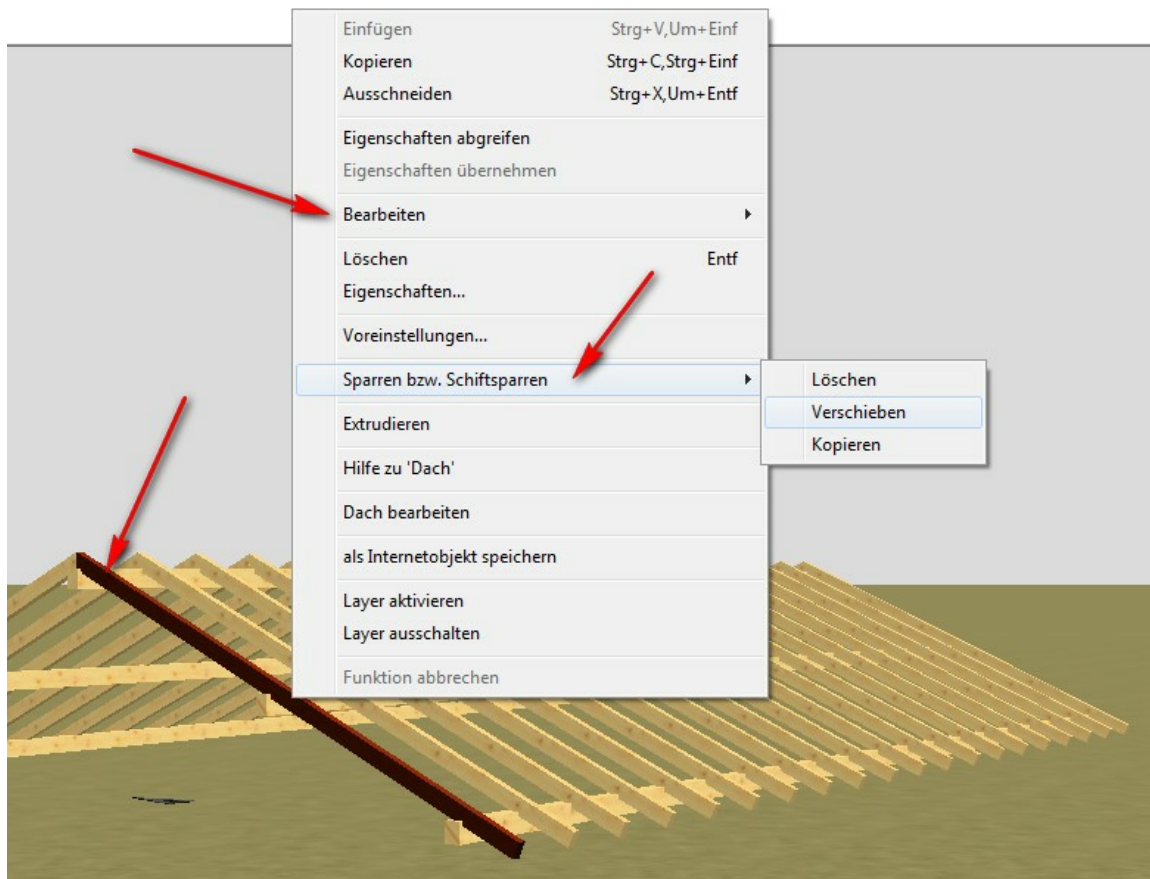
unter Sparren aktiv nicht aktiv

11.10.3.5 Holzkonstruktion bearbeiten

Schalten Sie im Menü **Ansicht** die Sichtbarkeit der Holzkonstruktion auf **exklusiv**. Ein komplettes Gebinde verschieben: Klicken Sie mit der linken Mausklick auf das Gebinde, halten Sie die Taste gedrückt und verschieben das Gebinde an die gewünschte Stelle.

Bearbeitet werden können weiterhin:

- Sparren durch Verschieben, Löschen und Kopieren
- Kehlbalken durch Löschen



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Balken (Grundriss oder 3D-Ansicht). Sie erhalten im Kontextmenü einen Eintrag mit der Bezeichnung des Balkens und im Untermenü die Auswahl der Bearbeitungsfunktion.

Wird ein Sparren verschoben, so verschiebt sich auch der gegenüberliegende Sparren (ein Sparrenpaar, welches sich an einem First trifft).


Die Höhenlage der Kehlbalcken bestimmt sich aus der Höhe der Geschosdecke.

11.10.3.6 Füllung/Schraffur/Kontur

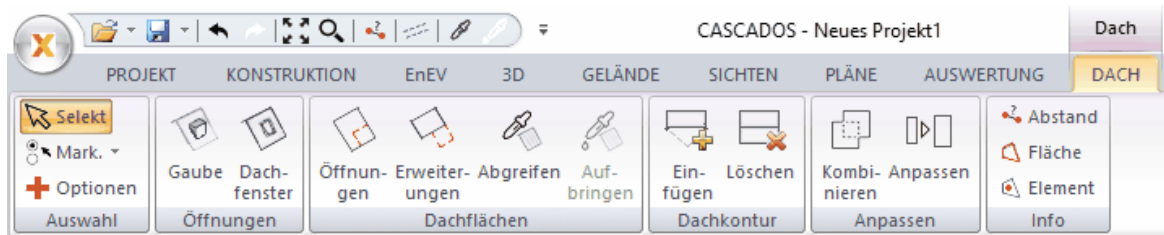
Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer/Geschoss](#)^[168], [Größe/Position](#)^[169], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166], [Oberfläche](#)^[171], [PosNr](#)^[315] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158]

11.10.4 Dach Bearbeitungsmodus

im neuen **Bearbeitungsmodus für Dächer** können sehr elegant verschiedene Einstellungen, Änderungen und Erweiterungen vorgenommen werden.

Wenn ein Dach in der Planung **markiert** ist, kann man über diese Schaltfläche  in den **Bearbeitungsmodus** gelangen.

In diesem Modus existieren spezielle Funktionen, welche ausschließlich der Bearbeitung des Daches dienen.

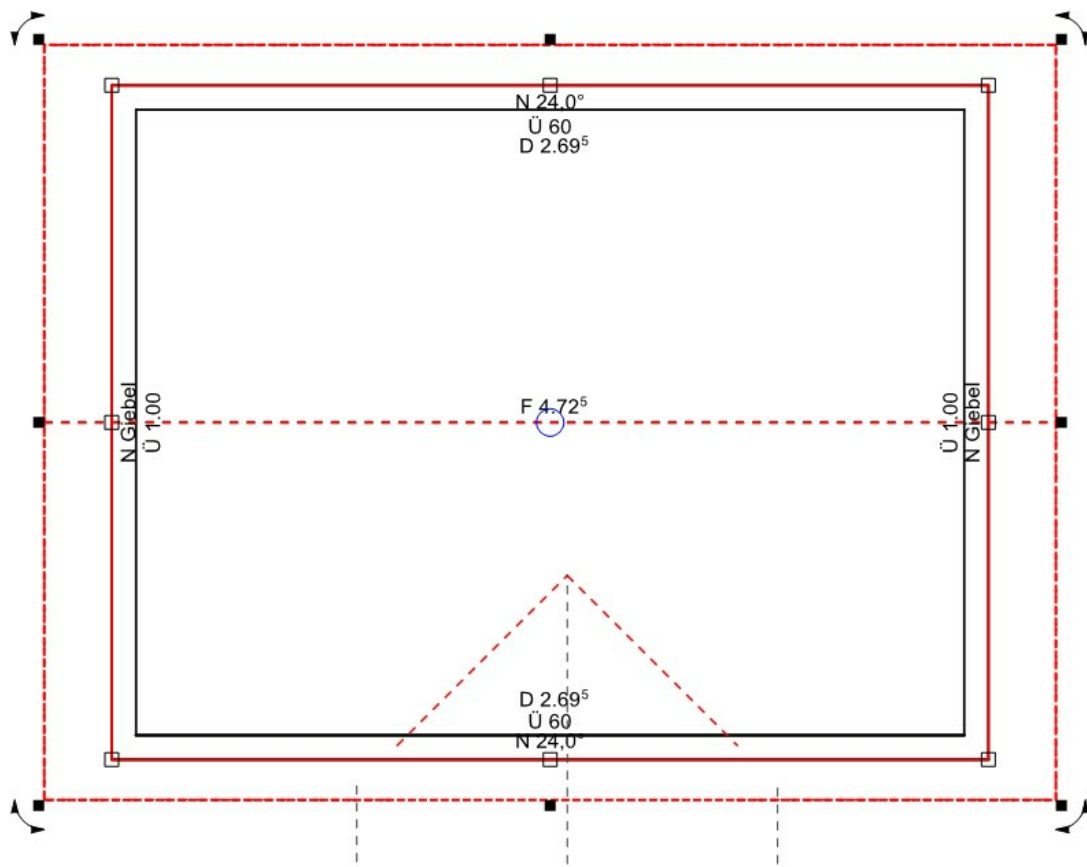


11.10.4.1 Bearbeiten der Dachseiten

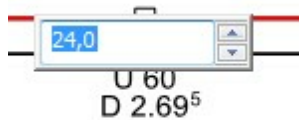
Im Bearbeitungsmodus werden für alle Dachseiten die Informationen für

Neigung
Überstand
Drempelhöhe

angezeigt, sowie die Höhe des Firstes

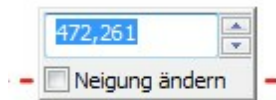



Jeweils durch Klick auf die Zahl erscheint die Onlinemaßeingabe zum ändern:

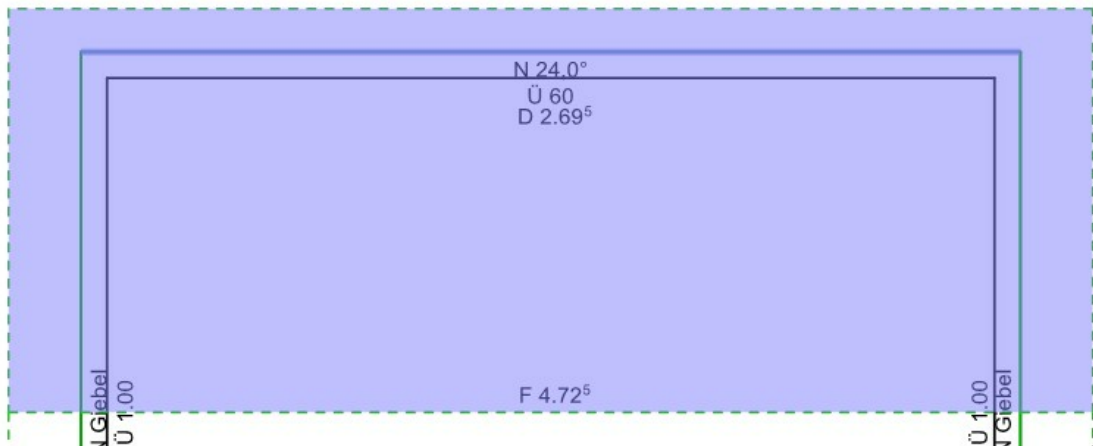


und zum Beispiel die Dachneigung kann direkt durch anklicken (**Onlinemaße**) geändert werden.

Beim Ändern der Firsthöhe gibt es die Option, dass sich die Neigung verändern soll oder dass das Dach angehoben wird.

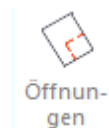


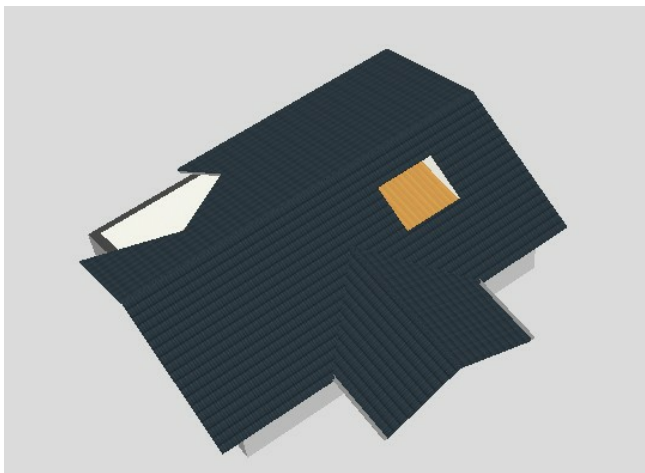
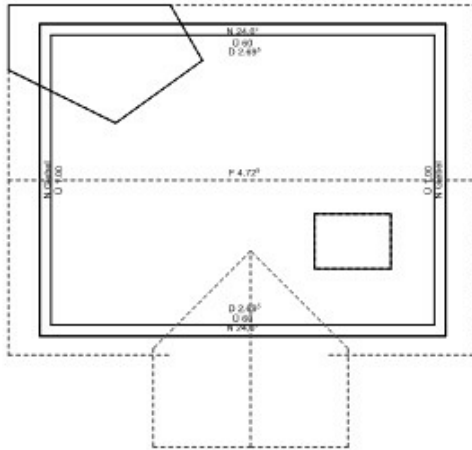
Diese Werte für die Dachseiten können per Pipette auf andere Dachseiten übertragen werden  **Dachseiteneigenschaften abgreifen**



11.10.4.2 Dachöffnungen und Dachseitenerweiterungen

im **Bearbeitungsmodus für Dächer** können beliebige **Dachöffnungen** eingegeben werden

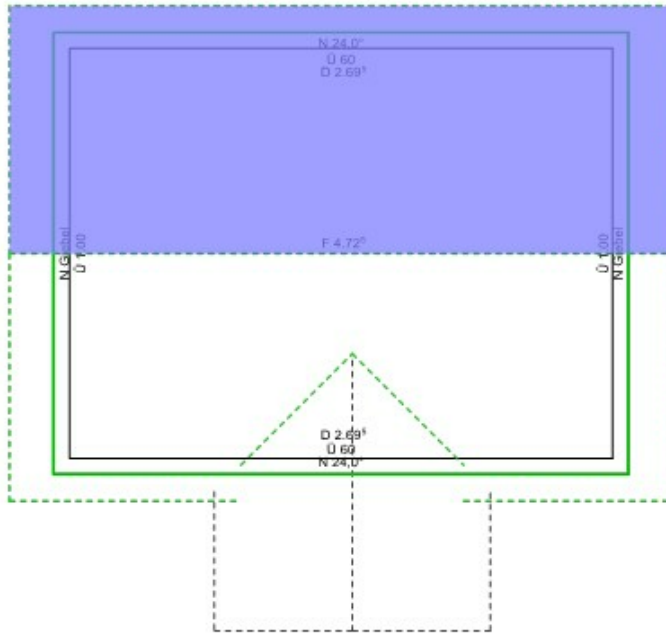




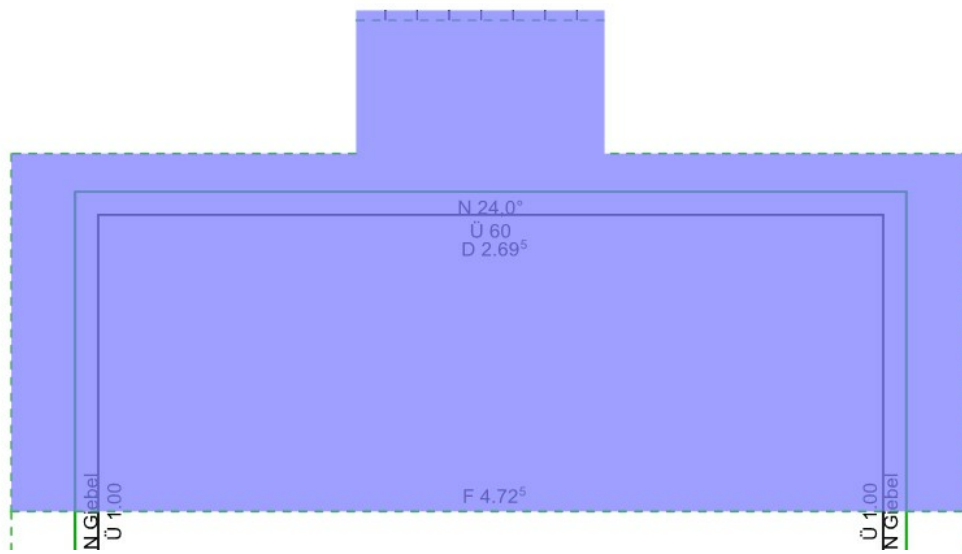
Für Dachabschleppungen gibt es das Bauteil **Dachseitenerweiterung**:

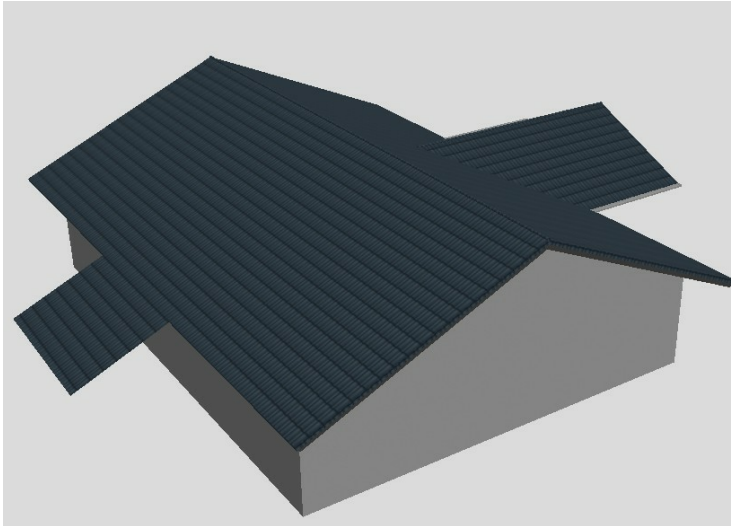


Dachfläche auswählen:



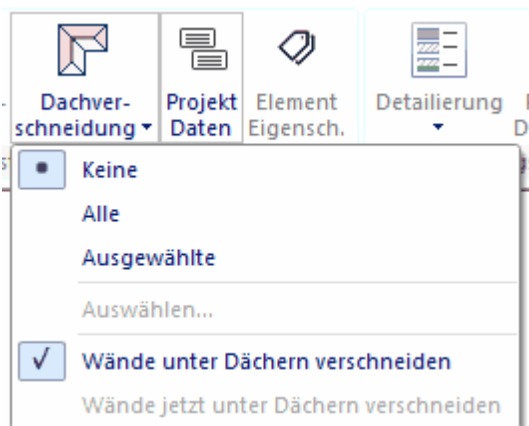
und Erweiterung/Abschleppung zeichnen:





11.10.5 Dächer verschneiden

Unter dem Menüpunkt **Projekt|Dächer verschneiden** kann ausgewählt werden, welche Dächer miteinander verschritten werden sollen:



Diese Funktion erleichtert das Konstruieren von komplexen Dächern erheblich, da jeder Dachteil separat als Dach gezeichnet werden kann. Das endgültige Dach entsteht aus den verschrittenen Einzeldächern.

11.11 Dachgauben



11.11.1 Zeichnen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dachgauben** im Modus **Konstruktion**.



Gaube

Sie können eine Gaube nur erzeugen, wenn Sie zuvor eine Dachfläche konstruiert haben. Dach und Gaube stehen dabei in einem korrespondierenden Verhältnis zueinander. Das bedeutet: Bei Eingabe einer Gaube wird prinzipiell erkannt, welche Dachfläche vorhanden ist und wie sich die Orientierung der Traufkante zu dieser Fläche verhält. Damit wird beim Verlegen der Gaube automatisch sichergestellt, dass die Vorderkante der Gaube immer parallel zur Traufkante des Daches positioniert wird.



Arten von Gauben:

- Sattelgaube
- Fledermausgaube
- Walmgaube
- Schleppgaube
- Spitzgaube
- Tonnengauge

Trapezgaube
Terrasse

11.11.2 Eigenschaftsdialoge



11.11.2.1 Katalog

Im Katalog werden Bauteilvorlagen angeboten. Wählen Sie eine Bauteilvorlage, werden alle Parameter des Dachgauben angepasst. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)¹⁷⁶ finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)¹⁵⁸.

11.11.2.2 Gauben

The screenshot shows a dialog box titled 'Gaube' with various parameters for configuring a gable. The parameters are as follows:

Parameter	Value	Unit
Höhe der Vorderkante:	311,973	cm
Breite:	193,759	cm
Traufunterbrechung am Hauptdach:	<input type="checkbox"/>	
Vorsprung links:	0,0	cm
Vorsprung rechts:	0,0	cm
Fensteranzahl:	0	
Fensterbreite:	60,0	cm
Fensterhöhe:	80,0	cm
Brüstungshöhe:	50,0	cm
Wanddicke:	15,0	cm
Aufgesetzte Gaube:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Neigung:	25,0	°
Gaubenhöhe:	120,0	cm
Überstand vorne:	20,0	cm
Überstand links / rechts:	20,0	cm

Optionen:

Höhe/Breite der Vorderkante

Traufunterbrechung am Hauptdach
Vorsprung li/re

Fensteranzahl
Fensterbreite
Fensterhöhe
Brüstungshöhe

Wanddicke

Aufgesetzte Gaube

Neigung

Gaubenhöhe

Überstand vorne

Überstand li/re

11.11.2.3 Füllung/Schraffur/Kontur

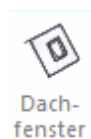
Weitere Informationen für die Eigenschaften [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164], [Schraffur](#)^[166], [PosNr](#)^[315] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158]

11.12 Dachflächenfenster

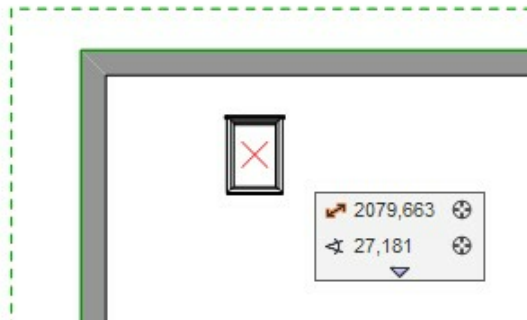


11.12.1 Zeichnen

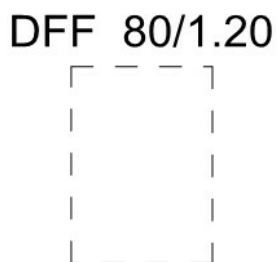
Dachflächenfenster können in bestehende Dächer eingesetzt werden.



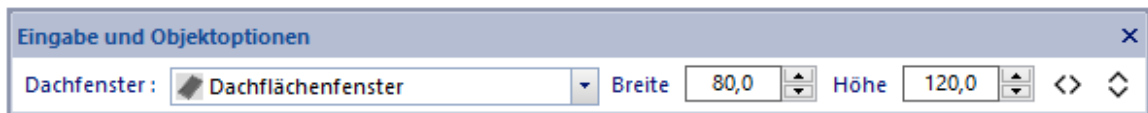
nach Auswahl des Befehls wird die Dachfläche an der Traufkante selektiert und das Dachflächenfenster platziert



Eine Beschriftung für das Fenster kann angezeigt werden:



11.12.2 Die Übersichtsleiste



In der Übersichtsleiste werden der Typ des Dachflächenfensters, die Breite und die Höhe festgelegt.

Optionen:

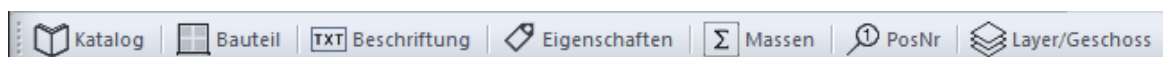
Vertauscht Rechts und Links für das Dachflächenfenster:



Vertauscht Vorne und Hinten für das Dachflächenfenster:



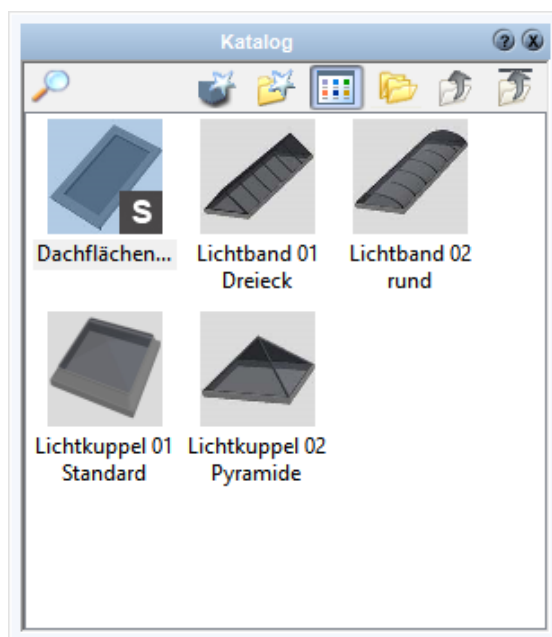
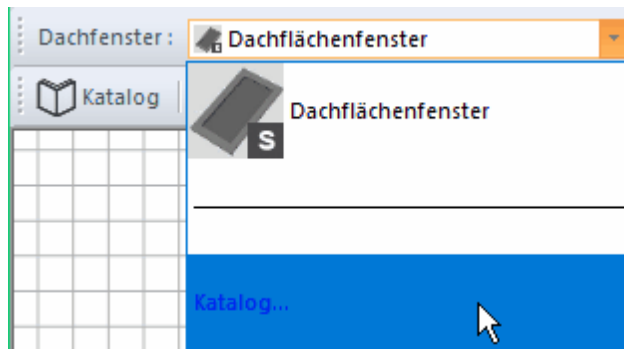
11.12.3 Eigenschaftsdialoge



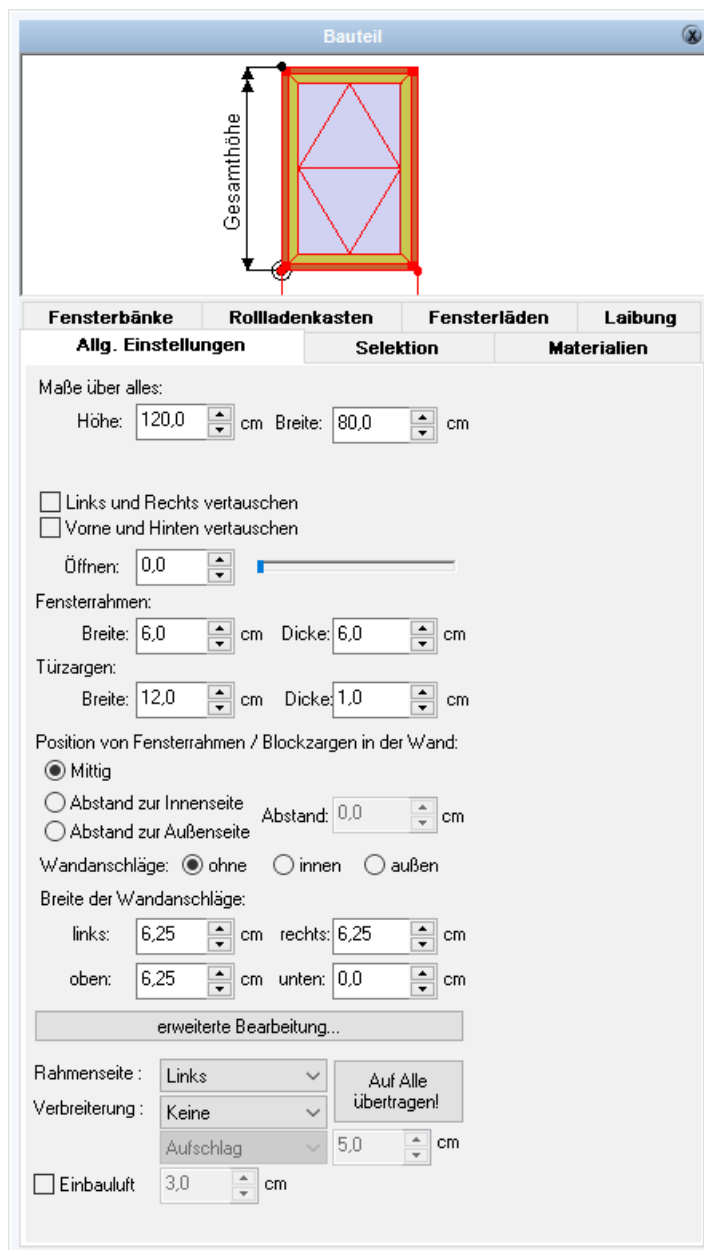
Weitere Informationen für die Eigenschaften [Beschriftung](#)²⁴⁵, [Layer/Geschoss](#)¹⁶⁸ und [PosNr](#)³¹⁵ finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)¹⁵⁸.

11.12.3.1 Katalog

Im Katalog werden Bauteilvorlagen angeboten. Wählen Sie eine Bauteilvorlage, werden alle Parameter des Daches angepasst. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].



11.12.3.2 Bauteil



Die Optionen, welche in den Registerkarten:

Allgemeine Einstellungen
 Selektion
 Materialien
 Fensterbänke
 Rolladenkasten
 Fensterläden
 Laibung

getroffen werden können, entsprechen jenen im Kapitel **Fenster**. Weitere

Informationen im Kapitel [Fensterlayout](#)²²⁴.

11.13 Regenfallrohr

11.13.1 Allgemeines

Ein Regenfallrohr wird im Grundriss durch einen Kreis und optional eine Beschriftung dargestellt. Regenfallrohre können gerade oder mit Verziehung ausgeführt werden. Mit Verziehung kann das Regenfallrohr auch an die nächstgelegene Traufe eines Daches angeschlossen werden.

RR 10 

11.13.2 Regenfallrohr zeichnen

Klicken Sie auf die Schaltfläche Regenfallrohr im Modus Konstruktion.

Katalog für Bauteilvorlagen

Die einfachste Art, alle Parameter des neuen Fallrohres festzulegen, ist es, eine entsprechende Bauteilvorlage aus dem Katalog zu wählen. Öffnen Sie dafür den Katalog und klicken Sie auf die entsprechende Vorlage.

Alle Werte der Vorlage werden übernommen.

- Das Fallrohr wird mit dem Querschnitt bereits am Cursor dargestellt.
- Drücken Sie solange auf W, bis der gewünschte Bezugspunkt am Querschnitt verwendet wird.
- Positionieren Sie diesen Punkt nun in der Planung; entweder frei, durch Fangen eines bestehenden Punktes oder durch Koordinateneingabe.

Selbstverständlich können alle Parameter auch nach Zuweisung einer Vorlage verändert werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Individuelle Parameter einstellen

Einstellungen, die vor dem Zeichnen einer Stütze zu überprüfen sind:

- im Eingabedialog kann die Unterkante festgelegt werden



Treffen Sie die anderen Einstellungen in den Dialogen



Beim Absetzen des Regenfallrohres wird bei einem geraden Rohr lediglich der Mittelpunkt des Rohres eingegeben, setzen sie jedoch ein Regenrohr mit Verzug ein wird sowohl der Mittelpunkt des Regenfallrohr-Querschnittes als auch der Punkt an der Dachrinne abgefragt

Gerades Rohr (ohne Verziehung)

an der Rinne

Sie definieren lediglich den Mittelpunkt des Rohes

Regenrohr mit Verzug

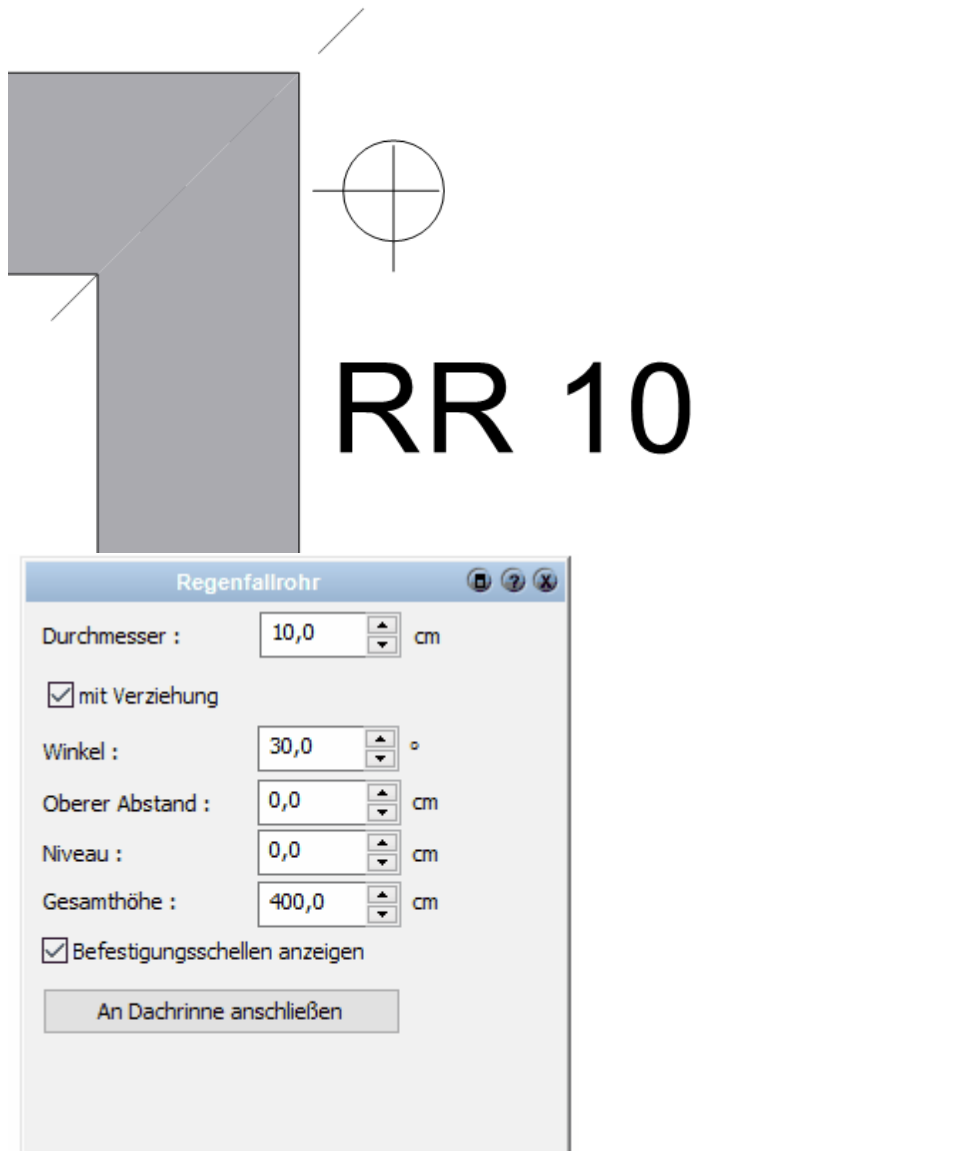


Es wird zuerst der Mittelpunkt des Rohres und danach der Punkt des Einlaufstutzen an der Rinne definiert.

Der zweite Punkt kann auch zu jederzeit verändert werden. Damit verändert sich auch die Lage und Orientierung der Beschriftung

11.13.3 Fallrohre zu Dachrinnen trimmen

Liegt das Regenfallrohr in der Nähe einer Traufe kann es mit der Funktion "an Dachrinne anschließen" automatisch in der Höhe und in der Vollziehung verändert werden, so das das Regenfallrohr perfekt an die Dachrinne orthogonal anschließt. Wichtig ist das die Drehung des Regenrohres, also auch die Richtung der Verziehung dabei nicht verändert werden.



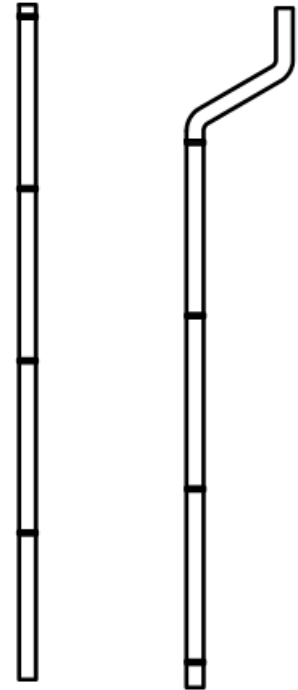
11.13.4 Eigenschaftsdialoge



11.13.4.1 Katalog

Im Katalog werden Stütze, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)¹⁷⁶ finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)¹⁵⁸.

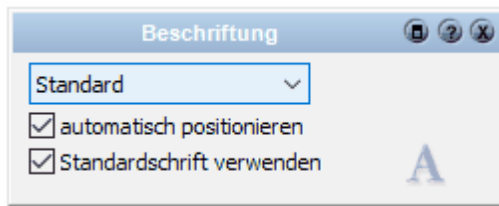
11.13.4.2 Regenfallrohr



Durchmesser	Dieser Wert legt den Durchmesser des Regenfallrohres in Zentimetern fest
Mit Verziehung	Ist diese Option ausgeschaltet wird ein vertikales Rohr gezeichnet, ist diese Option aktiv wird zusätzlich eine Verziehung dargestellt
Winkel	Ist die Option Verziehung aktiv wird dieser Winkel für die Verziehung verwendet
Oberer Abstand	Oberer Abstand bis zum Beginn der Verziehung
Niveau	Höhe der Unterkante des Rohres
Gesamthöhe	Gesamthöhe von Unterkante bis Oberkante des Rohres, nicht relevant wenn das Regenfallrohr an eine Dachrinne angeschlossen wird

Befestigungsschellen anzeigen	Zeigt Befestigungsschellen in 3-D
An Dachrinne anschließen	Wenn eine Dachtraufe in der Nähe ist wird das Rohr orthogonal bis zu dieser Dachtraufe geführt

11.13.4.3 Beschriftung



Regenrohre können automatisch beschriftet werden. In diesem Dialog kann gewählt werden ob die Beschriftung dargestellt wird und welche Schriftart verwendet wird. Diese Einstellung betrifft das selektierte Regenfallrohr

11.13.4.4 2D Darstellung



In diesem Dialog kann die Darstellung der Achse und des Regenfallrohren im Grundriss festgelegt werden

11.13.4.5 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.13.4.6 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

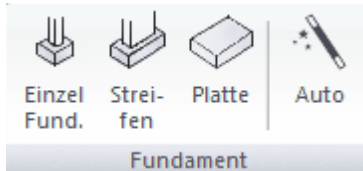
11.13.4.7 Layer/Geschoss

In diesem Dialog können der Layer und das Geschoss der Stütze verändert werden. Ändern Sie das Geschoss, wird die Stütze auch in der Höhe in das neue Geschoss verschoben. Weitere Informationen finden Sie [Layer/Geschoss](#)^[168] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.13.4.8 Größe/Position

Das Formular **Größe/Position** erlaubt Ihnen, die Größe der Stütze, die Drehung sowie die Position in der Planung alphanumerisch festzulegen. Weitere Informationen finden Sie [Größe/Position](#)¹⁶⁹ im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)¹⁵⁸.

11.14 Fundamente

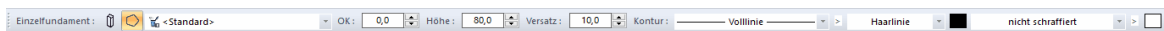


Fundamente können als Einzelfundament, als Streifenfundamente und als Fundamentplatte gezeichnet werden.

Einzelfundamente können als Fundament (Rechteck) oder als Polygon eingetragen werden. Streifenfundamente werden polygonal, vergleichbar mit der Wandeingabe, eingegeben. Fundamentplatten können polygonal oder rechteckig eingegeben werden.

Streifenfundamente verschneiden sich miteinander.

11.14.1 Eingabeleiste



OK Oberkante .. Legen Sie hier die Oberkante des Fundaments fest
 Höhe Die Höhe des Fundamente von der Oberkante nach unten
 Versatz Bei der polygonal Eingabe erleichtert der Versatz die Eingabe von
 Konturen. Zum Beispiel kann eine um 10 cm überspringende Fundamentplatte mit
 einem Versatz von 10 cm entlang der Außenkante der Wand konstruiert werden.

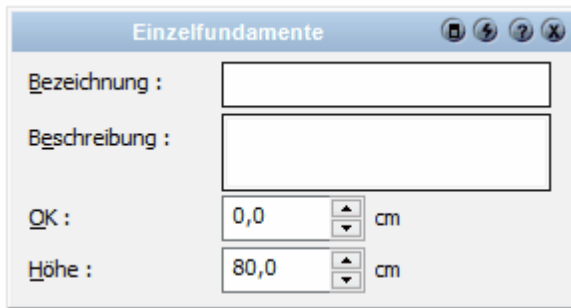
11.14.2 Eigenschaftsdialoge



11.14.2.1 Katalog

Im Katalog werden Stütze, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)¹⁷⁰ finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)¹⁵⁸.

11.14.2.2 Fundament



In diesem Dialog kann die Höhe und die Oberkante des Fundaments festgelegt werden

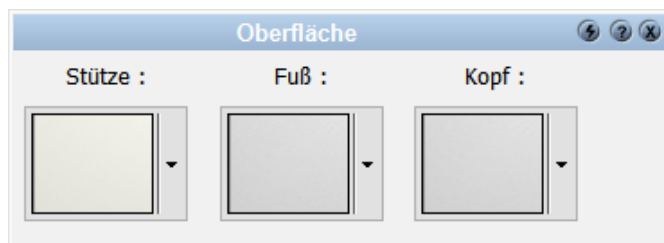
11.14.2.3 Kontur/Füllung/Schraffur

Diese Dialoge dienen zum Festlegen der 2D-Darstellung der Stütze. Weitere Informationen für die Eigenschaften [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.14.2.4 Material

In diesem Dialog können Sie das Material der Stütze im 3D-Modus festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter [Oberfläche](#)^[171] im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Definieren Sie bei Bedarf unterschiedliche Oberflächenmaterialien für Stütze, Fuß und Kopf:



11.14.2.5 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.14.2.6 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.14.2.7 Layer/Geschoss

In diesem Dialog können der Layer und das Geschoss der Stütze verändert werden. Ändern Sie das Geschoss, wird die Stütze auch in der Höhe in das neue Geschoss verschoben. Weitere Informationen finden Sie [Layer/Geschoss](#)^[168] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.14.2.8 Größe/Position

Das Formular **Größe/Position** erlaubt Ihnen, die Größe der Stütze, die Drehung sowie die Position in der Planung alphanumerisch festzulegen. Weitere Informationen finden Sie [Größe/Position](#)^[169] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.14.3 Auto Fundamente

The screenshot shows the 'AutoFundament' dialog box. The title bar includes a question mark and a red close button. The dialog contains the following fields and controls:

- Typ:** A dropdown menu currently showing 'Fundamentplatte'.
- Eigenes Geschoss**
- Höhe:** A numeric spinner set to '80,0' with 'cm' as the unit.
- Überstand:** A numeric spinner set to '10,0' with 'cm' as the unit.
- Einzelfundamente Typ:** A dropdown menu currently showing 'eckig'.

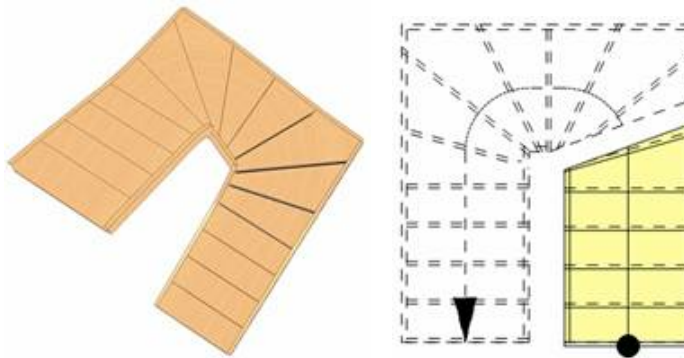
Below the fields, a warning message reads: "Warning! The existing foundation components will be erased." At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

In diesem Dialog kann eine einfache Fundamentierung für ihr Projekt erstellt werden. Wählen Sie als Typ Fundamentplatte, Einzel oder Streifenfundamente aus. Mit der Option eigenes Geschoss werden die Fundamente in einem eigenen Geschoss Fundamente erzeugt.

Die Höhe ist die Fundamenthöhe, die Oberkante der Fundamente wird aufgrund der vorhandenen Bauteile eingetragen

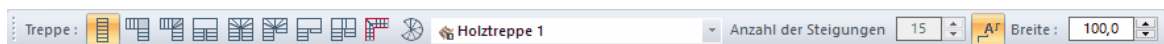
Achtung!!! Die bereits bestehenden Fundamente werden aus dem Projekt gelöscht.

11.15 Treppen



11.15.1 Allgemeines

In Plan 7 Architekt stehen Ihnen folgende Eingabearten für Treppen zur Verfügung: die gerade, einläufige Treppe, die L-Podesttreppe, die L-Wendeltreppe, die U-Podesttreppe, die U-Wendeltreppe, die freie Podesttreppe, die freie Wendeltreppe, die allgemeine Treppe, die Spindeltreppe sowie eine erweiterte Eingabe der Treppenkontur und Lauflinie.



Die einzelnen Funktionen dazu werden im Folgenden erläutert. Jede Treppe, unabhängig von der Eingabeart, kann als Holztreppe, als Massivtreppe (auch untermauert) oder Metalltreppe (nur Stufen) ausgeführt werden. Wie auch bei anderen Bauteilen werden Änderungen in den Eigenschaftsdialogen unmittelbar nach der Änderung in der Planung gezeigt. Damit ist die visuelle Überprüfung von Größe, Lage und Aussehen der Treppe im Modell einfach möglich.

11.15.2 Treppe zeichnen

Beachten Sie beim Zeichnen von Treppen, dass einige Treppenparameter wie Anzahl der Steigungen, Auftritt oder Vergleichbares, erst nach dem Absetzen der Treppe automatisch ermittelt werden können. Die Größe und der Verlauf der Treppe werden bei der Eingabe festgelegt, erst dann sind die Voraussetzungen für eine Berechnung dieser Parameter erfüllt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Treppe** , um die Funktion **Treppe zeichnen** zu starten.

- **Gerade Treppe**

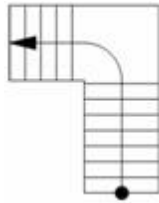
Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** die **gerade Treppe**.

Nun wird vom Benutzer die Eingabe von drei Punkten erwartet, um die Treppe zu platzieren. Die ersten beiden Punkte definieren die Länge und Richtung der Treppe, der dritte Punkt die Breite.

Nach Eingabe des dritten Punktes wird die Treppe in der Planung abgesetzt.

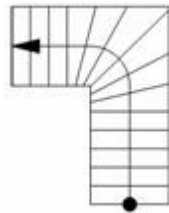
- **L-Treppe mit Podest**

Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** die **L-Podesttreppe**.
Es werden nun die 3 Punkte an der äußeren Treppenkante eingegeben.
Die Breite wird im Eigenschaftsdialog Treppe/Form eingestellt.



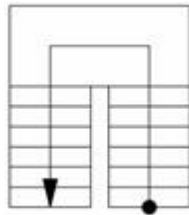
- **L-Treppe gewandelt**

Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** die **L-Wendeltreppe**.
Die Eingabe erfolgt analog der L-Podesttreppe.



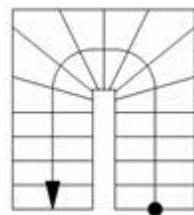
- **U-Treppe mit Podest**

Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** die **U-Podesttreppe**.
Beginnend am Antritt werden nun 3 Punkte an der äußeren Treppenkante eingegeben. Der zweite Lauf ist immer gleich lang wie der erste.



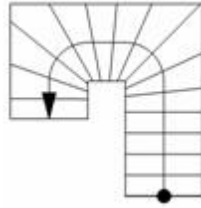
- **U-Treppe gewandelt**

Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** die **U-Wendeltreppe**.
Beginnend am Antritt werden nun 3 Punkte an der äußeren Treppenkante eingegeben. Der zweite Lauf ist immer gleich lang wie der erste.



- **Allgemeine Wendeltreppe**

Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** die **Allgemeine Wendeltreppe**.
Die Eingabe erfolgt analog zur *Allgemeinen Podesttreppe*.

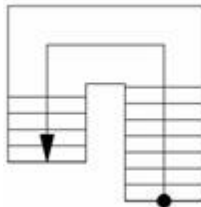


- **Allgemeine Podesttreppe**

Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** die **Allgemeine Podesttreppe**. Es werden wechselweise ein Treppenlauf und ein Podest entlang der Kanten erzeugt.

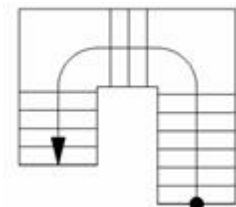
Beginnend am Antritt werden nun beliebig viele Punkte an der äußeren Treppenkontur eingegeben. Für das Beispiel werden vier Punkte benötigt. Wie dargestellt, kann mit dieser Eingabeart eine ungleichläufige U-Treppe gezeichnet werden.

Der Bezugspunkt kann mit **W** gewechselt werden.



- **Allgemeine Treppe**

Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** die **Allgemeine Treppe**. Vergleichbar mit der allgemeinen Podesttreppe wird die Kontur polygonal eingegeben. Beachten Sie, dass die Lage der Bezugsachse während der Eingabe mit **W** verändert werden kann. Für dieses Beispiel werden drei Segmente gezeichnet. Nach Absetzen der Treppe kann für jedes Segment separat gewählt werden, ob es ein Podest ist oder nicht und ob der Anfang respektive das Ende des Segments gewandelt ist oder nicht.



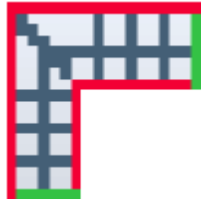
- **Freie Treppenkonstruktion**

Der Vorteil dieser Eingabeart ist, dass auch sehr komplizierte Treppen konstruiert werden können. Die Eingabe ist jedoch aufwändiger als die zuvor beschriebenen Möglichkeiten und setzt einige Übung voraus.

Schritt für Schritt:

1. Beginnen Sie am Antritt der Treppe.
2. Konstruieren Sie zuerst die rechte Treppenkontur (rot) durch Eingabe der Polygonpunkte.
3. Drücken Sie **[Esc]**.
4. Konstruieren Sie den Austritt (1 Segment, grün).

5. Nun wird die linke Treppenkontur vom Austritt zum Antritt durch Eingabe der Polygonpunkte eingegeben (rot).
6. Beenden Sie die Eingabe mit **[Esc]**.
7. Der Antritt wird automatisch ergänzt und blau dargestellt.
8. Zeichnen Sie nun die Lauflinie (polygonal).
9. Beenden Sie die Eingabe mit **[Esc]**.

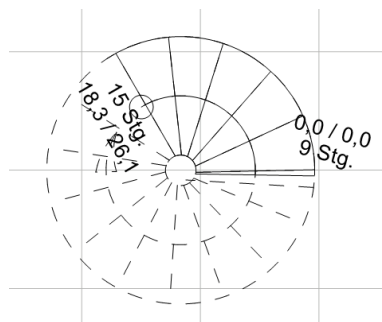


▪ Spindeltreppe

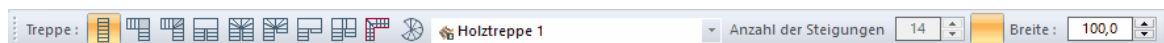
Wählen Sie aus der Auswahlliste **Eingabeart** die Spindeltreppe.

Schritt für Schritt:


1. Definieren Sie per Klick auf die linke Maustaste den Mittelpunkt der Spindeltreppe
2. Bewegen Sie die Maus und definieren mit dem 2. Punkt den Radius und zusätzlich den Antrittspunkt der Treppe.
3. Der dritte Eingabepunkt definiert die Laufrichtung der Treppe (Laufrichtung im bzw. gegen den Uhrzeigersinn.)
4. Der vierte Punkt definiert den vorläufigen Endpunkt der Treppe, wobei zunächst max. 359 Grad Wendung möglich sind. Ein größerer Winkel für die Wendung ist durch späteres Editieren im [Eigenschaftsdialog Treppe](#)⁴²³ möglich.



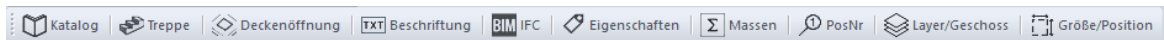
11.15.3 Die Übersichtsleiste



In der Übersichtsleiste werden der Treppentyp, die Anzahl der Steigungen, die Antrittsbreite und die Austrittsbreite der Treppe eingestellt.

Mit der Schaltfläche  kann die Anzahl der Steigungen automatisch festgelegt werden.

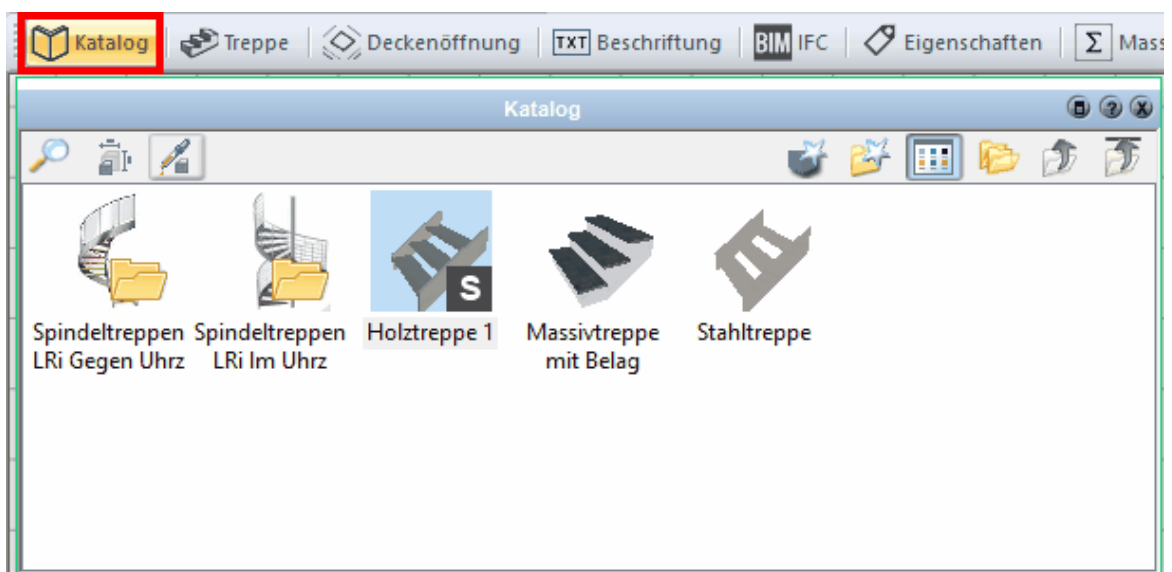
11.15.4 Eigenschaftsdialoge



11.15.4.1 Katalog

Im Katalog werden Treppen, die häufig verwendet werden, abgelegt. Es werden dort die Eigenschaften gespeichert nicht die Treppenform.

Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].



11.15.4.2 Treppe/Form

11.15.4.2.1 Abmessungen

Je nach verwendetem Treppen-Typ werden die Abmessungen im Dialog angeboten. Bei einer U-Podesttreppe stehen Ihnen beispielsweise die **Gesamtlänge**, die **Gesamtbreite**, die **Antritts-** und **Austrittsbreite** sowie die **Podestbreite** zur Verfügung. Bei Treppen mit variabler Laufanzahl (alle allgemeinen Typen) werden die einzelnen Segmentabmessungen im unteren Teil des Dialogs festgelegt.

Treppe

Geländer | **2D-Ansicht**

Form | **Detail** | **Material**

Bauart: **Klassische Holzterrasse**

Breite gesamt: -494,32 cm

Länge gesamt: 1500,0 cm Anfang fixiert
 Ende fixiert

Antrittsbreite: 100,0 cm

Austrittsbreite: 100,0 cm

Podestbreite: 100,0 cm

Anzahl Steigungen: 56 automatisch

Auftrittsbreite (Soll): 51,9 cm ist: 51,9 cm

Schrittmaß (Soll): 61,9 cm ist: 61,9 cm

Steigungshöhe (Soll): 5,0 cm ist: 5,0 cm

Niveau unten: 0,0 cm wie Fußboden
Geschoss

Niveau oben: 275,0 cm wie Fußboden
Gesch. darüber

Wangenstärke: 4,0 cm

Aufschlag Wangen-
bzw. Unterbauhöhe: 0,0 cm

Stufenstärke: 3,0 cm

Untertritt: 2,0 cm

Besteckmaß o/u: 3,0 cm 0,0 cm

mit Setzstufen Stärke: 3,0 cm

Um die Breite eines Segments zu verändern, deaktivieren Sie die Option **wie Endbreite voriges Segment** oder **wie Startbreite**.

11.15.4.2.2 Bauart

Wählen Sie aus vier Möglichkeiten:

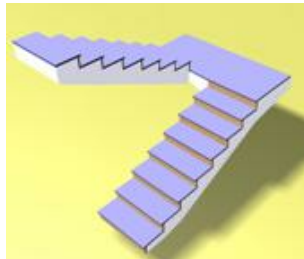
- Klassische Holzterrasse
- Massivterrasse mit Belag
- Massivterrasse, untermauert
- Nur Stufen (schwebend)

1. Klassische Holztreppe

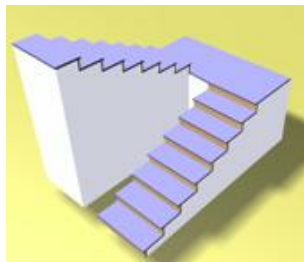
erzeugt eine Holztreppe mit Wangen, Tritt- und Setzstufen

**2. Massivtreppe mit Belag**

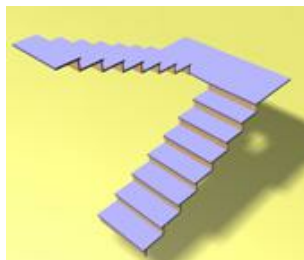
erzeugt eine massive Laufplatte, Tritt- und Setzstufen

**3. Massivtreppe untermauert**

wie 2., jedoch wird keine Laufplatte gezeichnet. Bis zum unteren Niveau wird die Treppe entlang des Treppenpolygons geschlossen dargestellt.

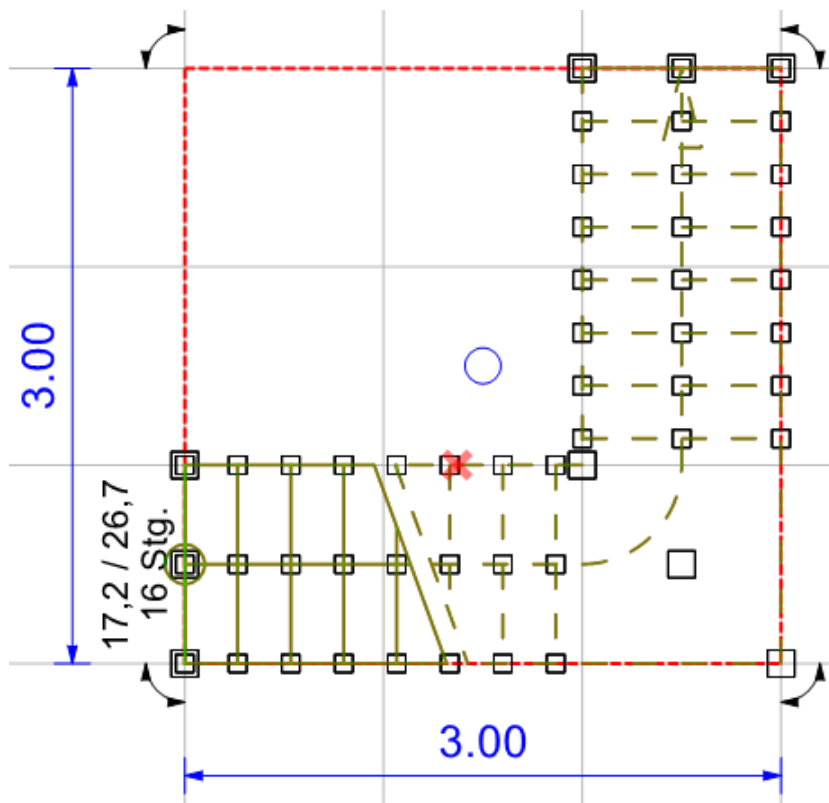
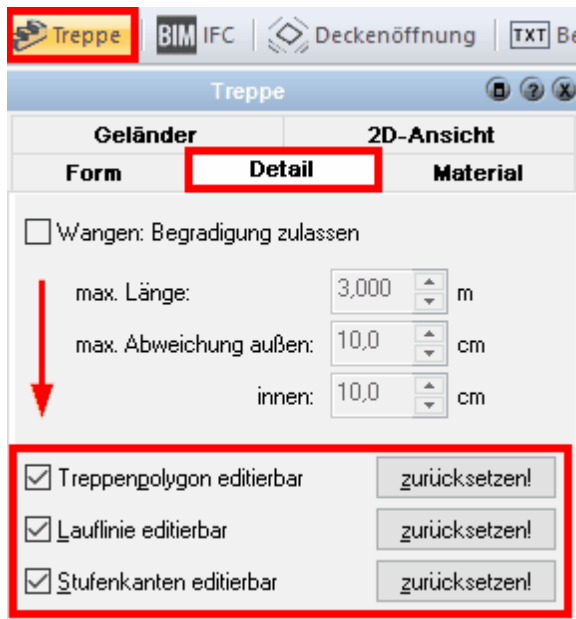
**4. Nur Stufen**

Es werden nur Tritt- und Setzstufen angezeigt.



11.15.4.2.3 Treppe bearbeiten

Folgende Bearbeitungsoptionen stehen in der **Registerkarte Detail** zur Verfügung:



Treppenspolygon bearbeiten

Treppenspolygon editierbar

Wählen Sie die Option **Treppenpolygon editierbar** um die Position der Polygonpunkte der Treppenkontur zu bearbeiten. An den Eckpunkten wird eine Markierung gezeigt. Die Treppe darf für die folgende Bearbeitung nicht selektiert sein.

Bewegen Sie den Mauscursor über die Markierung und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Treppenpolygonpunkt X** und das Untermenü **Verschieben**. Der Polygonpunkt kann nun verschoben werden. Nutzen Sie die Fangfunktionen, um die Position genau festzulegen.

Nach der Bearbeitung wird empfohlen die Option **Treppenpolygon editierbar** wieder zu deaktivieren.

Die Schaltfläche **zurücksetzen!** macht alle Änderungen rückgängig und stellt das ursprüngliche Polygon wieder her.

Lauflinie editierbar

Lauflinie bearbeiten

Entlang der Lauflinie werden im Abstand des Auftrittes die Stufen erzeugt. Die Lage der Lauflinie legt somit fest, an welcher Position die Auftrittsweite gemessen wird.

Wählen Sie die Option **Lauflinie editierbar** um Lage und Form der Lauflinie zu bearbeiten. An den Endpunkten und an jeder Stufenvorderkante wird eine Markierung gezeigt.

Die Treppe darf für die folgende Bearbeitung nicht selektiert sein.

Bewegen Sie den Mauscursor über die Markierung eines Endpunktes und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Lauflinien-Segment-Punkt X** und das Untermenü **Verschieben**. Der Polygonpunkt kann nun verschoben werden.

Bewegen Sie den Mauscursor über die Markierung einer Stufenvorderkante und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Lauflinienpunkt von Stufe X** und das Untermenü **Verschieben**. Der Polygonpunkt kann nun verschoben werden, liegt aber immer auf der Lauflinie zwischen den Lauflinienendpunkten.

Nutzen Sie die Fangfunktionen, um die Position genau festzulegen.

Die Schaltfläche **zurücksetzen!** macht alle Änderungen rückgängig und stellt die ursprüngliche Lauflinie wieder her.

Stufenkanten editierbar

Stufenkanten drehen

Wählen Sie die Option **Stufenkanten editierbar** um den Winkel von Stufenvorderkanten anzupassen. An den Endpunkten der Vorderkante wird eine Markierung gezeigt.

Die Treppe darf für die folgende Bearbeitung nicht selektiert sein.

Bewegen Sie den Mauszeiger über diese Markierung und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Rechter/Linker Stufenkantenpunkt von Stufe X** und das Untermenü **Verschieben**. Der Polygonpunkt kann nun verschoben werden.

Die Stufenvorderkante wird um den Lauflinienpunkt verdreht.

Hinweis: Für die oben genannten Bearbeitungen muss bei den **allgemeinen Eingabeoptionen** die Option **auch nicht selektierte Elemente mit der Maus verschieben** aktiviert sein.

11.15.4.2.3.1 Berechnung

Registerkarte **Form**:

Treppe

Geländer | **2D-Ansicht**

Form | **Detail** | **Material**

Bauart: Klassische Holzterrasse

Breite gesamt: 494,32 cm

Länge gesamt: 1500,0 cm Anfang fixiert
 Ende fixiert

Antrittsbreite: 100,0 cm

Austrittsbreite: 100,0 cm

Podestbreite: 100,0 cm

Anzahl Steigungen: 56 automatisch

Auftrittsbreite (Soll): 51,9 cm ist: 51,9 cm

Schrittmaß (Soll): 61,9 cm ist: 61,9 cm

Steigungshöhe (Soll): 5,0 cm ist: 5,0 cm

Niveau unten: 0,0 cm wie Fußboden
Geschoss

Niveau oben: 275,0 cm wie Fußboden
Gesch. darüber

Wangenstärke: 4,0 cm

Aufschlag Wangen-
bzw. Unterbauhöhe: 0,0 cm

Stufenstärke: 3,0 cm

Untertritt: 2,0 cm

Besteckmaß o/u: 3,0 cm 0,0 cm

mit Setzstufen Stärke: 3,0 cm

Die Parameter der Treppe werden normalerweise automatisch berechnet.

Höhe: Grundlage für die Berechnung ist die Treppenhöhe, welche aus der Differenz aus Niveau unten und Niveau oben errechnet wird. Die Niveaus werden mit der Oberkante der Fußbodens vorgeschlagen, für abweichende Einstellungen markieren Sie das entsprechende Optionsfeld und verändern den Wert.

Steigungshöhe - Auftritt: Die Option **automatisch** bestimmt, ob die Treppenparameter für Auftritt, Steigung usw. automatisch berechnet werden oder die Eingabe durch den Benutzer erfolgt. Ist die Option nicht aktiv, können die Werte verändert werden. Für Auftrittsbreite, Schrittmaß und Steigungshöhe werden jeweils der Soll-Wert und der Ist-Wert gezeigt (Soll-Werte können nicht immer genau erreicht werden, unter Berücksichtigung der weiteren Eingaben versucht das Programm jedoch eine Annäherung an diese Werte).

Antritt - Austritt: Bei der Eingabe der Treppe wird das Treppenvolygon und damit der Antritt und der Austritt festgelegt. Nachträglich können diese Punkte verlegt werden, indem die Optionen **Anfang fixiert** respektive **Ende fixiert** aufgehoben werden. Durch Veränderung der Parameter werden dann der Antritt und Austritt verschoben.

Winkel gesamt: Hier kann z.B. eine **Spindeltreppe** mit einer Wendung von mehr als 359 Grad versehen werden.

Bauart: **Massivtreppe mit Belag**

Breite gesamt: 218,57 cm

Antrittsbreite: 100,0 cm

Winkel gesamt: 720 °

Antrittswinkel: 150,0 °

Anzahl Steigungen: 21 automatisch

Auftrittsbreite (Soll): 37,2 cm ist: 37,2 cm

Schritmaß (Soll): 63,4 cm ist: 63,4 cm

Steigungshöhe (Soll): 13,1 cm ist: 13,1 cm

Niveau unter: 0,0 cm wie Fußboden Geschoss

Niveau oben: 275,0 cm wie Fußboden Gesch. darüber

Wangenstärke: 4,0 cm

Unterbaustärke: 15,0 cm

Stufenstärke: 3,0 cm

Untertritt: 2,0 cm

Besteckmaß o/u: 3,0 cm 0,0 cm

mit Setzstufen Stärke: 3,0 cm

mit Podest Deckenausschnitt rund

Podestwinkel: 90,0 °



Registerkarte **Geländer:** Wählen Sie hier aus der Drop-Down Liste die **Bauart** des Geländers aus.

Treppe

Form Detail **Material** **Geländer** 2D-Ansicht

Bauart: Sprossen

Geländerhöhe: 90,0 cm

in Laufrichtung links in Laufrichtung rechts

Handlauf: 6,0 cm x 3,0 cm

An-/Austrittspfosten: 6,0 cm x 6,0 cm

Zwischenpfosten: 6,0 cm x 6,0 cm

Zwischenelemente: 3,0 cm x 3,0 cm

:-/:- Distanz l: 13,0 cm h 13,0 cm

Zwischenplatten Dicke: 1,0 cm

Distanz oben: 5,0 cm

Distanz unten: 5,0 cm

Links: Offen Spindel Wange Wand

Rechts: Offen Spindel Wange Wand

Spindeldurchm.: 20,0 cm

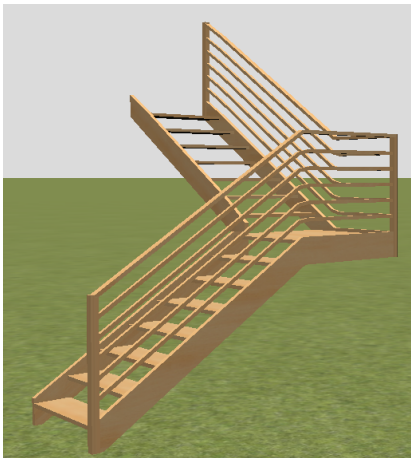
Folgende Geländertypen stehen im Drop-Down Feld unter **Bauart** zur Verfügung:

- Sprossen
- Riegel (parallel zur Wange)
- Platten
- Nur Handlauf
- Nur Handlauf mit Pfosten
- Geländerplatten mit Sprossen
- Riegel mit Sprossen

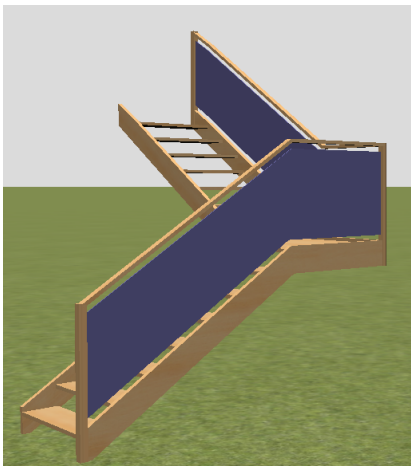
Sprossen:



Riegel (parallel zur Wange):



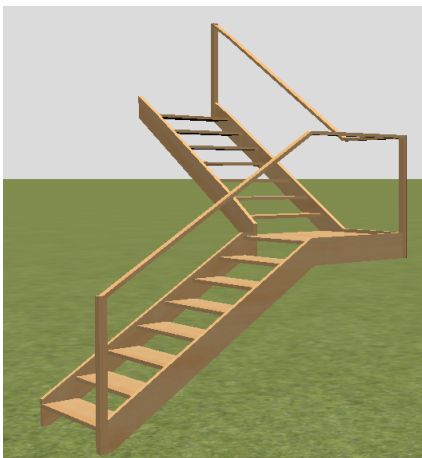
Platten:



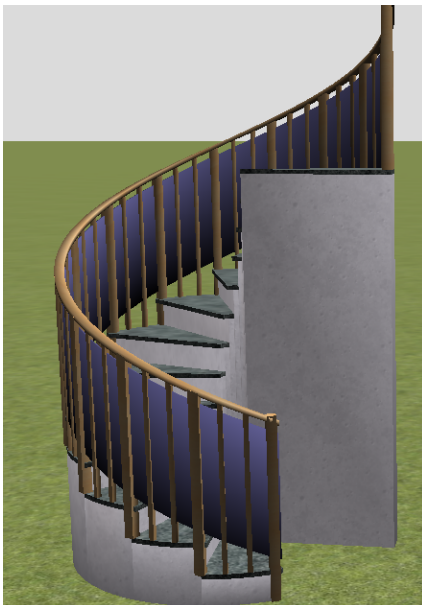
Nur Handlauf:

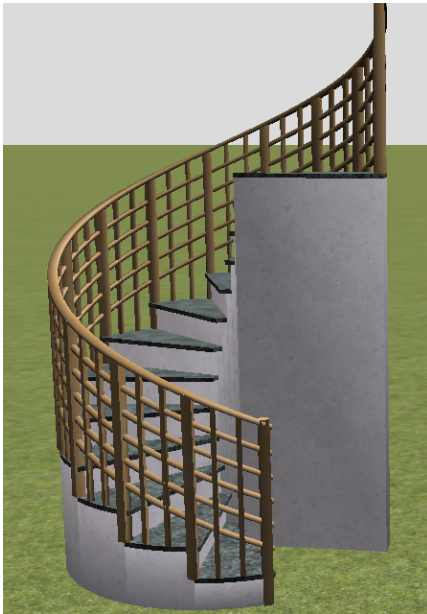
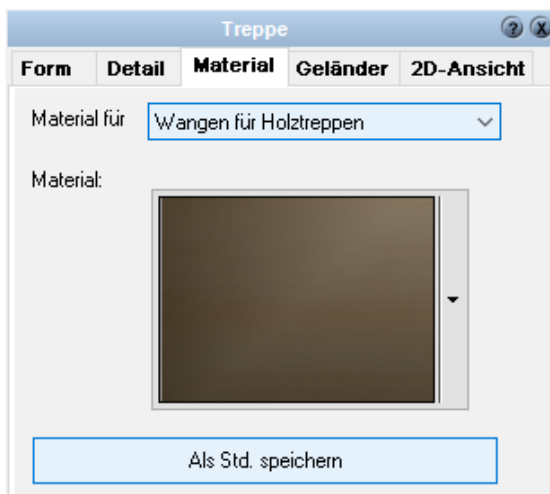


Nur Handlauf mit Pfosten:

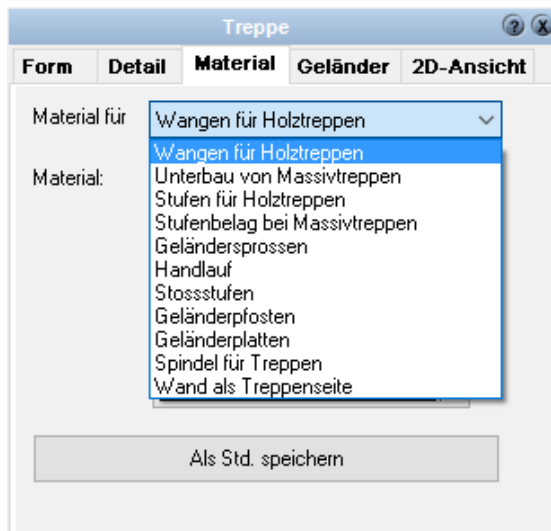


Geländerplatten mit Sprossen:

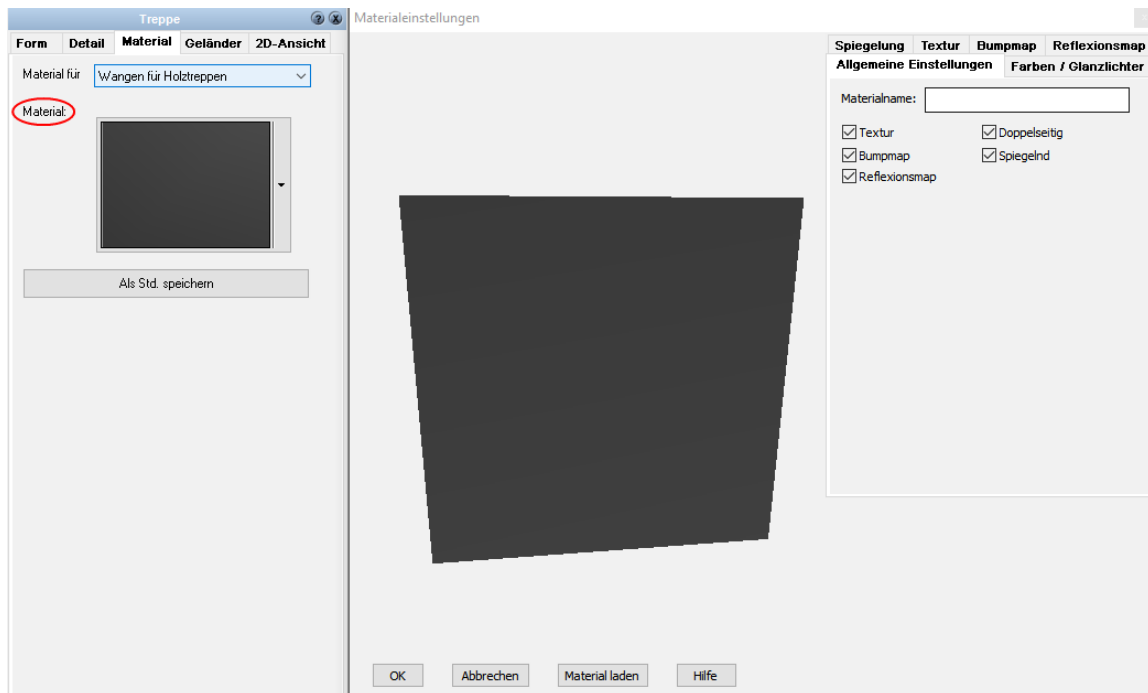


Riegel mit Sprossen:**Registerkarte Material:**

Im Drop-Down Feld **Material für:** lassen sich die Bauteile der Treppen auswählen, für die eine Materialart definiert werden soll:



Ein Doppelklick auf das Feld beim Eintrag **Material:** öffnet den Materialeexplorer:



11.15.4.2.4 2D-Darstellung

Die 2D-Darstellung ermöglicht Ihnen, die Treppe im Grundriss, abhängig vom aktuellen Detaillierungsgrad, an die in Ihrem Büro bevorzugte Plangrafik anzupassen. Das erste Kontrollfeld des Dialoges sollte deaktiviert sein, um die 2D-Darstellung der Treppe zu sehen. Alternativ dazu würden die Kanten der 3D-Darstellung gezeigt. Diese Einstellung kann aktiviert werden, wenn Sie die Funktion **Hinterlegter 2D Ansicht** ²³⁴ verwenden. Es werden mit dieser Funktion alle Materialien des 3D-Modells im Grundriss gezeigt; die Kanten der Treppendarstellung bringen vor allem bei

geschnittener Darstellung bessere Ergebnisse. Ist diese Funktion aktiv, sind alle weiteren Einstellungen in diesem Dialog ohne Bedeutung.

The screenshot shows the 'Treppe' dialog box with the '2D-Ansicht' tab selected. The dialog is organized into several sections:

- Top Bar:** Contains icons for 'Treppe', 'Deckenöffnung', 'TXT Beschriftung', and 'B'.
- Tab Bar:** Includes 'Form', 'Detail', 'Material', 'Geländer', and '2D-Ansicht' (highlighted).
- Options:**
 - Kanten des 3D-Objektes statt der 2D-Ersatzdarstellung verwenden
 - Art der Schnittdarstellung:
- Detail Levels:**

Darstellungsstufe, ab der die folgenden Details dargestellt werden:

	"Einfach" (immer)	"Mittel"	"Fein"	nie
Laufflinie:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laufflinienpfeil:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laufflinienpunkt:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stufenkante:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Untertritt:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wangenstärke:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Fill Settings:**
 - (unteren Teil) mit Muster füllen
 - Füllmuster:
 - Musterfarbe:
 - Hintergrundfarbe:
- Line Properties:**
 - Linieneigenschaften für:
 - für alle Detailstufen verwenden
 - Linienfarbe:
 - Linienstärke:
 - Linienstil:
- Dimensions and Angles:**
 - Laufflinienpunkt: Größe: mm füllen
 - Laufflinienpfeil: Größe: mm füllen
 - Schnittlinie(n):
 - Niveau: cm
 - Winkel: °
 - rechts starten
 - Abstand der Schnittlinien: mm

Die Auswahlliste **Art der Schnittdarstellung**

nicht geschnitten
 geschnitten mit Darstellung oberhalb
 geschnitten ohne Darstellung oberhalb

Es gibt drei Möglichkeiten, die Treppe im Grundriss darzustellen:

- **Nicht geschnitten** - Es wird der gesamte Verlauf der Treppe ungeschnitten dargestellt. Die Parameter für die Schnittlinie wie Niveau, Winkel usw. werden nicht berücksichtigt. Wird die Treppe gefüllt dargestellt, wird der gesamte Treppenumriss gefüllt.
- **Geschnitten mit Darstellung oberhalb** - Die Treppe wird an dem Punkt der Lauflinie in der Höhe des Wertes Niveau geschnitten. Der Schnittlinienwinkel und der Abstand der Schnittlinien sind einstellbar. Der obere Teil der Treppe wird gestrichelt dargestellt.
- **Geschnitten ohne Darstellung oberhalb** - Die Treppe wird wie unter Punkt 2 beschrieben geschnitten dargestellt, der Teil oberhalb der Schnittlinie wird jedoch ausgeblendet.

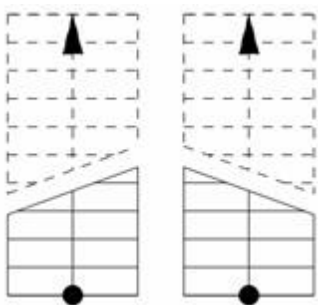
Welche Details der Treppe werden gezeigt?

In der Matrix kann für jedes Element der 2D-Darstellung **Treppe** eingestellt werden, ab welcher Detailstufe es sichtbar ist. Wählen Sie beispielsweise für die Linie des Untertritts die Einstellung *Mittel*, so wird diese Linie ab der Detaillierung mittel gezeigt (ebenso in der Detaillierung *Fein*).

Die Auswahlliste **Linieigenschaften für** ermöglicht die Einstellung der Parameter **Farbe, Dicke und Stil der Linien** ^[162] der 2D-Darstellung getrennt nach den einzelnen Elementen und nach Detaillierungsgrad. Die Option für **alle Detailstufen verwenden** überträgt die aktuelle Einstellung auf alle Detaillierungsgrade, aber nur für das gewählte Element.

Die Höhe des Schnittniveaus kann erfasst werden, der Winkel und der Abstand der Schnittlinien sind variabel. Die Höhe bezieht sich auf die Höhe des aktiven Geschosses. Eine Treppe im Erdgeschoß mit einer Schnitthöhe von einem Meter wird in der Darstellung *Obergeschoß aktiv* auch bei einem Meter geschnitten. Diese Schnitthöhe liegt aber über der Treppe, dadurch wird die Treppe richtigerweise nicht geschnitten dargestellt.

Das Kontrollkästchen **rechts starten** spiegelt die Schnittrichtung.



11.15.4.3 Deckenöffnung

Haben Sie eine Treppe platziert, generiert Plan 7 Architekt automatisch über der Treppe eine Aussparung in der Decke des aktuellen Geschosses.

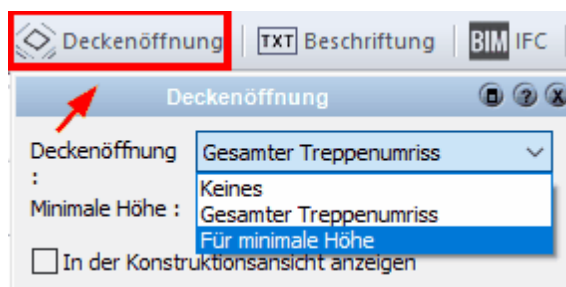
Sollte die automatische Aussparung nicht passen, kann mit der Schaltfläche

Aussparung  in der Konstruktionsleiste jede Deckenaussparung gezeichnet werden.

Automatisch erzeugte Aussparungen sind immer direkt an die Treppe gebunden und lassen sich nicht weiter bearbeiten.

Es stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl:

- **Gesamter Treppenumriss:** Der gesamte Umriss wird als Aussparung dargestellt. Diese Variante kommt vor allem bei geraden und L-förmigen Treppen zur Anwendung. U-Treppen werden besser mit einer herkömmlichen Deckenaussparung gezeichnet, da die automatische Deckenöffnung auch in das Treppenauge gezogen wird.
- **Für minimale Höhe:** Ermittelt jene Deckenaussparung, welche die minimale Durchgangslichte beim Begehen dieser Treppe berücksichtigt. Verändern Sie den Wert für die minimale Durchgangslichte in dieser Dialogbox, wird die Aussparungskontur angepasst.
- **Keines:** Es wird keine Aussparung gezeichnet. Diese Option wird verwendet, wenn die Kontur der Deckenaussparung vom Treppenumriss abweicht. Ergänzen Sie die frei konstruierte Aussparung mit dem Befehl **Deckenaussparung** der Konstruktionsleiste.



11.15.4.4 Beschriftung

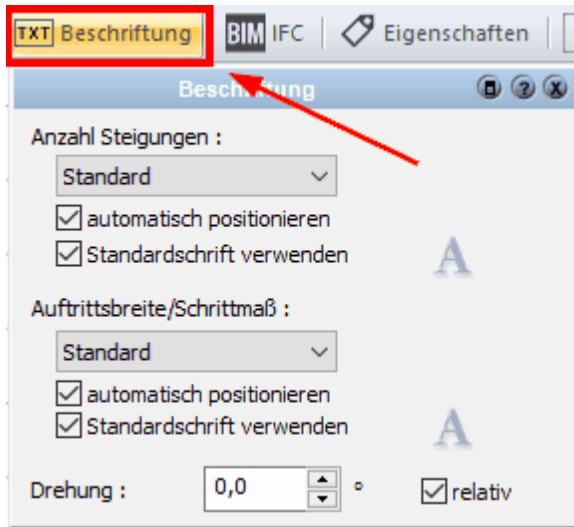
Treppen können in Plan 7 Architekt automatisch beschriftet werden. Es wird die Anzahl der Steigungen sowie in einer zweiten Zeile die Steigung und der Auftritt beschriftet.

Anzeigen: Für beide Werte kann in der Auswahlliste festgelegt werden, ob sie angezeigt werden. **Standard** richtet sich dabei nach den Einstellungen im Menü **Projekt|Beschriftung** - Register **Treppe**. Der Vorteil für den Benutzer, die Werte auf **Standard** zu belassen, ist die Möglichkeit, die Sichtbarkeit aller Beschriftungen im Projekt gleichzeitig zu wählen.

Automatisch positionieren: Die Treppenbeschriftung wird automatisch am Antrittspunkt der Treppe abgelegt. Sie können jede Zeile einzeln mit der Maus verschieben, das Kontrollkästchen wird dann deaktiviert. Aktivieren Sie die Eigenschaft wieder, so wird der entsprechende Text an die Standardposition gesetzt.

Schriftart: Mit dieser Eigenschaft legen Sie den Font für die Treppenbeschriftung fest. Ist **Standardschrift verwenden** markiert, wird der Standardfont aus dem Menü

Projekt|Beschriftung - Register **Allgemein** verwendet. Deaktivieren Sie diese Eigenschaft, kann ein individueller Font eingestellt werden.



11.15.4.5 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.15.4.6 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.15.4.7 Layer/Geschoss

In diesem Dialog können der Layer und das Geschoss der Treppe verändert werden. Treppen werden auf dem Layer **Treppen** abgelegt. Eine nachträgliche Änderung ist jedoch möglich. Ändern Sie das Geschoss, wird die Treppe in das neue Geschoss verschoben und die Höhen der Treppe passen sich an die neuen Geschosshöhen an. Weitere Informationen finden Sie [Layer/Geschoss](#)^[168] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].



11.15.4.8 Größe/Position

Das Formular **Größe/Position** erlaubt Ihnen die Drehung sowie die Position in der Planung alphanumerisch festzulegen. Weitere Informationen finden Sie [Größe/Position](#)^[169] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

Dieses Formular hat bei **Treppen** keine Bedeutung!

11.15.5 Einfluss von oder auf andere Bauteile

Räume

Treppen haben Einfluss auf die Flächen- und Volumenberechnung von Räumen. Beachten Sie dabei die Einstellungen unter *Optionen|Rauminfo*.

Wände

Wände können in der Höhe unter Treppen verschnitten werden. Aktivieren Sie im Eigenschaftsdialog *Konstruktion|Niveaus* der Wand die entsprechende Option.

Geländer

Entlang jeder Treppe kann ein einfaches Treppengeländer erzeugt werden. (siehe Eigenschaftsdialog *Treppe|Geländer*).

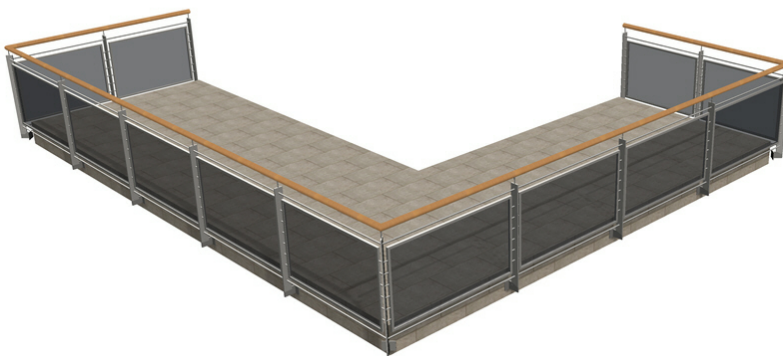
Deckenöffnungen

Mit jeder Treppe wird eine Deckenöffnung erzeugt, falls diese Option nicht deaktiviert wurde.

Geschosse

Die Treppenhöhe und auch das Antritts- und Austrittsniveau können aus den Höhen des aktuellen Geschosses automatisch bestimmt werden. Ändert sich die Geschosshöhe, wird die Treppe angepasst.

11.16 Geländer

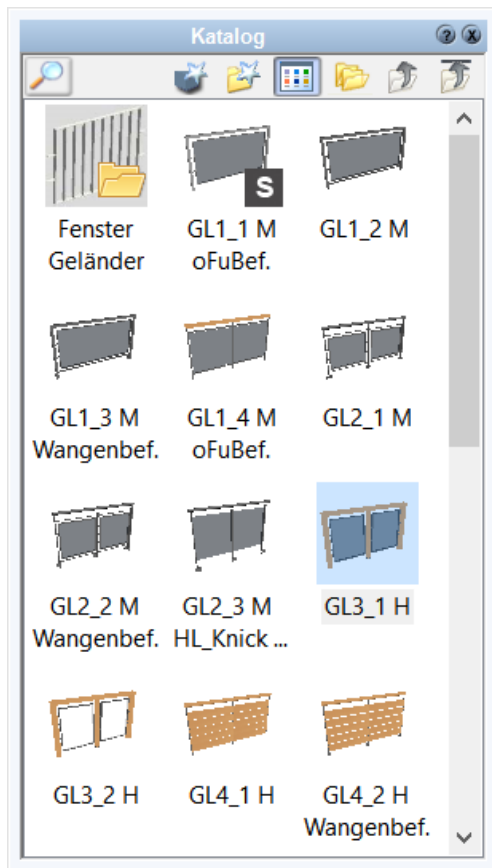


11.16.1 Geländer Zeichnen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Geländer**  im Modus **Konstruktion**.




Katalog für Bauteilvorlagen

Die einfachste Art, alle Parameter des neuen Geländers festzulegen ist es, eine entsprechende Bauteilvorlage aus dem Katalog zu wählen. Öffnen Sie dafür den Katalog und klicken Sie auf die entsprechende Vorlage. Alle Werte der Vorlage werden übernommen und der Geländer kann in der Zeichnung platziert werden.



Selbstverständlich können alle Parameter auch nach Zuweisung einer Vorlage verändert werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].


11.16.1.1 Eingabearten

- **Geländer (offenes/geschlossenes Polygon)**  
 Erforderliche Eingabe: n Punkte
 Der Geländer wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Beenden Sie die Eingabe mit **[Esc]**. Um die Aktion während der Eingabe abubrechen, wählen Sie aus dem Kontextmenü **Funktion abbrechen**.
 + mögliche Eingabeoptionen: Versatz - der Geländer wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.
- **Geländer (Rechteck)** 
 Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
 Der Geländer wird über zwei diagonal gegenüber liegende Eckpunkte eingegeben.
 + mögliche Eingabeoptionen: Versatz - der Geländer wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

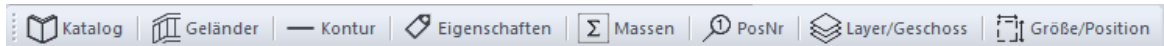
- **Geländer (gedrehtes Rechteck)** 

Erforderliche Eingabe: 3 Punkte

Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.

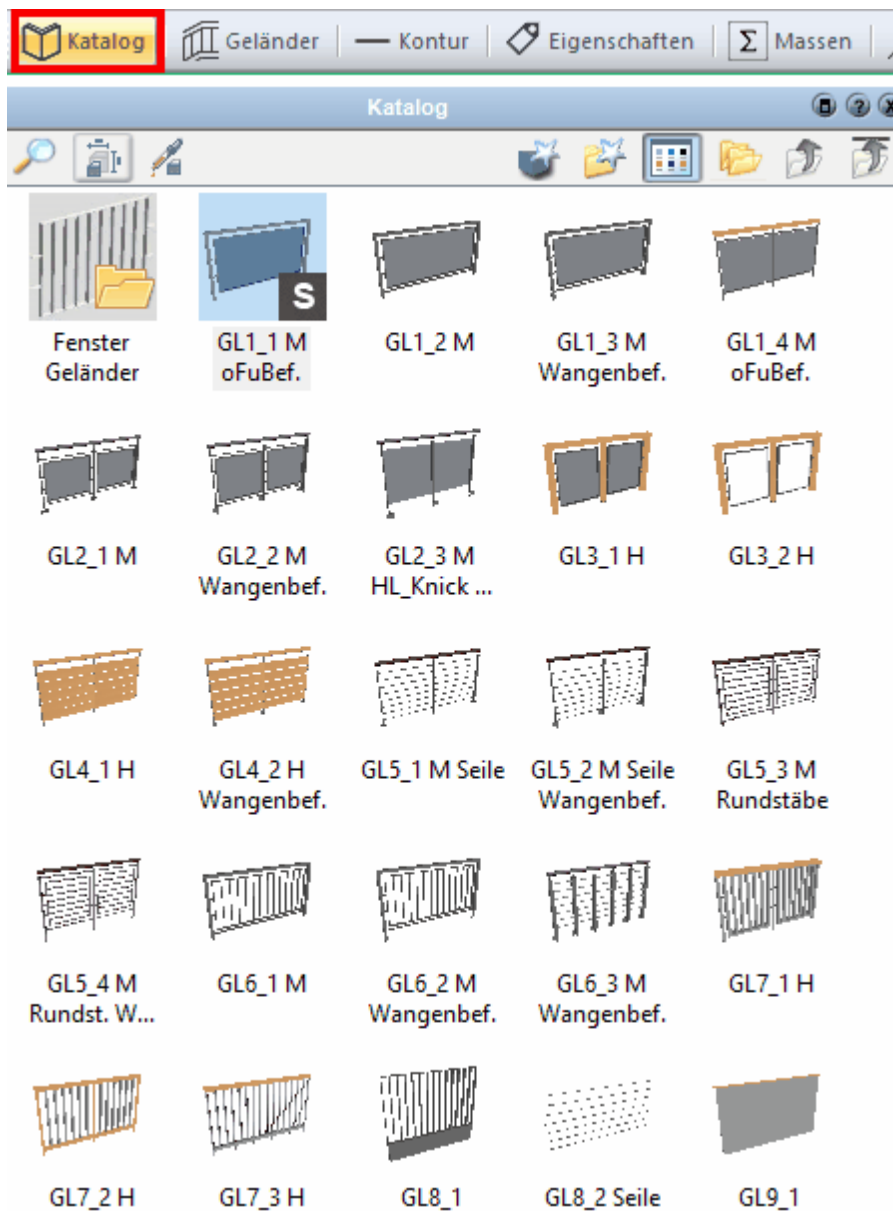
 mögliche Eingabeoptionen: Versatz - der Geländer wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

11.16.2 Eigenschaftsdialoge



11.16.2.1 Katalog

Im Katalog werden Geländer, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[170] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#).^[158]



11.16.2.2 Geländer

11.16.2.2.1 Allgemeines



Registerkarte **Allgemeines**:

Füllung	Materialien	2D-Darstellung
Allgemeines	Pfosten	Handlauf
Geländerhöhe:	95,0	cm
Maximaler Pfostenabstand:	150,0	cm
Abstand des Geländers zum Boden:	-5,0	cm
<input type="checkbox"/> Spiegeln		
Höhe :	0,0	cm
	1	

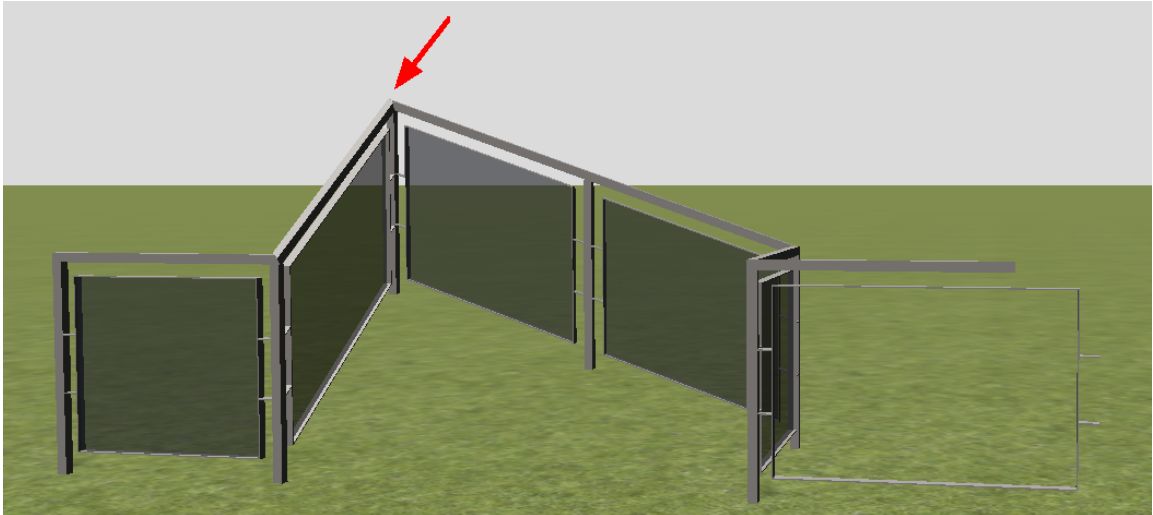
Optionen:

Stellen Sie hier die Höhe des Geländers, den Pfostenabstand und den Abstand des Geländers zu Boden ein.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, an jedem **Polygonpunkt (Auswahl mit den grünen Pfeiltasten) individuelle Höhenniveaus** zu definieren:

(In diesem Beispiel wurde dem dritten Polygonpunkt des Geländers ein um 70 cm erhöhtes Niveau zugewiesen)

Das Ergebnis in der 3D-Ansicht:



11.16.2.2.2 Pfosten

Registerkarte **Pfosten**:



Pfosten erzeugen: Geländer mit/ohne Pfosten darstellen.

3D-Objekt verwenden: Laden eines 3D-Objekts aus dem Vorlagen-Katalog oder aus einer Datei.

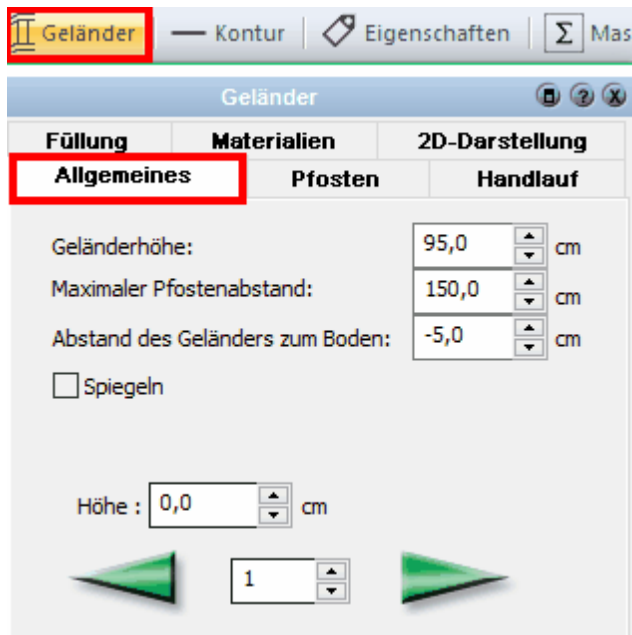
Fußmontierungen erzeugen: Anzeigen von Fußbodenmontierungen.

Handlaufhalterung erzeugen: Anzeigen einer Handlaufhalterung.

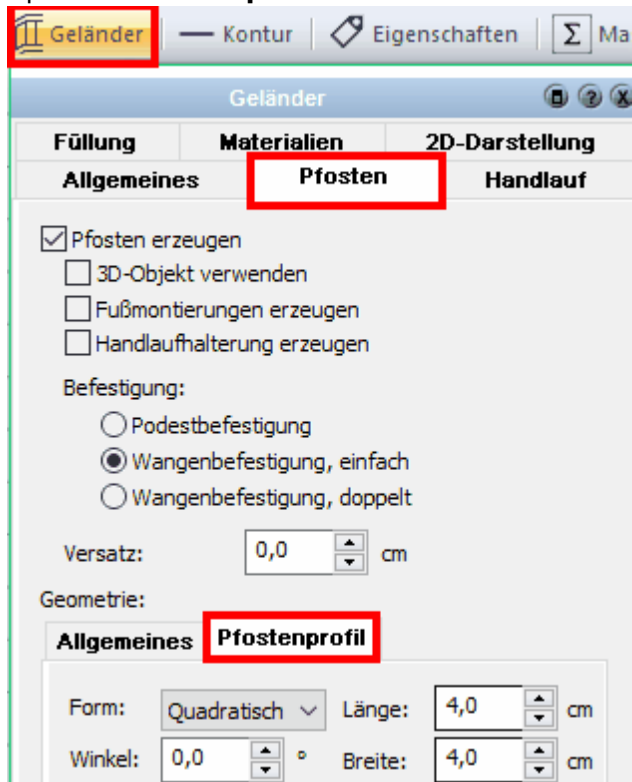
Stellen Sie hier ein, welche **Befestigung** verwendet werden soll.



Optionen-**Allgemeines**:



Optionen-Pfostenprofil:



11.16.2.2.3 Handlauf

Registerkarte **Handlauf**:

Registerkarte **Handlauf**:

Geländer — Kontur | Eigenschaften | Σ Mas

Geländer

Füllung | **Materialien** | **2D-Darstellung**

Allgemeines | **Pfosten** | **Handlauf**

Handlauf erzeugen

Versatz: 0,0 cm

Handlauf ersetzt Pfosten: Überstand:

am Anfang Anfang: 2,0 cm

am Ende Ende: 2,0 cm

Abgerundet Biegeradius: 50,0 cm

Geometrie:

Form: Quadratisch Breite: 4,0 cm

Winkel: 0,0 ° Höhe: 4,0 cm

Hier können Sie einen **Handlauf** für das Geländer erzeugen.

Folgende **Optionen** stehen Ihnen dabei zu Verfügung:

Handlauf erzeugen

Versatz: cm

Handlauf ersetzt Pfosten

Überstand

am Anfang/Anfang cm

am Ende/Ende cm

Abgerundet/Biegeradius cm

Geometrie:

Auswahl Form

Breite cm

Winkel Grad

Höhe cm

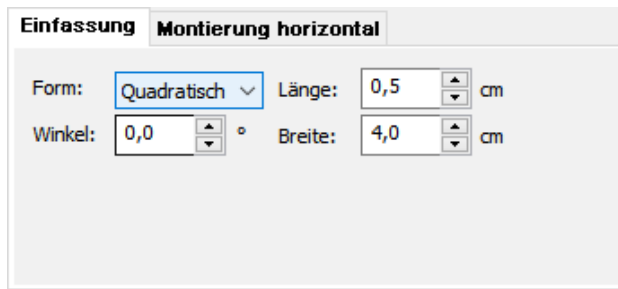
11.16.2.2.4 Füllung

Registerkarte **Füllung**:Erzeugen Sie hier eine **Füllung** für das Geländer:

The screenshot shows the 'Geländer' (Balustrade) ribbon in a software application. The ribbon includes the following options: **Geländer**, **Kontur**, **Eigenschaften**, and **Mas**. The **Füllung** (Filling) tab is selected, showing the following settings:

- Allgemeines** (General):
 - Füllung erzeugen (Generate filling)
 - Gurt oben erzeugen (Generate top rail)
 - Gurt unten erzeugen (Generate bottom rail)
 - Einfassungen erzeugen (Generate balusters)
 - Horizontale Montierung erzeugen (Generate horizontal mounting)
 - Vertikale Montierung erzeugen (Generate vertical mounting)
- Typ:** Massiv (Solid)
- Abst. Oben:** 6,0 cm
- Abst. Unten:** 10,0 cm
- Abst. Seiten:** 8,0 cm
- Keine Füllung:**
 - am Anfang (at start)
 - am Ende (at end)
- Abgerundet (Rounded) **Biegeradius:** 20,0 cm
- Geometrie:**
 - Einfassung** (Baluster):
 - Form:** Quadratisch (Square)
 - Länge:** 0,5 cm
 - Winkel:** 0,0 °
 - Breite:** 4,0 cm
 - Montierung horizontal** (Horizontal mounting)

Optionen-**Einfassung**:

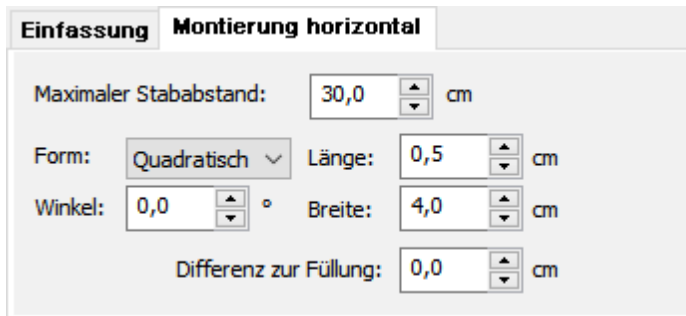


Einfassung **Montierung horizontal**

Form: Länge: cm

Winkel: ° Breite: cm

Optionen-**Montierung horizontal**:



Einfassung **Montierung horizontal**

Maximaler Stababstand: cm

Form: Länge: cm

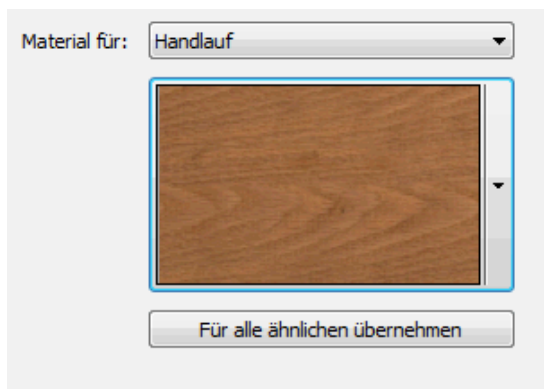
Winkel: ° Breite: cm

Differenz zur Füllung: cm

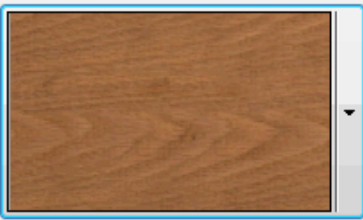
11.16.2.2.5 Materialien

Registerkarte **Materialien**:

In diesem Dialog können Sie das **Materialien**⁵⁰⁹ des Geländers im 3D-Modus festlegen.



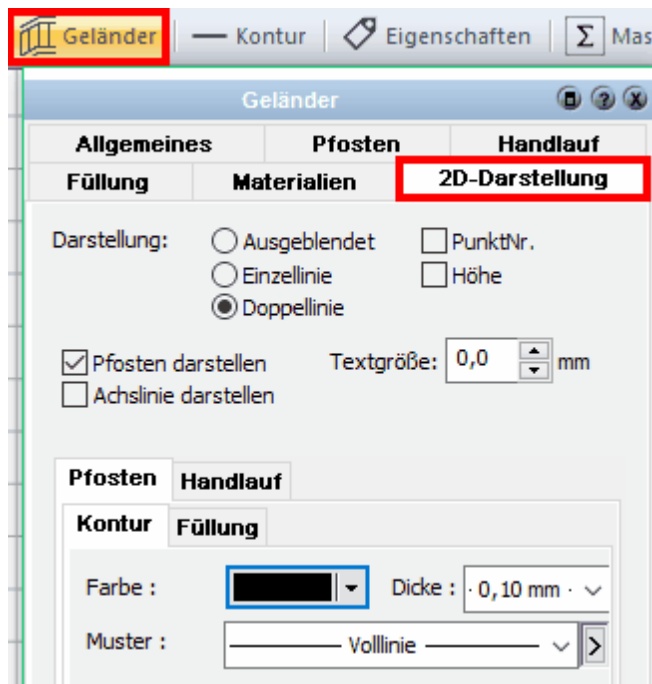
Material für:



11.16.2.2.6 2D-Darstellung

Registerkarte **2D-Darstellung**:

Diese Dialoge dienen zum Festlegen der 2D-Darstellung des Geländers. Weitere Informationen für die Eigenschaften **Kontur**¹⁶² und **Füllung**¹⁶⁴ finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**¹⁵⁸



11.16.2.3 Kontur

Weitere Informationen zu [Kontur](#)^[162] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.16.2.4 Eigenschaften

Weitere Informationen zu den [Eigenschaften](#)^[171] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.16.2.5 Layer/Geschoss

In diesem Dialog können der Layer und das Geschoss des Geländer verändert werden. Ändern Sie das Geschoss, nicht wird der Geländer auch in der Höhe in das neue Geschoss verschoben. Weitere Informationen finden Sie [Layer/Geschoss](#)^[168] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.16.2.6 Größe/Position

Das Formular **Größe/Position** erlaubt Ihnen, die Größe des Geländer, die Drehung sowie die Position in der Planung alphanumerisch festzulegen. Weitere Informationen finden Sie [Größe/Position](#)^[169] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.16.2.7 Positionsnummer (PosNr)

Weitere Informationen zur [Positionsnummer](#)^[173] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.17 Räume

11.17.1 Allgemeines

Räume entstehen automatisch beim Zeichnen von Wänden oder virtuellen Wänden, sobald die Kontur dieser Bauteile ein geschlossenes Polygon ergibt. Wird diese Kontur wieder an einer beliebigen Stelle geöffnet, ist auch der Raum wieder verschwunden.

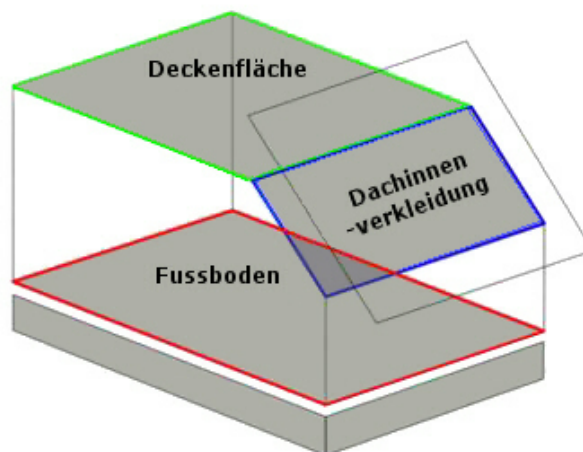
Man kann Räume mit  auch jederzeit manuell erstellen.

Entsteht ein neuer Raum, wird dieser im Grundriss durch den Raumstempel des Raumes angezeigt. Der Raumname wird mit z.B. **Raum 1** vorgeschlagen. Die Standardwerte für einen neuen Raum werden durch das Standardbauteil festgelegt. Zusätzlich zum Raumstempel wird der Raum im Grundriss durch ein Polygon dargestellt. Für die Grundrissdarstellung kann die Kontur, die Füllung und Schraffur dargestellt werden.

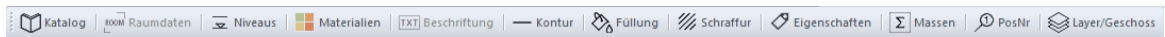
Die Eckpunkte und Kanten des Raumpolygons können nicht weiter bearbeitet werden; wie z.B. einen Eckpunkt verschieben. Das Raumpolygon ändert sich automatisch, sobald Sie die begrenzenden Wände oder virtuellen Wände verschieben.

Um das Gebäudemodell auch für Schnitte, Ansichten und Perspektiven zu komplettieren, werden zusätzlich zu der vorher beschriebenen 2D-Darstellung für jeden Raum noch folgende Flächen erzeugt. Siehe Abb. 1

- **Fußbodenfläche** - eine 3D-Fläche in Höhe des fertigen Fußbodens des Raumes. Die Fußbodenfläche wird in 3D mit der Fußbodentextur gezeigt.
- **Deckenfläche** - eine 3D-Fläche in Höhe der Deckenverkleidung des Raumes. Die Deckenverkleidung wird in 3D mit der Deckentextur gezeigt.
- **Dachinnenverkleidung** - wird der Raum durch ein Dach begrenzt, entstehen an den Grenzflächen Raum/Dach Polygone für die Dachinnenverkleidung. Diese Polygone werden mit der Textur Dachinnenverkleidung gezeigt.



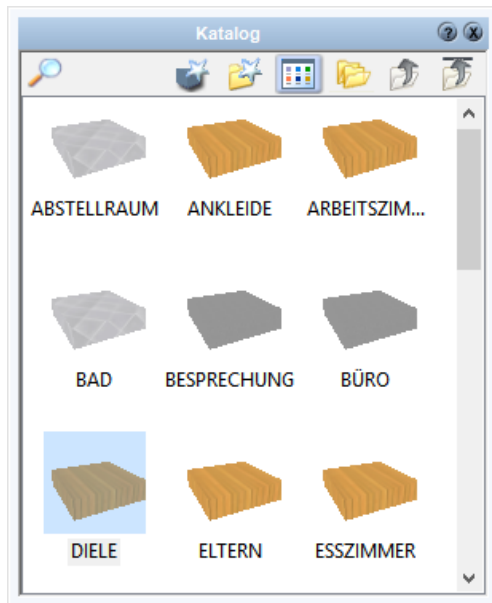
11.17.2 Eigenschaftsdialoge



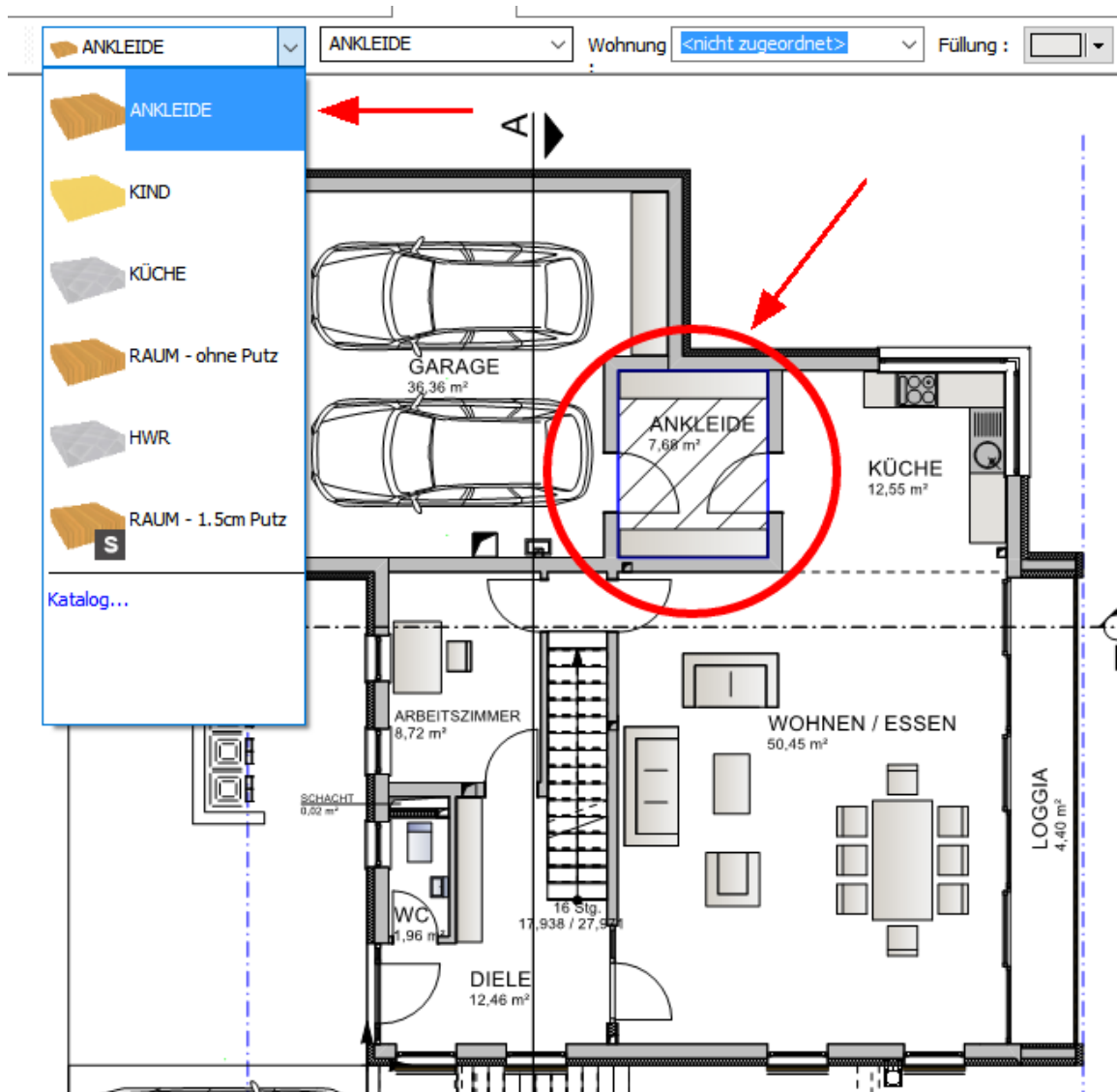
Selektieren Sie einen Raum. Es werden folgende Eigenschaftsdialoge angezeigt:
Weitere Informationen für die Eigenschaften [PosNr](#)^[315] und [Layer/Geschoss](#)^[168] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

11.17.2.1 Katalog

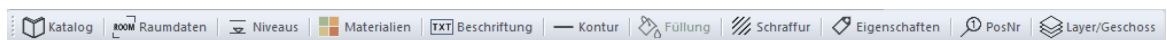
Im Katalog sind die Bauteilvorlagen von Räumen aufgelistet. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].



Direkte Zuweisung eines Raums **aus dem Katalog:**



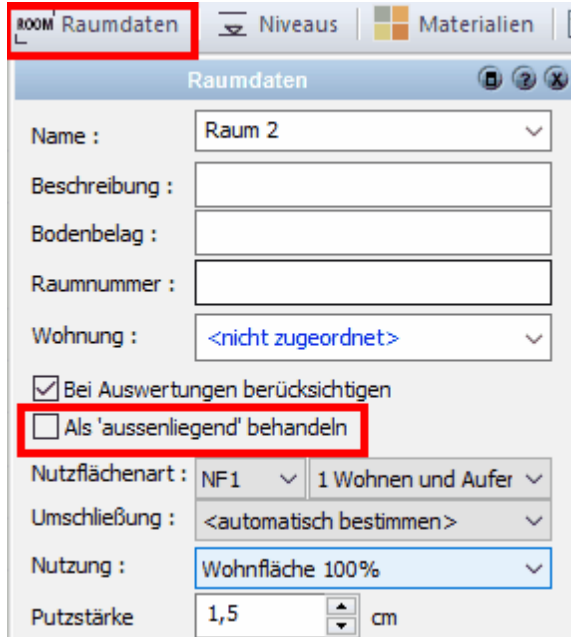
11.17.2.2 Raumdaten



Name	die Raumwidmung
Beschreibung	ein freies Textfeld
Bodenbelag	Textfeld für den Bodenbelag
Raumnummer	Textfeld für eine Raumbuchnummer
Wohnung	den Raum einer Wohnung/Zone zuordnen
im Rauminfo	der Raum wird in Auswertungen berücksichtigt
aufführen	
als "ausen-	der Raum ist als „außenliegend“ definierbar (bspw. für
liegend" be-	Auswertungen GEG)
handeln	

Nutzflächenart Zuordnung der Nutzflächenart nach DIN
Umschließung Art der Umschließung für die Berechnung der Wohnfläche
Nutzung die Wohnfläche wird zu 100%, 50%, 25% oder nicht berechnet
Putzstärke Parameter zur Wohnflächenberechnung nach DIN

NEU: Raum als "**aussenliegend**" behandeln: Sehr hilfreiche Einstellung z.B. für GEG-Auswertungen: So kann ein unbeheizter Raum, z.B. eine angebaute Garage, ein Heizraum/Lagerraum etc., für die bauphysikalische Auswertung gekennzeichnet werden.



ROOM Raumdaten | Niveaus | Materialien |

Raumdaten

Name : Raum 2

Beschreibung :

Bodenbelag :

Raumnummer :

Wohnung : <nicht zugeordnet>

Bei Auswertungen berücksichtigen

Als 'aussenliegend' behandeln

Nutzflächenart : NF1 | 1 Wohnen und Aufer

Umschließung : <automatisch bestimmen>

Nutzung : Wohnfläche 100%

Putzstärke : 1,5 cm

11.17.2.3 Beschriftung

Beschriftung

Raumbeschriftung : Standard

Drehung : 0,0 °

automatisch positionieren

Standardschrift verwenden

Schrift für den Namen : Standard

Schrift für den Nummer : Standard

Textrahmen : Standard

Raumbezeichnung 2zeilig

Vom Standard abweichende Zusammenstellung der Raumbeschriftung verwenden

Name Beschreibung

Wohnung Bodenbelag

Fläche Nutzung

Bodenfläche Raumnummer

Deckenfläche Raumnummer 1ste Zeile

Volumen Geschosshöhe

Umfang

DIN 277

Nutzflächenart/ Umschließungsart

NGF <= 1.5 m NGF > 1.5 m

NGF NRI

WoFlV

Wohnflächenart Wohnfläche

Zerlegung anzeigen : <Keine>

Kanten : Haarlinie — Volllinie

Höhen : Haarlinie gestrichelt

Raumbeschriftung:

Hier erfolgt die Auswahl, ob die Raumbeschriftung sichtbar ist oder nicht. Es stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl:

- **Standard:** übernimmt die Einstellung für die Sichtbarkeit der Raumbeschriftung aus den generellen Einstellungen im Menü *Optionen|Beschriftung*, Registerkarte *Räume*. Die Sichtbarkeit aller Räume mit der Einstellung *Standard* kann in diesem Menü verändert werden.
- **Anzeigen:** Die Raumbeschriftung ist immer sichtbar.
- **Nicht Anzeigen:** Die Raumbeschriftung ist nicht sichtbar

Drehung: der Drehwinkel des Raumstempels

Automatisch Positionieren: Sie können die Lage des Raumstempels automatisch bestimmen lassen. Mit der Maus kann die Position des Stempels jedoch jederzeit verändert werden. Die Option wird dann automatisch deaktiviert.

Standardschrift verwenden: Ist diese Option aktiv, wird die Schriftart aus den Standardeinstellungen für Raumbeschriftungen aus dem Menü **Projekt|Beschriftung** - Register **Räume** verwendet. Deaktivieren Sie die Option, kann die Schriftart für diesen Raum individuell eingestellt werden.

Schrift für den Namen: Schriftart für den Raumnamen

Zur Auswahl stehen:

- **Standard** - Einstellungen aus den Standards im Menü **Projekt|Beschriftung** - Register **Räume**
- **Eigene** - Sie können eine eigen Schriftart festlegen
- **Wie Rest** - Der Name übernimmt die Schriftart der anderen Texte des Raumstempels

Textrahmen: erzeugt einen rechteckigen Rahmen um den gesamten Raumstempel. Füllung und Kontur sind einstellbar.

Sie haben drei Möglichkeiten:

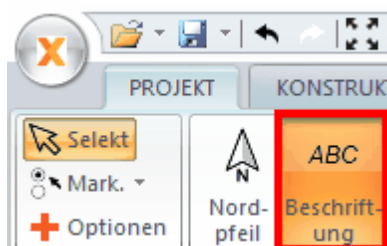
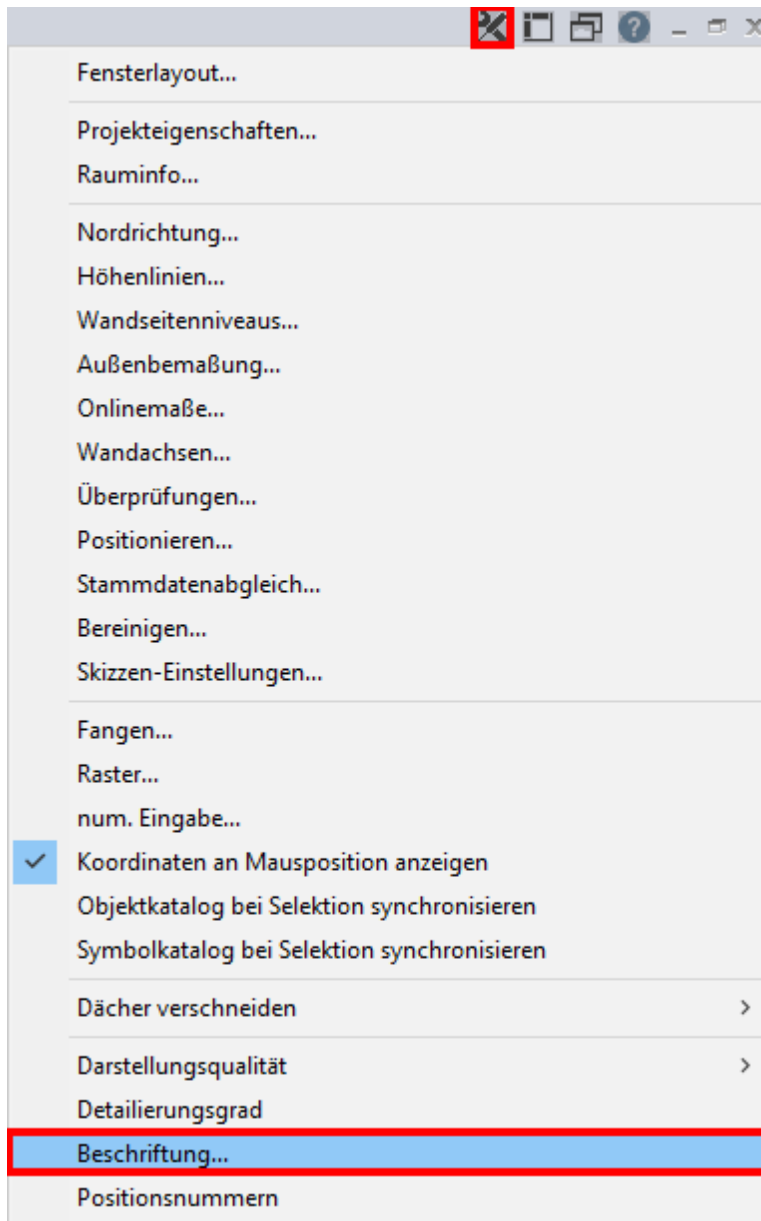
- **Standard** - übernimmt die Einstellung des Standards aus dem Menü **Projekt|Beschriftung** - Register Räume
- **Nicht Anzeigen** - der Rahmen wird nie gezeigen
- **Anzeigen** - der Rahmen wird gezeigt, die Einstellungen sind individuell vorzunehmen

Raumbezeichnung 2-zeilig

Ist diese Option aktiviert, werden Bezeichnungen am ersten Leerzeichen in einer zweiten Zeile fortgeführt.

Abweichende Zusammenstellung des Raumstempels

Im Menü **Optionen|Beschriftung** oder **Projekt/Beschriftung** - Register **Räume** wird eingestellt, welche Eigenschaften von Räumen in den Raumstempeln erscheinen. Diese Standardeinstellung kann für jeden Raum einzeln aufgehoben werden. Die sichtbaren Elemente werden mit den entsprechenden Optionskästen ausgewählt.



Registerkarte **Räume**:

Allgemein		Fenster, Türen und Öffnungen	
Geländehöhen		Dachflächenfenster	
Treppen	Räume	Gruppen	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raumbeschriftungen in Planung anzeigen		
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardschrift verwenden		
<input checked="" type="checkbox"/>	Eigene Schrift für den Raumnamen :		
<input type="checkbox"/>	Textrahmen anzeigen		
In die Raumbeschriftung aufnehmen :			
<input checked="" type="checkbox"/>	Name		
<input type="checkbox"/>	Beschreibung		
<input type="checkbox"/>	Wohnung		
<input type="checkbox"/>	Raumnummer		
<input type="checkbox"/>	Fläche		
<input type="checkbox"/>	Nutzung		
<input type="checkbox"/>	Bodenfläche		
<input type="checkbox"/>	Bodenbelag		
<input type="checkbox"/>	Deckenfläche		
<input type="checkbox"/>	Umfang		
<input type="checkbox"/>	Volumen		
DIN 277			
<input type="checkbox"/>	Nutzflächenart/ Umschließungsart		
<input type="checkbox"/>	NGF <= 1.5 m		
<input type="checkbox"/>	NGF > 1.5 m		
<input type="checkbox"/>	NGF		
<input type="checkbox"/>	NRI		
WoFlV			
<input type="checkbox"/>	Wohnflächenart		
<input checked="" type="checkbox"/>	Wohnfläche		
Präfixe...			
Zerlegung anzeigen :			
Kanten :			
Höhen :			
OK Abbrechen Hilfe			

11.17.2.4 Kontur

Hier stellen Sie die Linienart des Raumpolygons für den Grundriss ein. Die Kontur des Raumpolygons wird häufig nicht dargestellt (= Standardwert), da die Darstellung der Linien bei Türen und bodentiefen Fenstern nicht gewollt ist. Es können *Farbe*, *Linienbreite* und *Linienart* verändert werden. Die Eigenschaft *alternierend füllen* hat bei Räumen keine Auswirkung, da als Raumkonturen niemals selbstüberschneidende Polygone entstehen. Weitere Informationen für die Eigenschaften **Kontur**^[162] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#).^[158]

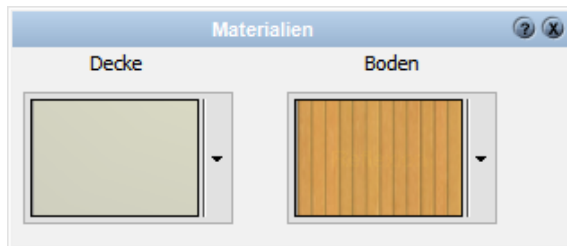
Kontur	
<input type="checkbox"/>	Kontur darstellen
<input type="checkbox"/>	bei Selbstüberschneidung alternierend füllen
Farbe :	Dicke :
Muster :	

11.17.2.5 Füllung und Schraffur

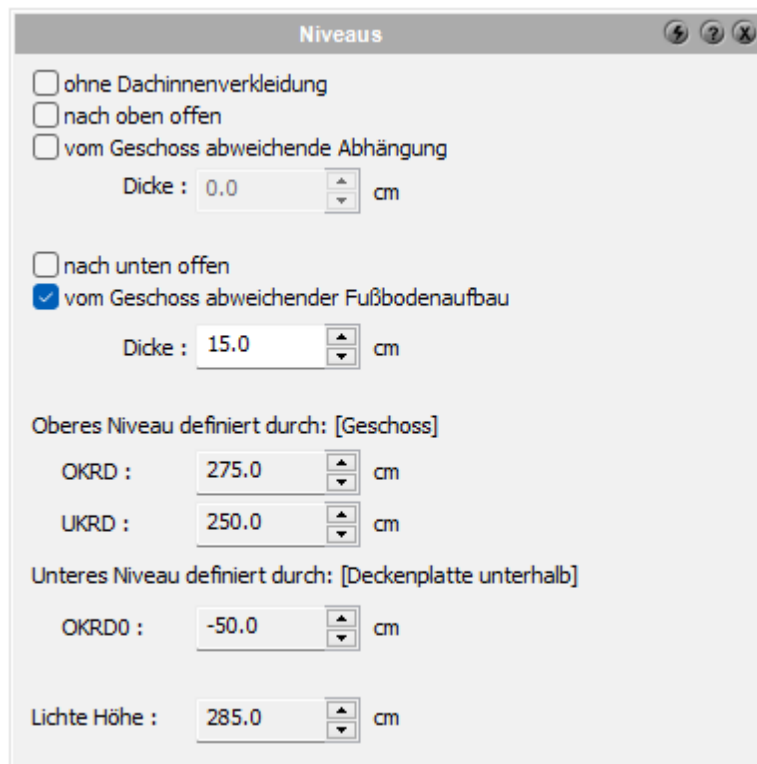
Parameter für die Füllung und die Schraffur des Raumpolygons. Weitere Informationen für die Eigenschaften [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#).^[158]

11.17.2.6 Materialien

In diesem Formular legen Sie die Materialien für Fußboden, Decke und Dachinnenverkleidung fest.



11.17.2.7 Niveaus



Ein Raum wird, wenn nichts anderes eingestellt wird, in den vom Geschoss vorgegebenen Höhen dargestellt. Mit diesem Dialog können nun abweichende Einstellungen vorgenommen werden.

Die Optionen **nach oben offen/nach unten offen** blenden die Decken- oder Fußbodenfläche aus.

Die Option **ohne Dachinnenverkleidung** zeigt für diesen Raum keine Flächen für die Dachinnenverkleidung.

Fußbodenaufbau und Abhängung des Raumes können vom Geschoss abweichende Werte erhalten, wenn die entsprechenden Optionen aktiviert werden.

Im unteren Abschnitt des Dialoges wird die Höhe des Raumes angezeigt.

Das obere Niveau wird mit der Oberkante und der Unterkante der über dem Raum liegenden Decke berechnet. Die Decke kann entweder durch das Geschoss definiert sein,

oder als freie Deckenplatte eingezeichnet werden. Bei freien Deckenplatten ist die Option **Räume nicht mit Deckenplatte trimmen**, auszuschalten.

Das untere Niveau wird über die Oberkante der Decke unter dem Raum festgelegt.

Im Dialog wird angezeigt, ob der Raum durch eine Geschossdecke oder eine frei gezeichnete Decke in der Höhe festgelegt wird.

Die Lichte Höhe ergibt sich aus dem Abstand der Decken und der Werte für Fußboden und Deckenabhängung.

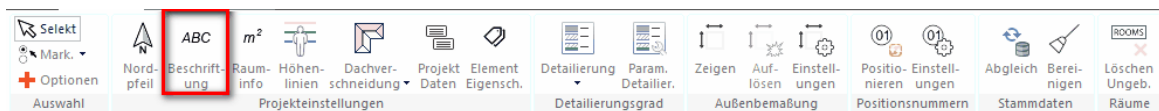
11.17.3 Raumstempel

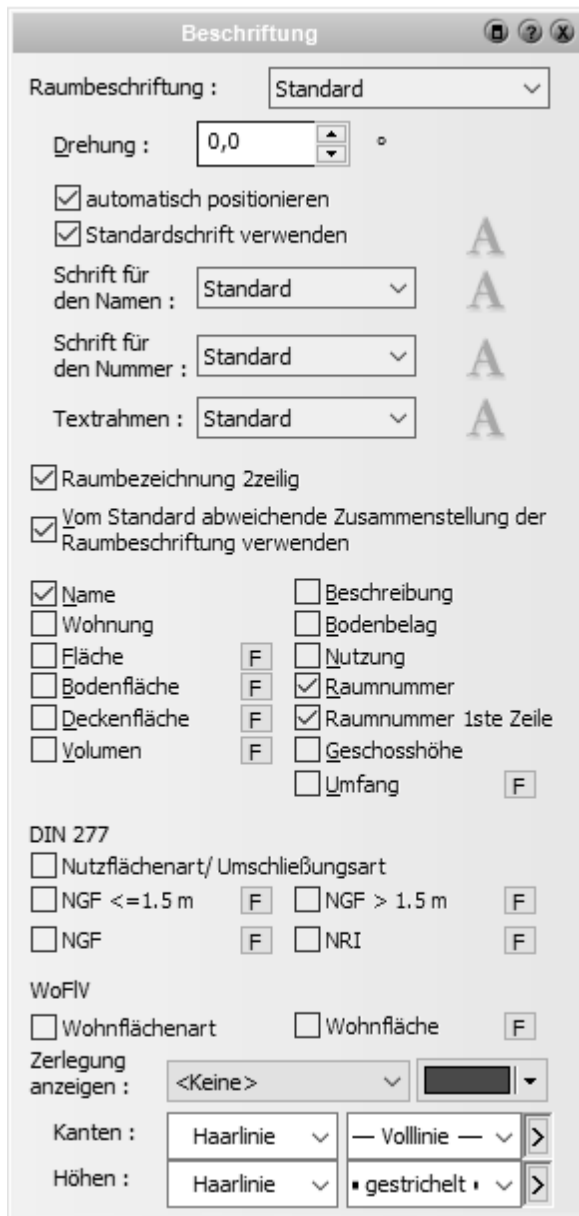
Der Raumstempel wird automatisch erzeugt. Sein Layout ergibt sich aus den Einstellungen der Eigenschaften.

Raum 1
133,55 m²

Eigenschaften des Raumes inkl. Stempel können als neues Bauteil im [Katalog](#)⁴⁴⁷ abgelegt werden.

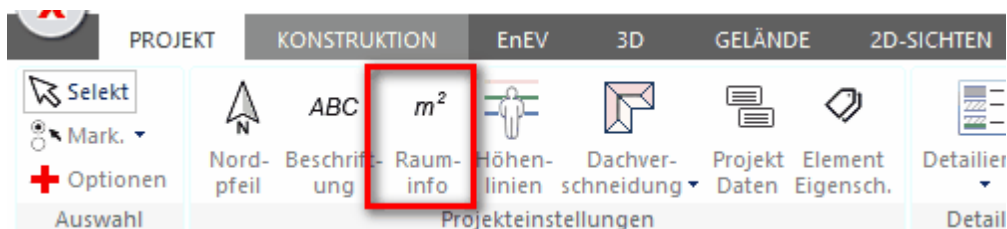
Globale Sichtbarkeitsparameter werden hier eingegeben (Menüleiste **Projekt | Beschriftung | Register Räume**):





11.17.4 Rauminfo

Die Anwahl dieses Dialoges erfolgt über die Menüleiste **Projekt|Rauminfo...**:



Dialog **Rauminfo/DIN277/WoFIV:**

Rauminfo/DIN 277/WoFlV **Rundung**

Abziehende Flächen in Dachgeschossen

untere Höhenlinie
Höhe : 150,0 cm
Flächenabzug : 100 %

obere Höhenlinie
Höhe : 240,0 cm
Flächenabzug : 0 %

Rohbaumaße verwenden und pauschal 3% abziehen

Kamine abziehen
minimale Fläche : 0,0 cm²
Flächenabzug : 100 %

Stützen abziehen
minimale Fläche : 0,0 cm²
Flächenabzug : 100 %

Türen hinzurechnen

Fenster und Öffnungen hinzurechnen

wenn die Fläche größer ist als 1000,0 cm²

wenn die Tiefe größer ist als : 13,0 cm

Fläche unter Treppen unterhalb einer festen H
Höhe : 150,0 cm

Auf Standardwerte setzen!

OK Abbrechen Hilfe

Legen Sie in diesem Dialog fest, wie die Flächenberechnung der Werte DIN 277 und nach der Wohnflächenverordnung erfolgen soll. Die Standards sind nach den geltenden Verordnungen und Normen festgelegt.

Dialog **Rundung**

Rauminfo/DIN 277/WoFIV		Rundung
Rundungsgenauigkeit bei der Ausgabe von		
Längen :	1.23	▼
Flächen :	1.23	▼
Volumina :	1.23	▼
Nullen :	1.10 -> 1.10, 1.0 -> 1.0 ▼	
Rundungsgenauigkeit bei der Ausgabe in Formeln :		
Putz :	1.23	▼
Längen :	1.23	▼
Nullen :	1.10 -> 1.10, 1.0 -> 1.0 ▼	
<input type="checkbox"/> Keine Sonderzeichen bei der Ausgabe in der Massenermittlung verwenden		

Legen Sie hier die Rundungsgenauigkeit für Raumbeschriftungen und Ausgaben fest.

11.17.5 Rundung

Die Anwahl dieses Dialoges erfolgt über **Projekt|Rauminfo:**

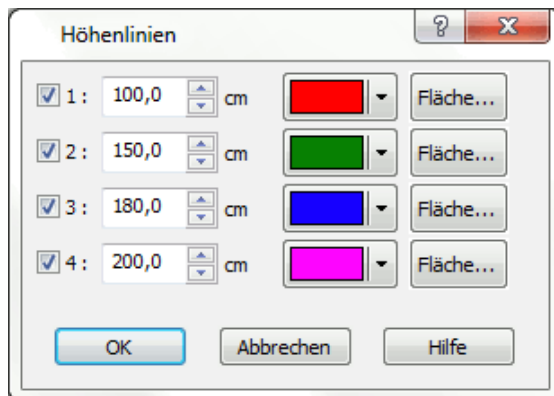
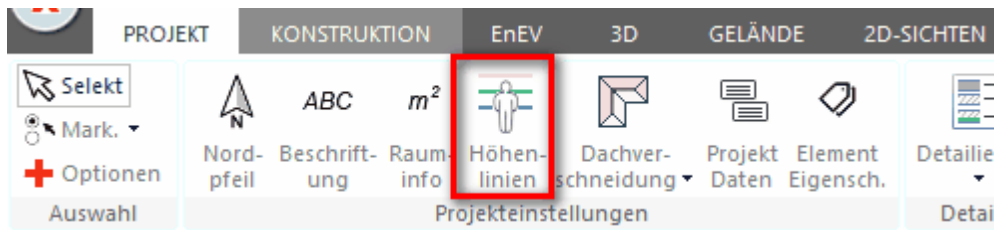
Dialog **Rundung**

Rauminfo/DIN 277/WoFIV		Rundung
Rundungsgenauigkeit bei der Ausgabe von		
Längen :	<Standard>	▼
Flächen :	1.23	▼
Volumina :	<Standard>	▼
Nullen :	1 1.2 1.23 1.234 1.2345 ▼	
Rundungsgena		eln :
Putz :	1.234	▼
Längen :	<Standard>	▼
Nullen :	1.10 -> 1.10, 1.0 -> 1.0 ▼	
<input type="checkbox"/> Keine Sonderzeichen bei der Ausgabe in der Massenermittlung verwenden		

Hier kann global die Darstellung der Nachkommastellen im Raumstempel gesteuert werden.

11.17.6 Höhenlinien

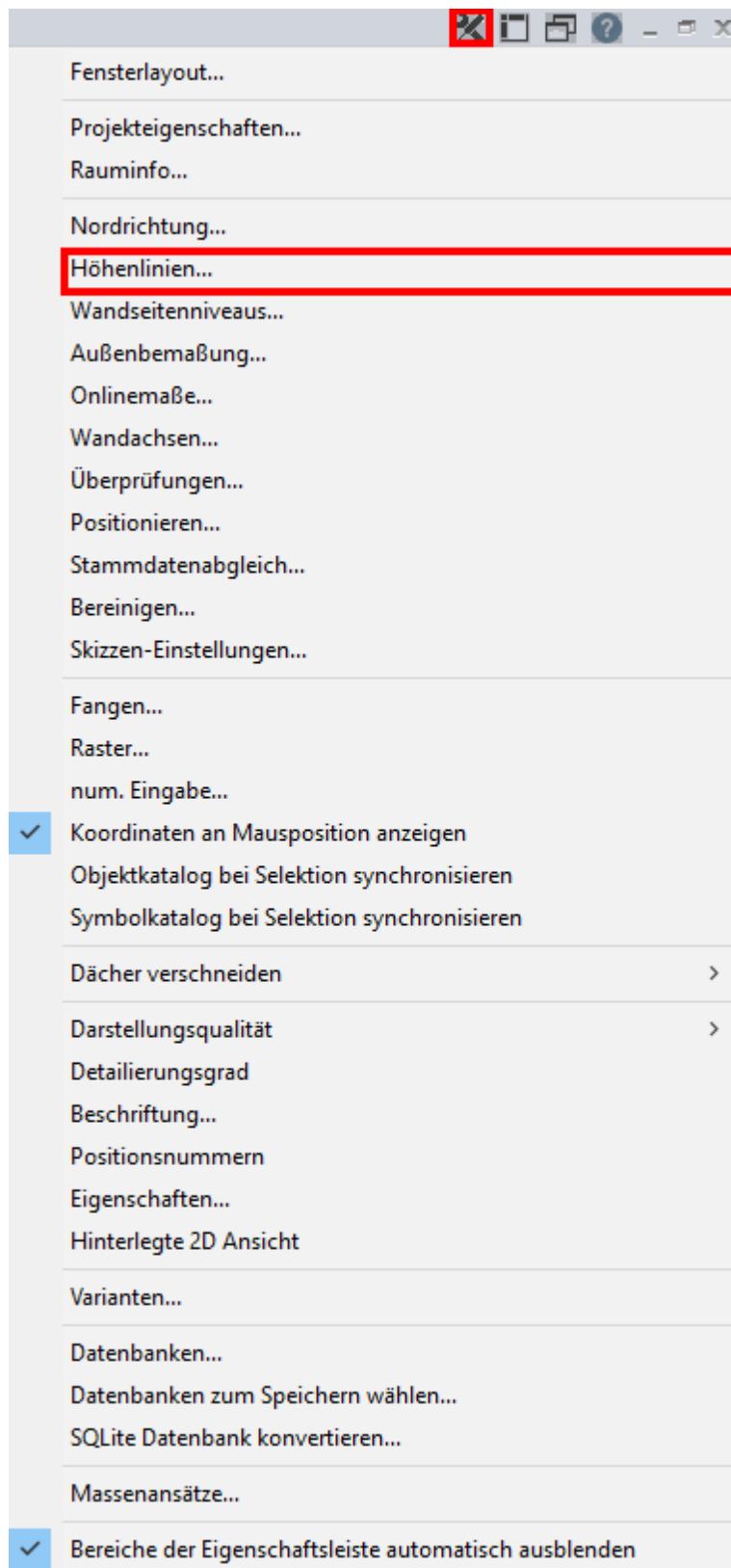
Die Anwahl dieses Dialoges erfolgt über das Pulldown-Menü unter **Projekt|Höhenlinien...**:



Unabhängig von den Parametern für die Flächenberechnung können in der Planung vier Höhenlinien zur Unterstützung bei der Konstruktion eingeblendet werden.

In diesem Dialog werden die Höhenlage, die Farbe und die flächige Darstellung der Höhenlinien eingestellt.

Die Sichtbarkeit der Höhenlinien kann im Pulldown-Menü unter **Optionen|Höhenlinien** gewählt werden.



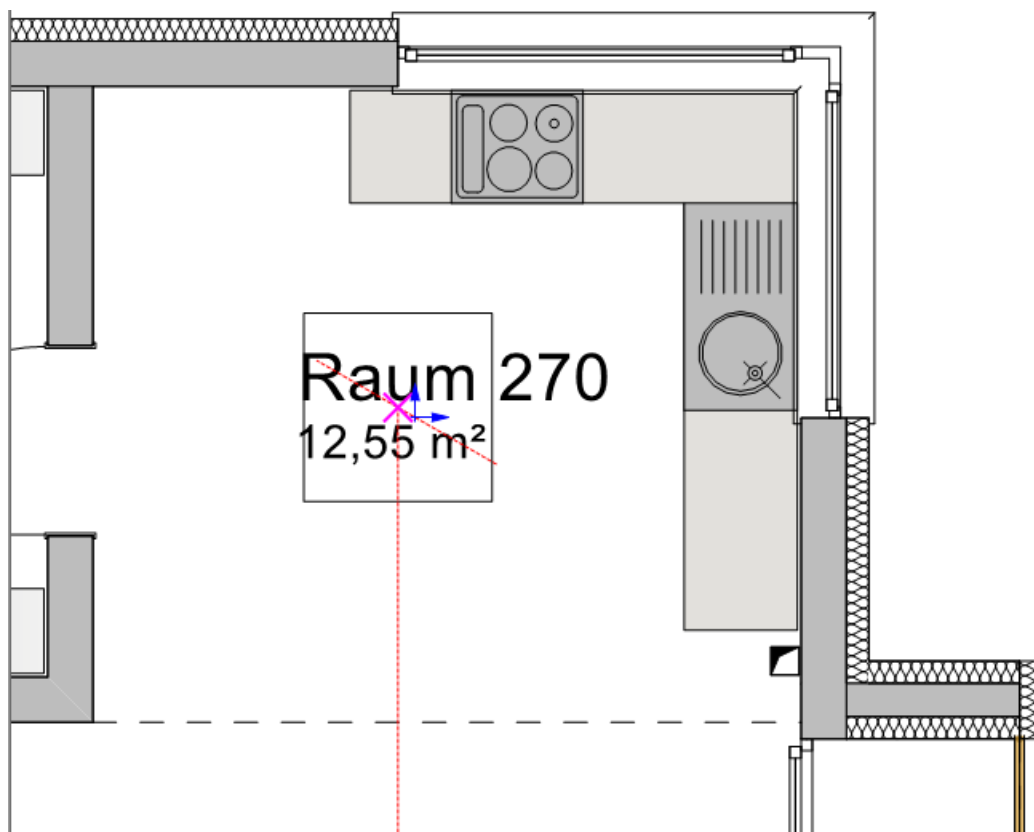
11.17.7 Räume zuweisen

Tool **Räume zuweisen**.

Mit diesem Tool starten Sie die Raumeingabe bzw. das Zuweisen von Stammdaten an bereits gezeichnete Räume.

1. Starten Sie die Funktion
2. Wählen Sie aus dem Katalog einen passenden Stammdateneintrag und ändern sie ggf. auch die anderen Parameter.
3. Bewegen Sie den Cursor über einen Raum und klicken Sie mit der linken Maustaste.
4. Der Raum wird zugewiesen. Sie können gleich **mehrere Räume** zuweisen.

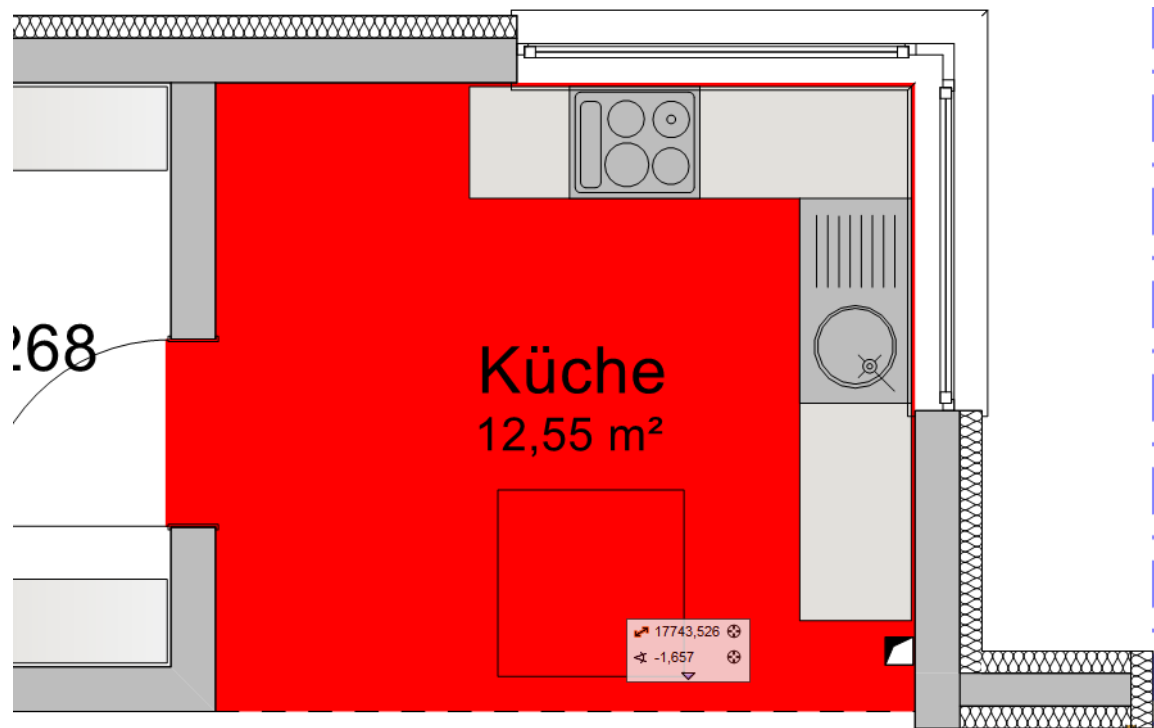
Sie können Räume mit der entsprechenden Funktion in der Konstruktionsleiste zuweisen. Es erscheint ein Viereck-Symbol am Mauszeiger, mit Linksklick lässt es sich platzieren, mit wiederholten Linksklicks lassen sich mehrere Räume zuweisen:



Nun erscheint eine Kontextmenü-Zeile mit diversen Einstellungsmöglichkeiten:

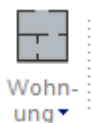


- 1) Wählen Sie einen Raum aus dem **Katalog**
- 2) Vergeben Sie eine **Raumbezeichnung** (z.B. "Küche")
- 3) **Wohnung:** Ordnen Sie den Raum einer Wohnung aus dem Drop-Down Feld zu oder erstellen Sie eine neue Wohnung
- 4) **Füllung:** Weisen Sie dem Raum eine Füllfarbe zu, wählen Sie dazu mit der Maus eine Farbe aus, nun erscheint das Viereck-Kästchen beim Mauszeiger in der gewählten Farbe, klicken Sie nun mit der Maus in jenen Raum, dem Sie die Farbe zuweisen wollen. Auch hier sind wiederum Mehrfachzuweisungen möglich:

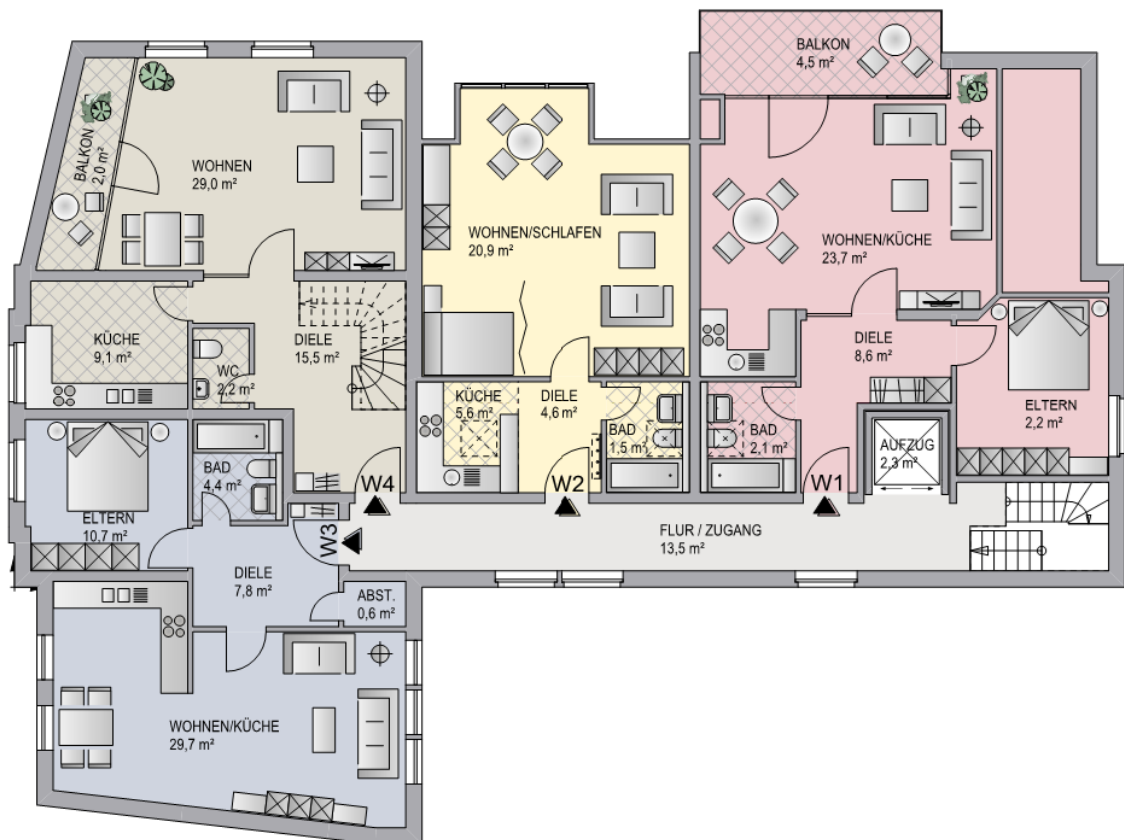


11.17.8 Wohnungen zuweisen

Tool **Wohnungen zuweisen.**



Das Vorgehen funktioniert analog zu jenem beim [Räume zuweisen](#)^{46f}. Analog zur farblichen Darstellung von Räumen, können hier Wohnungen farblich dargestellt werden:



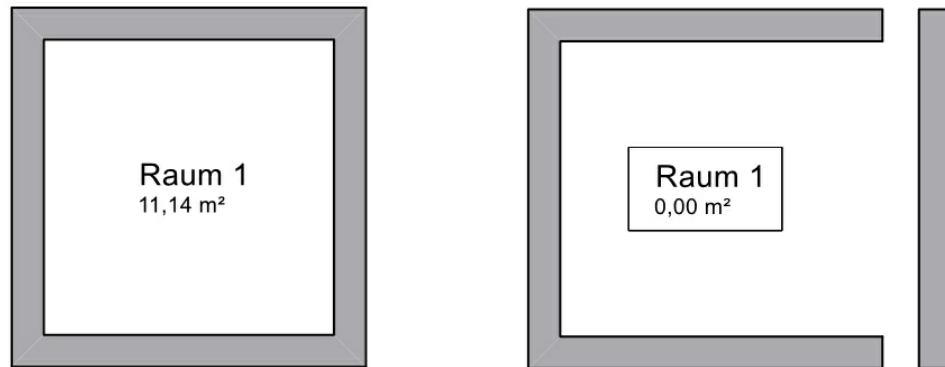
11.17.9 Ungebundene Räume

Die Funktion der ungebundenen Räume wurde entwickelt, um die bereits erfaßten Raumdaten während der Konstruktion nicht wieder zu verlieren, sobald eine Raumkontur absichtlich oder unabsichtlich geöffnet wird.

Zeichnen Sie eine geschlossene Raumkontur, dann entsteht automatisch ein an diese Kontur gebundener Raum.

Wird diese Kontur, etwa durch Verschieben einer Wand, geöffnet, verwandelt sich der Raum in einen ungebundenen Raum. Seine Kontur wird als Rechteck dargestellt und die Fläche = 0.

Ist die Kontur wieder geschlossen, entsteht wieder der gebundene Raum mit all seinen Eigenschaften.



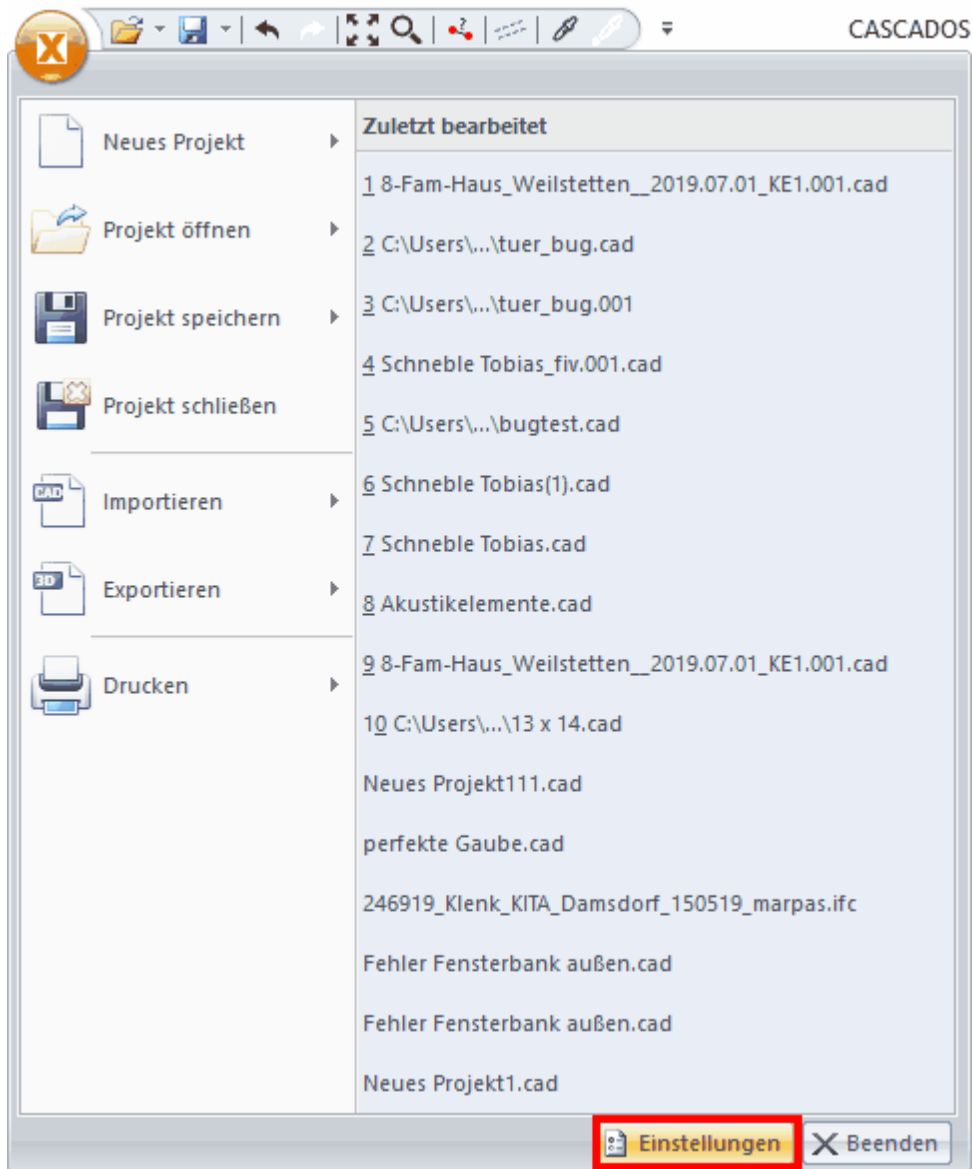
Die Position von gebundenen Räumen ist durch ihre Kontur fixiert, es kann nur der Raumtext verschoben werden.

Ungebundene Räume können gelöscht, kopiert und verschoben werden.

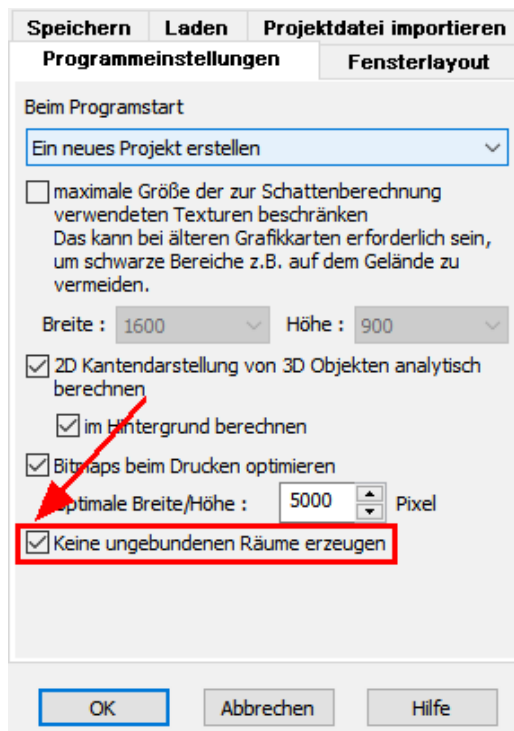
Verschieben Sie einen ungebundenen Raum in die Kontur eines gebundenen Raumes, übernimmt dieser alle Eigenschaften des ungebundenen Raumes.

Im Menü Datei | **Einstellungen**- Register Programmeinstellungen kann über eine Option festgelegt werden, dass keine ungebundenen Räume erzeugt werden.

Beim Öffnen einer Kontur werden die gebundenen Räume gelöscht, die Informationen gehen verloren.



Das Häkchen beim Eintrag "**Keine ungebundenen Räume erzeugen**" setzen:

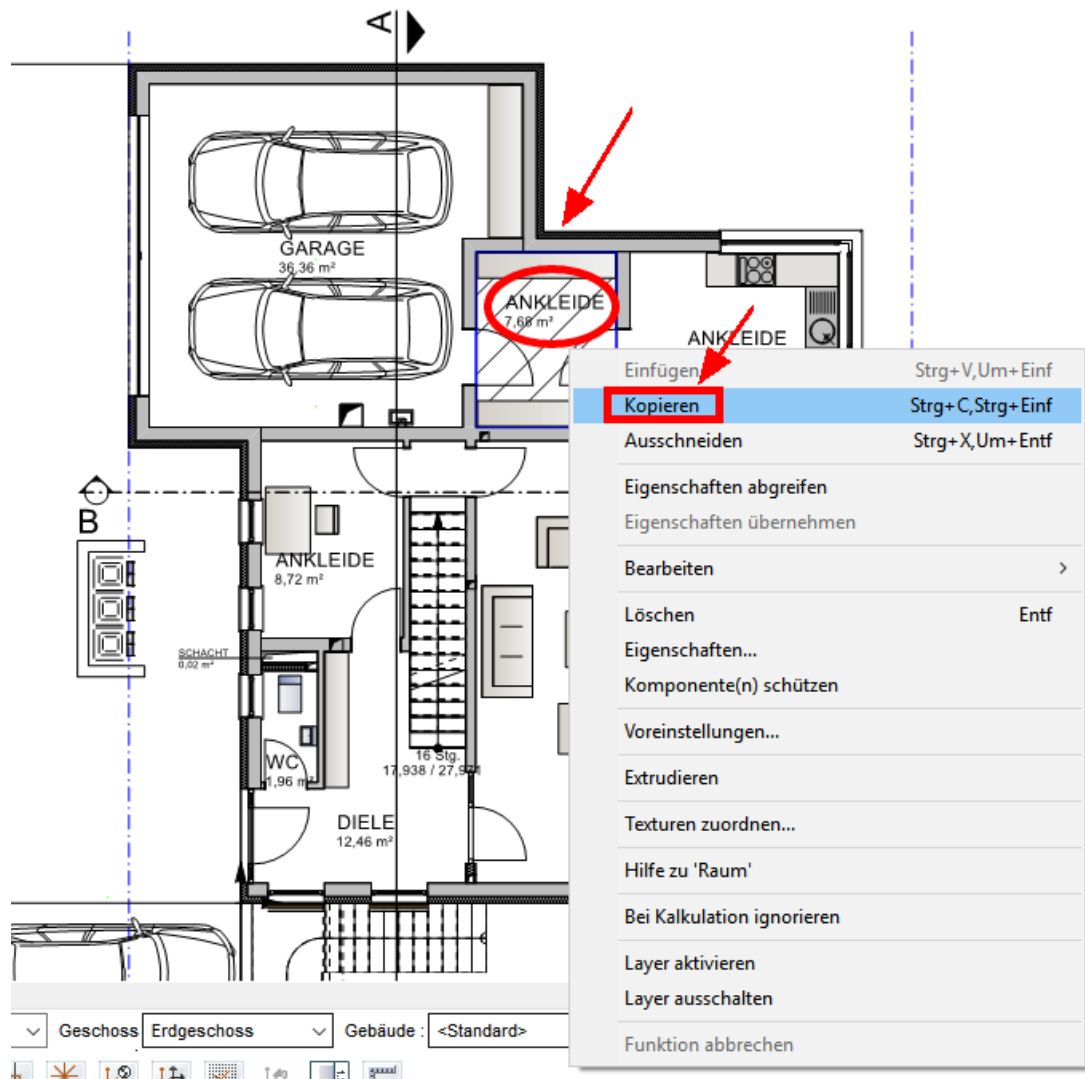


Diese Einstellung gilt dann für diesen Arbeitsplatz, für alle Projekte.

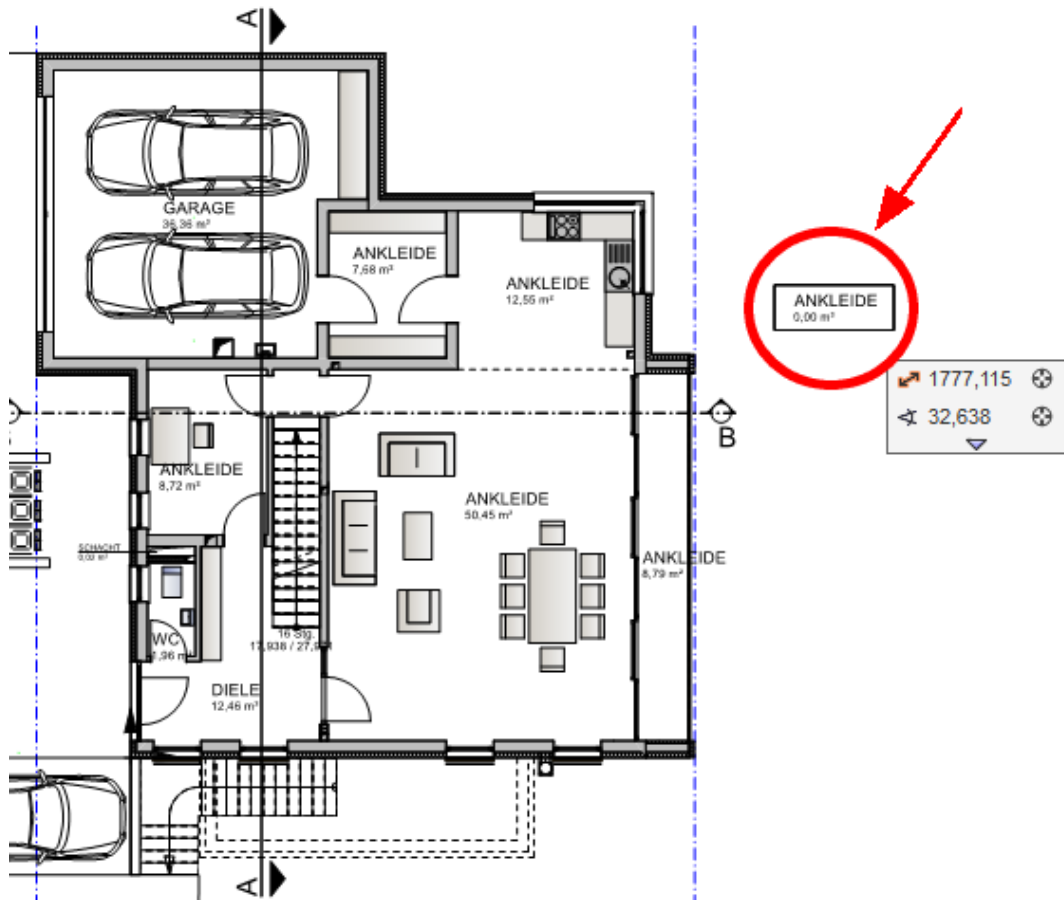
Alle ungebundenen Räume können mit der Kurzwegtaste Alt+R oder über die Funktion **Projekt|Ungebundene Räume löschen** gelöscht werden.

11.17.1 (Räume kopieren)

Räume können sehr einfach kopiert werden. Der gewünschte Raum wird markiert und über das Kontextmenü mit der rechten Maustaste kopiert:



Der zu kopierende Raum wandert nun (auch außerhalb der Planung) mit dem Cursor mit und kann mit einem Linksklick mit der Maus an einem beliebigen Ort abgelegt (Klick auf den Raumnamen des Zielraums) werden:



Kapitel 12

3D-Modus

12 3D-Modus

Im 3D-Modus wird das gesamte Modell oder Teilbereiche (je nach Einstellung) 3dimensional angezeigt.



12.1 Navigation im 3D-Modus

Scrollrad Zoom

Rollen Sie das Scrollrad nach vorne um die Darstellung zu vergrößern. Die Cursorposition bestimmt dabei das Zentrum der Vergrößerung.

Rollen Sie das Scrollrad nach hinten um die Darstellung zu verkleinern. Auch hier wird die Cursorposition als Zentrum verwendet.

Scrollrad Drehen

Halten Sie das Scrollrad gedrückt und verschieben Sie die Maus. Das Modell rotiert nun um die Cursorposition, die Betrachterposition wird also um das Zentrum gedreht. Das Zentrum der Drehung kann versetzt werden indem Sie mit dem Scrollrad auf einen anderen Punkt zoomen

Wenn Sie zusätzlich noch die **[Strg]**+Taste drücken, wird das Modell auf dem Bildschirm verschoben.

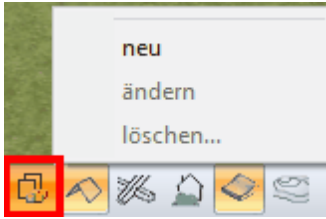
Cursortasten

Mit den Cursortasten können Sie nach vorne (in Richtung des Mauscursors), oder hinten, nach links oder rechts laufen. Halten Sie zusätzlich die **[Strg]**+Taste gedrückt, dreht sich die Darstellung um den Standpunkt.

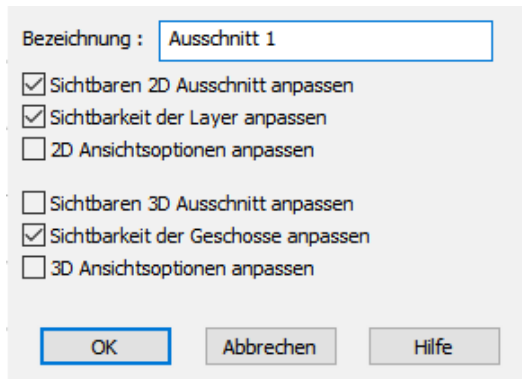
Ausschnitte

Im Menü **Ansicht** können Sie beliebig viele Ausschnitte definieren. Dabei wird der

aktuelle Standpunkt und die Einstellungen der Perspektive gespeichert.
Legen Sie einen neuen Ausschnitt an im Menü unter **Ansicht|Ausschnitt|neu**



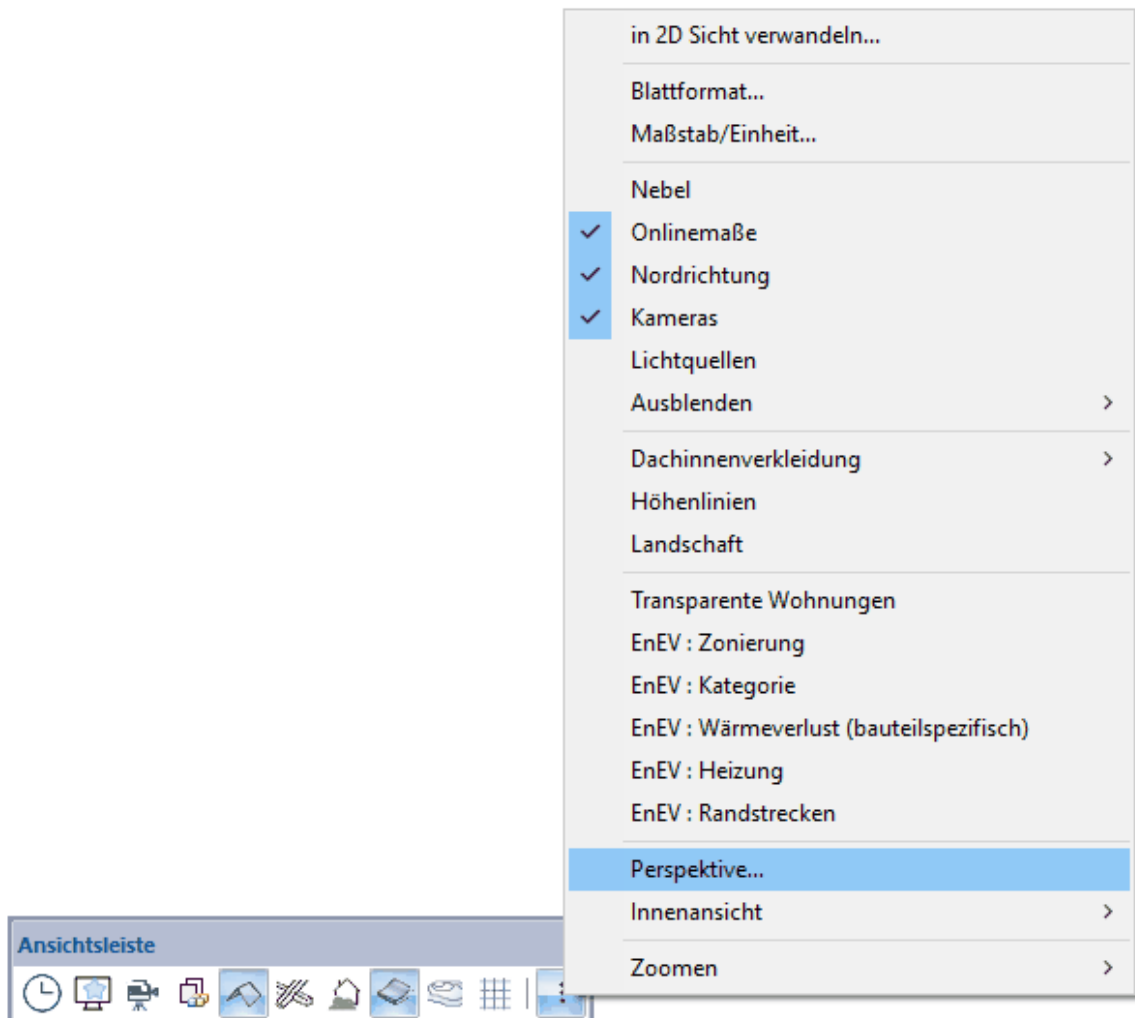
Vergeben Sie nun eine Bezeichnung für den Ausschnitt und legen Sie die Ansichtsoptionen fest:



Ein gespeicherter Ausschnitt kann im Menü **Ansicht|Ausschnitt** abgerufen werden.
Nicht mehr benötigte Ausschnitte können im Menü **Ansicht|Ausschnitt|Ausschnitt löschen** wieder entfernt werden.

12.2 Perspektive

In diesem Dialog können die Parameter der Perspektive über Werteeingabe geändert werden. Öffnen Sie diesen Dialog in der Menüleiste unter **Ansicht|Perspektive...**



Nun stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Position des Auges :

x (Breite) : 5904,699 cm

y (Tiefe) : -15375,131 cm

z (Höhe) : 4710,411 cm

Höhe im
Geschoss : Erdgeschoss
4710,411 cm

Kopfdrehung : 69,192 °
nach rechts nach links

Kopfneigung : 2,548 °
nach unten nach oben

Sichtfeld : 58,664 °
eng weit

OK Abbrechen Hilfe

Die Änderungen werden erst nach dem Schließen des Dialoges übernommen.

Optionen:

Position des Auges:

X (Breite)

y (Tiefe)

z (Höhe)

Höhe im Geschoss

Kopfdrehung

nach re/li

Kopfneigung

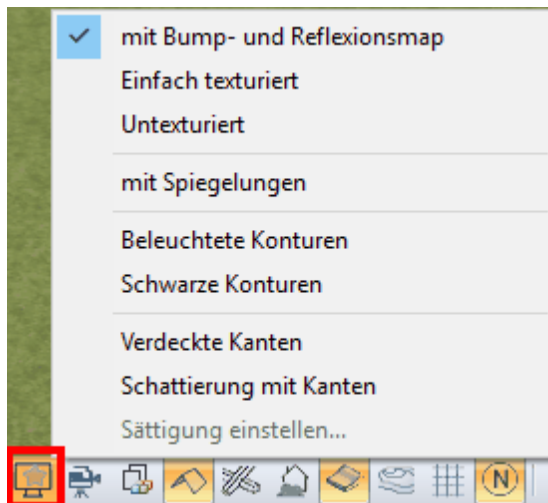
nach unten/oben

Sichtfeld

eng/weit

12.3 Darstellungsqualität

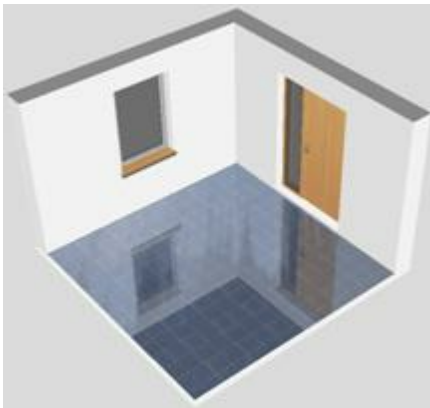
Im Menü **Ansicht** kann im 3D-Modus die **Darstellungsqualität** eingestellt werden.



Beachten Sie, dass vor allem mit älteren Grafikkarten die Einstellung große Auswirkung auf die Darstellungsgeschwindigkeit hat.

Wählen Sie daher während der Bearbeitung eine einfachere Darstellung und wechseln Sie erst bei der Ausgabe auf eine höhere Qualität.

12.3.1 mit Spiegelungen

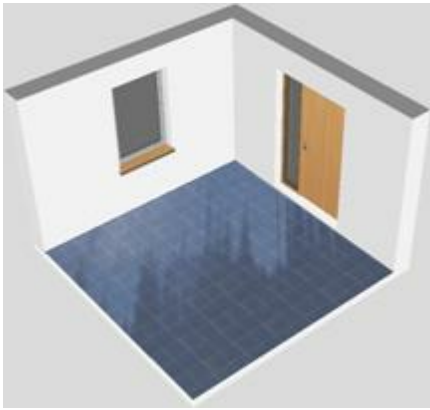


Mit dieser Option werden die Echtzeitspiegelungen dargestellt. Ob und wie stark ein Material spiegelt, wird in dessen Materialeigenschaften festgelegt.

Echtzeitspiegelungen benötigen viel Leistung der Grafikkarte, weisen Sie Spiegelungen daher mit Bedacht zu.

Diese Option kann mit allen anderen Darstellungen kombiniert werden, wenn Texturen gezeigt werden.

12.3.2 mit Bump und Reflexionsmap



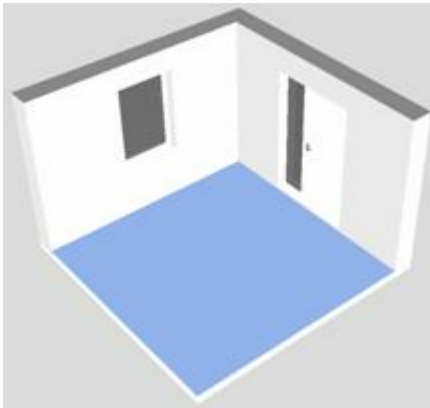
Die höchste Darstellungsqualität mit Texturen. Es werden auch Bump-Maps und Reflexionsmaps gezeigt. Auch diese Darstellung benötigt viel Grafikleistung, ist aber ideal für die finale Ausgabe von Bildern und Videos.

12.3.3 Einfach texturiert



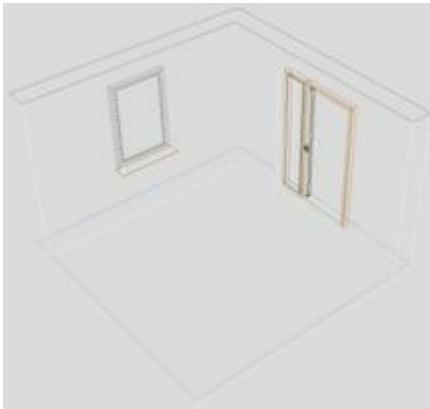
Bei dieser Darstellung werden keine Bump- und Reflexionmaps gezeigt. Spiegelungen können optional eingeschaltet werden. Diese Darstellungsmethode ist für die Bearbeitung zu empfehlen.

12.3.4 Untexturiert



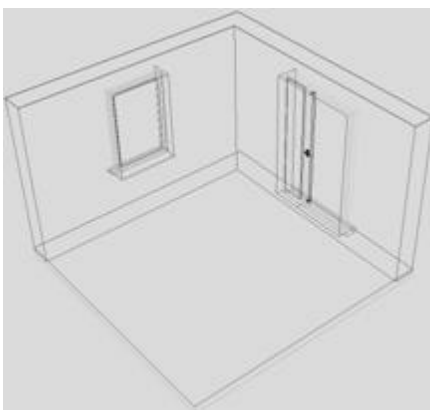
Es werden keine Texturen gezeigt. Die dargestellten Farben werden aus den Farbeinstellungen der Materialien erzeugt.

12.3.5 Beleuchtete Konturen



Drahtgitterdarstellung mit farbigen Konturen.

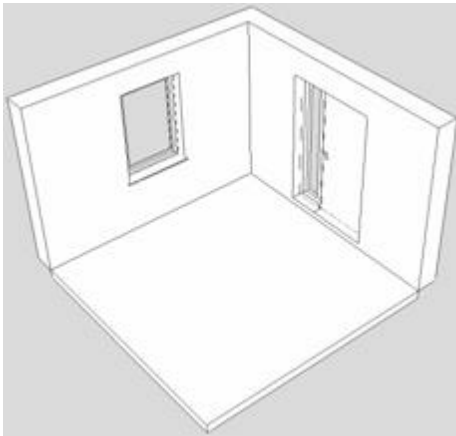
12.3.6 Schwarze Konturen



Drahtgitterdarstellung mit schwarzen Konturen.

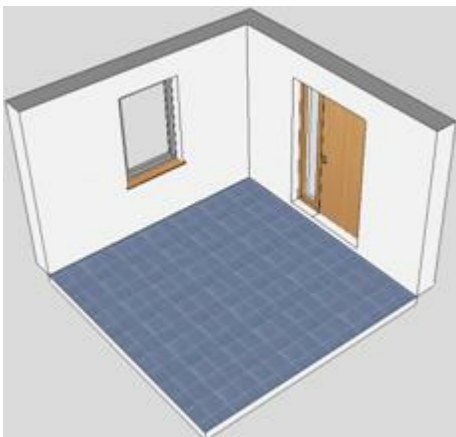
Diese Darstellung ist hilfreich um das 3D-Modell visuell zu überprüfen.

12.3.7 Verdeckte Kanten



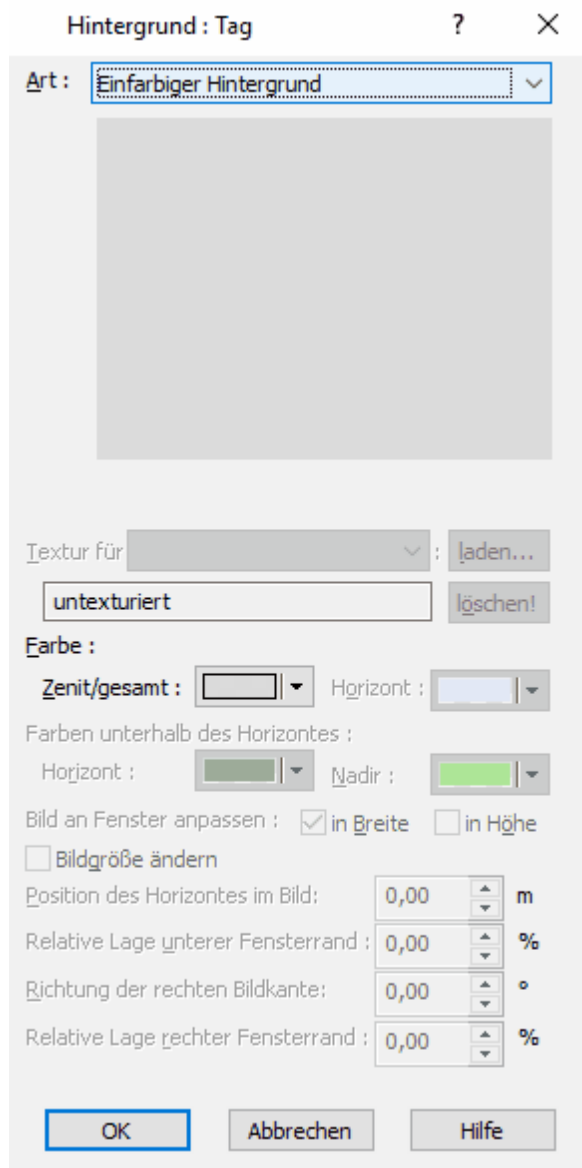
Die Darstellung mit verdeckten Kanten im 3D-Modus. Die Berechnung erfolgt immer automatisch, dies kann jedoch bei umfangreicheren Modellen zu einer etwas verzögerten Darstellung führen. Beachten Sie, dass diese Darstellung (jedoch auch mit einer genaueren Berechnung der verdeckten Kanten) auch als 2D-Sicht möglich ist.

12.3.8 Schattierung mit Kanten

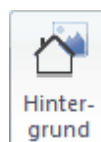


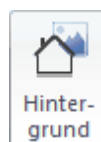
Die Darstellung mit verdeckten Kanten und Farben/Material im 3D-Modus. Die Berechnung erfolgt immer automatisch, dies kann jedoch bei umfangreicheren Modellen zu einer etwas verzögerten Darstellung führen. Beachten Sie, dass diese Darstellung (jedoch auch mit einer genaueren Berechnung der verdeckten Kanten) auch als 2D-Sicht möglich ist. Die Sättigung der farbigen Schattierung kann eingestellt werden.

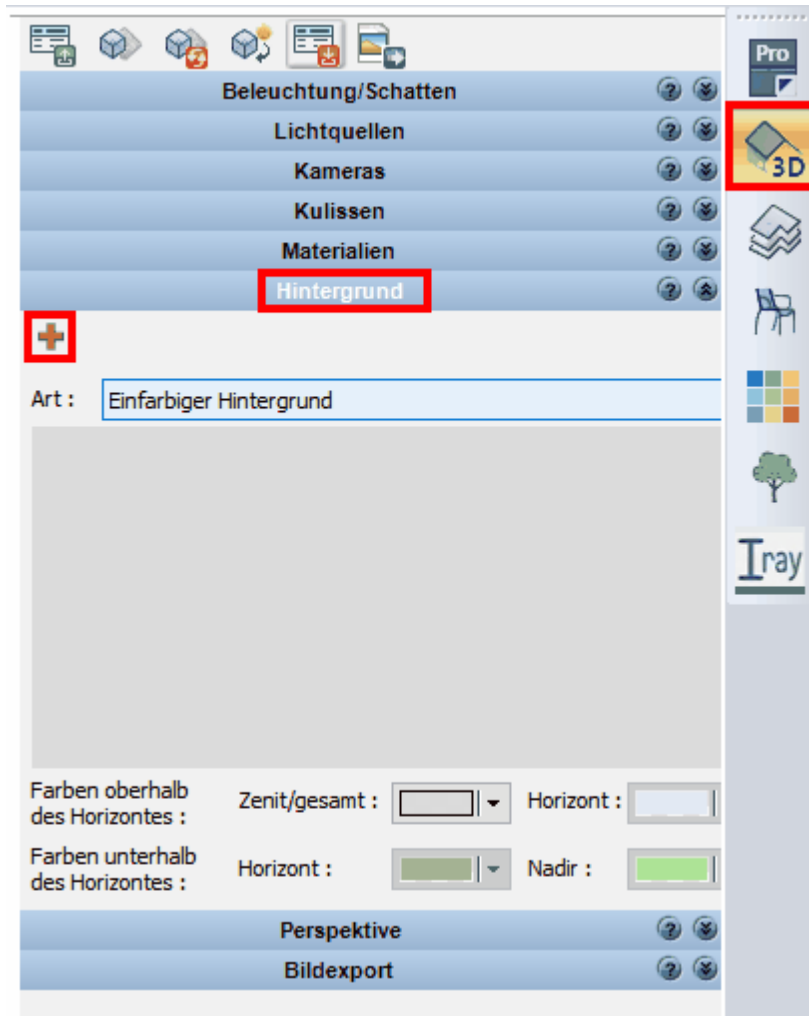
12.4 Hintergrund

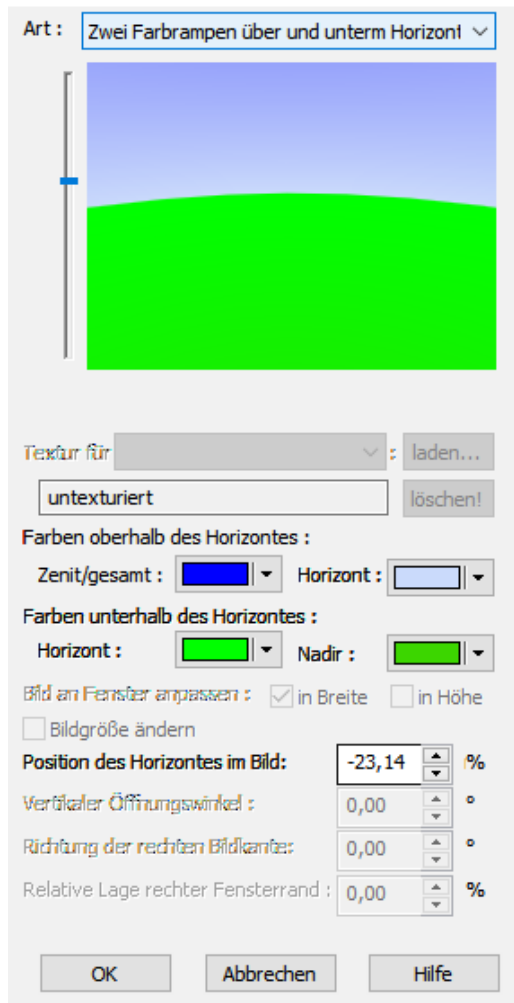


Im **3D-Explorer** | **Hintergrund**  ...



oder über dieses Icon:  (unter Einstellungen im 3D-Modus) kann die Darstellung des Hintergrundes im 3D-Modus verändert werden. Die Einstellungen sind immer für die jetzige Tageszeit (Tag, Nacht, Zeitabhängig).





In diesem Dialog wird der Hintergrund der 3D-Darstellung konfiguriert. Jede Tageszeit, also **Tag**, **Nacht** und **Variabel** verwaltet einen eigenen Hintergrund. Die Art des Hintergrundes kann festgelegt werden als:

- Einfarbiger Hintergrund
- Zwei Farbrampen über und unterm Horizont
- Hintergrundbild
- sphärisches Hintergrundbild
- zylindrisches Hintergrundbild (ggf. mehrere)
- CubeMap - sechs Bilder in Würfelform

Einfarbiger Hintergrund: Es wird eine Farbe konstant über den gesamten Bereich gezeigt.

Zwei Farbrampen über und unterm Horizont: Es werden insgesamt vier Farben definiert. Der Himmel wird vom Zenit bis zum Horizont als Farbverlauf dargestellt. Das Gelände wird ebenso als Farbverlauf vom Nadir bis zum Horizont gezeigt.

Hintergrundbild: Laden Sie eine Bilddatei. Diese Bilddatei ist in der Breite und Höhe an die Bildschirmauflösung anpassbar. Das Bild wird dabei verzerrt. Die Bildgröße und die relative Lage der Ränder zum Bildschirmrand können verändert werden. Alle Bereiche

des Ausschnittes, die nicht durch das Bild überdeckt werden, können mit einer Farbe belegt werden.

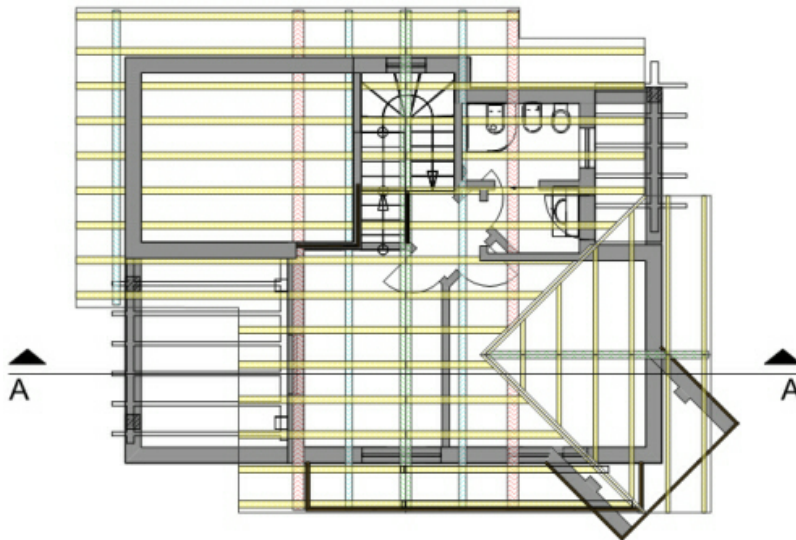
Sphärisches Hintergrundbild: Funktioniert ähnlich wie das normale Hintergrundbild. Das Bild wird jedoch nicht auf einer Ebene sondern auf einer Halbkugel aufgetragen. Dies ermöglicht beim Durchwandern der Szene eine realistische Darstellung der Umgebung, setzt aber spezielle 360° Aufnahmen der Umgebung voraus.

Zylindrisches Hintergrundbild: Wie sphärisches Hintergrundbild, jedoch als Zylinder dargestellt. Optional können mehrere Bilddateien verwendet werden.

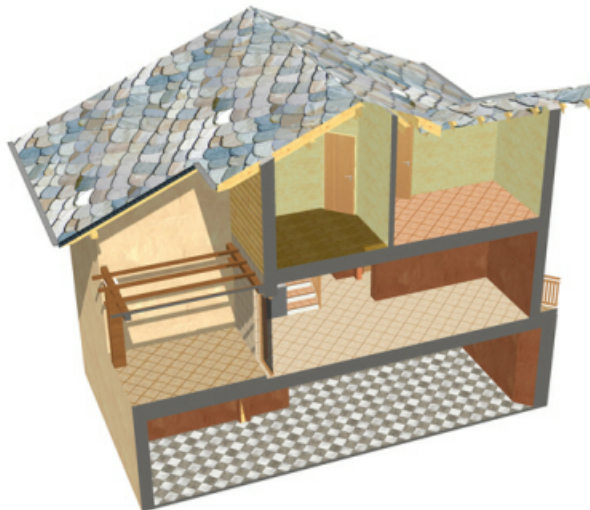
Cubemap: Es wird ein Würfel als Basis für den Hintergrund gezeigt. Für jede Seitenfläche des Würfels kann ein Bild geladen werden.

12.5 3D-Schnitt

2D Schnitt




3D Schnitt



3D-
Schnitt

Schnitte lassen sich auch im 3D-Modus darstellen. Durch Klicken auf die Schaltfläche

3D-Schnitt , gelangen Sie in die Liste der Abschnitte, in denen sie auswählen können. Weitere Informationen finden Sie [Schnitt](#)^[562] im Kapitel **2D-Sichten**.

12.6 Kollisionskontrolle

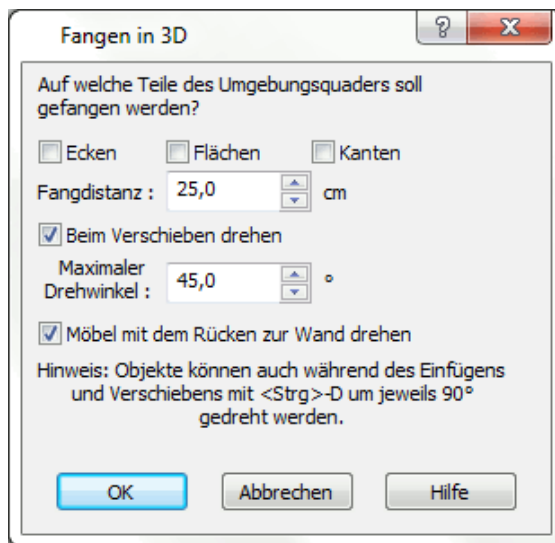


Kolli-
sion

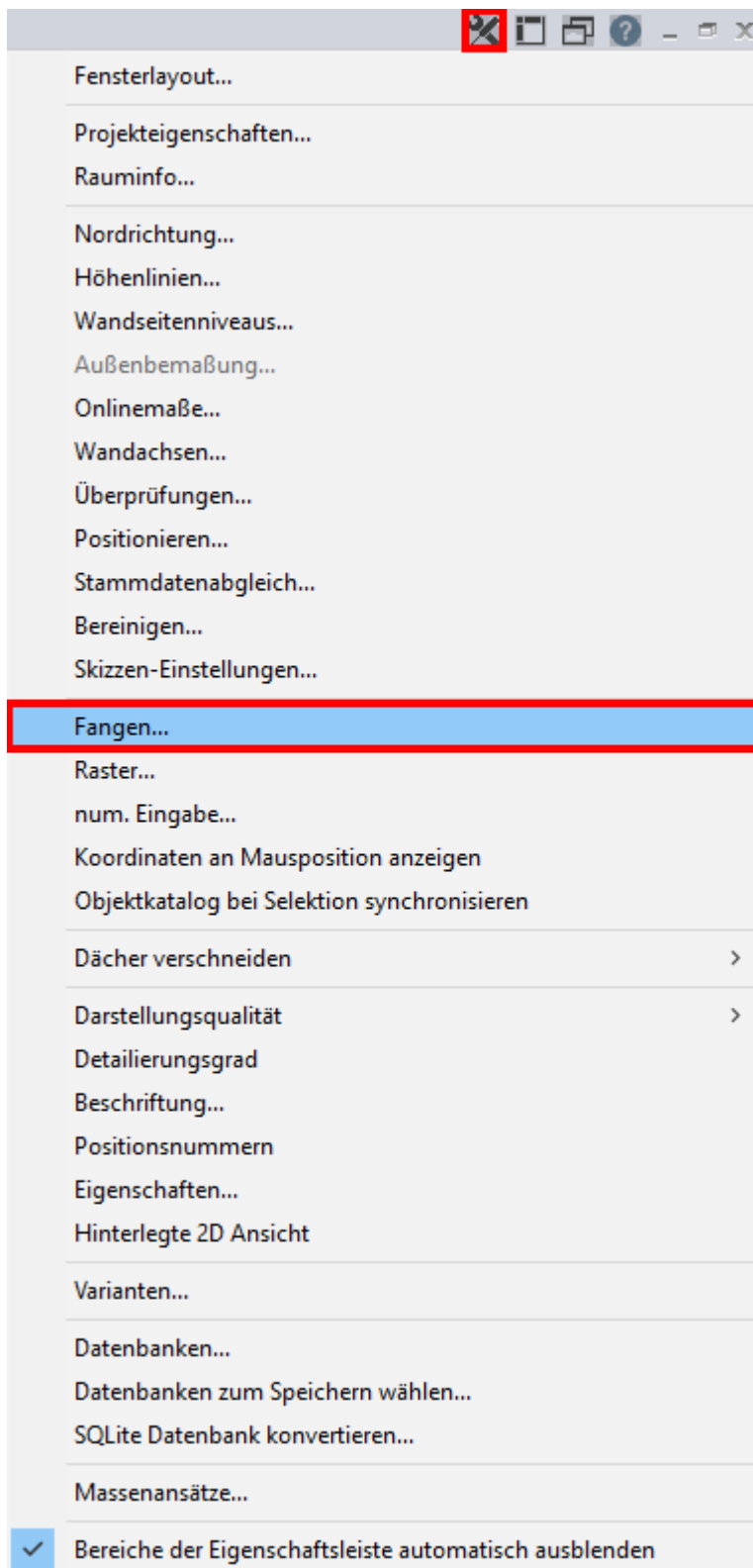
Die Schaltfläche der oberen Symbolleiste hat lediglich Auswirkungen beim Durchwandern der Wohnung. Dabei können Sie sich bei nicht heruntergedrückter Schaltfläche durch Ihre Wohnung bewegen, als wären Sie "materielos", d.h., Sie können ohne Probleme durch Wände und durch Möbel laufen.

12.7 Fangen

Der Dialog



Der Dialog wird geöffnet unter Pulldown-Menü **Optionen|Fangen...** im **Modus 3D**.

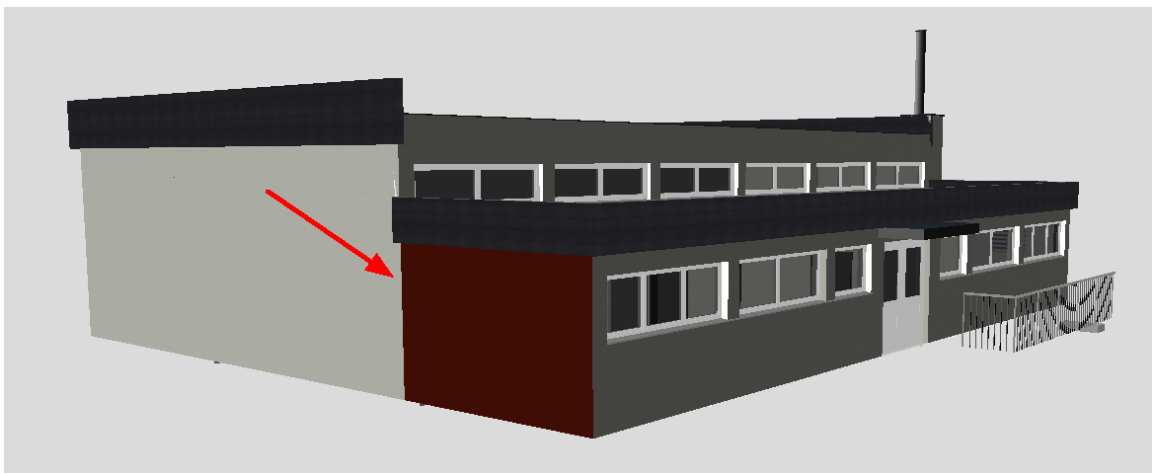


12.8 Messen im 3D Modus

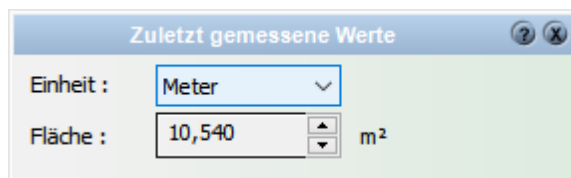
Mittels der Schaltfläche **Flächen messen** im 3D-Modus lassen sich mit einem Mausklick sehr einfach Flächeninhalte abmessen.



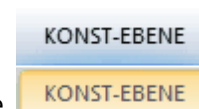
Klicken Sie dazu, nachdem Sie zuvor die Schaltfläche **Flächen messen** aktiviert haben (es erscheint nun ein Werkzeug-Symbol am Mauszeiger), im 3D-Modell mit der linken Maustaste auf eine beliebige Fläche:



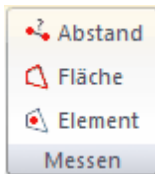
Die ausgewählte Fläche ist nun farbig markiert, gleichzeitig erscheint ein Fenster, in welchem die gemessene Fläche angezeigt wird:



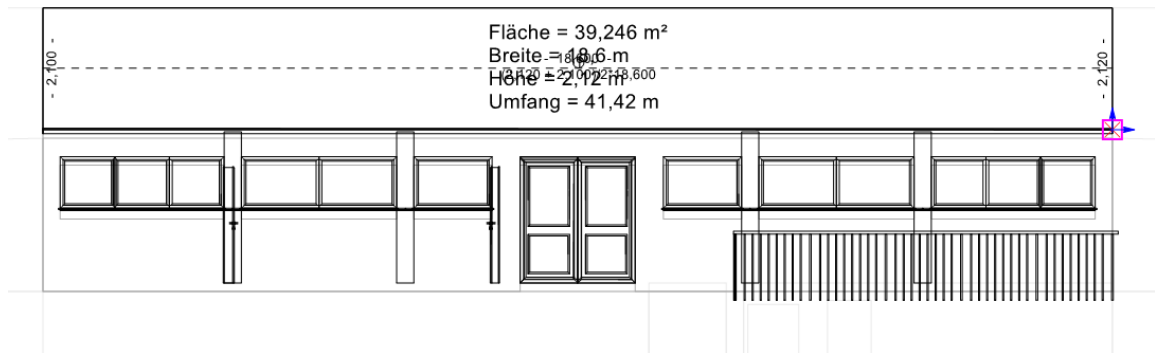
Unter Einheit können Sie in der Drop-Down Liste die gewünschte Zahleneinheit (metrisches/angloamerikanisches System) auswählen.



Wechseln Sie in die Konstruktionsebene mit der Schaltfläche **KONST-EBENE**, wechseln Sie nun zur Bemessen-Ebene. Hier befindet sich wiederum die Schaltfläche Messe.



Misst man nun bspw. nach Betätigung der Schaltfläche **Fläche messen** die Fassadenfläche oberhalb der Fensterfront, dann wird nicht nur die Fläche angezeigt, auch die Breite, die Höhe und der Umfang werden angezeigt.



Im 3D-Modus steht Ihnen zudem die Möglichkeit zur Verfügung, **Abstände und Höhe** zu messen. Die Funktionen dazu befinden sich auf der Menüleiste bei den Messwerkzeugen:



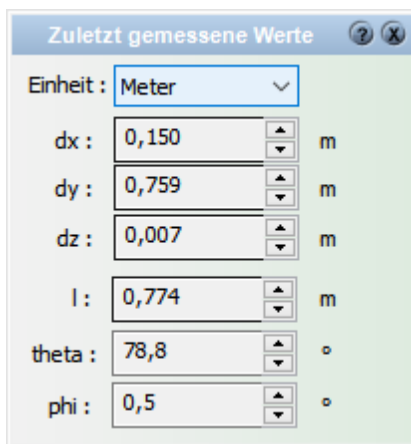
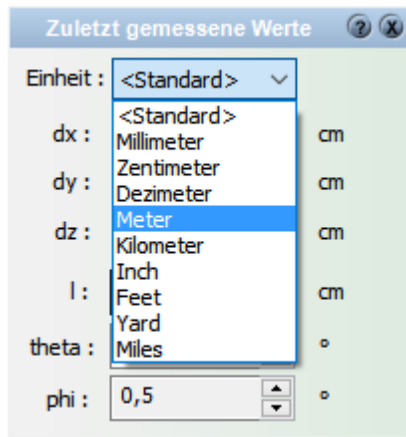
Um einen **Abstand** im 3D-Modus zu messen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abstand messen**, der Cursor verwandelt sich nun in eine kleine rote Kugel, klicken Sie mit dieser auf den Anfangspunkt der abzumessenden Strecke, es erscheint nun ein blaues Streckensymbol, klicken Sie erneut, um das Ende der Maßstrecke festzulegen:




Nach Abschluss der Messung erscheint ein Fenster, das eine Zusammenfassung der Meßwerte anzeigt:

Zuletzt gemessene Werte		
Einheit :	<Standard>	▼
dx :	15,0	cm
dy :	75,9	cm
dz :	0,7	cm
l :	77,4	cm
theta :	78,8	°
phi :	0,5	°

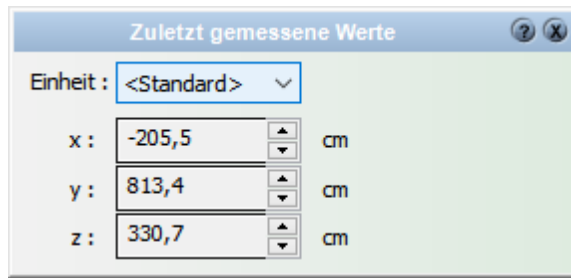
Die Maßeinheit kann beliebig aus dem Drop-Down Feld ausgewählt werden, die Standardeinheit sind cm. Bei Änderung der Maßeinheit werden die gemessenen Werte automatisch umgerechnet.



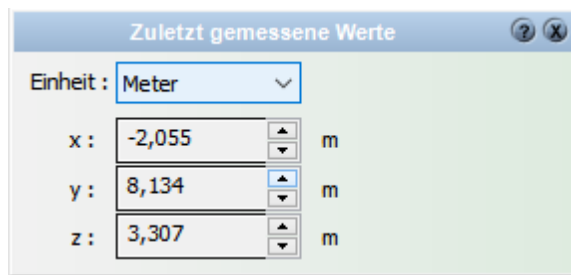
Um eine bestimmte **Höhe und Position** im 3D-Modus zu bestimmen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Höhe und Position bestimmen** , der Cursor verwandelt sich nun in eine kleine rote Kugel, klicken Sie nun das Bauteil an dessen Höhe und Position Sie bestimmen möchten.



Nach Abschluß der Messung erscheint ein Fenster, das eine Zusammenfassung der Meßwerte anzeigt:



Die Maßeinheit kann beliebig aus dem Drop-Down Feld ausgewählt werden, die Standardeinheit sind cm. Bei Änderung der Maßeinheit werden die gemessenen Werte automatisch umgerechnet.



12.9 Licht und Schatten

12.9.1 Allgemeines

Ein gutes Bild lebt immer von der perfekten Ausleuchtung der Szene. Eine Anleitung für die ideale Ausleuchtung kann es naturgemäß nicht geben. Die Anforderungen und Ausgangssituationen sind einfach zu unterschiedlich.

Die einfachste und schnellste Möglichkeit der Beleuchtung ist das Tageslicht der Sonne. Empfehlenswert ist jedoch, falls etwas Zeit bleibt, experimentieren Sie mit Lichtquellen und deren Parametern. Sie erreichen damit große Verbesserungen der Darstellungsqualität.

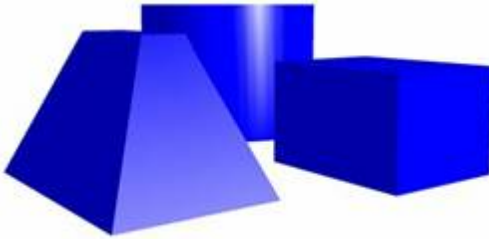
12.9.1.1 Lichtanteile

Wir unterscheiden drei Lichtanteile: Umgebungslicht (ambienter Anteil), diffuses Licht und Glanzlicht (spiegelnd, reflektierender Anteil).

Diese Lichtanteile werden für das Tageslicht sowie für jede frei platzierte Lichtquelle in der Nachtsicht verwendet. Zusätzlich werden bei allen Materialien Werte für diese Lichtanteile eingestellt, um die Reaktion des Materials auf dieses Licht zu definieren. Allgemein gilt:

Leuchtdichte = ambienter Lichtanteil
 + diffuser Lichtanteil
 + spiegelnd-reflektierender Lichtanteil

Die Gesamthelligkeit der Oberfläche ist also die Summe der drei Lichtanteile.



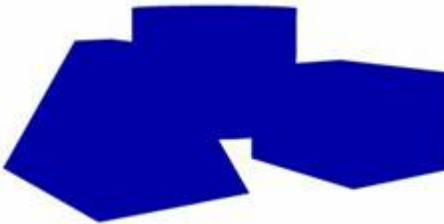
Im Bild links werden alle drei Lichtanteile dargestellt.

12.9.1.1.1 Ambientes Licht (Umgebungslicht)

Dies ist der Lichtanteil, der gleichmäßig aus allen Richtungen kommt. Wenn es auf eine Oberfläche trifft, streut es gleichmäßig in alle Richtungen.

Nur von Umgebungslicht angestrahlte Objekte sind auf ihren Oberflächen immer genau gleich beleuchtet. Die Helligkeit aller Oberflächen ist dabei direkt proportional zur Leuchtintensität.

Typisch für ambientes Licht sind die gleichmäßig beleuchteten Körperoberflächen.

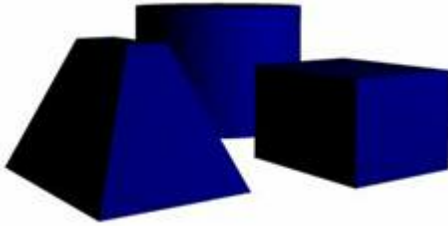


Das Bild oben zeigt nur den ambienten Lichtanteil.

Wird ein Raum indirekt beleuchtet, so hat dieses Licht einen hohen Umgebungslicht-Anteil. Ein Scheinwerfer im Freien dagegen hat einen sehr kleinen Anteil, weil erstens Großteile des Lichts gerichtet sind und zum Zweiten erreicht, auf Grund des offenen Geländes, nur wenig Streulicht das Auge des Betrachters.

12.9.1.1.2 Diffuses Licht

Diffuses Licht ist die Lichtkomponente für Materialien, die aus der Position der Lichtquelle bezogen auf die beleuchtete Fläche abhängt. Ein Objekt, welches von einer Lichtquelle erhellt wird, deren Lichtstrahlen von einem einzigen Punkt aus gleichmäßig in alle Richtungen verlaufen, variiert die Helligkeit auf dessen Oberfläche.

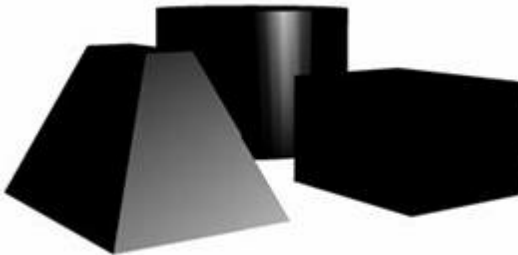


Das Bild oben zeigt den diffusen Lichtanteil.

Die Helligkeit einer Oberfläche ist abhängig vom Einfallswinkel des Lichts. Steht die Lichtquelle genau senkrecht über einer Fläche, so ist diese maximal beleuchtet. Trifft diffuses Licht auf eine Oberfläche, dann wird es gleichmäßig in alle Richtungen gestreut. Dadurch erscheint es, unabhängig von der Position des Betrachters, immer gleichmäßig hell.

12.9.1.1.3 Glanzlicht

Glanzlicht ist neben dem Umgebungslicht und dem diffusen Licht die dritte Komponente des Beleuchtungsmodells. Dieses Licht kommt aus einer bestimmten Richtung und wird von Oberflächen in eine vordefinierte Richtung reflektiert. Blankes Metall und Plastik haben einen hohen Wert Glanzanteil, stumpfe oder matte Materialien wie Holz dagegen haben einen niedrigen Wert. Glanzlicht lässt den Betrachter auf dem Gegenstand ein helles Glanzlicht (Highlight) sehen, weil das Licht der Lichtquelle in Richtung des Betrachters reflektiert wird.



Das Bild oben zeigt Glanzlichter.

12.9.1.1.4 Selbstleuchtend

Unabhängig von allen Lichtquellen kann ein Material selbstleuchtend dargestellt werden, die eingestellte Farbe wird also von der unbeleuchteten Fläche gezeigt. Dieser Lichtanteil wird zu den drei anderen Lichtanteilen addiert. Selbstleuchtende Materialien werden selten verwendet, beispielsweise Reklametafeln, etc.

12.9.1.2 Licht und Material

Konkrete Materialien reagieren unterschiedlich auf den Einfluss der drei Lichtanteile. Die korrekte, realistische Darstellung von Materialien wie Metallen, Holzoberflächen oder Teppichböden wird in deren Materialeigenschaften mit den entsprechenden Werten erreicht.

Jeder Lichtanteil der Lichtquelle(n) wird multipliziert mit dem Lichtanteils-Faktor des Materials.

Dazu ein Beispiel:

Alle Werte werden in diesem Beispiel der Einfachheit halber in Prozent angegeben. Die Lichtanteile selbst werden jedoch immer im RGB- oder HLS-Farbraum festgelegt. Der Wertebereich umfasst Werte von 0 (0%) bis 255 (100%). Alle Werte auf 0 entspricht schwarz, alle auf 255 entspricht weiß. Nähere Informationen finden Sie im *Kapitel Grundlagen*.

Es gibt eine Lichtquelle im Projekt, ein Punktlicht.

Die Lichtanteile sind definiert mit

Umgebungslicht	20%
Diffuses Licht	60%
Glanzlicht	40%

In diesem Projekt wird ein Würfel mit Material dargestellt, die Lichteigenschaften sind:

Umgebungslicht	50%
Diffuses Licht	100%
Glanzlicht	50%

Das Material wird dargestellt mit:

Helligkeit aller Flächen, unabhängig der Orientierung (= Umgebungslicht)
50 % von 20% = 10%

Durch das diffuse Licht kommt maximal dazu, also für die direkt zur Lichtquelle orientierten Seite
100% von 60% = 60%

Die hellste Seite hat also 70% von weiß, die anderen werden proportional zu der Orientierung abgedunkelt, maximal auf 10% für die der Lichtquelle gegenüberliegende Seite.

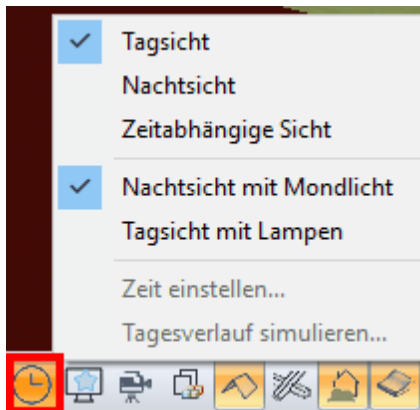
Der Glanzlichtanteil wird an Augpunktpositionen, an denen die Lichtquelle gespiegelt wird, zusätzlich addiert.
50% von 40% = 20%

Die hellste Fläche erscheint an diesem speziellen Standpunkt mit 90% von weiß.

12.9.2 Lichtquellen

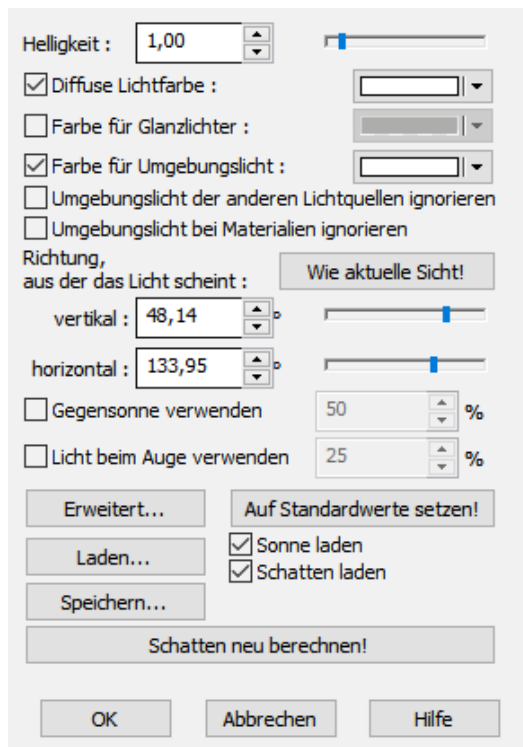
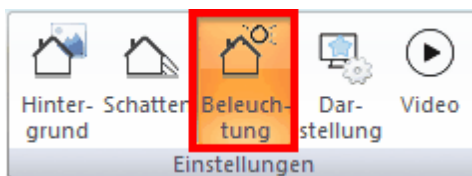
12.9.2.1 Allgemeines

Wir unterscheiden zwei prinzipielle Möglichkeiten, Lichtquellen in Plan 7 Architekt zu verwenden. Die erste Möglichkeit ist die automatische Ausleuchtung mit Sonnen- oder Mondlicht. Die zweite Möglichkeit bieten individuell positionierte Lichtquellen. Bei Tagsicht ist das Sonnenlicht eingeschaltet. Wechseln Sie in die Nachtsicht, ist nur noch das Mondlicht aktiv. Die Tageszeit kann im Menü **Ansicht|Zeit** gewechselt werden.



12.9.2.1.1 Sonnenlicht

Sonnenlicht ist eine **gerichtete Lichtquelle**^[496]. Im Menü **Einstellungen | Beleuchtungen** können individuelle Einstellungen vorgenommen werden (siehe **Lichteinstellungen**^[496]).



Zusätzlich kann die geografische Lage als Winkel vertikal und horizontal erfasst werden. Diese Parameter beeinflussen die Lage des gerichteten Sonnenlichts. Zusätzlich können optional eine Gegensonne und ein Licht über dem Betrachterstandpunkt verwendet werden. Die Gegensonne hat 50% des diffusen Lichts der Sonne, aber kein ambientes Licht.

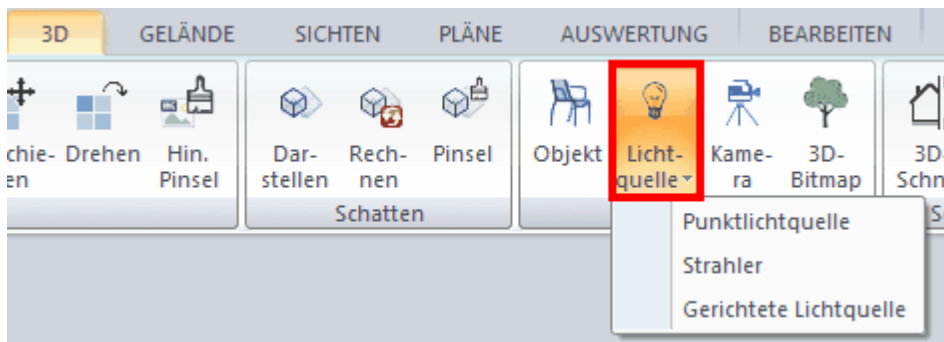
Die **Gegensonne** ermöglicht eine automatisch räumlich gut konturierte Darstellung. Das Licht über dem Betrachterstandpunkt schwebt immer etwas über dem Augpunkt der aktuellen 3D-Perspektive und sorgt für eine bessere Ausleuchtung der aktuell betrachteten Flächen. Dieses Licht hat ebenso keinen ambienten Anteil.

Eine besondere Methode der Anwendung des Lichts ist das **Mondlicht**. Es wird mit RGB (60/60/60) dargestellt und verfügt über keinen diffusen und keinen glänzenden Lichtanteil.

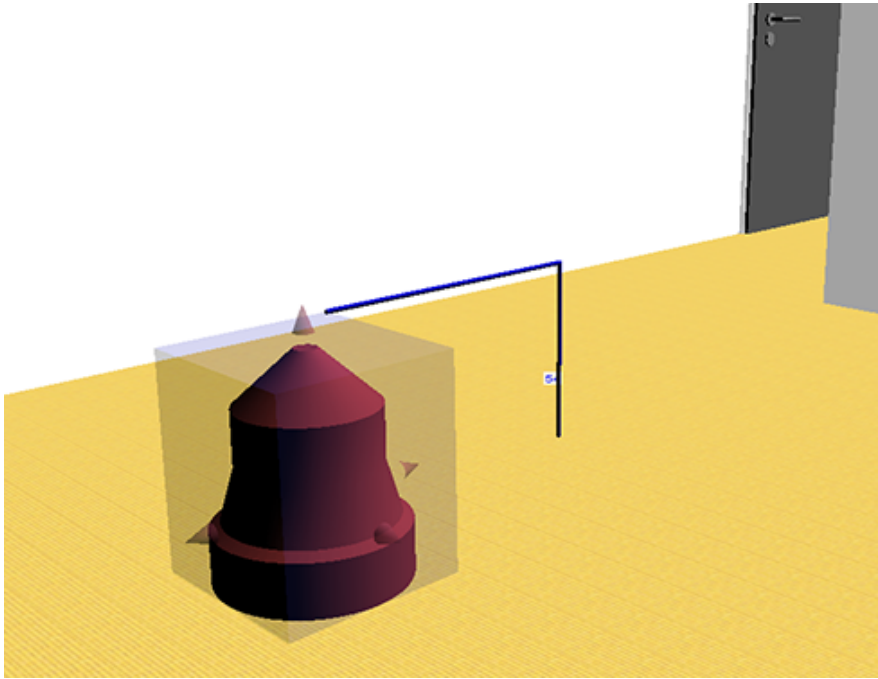
12.9.2.1.2 Individuelle Lichtquellen

Im 3D-Modus können Lichtquellen mit **Einfügen | Lichtquelle** positioniert werden. Diese Lichtquellen verhalten sich sehr ähnlich wie 3D-Objekte, besonders im Hinblick auf Positionierung und Drehung.

Überdies kann jedes 3D-Element, etwa eine Lampe oder Ähnliches, als Lichtquelle benutzt werden. Die Einstellungen dazu treffen Sie im entsprechenden Eigenschaftsdialog des 3D-Objektes.



Wählen Sie eine Lichtquelle aus und positionieren Sie diese in Ihrer Planung:



12.9.2.2 Arten von Lichtquellen

12.9.2.2.1 Umgebungslicht



Dies ist der ambiente Lichtanteil der Lichtquelle (weitere Beschreibung im *Kapitel Ambientes Licht*). Das Umgebungslicht wird als ein Farbwert in RGB oder HLS definiert. Die Summe aller ambienter Lichtanteile aller Lichtquellen des Projektes wird als Grundhelligkeit für alle Flächen unabhängig der Orientierung verwendet.

12.9.2.2.2 Gerichtetes Licht



Sonnenlicht ist gerichtetes Licht. Jede individuelle Lichtquelle kann ebenso gerichtetes Licht erzeugen. Die Lichtstrahlen werden dabei nicht aus einem Zentrum sondern von einer Fläche in eine bestimmte Richtung ausgestrahlt. Dementsprechend werden die Schatten parallel zueinander abgebildet und nicht wie bei einem Punkt- oder Spotlicht verzerrt.

12.9.2.2.3 Punktlicht



Vom Zentrum der Lichtquelle breiten sich die Lichtstrahlen in alle Richtungen gleichmäßig aus. Die Abnahme der Helligkeit mit größer werdender Entfernung zur Lichtquelle kann justiert werden. Punktlichter kann man am Besten mit einer Kerzenflamme vergleichen.

12.9.2.2.4 Strahler



Das Licht wird von einem Punkt aus kegelförmig in eine bestimmte Richtung abgestrahlt. Dabei kann man die Weite des Kegels beeinflussen und somit enggebündelte oder weit ausladende Strahler erstellen. Die Orientierung der Lichtquelle/des Objektes ist von Bedeutung für die Ausleuchtung. Der Lichtkegel wird hierbei auf einen Teil der Szene ausgerichtet und beleuchtet diesen am stärksten. Abhängig von der Entfernung von diesem Ausschnitt nimmt die Helligkeit der Szene dann nach einer mathematischen Formel ab.

12.9.2.3 Lichteinstellungen

Lichteinstellungen sind abhängig vom Typ der Lichtquelle können durch folgende Parameter eingestellt werden.

Helligkeit: Dieser Faktor verändert alle drei Lichtanteile der Lichtquelle proportional. Benutzen Sie diesen Wert um die generelle Ausleuchtung Ihrer Szene zu erhöhen.

Diffuses Licht - Glanzlicht - Umgebungslicht: (siehe Beschreibung der Lichtanteile im Kapitel zuvor)

Beachten Sie, dass für die Helligkeit der Oberflächen sowohl die Licht- als auch die Materialeinstellungen herangezogen werden.

Schatten: bestimmt, ob diese Lichtquelle Schatten erzeugt.

Schattenschärfe: Für Punktlichter und Strahler ist die Option *Schattenschärfe* wählbar.

Mit diesem Parameter erreichen Sie eine realistischere Darstellung, die allerdings auch mehr Rechenzeit in Anspruch nimmt, je kleiner der Wert angegeben wird.

Umgebungslicht wirft keinen Schatten, Sie werden daher keinen oder nur geringe Unterschiede bei Visualisierungen von Außenbereichen sehen. Innerhalb von Räumen mit Lichtquellen sind die Unterschiede jedoch erheblich.

Glimmeffekt: Rund um die Lichtquelle wird ein kreis- oder strahlenförmiger Bereich erhellt. Die Opazität und die Größe sind einstellbar. Im Bild unten ist eine Deckenleuchte mit Glimmeffekt dargestellt.

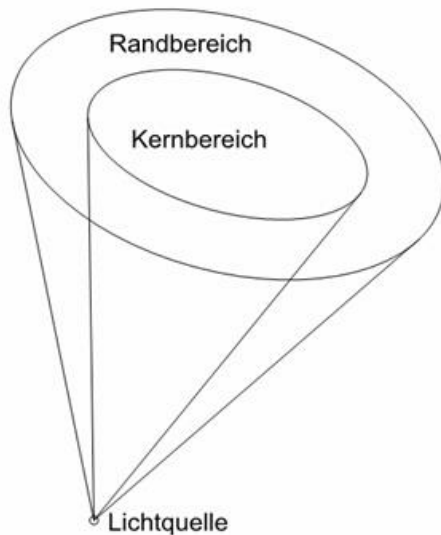


Linseneffekt: Linseneffekte, sogenannte Lens-Flare-Effekte, entstehen, wenn Sonnenlicht innerhalb von Linsen so reflektiert und gebrochen wird, dass dadurch helle Muster auf dem Film entstehen. Diese sehen dann aus wie Bienenwaben oder auch wie eine kleine Kreisfläche innerhalb einer größeren. Diese Nachahmung des Linseneffektes soll das Erscheinungsbild der Szene einer echten Kameraaufnahme annähern, obwohl der Effekt eigentlich ein unbeabsichtigter Fehler ist.

Wirkungsbereich: Für Punktlichter und Strahler kann der Wirkungsbereich in Metern eingestellt werden.

Flächen außerhalb dieses Bereichs werden von dieser Lichtquelle nicht beleuchtet. Mit wachsendem Abstand zur Lichtquelle nimmt der Einfluss der Lichtquelle auf die beleuchtete Fläche ab. Direkt bei der Lichtquelle ist der Einfluss sehr groß, an der Grenze des Wirkungsbereichs sehr klein. Der Verlauf dieser Abnahme kann von sehr schneller bis zu gar keiner Abnahme eingestellt werden.


Lichtkegel (nur für Strahler): Mit diesen Einstellungen können Sie die Ausmaße des Lichtkegels festlegen. Der Öffnungswinkel bestimmt den Bereich der Ausleuchtung (Kernbereich + Randbereich). Wird die Option *Nach außen abklingender Lichtkegel* aktiviert, nimmt die Intensität nach außen hin ab, bis der Strahler schließlich kein Licht mehr abgibt (oder die Intensität entsprechend dem angegebenen Prozentwert). Im Kernbereich bleibt die Lichtstärke immer gleich.



12.9.2.4 Schatten berechnen/aktualisieren

Echte Schatten können eigentlich nur beim Raytracing berechnet werden und nicht beim Rendern, Raytracen erfordert jedoch sehr viel Rechenzeit. Plan 7 Architekt nutzt deshalb vorberechnete Schatten. Diese sehen sehr realistisch und natürlich aus, werden jedoch zur weiteren Reduzierung der Rechenzeit nicht auf alle Flächen aufgetragen. Prinzipiell werfen jedoch alle Elemente Schatten.

Mit Hilfe des Schalters **Schatten darstellen**  können Sie im 3D-Modus zwischen der Darstellung von Echtzeitschatten und normaler Darstellung ohne Schatten umschalten.

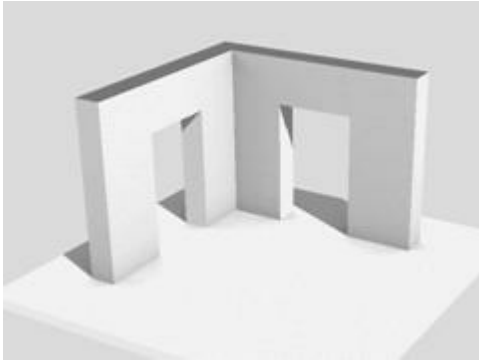
Wenn Sie auf **Schatten aktualisieren**  klicken, erfolgt eine erneute Berechnung der Schatten. Dies kann je nach Einstellung und nach Komplexität Ihrer Szene einige Sekunden oder auch Minuten dauern. Es erscheint währenddessen eine Fortschritts-Dialogbox.

Wir unterscheiden zwei Arten von Schatten:

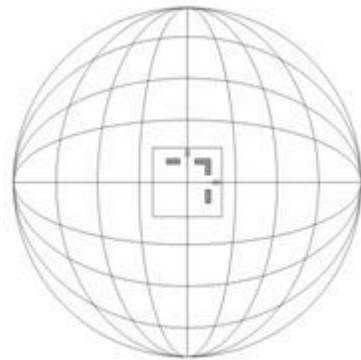
Der Schlagschatten: Wird durch den diffusen Anteil der Lichtquelle auf den Flächen erzeugt und ist abhängig von der Richtung (Position) der Lichtquelle.



Der ambiente Schatten: Ist unabhängig von der Lage der Lichtquelle. Der ambiente Schatten wird lediglich durch die Gebäudegeometrie selbst beeinflusst.

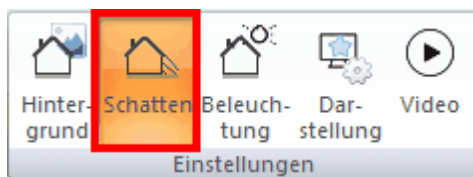


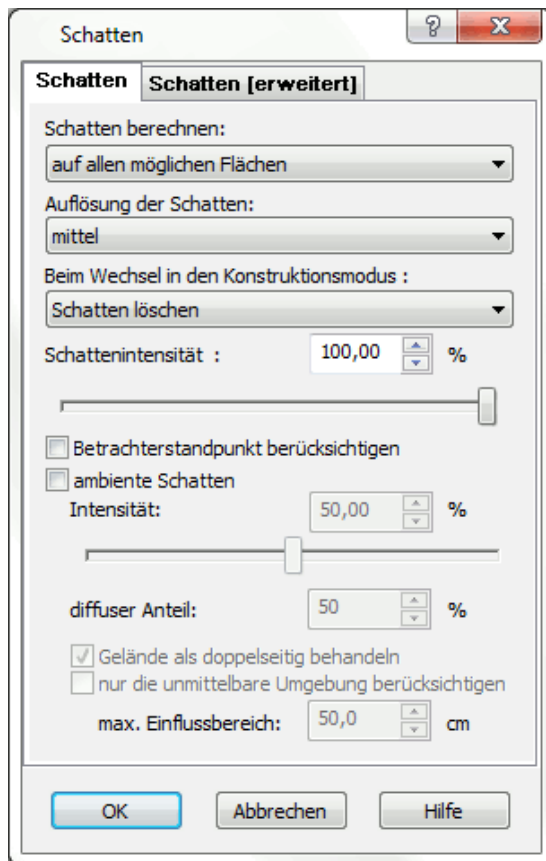
Bei der Berechnung wird vom Programm automatisch ein kugelförmiges Lichtquellenfeld (mit 256 Lichtquellen) erzeugt, alle Lichtquellen leuchten zum Zentrum der Planung. Die Intensität ist bestimmt durch das Umgebungslicht der Lichtquellen in der Planung.



Durch diese „ambiente“ Beleuchtung wird der Effekt einer natürlichen, diffusen Beschattung ermöglicht. Vor allem in Ecken wird das Bild abedunkelt. Die Berechnung des ambienten Schattens erhöht die Berechnungszeit für die Schattendarstellung erheblich. Es wird daher empfohlen die ambienten Schatten erst nach Festlegung und Überprüfung aller anderen Einstellungen zu aktivieren. Tipp: Die richtige Beleuchtung und Beschattung wird überwiegend von den Wänden bestimmt. Überprüfen Sie die richtige Einstellung der Materialien und Lichtquellen wenn nur der Layer für Wände (Konstruktion) aktiv ist und schalten Sie andere Layer erst für die finale Berechnung sichtbar.

Schatten





Wird in Plan 7 Architekt der Echtzeit-Schatten dargestellt, kann in diesem Dialog ausgewählt werden, auf welchen Flächen Schatten dargestellt wird.

Auflösung der Schatten: Für jede Fläche, auf der Schatten dargestellt wird, werden sogenannte Lightmaps berechnet, die dann als zweite zusätzliche Textur auf die Fläche aufgetragen werden. Die Güte der Schatten hängt letztlich von der Auflösung dieser Lightmaps ab.

Wählen Sie in diesem Dialog, wie hoch also die Auflösung (und daraus folgend der Speicherverbrauch) für die Schattenberechnung sein soll.

Schattenintensität: Mit dem %-Wert oder dem Schieberegler legen Sie fest, wie kräftig der Schatten dargestellt wird. Bei 0% ist kein Schatten sichtbar.

Betrachterstandpunkt berücksichtigen: Ist nur ein Geschoss der Szene sichtbar, werden die automatischen Geschossdecken ausgeblendet, um von oben in die Räume zu sehen. Das Licht von außerhalb beleuchtet die Räume, die dann ermittelten Schatten würden bei sichtbarer Geschossdecke sicher anders aussehen. Wird unter diesen Rahmenbedingungen eine Innenperspektive erzeugt, soll die Beleuchtung und der Schattenwurf für eine sichtbare Geschossdecke ermittelt werden. Dafür aktivieren Sie die Option **Betrachterstandpunkt berücksichtigen**.

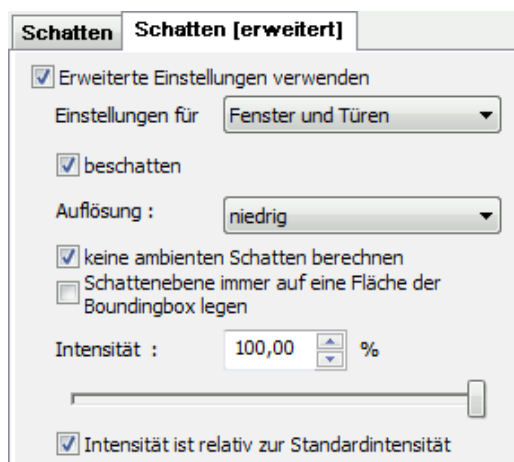
Ambienter Schatten: Aktivieren Sie mit dieser Funktion die Berechnung des ambienten Schattens.

Die Wirkung dieser Berechnung wird einige Absätze vorher erläutert. Die Intensität regelt wie stark der ambiente Schatten dargestellt wird. Der diffuse Anteil übernimmt

zusätzlich noch von den tatsächlich im Projekt vorhandenen Lichtquellen den diffusen Anteil für die ambiante Berechnung, der Schlagschatten wird dadurch jedoch schwächer.

Gelände doppelseitig: Material kann in Plan 7 Architekt die Eigenschaft doppelseitig erhalten. Mit der Option Gelände doppelseitig wird diese Eigenschaft unabhängig von den Materialeigenschaften für alle Gelände bei der Schattenberechnung gesetzt. Dies hat auf die ambiante Schattenberechnung Einfluss da für die Schattenberechnung nur aus der Richtung der Lichtquelle sichtbare Flächen herangezogen werden. Das Gelände ist normalerweise jedoch von unten betrachtet nicht sichtbar, daher hätte es auch keinen Einfluss. Mit dieser Option nun aber schon.

Nur unmittelbare Umgebung: Ist diese Option aktiviert, kann der Einflussbereich für die amb. Schattenberechnung eingestellt werden. Es werden nur Elemente in diesem Bereich in die Schattenberechnung mit einbezogen. Dadurch werden etwa bei einer Wand die Kanten dunkler, die Wandfläche selbst jedoch nicht abgedunkelt dargestellt.



In diesem Menü wird die Schattenberechnung für alle weiteren Bauteile eingestellt. Sie können separat für Fenster und Türen, Holzkonstruktion, Balken, usw. festlegen, wie die Beschattung erfolgen soll.

Verwenden Sie diese Funktion immer mit Bedacht, die Berechnungszeit kann sich dadurch sehr verlängern.

Tipp: Je kleiner Bauteile sind, umso kleiner kann natürlich auch die Auflösung der Schattenmaps sein, ohne das Ergebnis zu verschlechtern. Wählen Sie daher für Fenster und Türen auch eine geringere Auflösung.

12.10 Material

12.10.1 Einleitung

Materialien werden in Plan 7 Architekt definiert als eine Kombination aus Texturen und Farben. Texturen werden verwendet als Texturmap, als Bumpmap sowie als Reflexionsmap.

Homogene Farben werden ohne Texturen direkt über die Farbwerte in RGB oder HLS eingegeben.



Eine **Textur** ist ein Bitmap, das mittels eines Verfahrens namens **Texture Mapping** auf ein 2D- oder 3D-Objekt aufgebracht wird, um eine realitätsnahe Szene zu erzeugen. Der Vorteil einer Textur ist, dass verschiedene Details einer Szene nicht mehr mit vielen einzelnen Flächen dargestellt werden müssen, sondern ein detailliertes Bild über ein einziges Polygon gespannt wird.


Werden Flächen mit Material belegt, welches eine Textur zeigt, wird die Helligkeit der Textur über die Lichtanteile des Materials noch verändert. Farbe und Struktur der Textur bleiben erhalten.

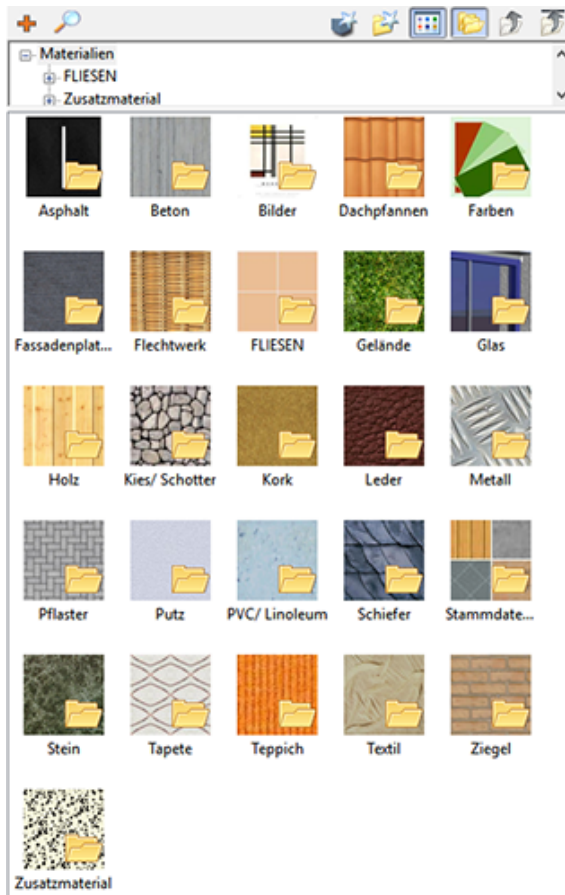
Bump Mapping ist eine spezielle Version des Texture Mapping. Hierbei wird der Eindruck vermittelt, dass eine Textur nicht glatt und unnatürlich wirkt, sondern eine raue beziehungsweise strukturierte Oberfläche hat.

Reflexionsmaps bieten die einfache Möglichkeit, spiegelnde Oberflächen zu simulieren. Wird ein Material mit Reflexionsmap auf ein 3D-Modell aufgetragen, spiegelt sich die Textur der Reflexion, unabhängig von der Umgebung im Modell, in dessen Oberfläche. Für eine realistische Reflexion sind vor allem die Skalierung der Textur und der Reflexionsanteil zu beachten.


12.10.2 Materialexplorer

Der Materialexplorer wird im 3D-Modus mit der Schaltfläche  der Explorerleiste eingeblendet. Der Inhalt ist in Ordner und Unterordner gegliedert. Alle Ordner werden mit dem Symbol  gekennzeichnet. Materialien zeigen nur das Vorschaubild. Die Ansicht des Inhaltsbereiches kann kleine oder große Vorschaubilder zeigen.

Wechseln Sie zwischen den beiden Möglichkeiten mit der Schaltfläche  *Details*.





Ordnerstruktur als Baum zeigen

Die Struktur der Ordner kann auch als Baum angezeigt werden. Klicken Sie dafür auf die Schaltfläche  **Ordner anzeigen** im Explorer. Im oberen Bereich wird die Struktur angezeigt.

Ordner wechseln

Doppelklicken Sie auf den gewünschten Ordner im Inhaltsbereich oder klicken Sie auf den Ordner in der Ordnerstruktur. Der Ordner wird geöffnet und der Inhalt gezeigt.

Mit der Schaltfläche  **Einen Ordner nach oben** kann wieder in den übergeordneten Ordner gewechselt werden. Die Schaltfläche  **Zum obersten Ordner wechseln** bringt Sie wieder ganz an den Anfang der Struktur.

12.10.2.1 Der Inhaltsbereich

Neuen Ordner anlegen

Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Neuen Ordner anlegen**.

Es erscheint ein Dialog, geben Sie bitte die Bezeichnung ein und wählen Sie ein passendes Vorschaubild. Der neue Ordner wird innerhalb des aktuellen Ordners erzeugt.


Ordner bearbeiten

Klicken Sie auf den Ordner im Inhaltsbereich und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Bearbeiten**. Sie können die Bezeichnung ändern und das Vorschaubild wechseln.


Ordner löschen

Klicken Sie auf den Ordner im Inhaltsbereich und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Löschen**. Der Ordner und alle darin enthaltenen Materialien werden nun aus der Datenbank gelöscht.

Ordner verschieben

Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Ordner anzeigen** um die Ordnerstruktur als Baum zu zeigen. Klicken Sie auf den entsprechenden Ordner und ziehen Sie ihn mit gedrückter linker Maustaste auf jenen Ordner in der Baumansicht, in dem der Ordner liegen soll.

Neues Material erstellen

Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Neues Element erstellen**. Es öffnet sich der Dialog mit den Materialeigenschaften. Geben Sie im Register **Allgemeine Eigenschaften** einen Materialnamen ein, erfassen Sie die gewünschten Eigenschaften und beenden Sie den Dialog mit **OK**. Das Material wird im aktuellen Ordner erzeugt.

Material löschen

Klicken Sie auf das Material im Inhaltsbereich und drücken Sie die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie **Löschen**. Das Material wird nun aus der Datenbank gelöscht, in der Szene bleibt es jedoch gegebenenfalls erhalten.

Material duplizieren

Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Duplizieren** und das Material wird kopiert.

Material bearbeiten

Doppelklicken Sie auf das Material im Katalog und es öffnet sich der Dialog mit den Materialeigenschaften. Die Eigenschaften werden im folgenden Bereich **Allgemeine Eigenschaften** beschrieben.

Material verschieben

Klicken Sie auf das entsprechende Material und ziehen Sie es mit gedrückter linker Maustaste auf jenen Ordner in der Baumansicht, in dem das Material liegen soll.

Datenbanken

In Plan 7 Architekt werden Materialien in Datenbanken gespeichert. Beim Start werden entsprechend der aktuellen Einstellungen alle Datenbanken mit Materialien geladen und im Katalog dargestellt. Im Menü **Optionen | Datenbanken zum Speichern wählen** kann festgelegt werden, in welcher Datenbank neu erzeugte Materialien abgelegt werden. Standardmäßig ist dies die Datenbank **Eigene Materialien**.

Verändern Sie ein Material, wird das Material in der Datenbank verändert, in der das Material ursprünglich gespeichert war, dies kann, muss aber nicht unbedingt die schreibbare Datenbank sein.

Weitere Ordner – Externe Dateien im Katalog einblenden

Diese Option erhalten Sie, in dem Sie in einen leeren Bereich des Kataloges mit der

rechten Maustaste klicken und im Kontextmenü **Weitere Ordner auswählen**. Es öffnet sich ein Dialog zur Auswahl eines Verzeichnisses. Wählen Sie das gewünschte Verzeichnis aus und bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**. Alle in diesem Verzeichnis und den enthaltenen Unterverzeichnissen liegenden Bilddateien werden gelesen und als Struktur in den Material-Katalog eingebunden.

Nach einem Neustart wird das Verzeichnis in Ihrem Katalog dargestellt und bleibt nun für alle weiteren Bearbeitungen auch angemeldet. Jeder so eingebundene Ordner wird immer in der obersten Ebene der Struktur eingeblendet. Es können bei Bedarf auch mehrere Verzeichnisse in den Katalog integriert werden.

Um den Ordner wieder aus dem Katalog zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich des Kataloges und deselektieren Sie den Ordner im Kontextmenü. Es erscheint der Hinweis, dass die Änderung erst nach dem Neustart von Plan 7 Architekt sichtbar wird.

12.10.3 Materialien verwenden


12.10.3.1 Material zuweisen

Ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste das Material auf die entsprechende Fläche. Das Material wird nun übertragen.

Das Übertragen von Material auf Wände unterstützt noch zusätzliche Funktionen:

- Ziehen Sie das Material aus dem Explorer auf eine Wand (ein Wandsegment), werden alle zusammenhängenden Wandsegmente einer Kontur (etwa ein Raum) geändert, insofern sie das gleiche Material hatten .
- Ziehen Sie das Material aus dem Explorer auf eine Wand (ein Wandsegment) mit gedrückter **[Umschalt]**-taste (Shift), wird nur das eine Segment mit dem neuen Material versehen.
- Ziehen Sie das Material aus dem Explorer auf eine Wand (ein Wandsegment) mit gedrückter **[Strg]**- + **[Umschalt]**-taste werden alle Segmente der zusammenhängenden Kontur mit dem neuen Material versehen, unabhängig ihres Ausgangsmaterials.

12.10.3.2 Abgreifen - Übertragen

 Mit der Pipette kann Material aus der Szene abgegriffen werden. Klicken Sie auf die Fläche, die das zu übertragende Material hat. Es wird nun automatisch die Funktion **Übertragen** aktiviert. Klicken Sie der Reihe nach auf die Flächen, die das gewählte Material erhalten sollen. **[Esc]** beendet diesen Vorgang.

12.10.3.3 Suchen

Mit Klick auf das Lupensymbol im Explorer

 blendet sich eine Suchmaske ein:

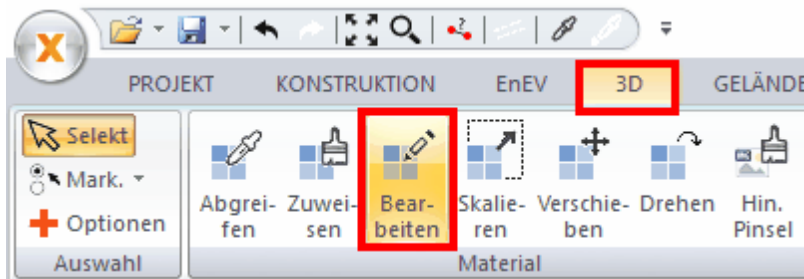
Namen Schlagworte
 Nur ganzes Wort suchen

Nun können Sie nach:

Namen
Schlagworten
Ganzem Wort

suchen.

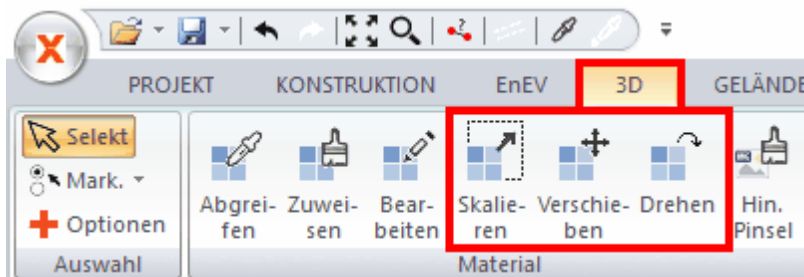
12.10.3.4 Bearbeiten



Diese Funktion öffnet den Dialog für die Einstellungen des Materials.

Es wird nur das Material der selektierten Fläche verändert, alle anderen bleiben gleich. Weitere Informationen zu den Einstellungen für Materialien finden Sie in nachfolgenden Bereich dieses Kapitels.

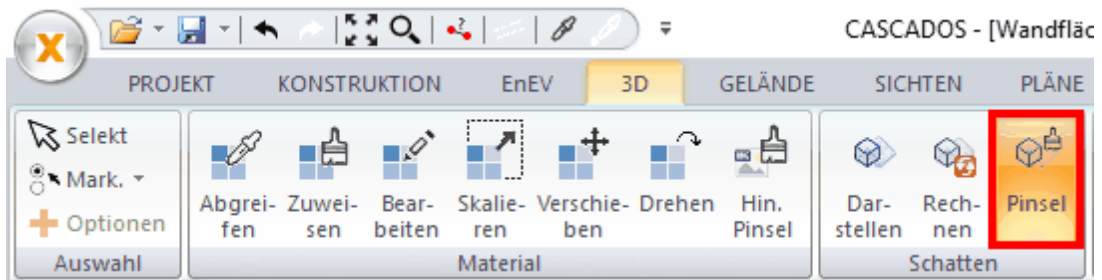
12.10.3.5 Skalieren - Verschieben - Rotieren



Diese drei Funktionen dienen zur Bearbeitung der Materialien direkt in der Szene.

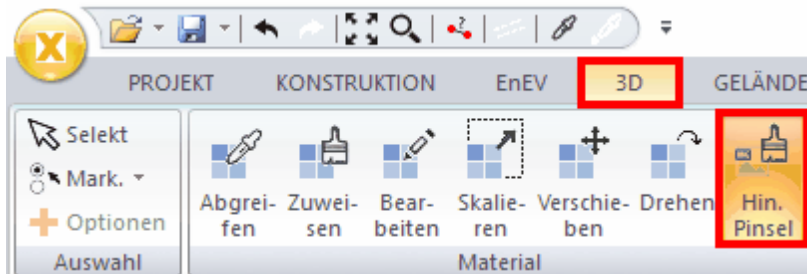
Wählen Sie die Funktion, klicken Sie auf das zu bearbeitende Material und halten Sie die linke Maustaste gedrückt. Beim Skalieren wird die Textur größer dargestellt, wenn Sie die Maus nun nach oben bewegen. Beim Rotieren wird der Drehwinkel vergrößert, wenn Sie die Maus nach oben bewegen. Es wird jeweils nur das selektierte Material der Fläche bearbeitet, alle anderen Materialien bleiben unverändert.


12.10.3.6 Schattenpinsel

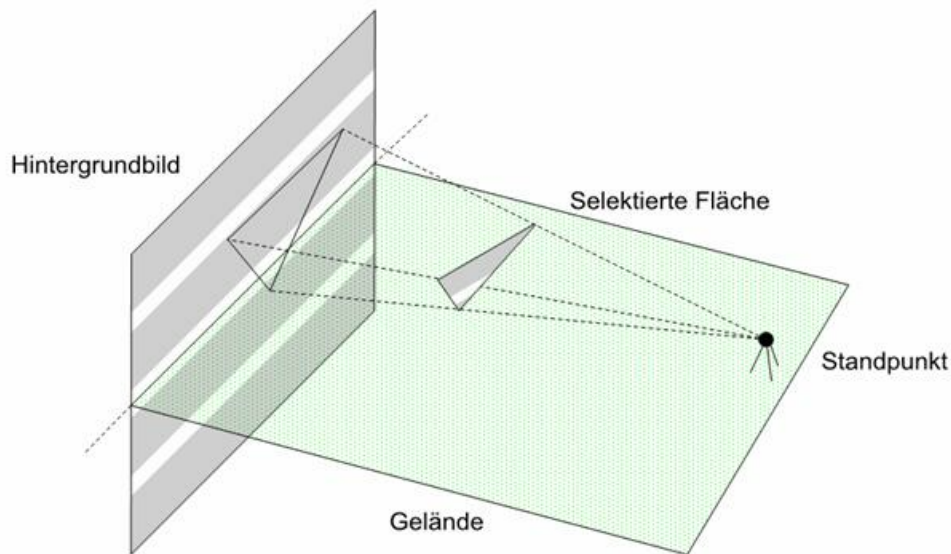


Aktivieren Sie den Befehl **Schattenpinsel** und klicken Sie auf eine Fläche eines 3D-Objektes. Diese Fläche kann nun auch Schatten darstellen. Der Schatten auf einem 3D-Objekt wird entsprechend der Fläche, die bei der Zuweisung mit dem Schattenpinsel geklickt wurde, berechnet.

12.10.3.7 Hintergrundpinsel

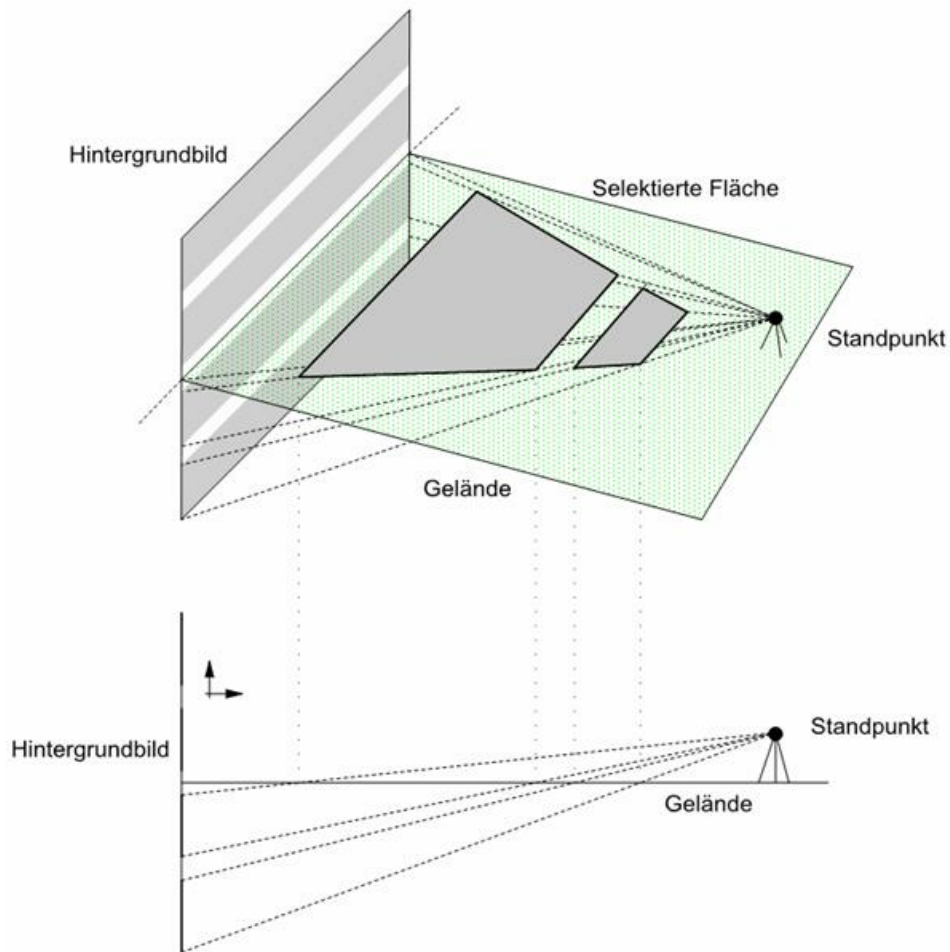


Mit dem **Hintergrundpinsel**  übertragen Sie den passenden Ausschnitt des [Hintergrundbildes](#)⁴⁷⁸⁾ als Material auf die selektierte Fläche. Das Hintergrundbild wird als Textur in dem Material verwendet.



Aus dem Hintergrundbild werden die Grenzen für das Material der Fläche aus dem aktuellen Standpunkt des 3D-Modells berechnet und entsprechend auf die Fläche übertragen. Die Wahl des Standpunktes und die Parameter der Perspektive haben also Einfluss auf das Ergebnis. Bereiche des Hintergrundbildes, die durch das Gelände verdeckt sind, werden ebenfalls berücksichtigt.

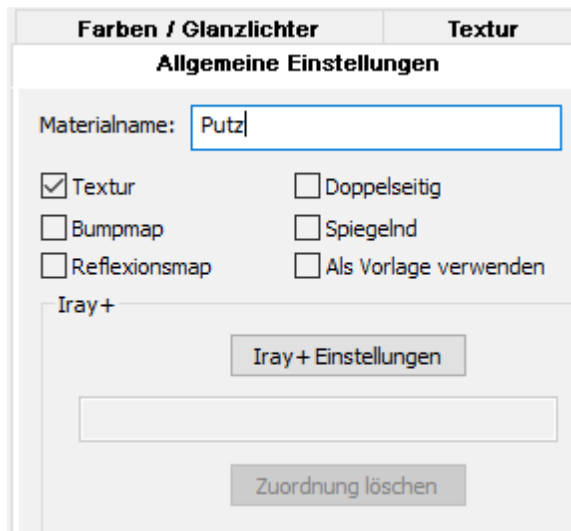
In der nächsten Darstellung wird das Hintergrundbild auf das Gelände gemappt. Sie sehen die perspektivische Verzerrung des Bildes auf der Fläche. Vom Standpunkt aus betrachtet sieht das neue Material jedoch genau wie der verdeckte Bereich des Hintergrundbildes aus. Obwohl die Balken des Hintergrundbildes ursprünglich gleich hoch sind, werden sie auf dem Gelände ungleich hoch dargestellt. Dies liegt daran, dass durch die Betrachtung vom Standpunkt die Entfernung zu den einzelnen Balken berücksichtigt wird. Ein weiter entfernter Balken muss nun breiter dargestellt werden, um gleich hoch zu erscheinen.



12.10.4 Allgemeine Einstellungen

In diesem Register des Dialoges **Materialeinstellungen** (wird mit Bearbeiten geöffnet) wird festgelegt, ob das Material ein Texturmap, ein Bumpmap oder Reflexionsmap verwendet.

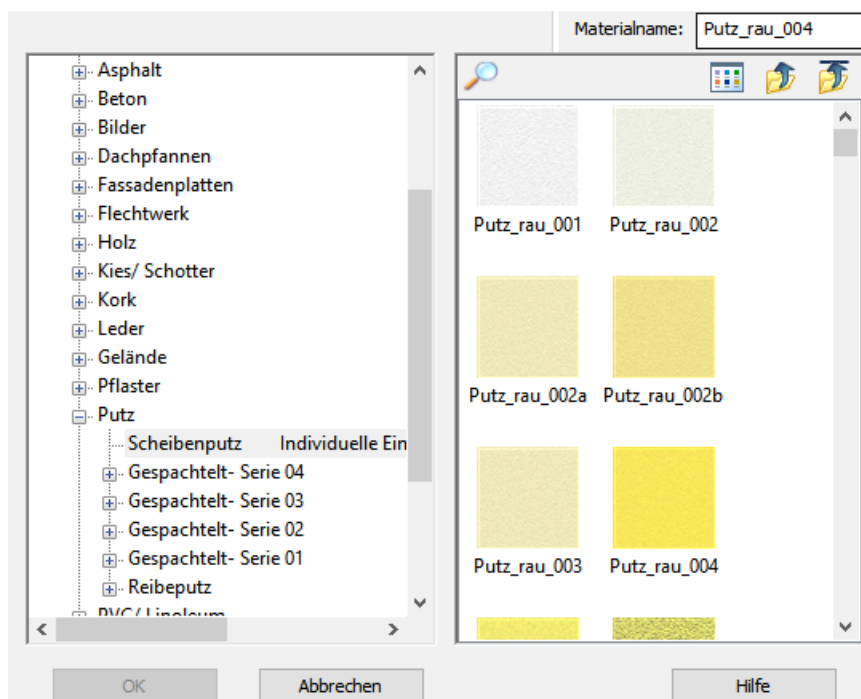
Wird eine der drei Optionen aktiviert, wird zusätzlich ein Register für die Einstellungen dieser Textur gezeigt.



Zusätzlich wird eingestellt, ob das Material **doppelseitig** gezeigt wird. Eine Fläche kann normalerweise im 3D-Fenster nur von einer Seite betrachtet werden. Die Flächen der 3D-Darstellung einer Wand werden von einem Standpunkt außerhalb der Wand richtig dargestellt. Die unsichtbaren, hinteren Flächen werden nicht dargestellt. Der Vorteil von nur einseitig sichtbaren Flächen ist die erheblich schnellere 3D-Darstellung, in Sonderfällen kann jedoch die Sichtbarkeit der Fläche von beiden Seiten erforderlich sein. Dies wird mit der Option **Doppelseitig** erreicht.

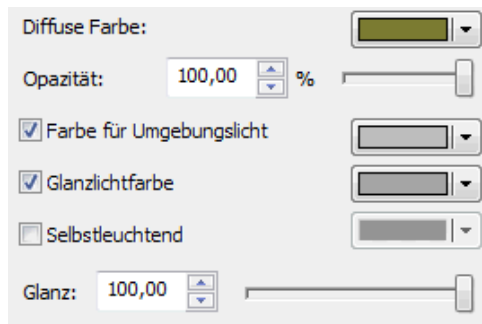
Ist die Option **Spiegelnd** aktiviert, wird das Register Spiegelung eingeblendet.

12.10.4.1 Material auswählen



Wählen Sie in der linken Baumstruktur das gewünschte Material aus, in rechten Fenster erscheint dazu passend eine Vorschauansicht, ein Materialvorschaubild, z.B wie in diesem Beispiel unterschiedliche Putzkategorien.

12.10.4.2 Farben/Glanzlichter



In diesem Register werden die Lichtanteile und die **Opazität** (Durchsichtigkeit) des Materials eingestellt.

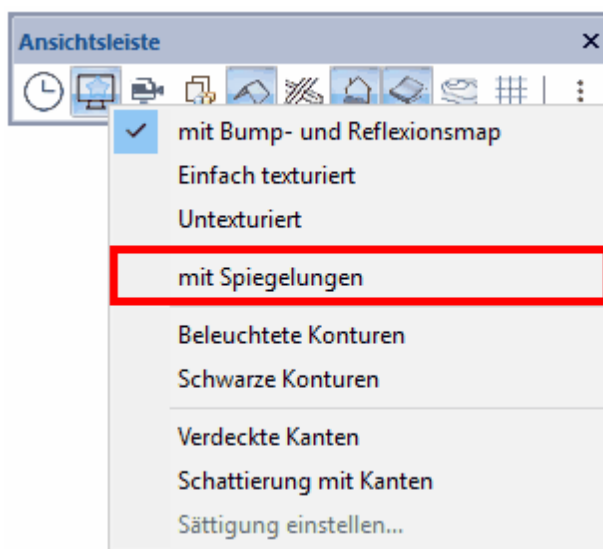
Die Beschreibung der Auswirkung der Lichtanteile finden Sie in der Einleitung des Kapitels **Licht/Lichtanteile**.

Wichtig ist jedoch, dass bei der Verwendung von Texturen der diffuse Anteil keinerlei Einfluss auf das Material hat, da der diffuse Anteil komplett durch die Textur beschrieben wird.

12.10.4.3 Spiegelung

Die Spiegelung zeigt im Gegensatz zu den Reflexionsmaps die tatsächliche Spiegelung der Szene und nicht nur eine Textur. Der Rechenaufwand für die Darstellung von Spiegelungen ist sehr hoch, deshalb sollte Folgendes berücksichtigt werden:

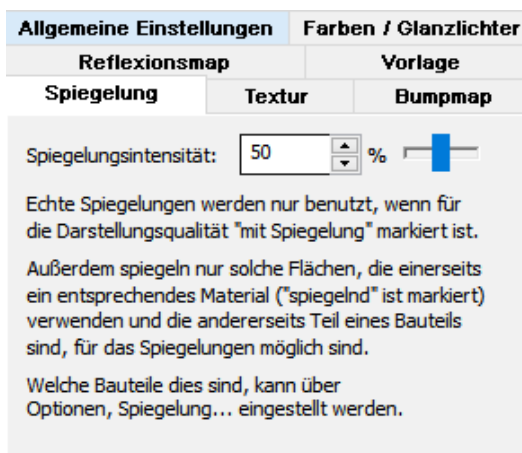
- Während der Arbeit kann zur Beschleunigung das Anzeigen der Spiegelungen unterdrückt werden (Menü **Ansicht|Darstellungsqualität|mit Spiegelungen**).



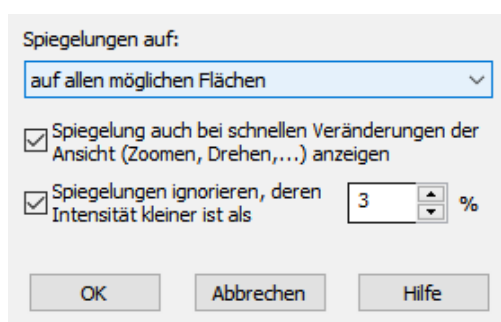
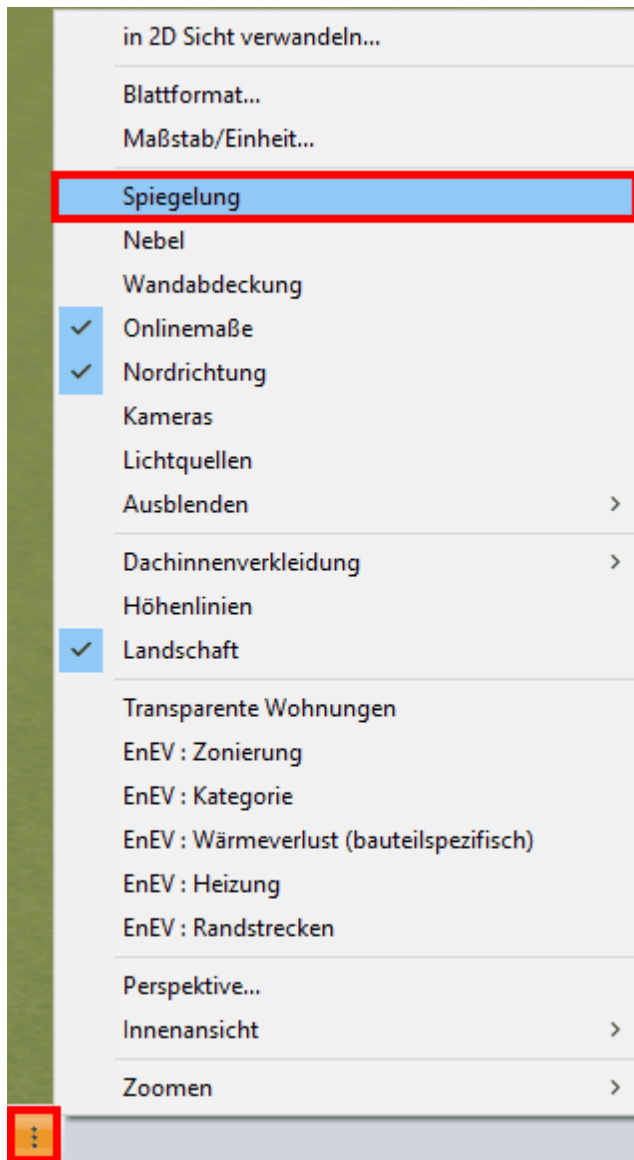
- Verwenden Sie Spiegelungen nur für jene Flächen, die für die Qualität der Visualisierung auch Bedeutung haben. Gerade kleine Flächen (Stuhlbeine, Fensterrahmen) lassen sich normalerweise mit Reflexionsmaps besser darstellen als mit realen Spiegelungen.
- Flächen, welche in einer Ebene liegen, benötigen weniger Rechenaufwand. Alle Fußböden von mehreren Räumen aus einem Geschoss spiegelnd darzustellen ist schneller als die Fußböden von wenigen Räumen in unterschiedlichen Geschossen.

Spiegelungen können prinzipbedingt nicht auf Flächen verwendet werden, die transparent dargestellt werden.

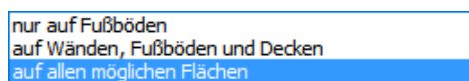
Im Register **Spiegelung** kann der spiegelnde Anteil des Materials eingestellt werden. Für einen Fliesenboden eignet sich etwa ein Wert von 5 %, 100 % wäre die perfekt spiegelnde Fläche.



Im Menü **Ansicht|Spiegelungen** kann eingestellt werden, welche Flächen spiegeln.



Spiegelungen auf:



Generell kann diese Auswahl **auf allen möglichen Flächen** eingestellt bleiben, wenn Sie während der Bearbeitung darauf achten, nur auf all jene Flächen Material mit Spiegelung aufzutragen, die auch wirklich spiegelnd dargestellt werden.

12.10.4.4 Textur

Mit Farbe mischen

Normalerweise ersetzt eine Textur die diffuse Farbe des Objektes.

Der diffuse Lichtanteil des Materials hat bei Verwendung einer Textur keinen Einfluss. Ist die Option **Mit Farbe mischen** jedoch aktiviert, wird die Textur mit der diffusen Farbe gemeinsam aufgetragen.

Diese Option ist hilfreich bei der Verwendung von Grauwert-Texturen, die so die Helligkeit des Materials bestimmen. Der Farbton kommt aus dem Wert der diffusen Farbe.

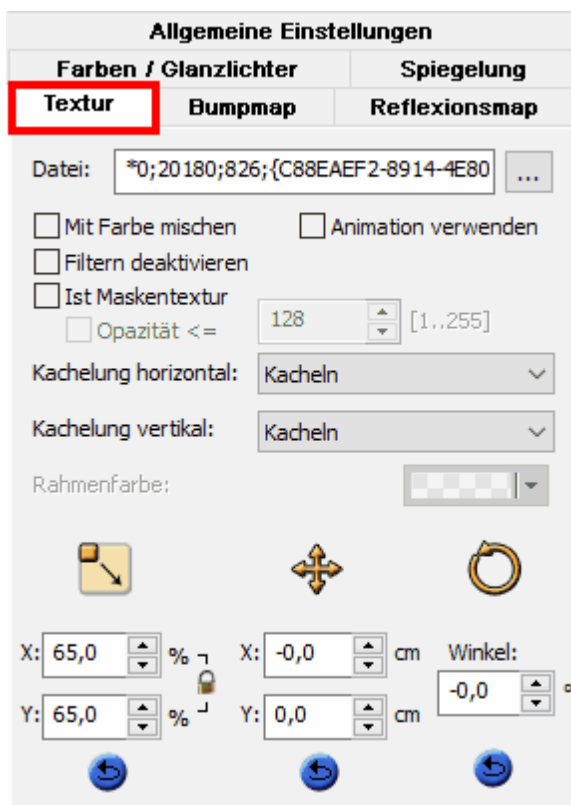
Ist Maskentextur

Markieren Sie diese Option, wird das Objekt nur an den Stellen dargestellt, an denen die verwendete Textur nicht exakt schwarz ist (Farbanteil 0,0,0).

Sie können also Texturen dazu verwenden, Bereiche aus einem Objekt „auszustanzen“.

Texturfilter

Texturen werden bei der Darstellung am Bildschirm gefiltert und damit leicht unscharf, die gefilterte Darstellung ist aber für herkömmliche Texturen sehr gut geeignet, es sei denn es werden schachbrettartige Muster gezeigt. Dann könnte der Schachbretteffekt durch die Filterung verloren gehen.



Der Dialog Textur

Die Einstellungen für Kachelung horizontal und vertikal bestimmen die Art und Weise, in der die Textur auf die Fläche aufgetragen wird.

Es gibt vier Möglichkeiten

1. **Kacheln** wiederholt die Textur bis zu den Grenzen der Fläche
2. **Gespiegelt wiederholen** bis zur Grenze der Fläche
3. **Textur verlängern**: die Textur wird nur einmal gezeigt, der Randbereich der Textur wird bis zu den Grenzen der Fläche verlängert
4. **Rahmen um Textur**: die Textur wird nur einmal gezeigt, der Randbereich wird mit der definierbaren Rahmenfarbe gefüllt. Diese Farbe kann auch transparent sein.

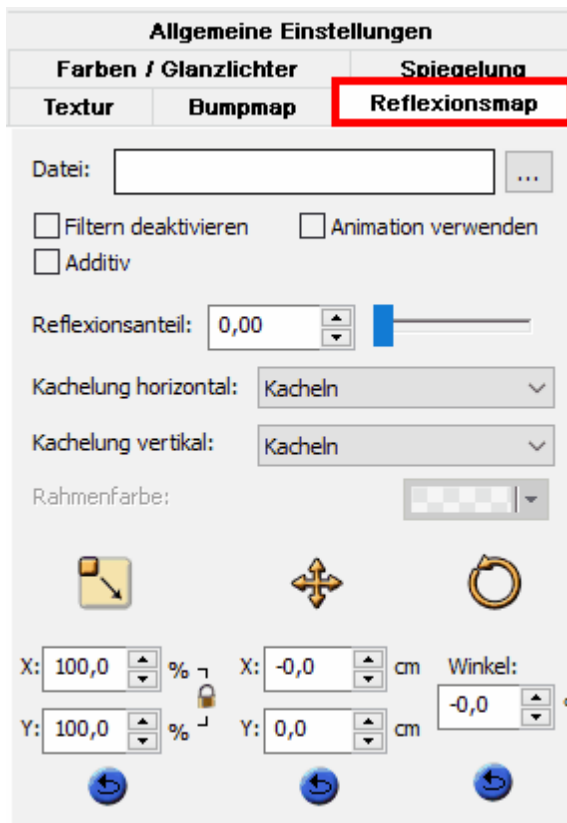
Die Textur kann in Größe, Position und Winkel angepasst werden. Dies geschieht entweder über Schaltflächen im Modus Konstruktion (Beschreibung in dem Bereich **Material verwenden** in diesem Kapitel) oder über die Einstellungen in diesem Dialog. Der Unterschied ist, dass die Einstellungen in diesem Dialog numerisch erfasst werden können.

12.10.4.5 Reflexionsmap

Markieren Sie **Reflexions-Map** im Register **Allgemeines**, wird ein zusätzliches Register für die Eigenschaften des Reflexionsmaps dargestellt.

Reflexionsmaps sind auch Texturen, werden aber als „Spiegelbild“ aufgefasst. Je nachdem, von wo Sie wie auf ein Objekt mit diesem Material schauen, sehen Sie dann verschiedene Stellen des Reflexionsmaps.

Dieses Verfahren zur Texturverwendung dient zur Simulation von idealen Spiegelungen, wobei sich allerdings nicht die Umgebung des Objektes im Objekt spiegelt, sondern die Textur.



Ist die Option **Additiv** aktiviert, wird die Reflexion zu der herkömmlichen Textur in der Intensität addiert.

Der Reflexionsanteil von 0 bis 100% bestimmt den Anteil der Reflexion im Vergleich zu der Textur. Ein Wert von 10% sorgt für eine leichte Spiegelung, 70% für eine starke Spiegelung.

Die weiteren Eigenschaften sind analog der Eigenschaften von Texturen.

12.10.4.6 Bumpmap

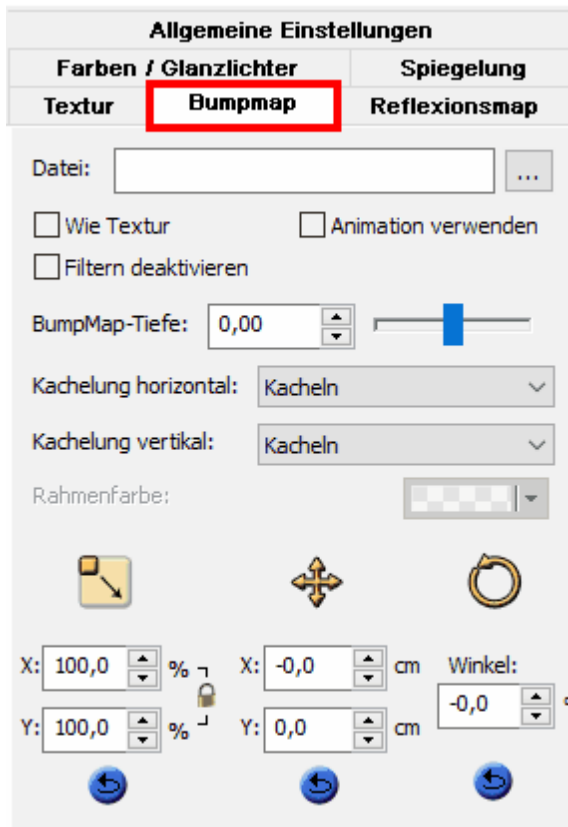
Bumpmaps werden verwendet, um strukturierte oder raue Oberflächen zu simulieren. Die Qualität der Darstellung muss, um auch mit älteren Grafikkarten kompatibel zu bleiben, einige Kompromisse eingehen.

Es wird vorausgesetzt, dass Reflexionsmaps verwendet werden. Das erzeugte Relief wird nur im reflektierenden Anteil dargestellt. Nicht reflektierende Flächen werden besser mit herkömmlichen Texturen ohne Bumpmaps dargestellt.

Bumpmaps verwenden als Grundlage ebenso Bilddateien. Für die Höhe der erzeugten Struktur ist die Helligkeit maßgebend. Dunkle Bereiche werden tiefer dargestellt, helle höher. Über die Eigenschaft **Wie Textur** kann die dem Material zugeordnete Textur auch als Bumpmap verwendet werden. Oft ist das Ergebnis jedoch besser, wenn speziell für Bumpmaps hergestellte *Schwarz/Weiß-Texturen* zum Einsatz kommen.

Mit dem Wert **BumpMap-Tiefe** kann die Stärke des Effektes variiert werden.

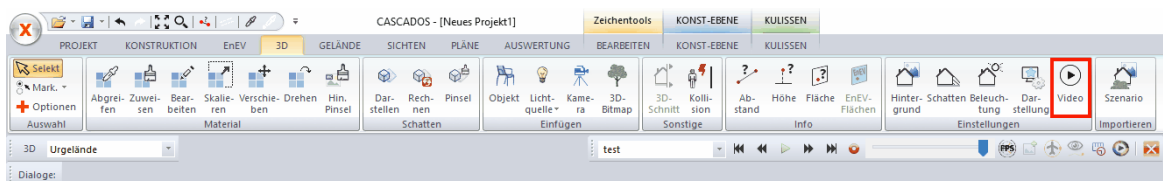
Die anderen Eigenschaften von Bumpmaps sind analog zu normalen Texturen.



12.11 Video

Ziel der Videofunktion in Plan 7 Architekt ist es ohne aufwändige Eingaben schnell und auf einfachem Weg Videosequenzen des Gebäudemodells zu erstellen.

Öffnen Sie die Leiste mit den Videofunktionen über die Schaltfläche **Video**.



Die Videofunktion in Plan 7 Architekt arbeitet nach folgendem Prinzip:

Im Projekt wird eine Animation erstellt. Diese Animation ist der Rundgang im oder um das Modell.

Die fünf Schritte zu einer Gebäudeanimation:

1. vorbereiten des Modells und optional Definition der benötigten Ausschnitte
2. Aufzeichnen der Animation
3. Gegebenenfalls Wechsel zu der höchsten Darstellungsqualität
4. Schattenberechnung

5. AVI-Datei Speichern

Animation:

- Ist nur der Rundgang im Projekt selbst, eine Änderung am Gebäude hat keinen Einfluss auf die Animation
- wird im Projektfile gespeichert
- beliebig viele Animationen können in einer Datei gespeichert werden

Video:

- Ist das Ergebnis der Ausgabe einer Animation als AVI-Datei

Schritt für Schritt

Tipp: Verwenden Sie für die ersten Übungen ein einfaches Modell, um lange Wartezeiten zu vermeiden.



Wir erstellen ein Video mit Rundflug

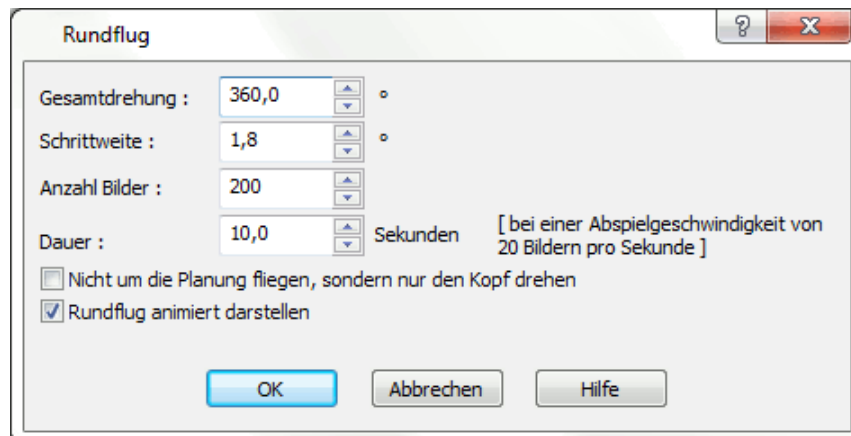
- Positionieren Sie Ihren Betrachtungsstandpunkt an der gewünschten Startposition. Wichtig dabei ist auch der Zielpunkt. Der Zielpunkt kann durch Zoomen auf die gewünschte Stelle (mit dem Scrollrad) verändert werden.
- Überprüfen Sie den Zielpunkt durch Rotieren des Modells (mit gedrücktem Scrollrad)
- Speichern Sie den Standpunkt als Ausschnitt (Menü *Ansicht|Ausschnitt|neu*)
- Erzeugen Sie eine neue Animation, indem Sie auf **Auswahlliste**

<keine Animation>



klicken und **neue Animation** wählen. Tragen Sie einen Namen ein.

- Drücken Sie nun die Aufnahmetaste , ab nun werden alle Bewegungen des Stand- oder Zielpunktes aufgezeichnet.
- Klicken Sie nun auf die Schaltfläche **Rundflug** 



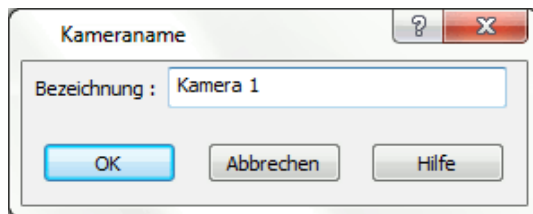
- Wählen Sie als Gesamtdrehung 360° (ab dem Betrachterstandpunkt)
- Wählen Sie als Dauer 20 Sekunden (hier könnte alternativ auch die Schrittweite oder die Anzahl der Bilder eingegeben werden)
- Wählen Sie die beiden weiteren Optionen entsprechen der oben abgebildeten Grafik und
- Bestätigen Sie die Eingaben mit **OK**.
- Sie haben nun in der Animation einen Rundflug eingetragen.

Animation

In dieser Schaltfläche verwalten Sie die in dem Projekt vorhandenen Animationen. Sie können eine neue Animation anlegen, die aktuelle Animation wieder aus dem Recorder auswerfen (wie ein Videoband), oder die aktuelle Animation löschen.

Während der Aufnahme können Sie gehen durch drücken der Tasten [PFEIL LINKS], [PFEIL RECHTS], [PFEIL NACH OBEN], [PFEIL NACH UNTEN] + bewegen der Maus. Der Mauszeiger zeigt die Richtung zum Zielpunkt. Die Tasten [BILD NACH OBEN] und [BILD NACH UNTEN] verschieben den Standpunkt nach oben und unten. Die Tasten [SHIFT] + [PFEIL LINKS] und [SHIFT] + [PFEIL RECHTS] bewegen den Standpunkt seitwärts.

Bei Bedarf können Sie eine neue Kamera mit der Funktion im Menü **Einrichtung | Kamera laden**.



Recorder-Tasten

Diese Schaltflächen sind nur aktiv, wenn eine Animation aktiviert (geladen) ist. Die Funktionsweise ist vergleichbar mit den Bedientasten eines Videorecorders. Die rote Schaltfläche startet und beendet den Aufnahmevorgang.

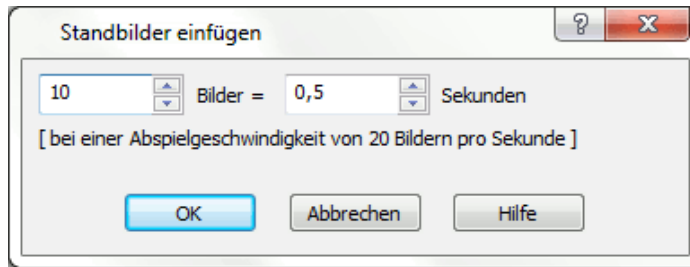
Bilder pro Sekunde (FPS)

Frames per second (Bilder pro Sekunde), ein Maß für die Bildfrequenz. Die Bildfrequenz bezeichnet die Anzahl der Einzelbilder, die in einem bestimmten Zeitabschnitt aufgenommen werden. Eine ausreichend hohe Bildfrequenz ermöglicht dem Betrachter eine Sequenz von Einzelbildern als fortlaufende Bildfolge zu betrachten. Die Abkürzung fps (für das englische Frames per Second) bezeichnet die Anzahl der Bilder pro Sekunde.

Das menschliche Auge verarbeitet ab etwa 16 bis 18 Bildern pro Sekunde aufeinanderfolgende Bilder als bewegte Szene, Plan 7 Architekt verwendet 20 Bilder pro Sekunde als Standardwert.

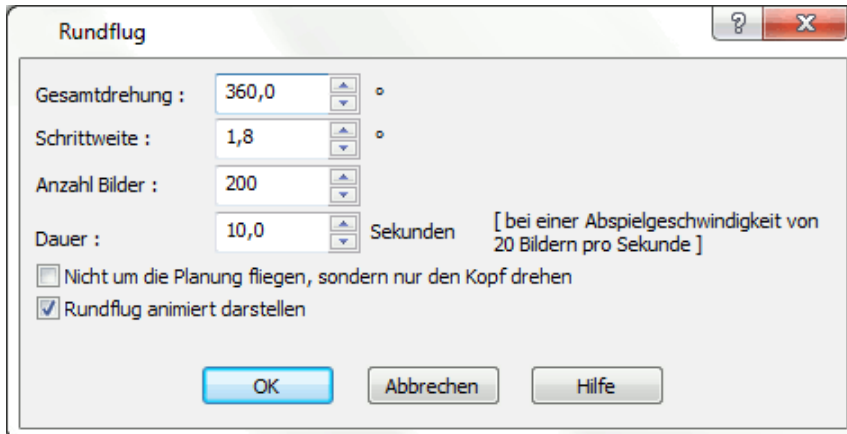
Standbilder

Diese Funktion steht nur während der Aufnahme (REC-Taste gedrückt) zur Verfügung. Mit dieser Funktion können zu jedem beliebigen Zeitpunkt Standbilder in die Animation eingefügt und die virtuelle Kamerafahrt für die angegebene Zeit in Sekunden unterbrochen werden.



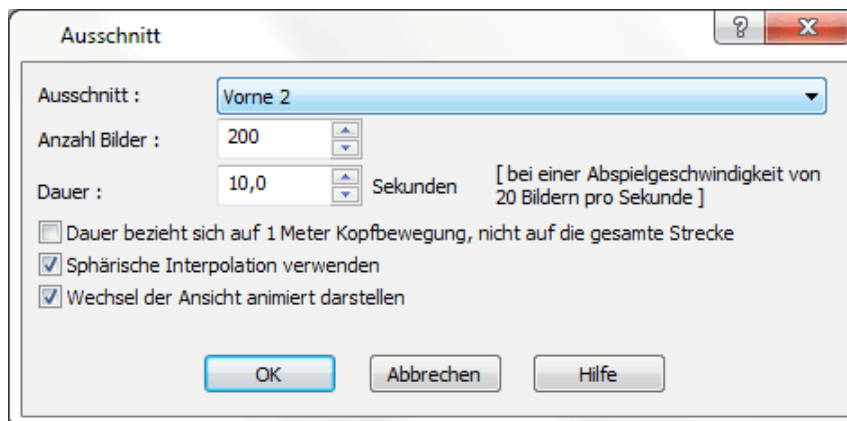
Rundflug

Diese Funktion steht nur während der Aufnahme (REC-Taste gedrückt) zur Verfügung.



Der Rundflug startet immer an der aktuellen Betrachterposition. Je länger das Video dauern soll, um so mehr Bilder und um so kleiner die eingestellte Schrittweite (Winkel zwischen zwei Bildern).

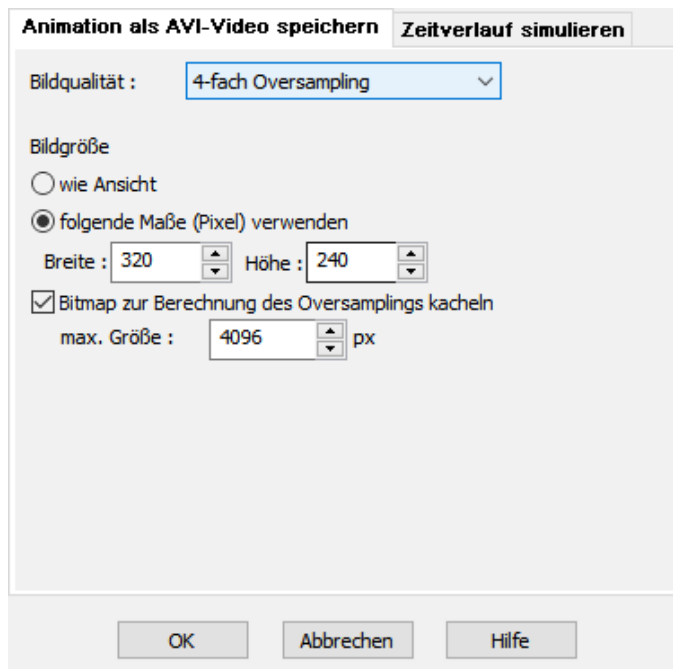
Zu einem definierten Ausschnitt fliegen



Speichern Sie in Ihrem Projekt im 3D-Modus einige interessante Ausschnitte. Beim Erstellen der Animation können Sie mit dieser Funktion von einem Ausschnitt zum nächsten fliegen. Die Bewegung erfolgt zwischen den beiden Ausschnitten linear. In den erweiterten Einstellungen kann die Zeit (oder die Anzahl der Bilder) eingestellt werden. Eine interessante Möglichkeit bietet auch die Option, die eingestellten Parameter auf einen Meter Kopfbewegung zu beziehen. Sie können damit auch

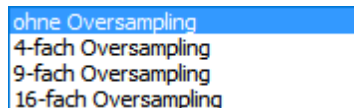
zwischen unterschiedlich voneinander entfernten Ausschnitten eine kontinuierliche Geschwindigkeit erzielen.

Speichern als avi-Datei



Bildqualität:

- ohne Oversampling
- 4-fach Oversampling
- 9-fach Oversampling
- 16-fach Oversampling



Oversampling verwischt Farbverläufe und -übergänge an Kanten. Diese werden nicht gezackt, der Vorteil bei Videos besteht darin, dass Kanten nicht flimmern, das ganze Video wirkt dadurch ruhiger.

Hinweis: Die Rechenzeit ist erheblich höher und es können nicht mehr so hohe Auflösungen gespeichert werden. Es wird daher empfohlen 4-fach oder maximal 9-fach Oversampling zu verwenden.

Der technische Hintergrund beim Oversampling ist folgender: Bei einem 4-fach Oversampling (2x2) werden 2 Pixel nebeneinander und 2 Pixel untereinander zu einem Pixel vermischt. Dadurch nimmt die Bildbreite und -höhe jeweils um die Hälfte ab. Bei gleicher Bildgröße steigt die Rechenzeit um das Vierfache.

Nachdem Plan 7 Architekt intern mit 8192 x 8192 Pixeln rechnen kann, ist die maximale Einstellung bei
 4-fach Oversampling 4096 x 4096
 9-fach Oversampling 2730 x 2730 und

16-fach Oversampling 2048 x 2048 Pixel.

Hinweis: Wenn dabei eine höhere Anzahl von Pixeln eingestellt wird, speichert Plan 7 Architekt das Bild mit der oben genannten Anzahl.

Bildgröße

wie Ansicht
Benutzerdefinierte Maße (Pixel) verwenden

Bitmap zur Berechnung des Oversamplings kacheln
max. Größe in px

Registerkarte **Zeitverlauf simulieren:**

Hier haben Sie die Möglichkeit, die Animation beispielsweise auf eine Zeitdauer von 24 Stunden zu simulieren.

The screenshot shows a dialog box titled 'Animation als AVI-Video speichern' with a sub-tab 'Zeitverlauf simulieren'. The dialog contains the following settings:

- Zeitverlauf simulieren
- Anfang : 06.03.2016 (dropdown) 14:52:40 (spinner)
- Ende : 07.03.2016 (dropdown) 02:52:40 (spinner)
- Schatten beim Speichern als AVI aktualisieren
- Zeit beim Speichern als AVI einblenden
 - Datum einblenden
 - Mit Hintergrund (dropdown menu)
 - Schriftfarbe : (dropdown menu)
 - Zeichensatz : Arial (dropdown menu)
 - Schriftgröße : 8 (dropdown) Pixel
 - Position : unten rechts (dropdown)
 - Rand : 2 (spinner) Pixel

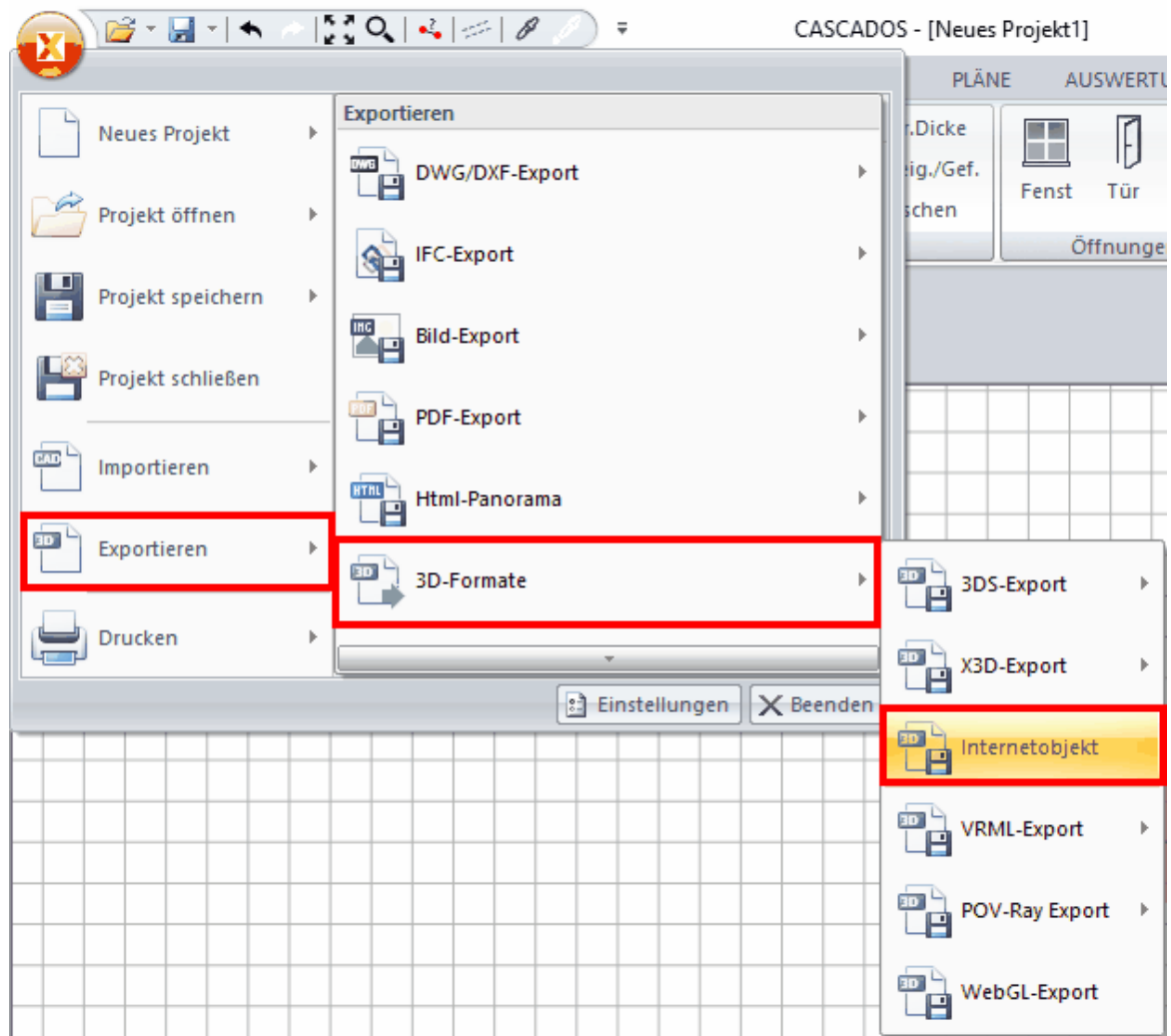
At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

Nach Bestätigung mit **OK** wird der Name für die .avi-Datei eingegeben.

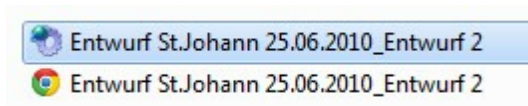
12.12 3D Player Internetobjekt

Über den 3D Player kann ein Projekt dem Kunden ohne Plan 7 Architekt präsentiert werden.

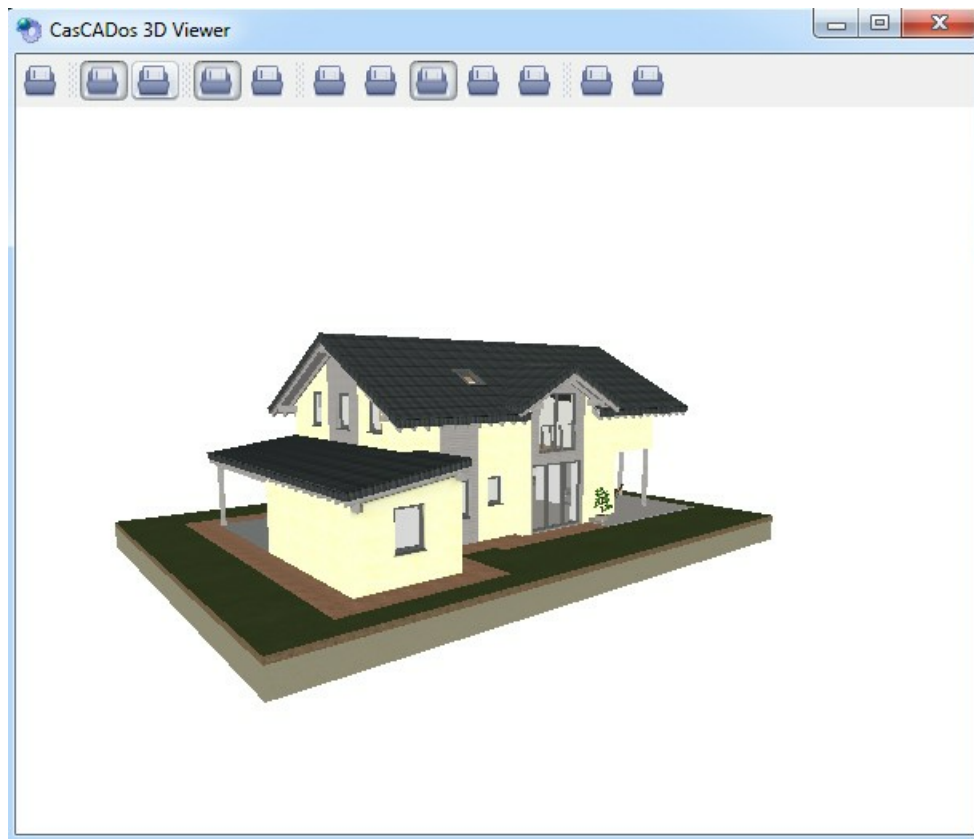
In der 3D Ansicht kann das Projekt exportiert werden



Es werden 2 Dateien geschrieben



und wenn die erste Datei geöffnet wird, dann startet man damit gleichzeitig den externen Player



In diesem Player kann das Projekt gedreht werden, es können Schatten berechnet werden, man kann 'Durchwandern' und weitere Optionen einstellen

Kapitel 13

Gelände

13 Gelände

13.1 Allgemeines



Der Geländemodus bietet Ihnen alle Funktionen, um ein Grundstück sowie dessen unmittelbare Umgebung zu modellieren. In Plan 7 Architekt werden grundsätzlich verschiedene Geländetypen unterschieden, die Landschaft, das Grundstück und Geländebereiche. Das Gelände kann mit einfachen und erweiterten Geländeformen modelliert werden.

Ebenfalls können 3D-Geometerdaten von einem Vermessungsbüro eingelesen werden.

13.2 Landschaft

Der Geländetyp **Landschaft** wird in jedem Plan 7 Architekt-Projekt automatisch erzeugt.

Die Landschaft ist eine „unendlich“ große Fläche, reicht also im 3D-Modus immer bis zum Horizont. Durch eingesetzte Geländeformen wird auch die Landschaft in der Höhe verändert.

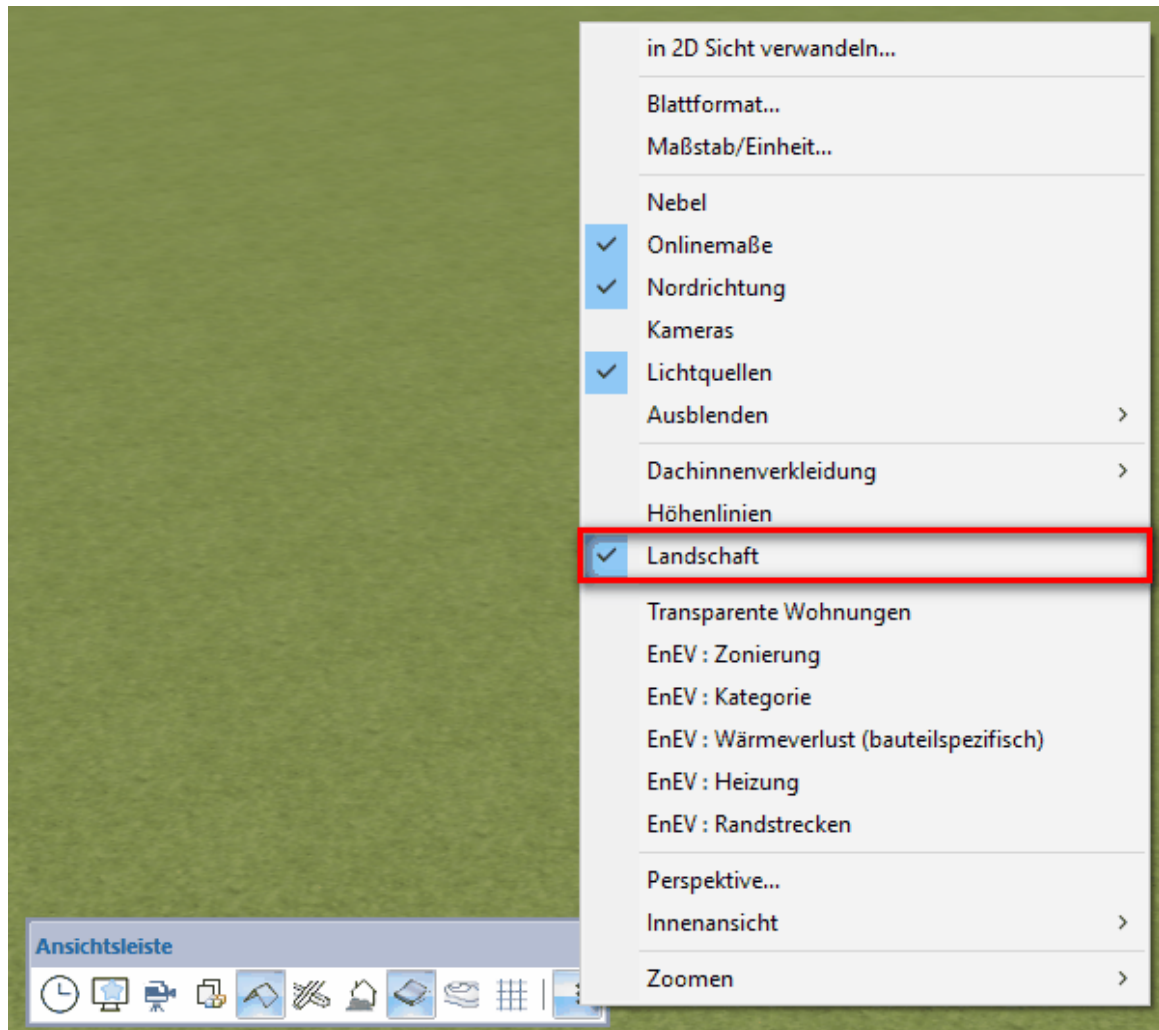
Jede Geländefläche, also auch die Landschaft, wird für die 3D-Darstellung in sogenannte Facetten unterteilt. Diese Facetten sind nötig, um Höhenunterschiede des Geländes zu modellieren. Je feiner die Facettierung gewählt wird, um so exakter passt sich der Geländeverlauf an die eingesetzten Geländeformen an und um so feiner werden Abrundungen dargestellt. Eine feine Facettierung benötigt jedoch auch mehr Rechenleistung.

An den Referenzpunkten von Geländeformen wird jedoch immer ein Facetten-Knoten gebildet. Damit ist gewährleistet, dass die Höhe des Geländes etwa bei einem Höhenpunkt exakt dessen Höhenlage darstellt, unabhängig von der gewählten Facettierung.

Klicken Sie im 3D-Modus auf die **Landschaft**, kann in den Eigenschaftsdialogen sowohl das Material als auch die Facettierung eingestellt werden.

In den Grundriss-Modi Konstruktion und Gelände wird die Landschaft nicht dargestellt.

Im Menü **Ansicht** des 3D-Modus kann festgelegt werden, ob die Landschaft sichtbar ist oder nicht.

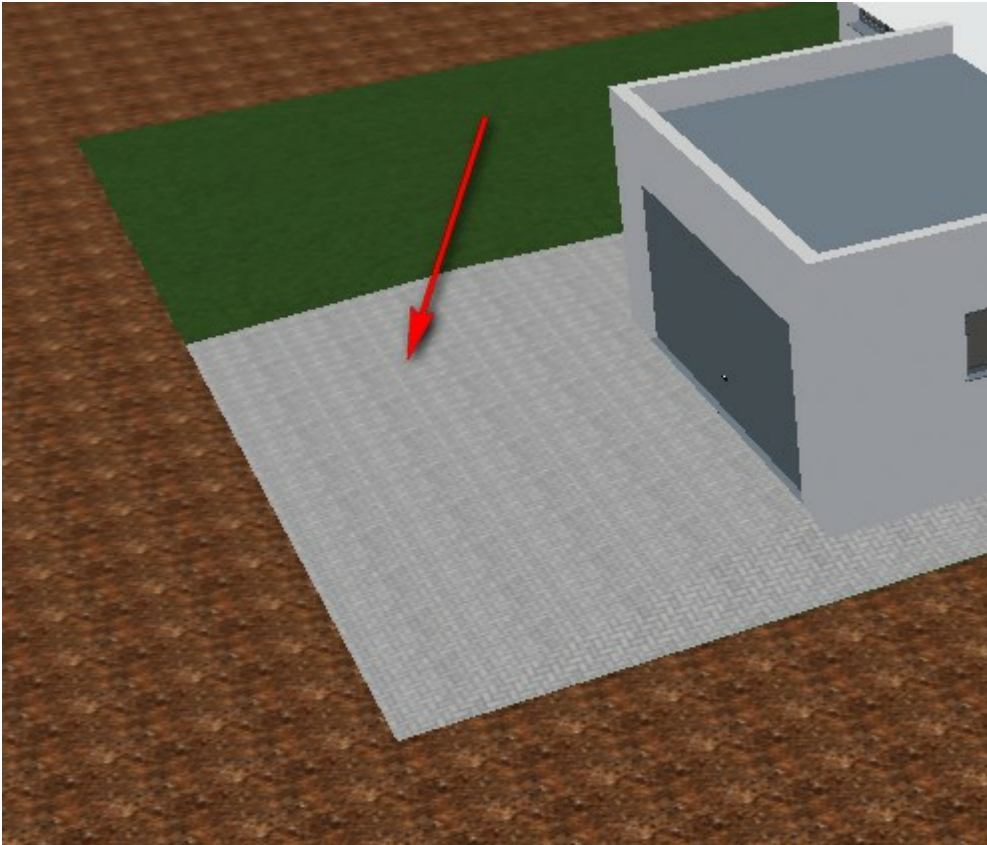


13.3 Bereich



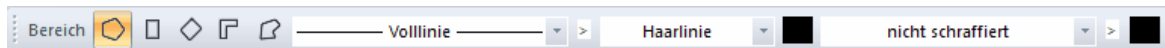
Geländebereiche **Bereich** werden auf das Grundstück oder die Landschaft platziert, sie folgen dabei immer der Höhenlage des Geländes. Geländebereiche können mit einer vom Gelände abweichenden Textur versehen werden. Sie eignen sich somit zur Darstellung von Einfahrten, Vorplätzen usw.

Im Katalog werden Geländebereiche, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.





13.3.1 Bereich zeichnen


Zum Zeichnen des Grundstücksbereichs stehen folgende Optionen zur Verfügung:




Optionen:

Bereich zeichnen (Polygon) 

Bereich zeichnen (Rechteck) 

Bereich zeichnen (gedrehtes Rechteck) 

Bereich zeichnen (Polygon mit fester Breite) 

Bereich zeichnen (Spline) 

13.3.2 Eigenschaftsdialoge



Böschung

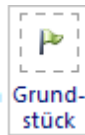
Der Eigenschaftsdialog [Böschung](#)^[531] wird im Kapitel [Gelände](#)^[526] erläutert.

Höhenzug

Der Eigenschaftsdialog [Höhenzug](#)^[533] wird im Kapitel [Geländeformen](#)^[532] erläutert.

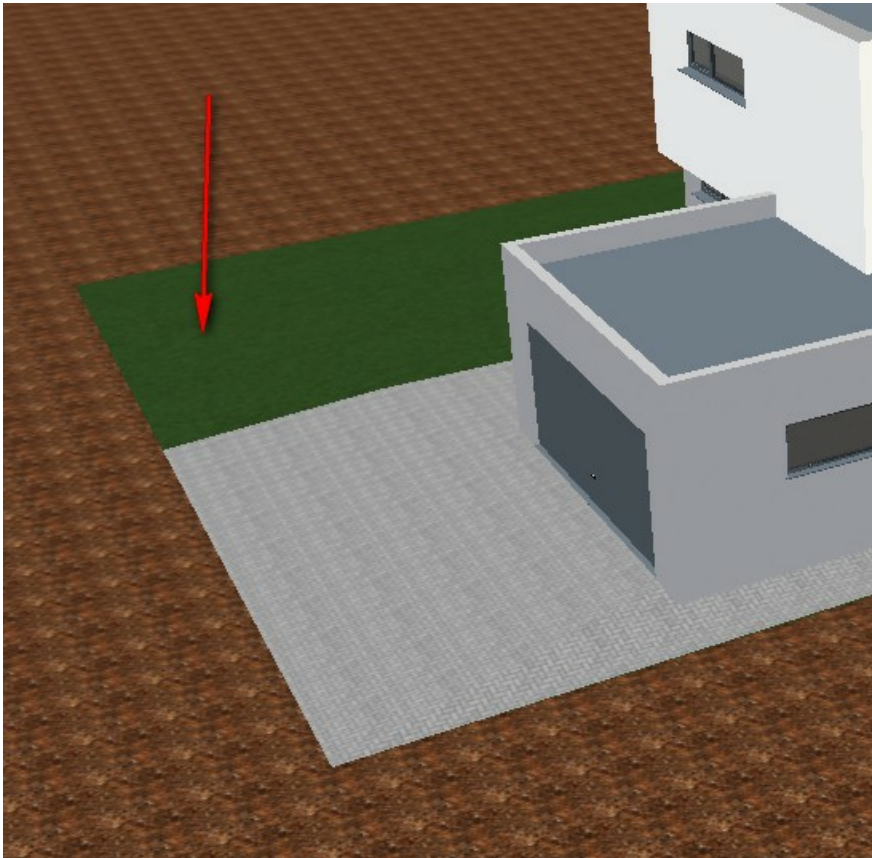
Die Eigenschaftsdialoge [Katalog](#)^[404], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166], [Material](#)^[501], [Positionsnummer](#)^[173], [Größe und Position](#)^[169] werden im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158] erläutert.

13.4 Grundstück



Das Grundstück [Grundstück](#) wird als Polygon auf die Landschaft gezeichnet. Dem Grundstück kann ein von der Landschaft abweichendes Material zugewiesen werden. Ist die Landschaft nicht sichtbar, kann das Projekt nur mit dem Geländebereich des Grundstückes gezeigt werden.

Im Katalog werden Grundstücke, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zu den [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.




13.4.1 Grundstück zeichnen


Zum Zeichnen der Grundstücksumrisse stehen folgende Optionen zur Verfügung:




Optionen:

Grundstück (Polygon) 

Grundstück (Rechteck) 

Grundstück (gedrehtes Rechteck) 

Grundstück (Polygon mit fester Breite) 

Grundstück (Spline) 

13.4.2 Eigenschaftsdialoge



Böschung

Das Grundstück kann zusätzlich mit einer Böschung versehen werden.

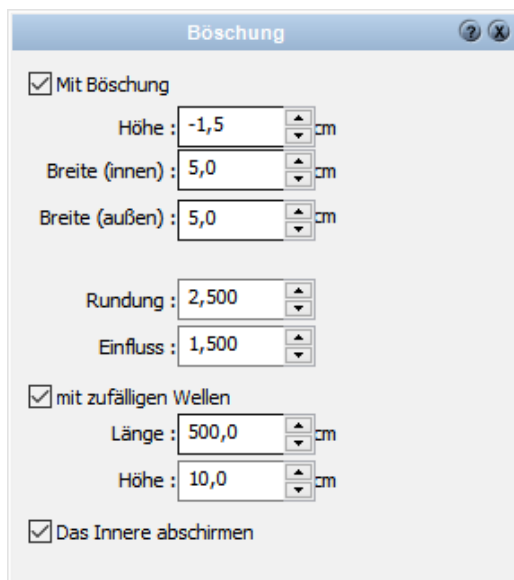
Höhenzug

Der Eigenschaftsdialog [Höhenzug](#)^[533] wird im Kapitel [Geländeformen](#)^[532] erläutert.

Die Eigenschaftsdialoge [Katalog](#)^[404], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166], [Material](#)^[501], [Positionsnummer](#)^[173], [Größe und Position](#)^[169] werden im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[156] erläutert.

13.4.2.1 Böschung

Jedes Grundstück kann mit einer Böschung versehen werden. Ein Klick auf die Schaltfläche **Böschung** in den Eigenschaftsdialogen öffnet das Menü:



Böschung

Mit Böschung

Höhe : -1,5 cm

Breite (innen) : 5,0 cm

Breite (außen) : 5,0 cm

Rundung : 2,500

Einfluss : 1,500

mit zufälligen Wellen

Länge : 500,0 cm

Höhe : 10,0 cm

Das Innere abschirmen

Optionen:

Mit Böschung

Höhe cm

Breite (innen) cm

Breite (außen) cm

Rundung

Einfluss

Mit zufälligen Wellen

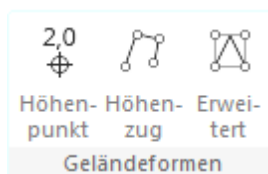
Länge cm

Höhe cm

Das Innere abschirmen

13.5 Geländeformen

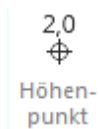
13.5.1 Einfache Geländeformen



Wählen Sie anschließend die Eingabeart.

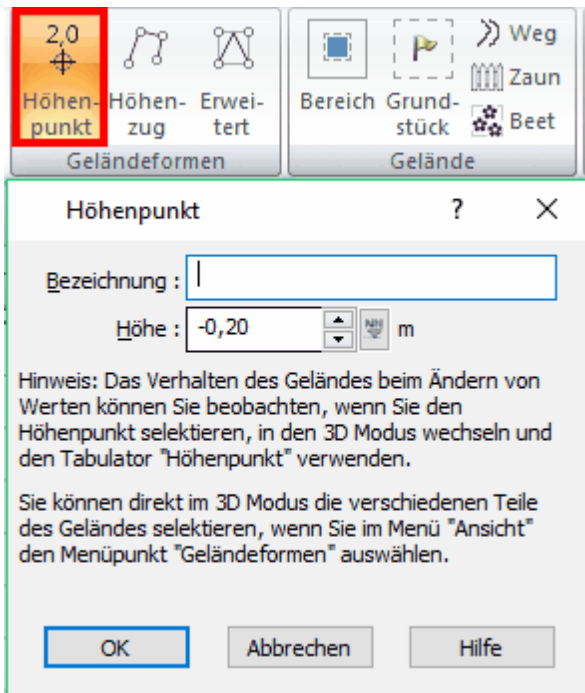
13.5.1.1 Höhenpunkt

Wählen Sie die Eingabeart **Höhenpunkt**



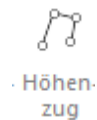
Höhenpunkte verändern die Höhe des Geländes an einem Punkt. Platzieren Sie einen Höhenpunkt in der Planung, wird die Höhenlage des Geländes an diesem Punkt vorgeschlagen. Tragen Sie den entsprechenden Wert ein.

Die Werte für Rundung und Einfluss regeln die Art der Anpassung des umgebenden Geländes an diesem Höhenpunkt. Je größer die Rundung, desto steiler steigt oder fällt das umgebende Gelände. Der Einfluss bestimmt, wie weit die Höhe des Punktes das umgebende Gelände beeinflusst.

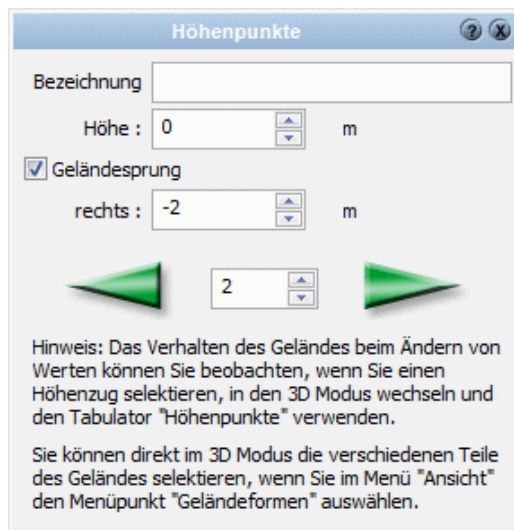


13.5.1.2 Höhenzug

Wählen Sie die Eingabeart **Höhenzug**

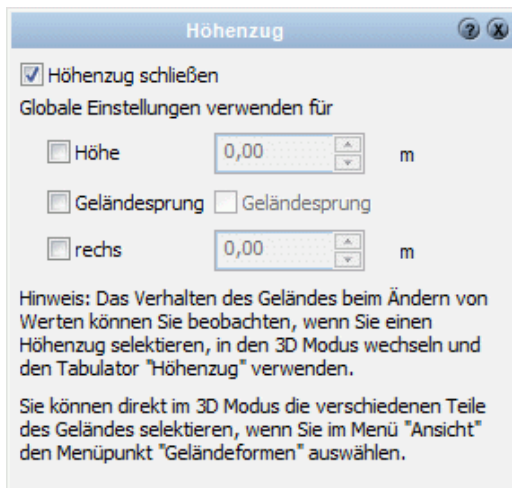


Ein Höhenzug wird als Polygon mit beliebig vielen Höhenpunkten erfasst. Sie Beenden die Eingabe mit **[Esc]**.



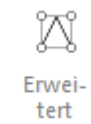
Ein Höhenzug kann auch als geschlossenes Polygon eingegeben werden. Beachten Sie, dass für Höhenzüge mit konstanten Höhen der Wert als globale Einstellung gesetzt

werden kann, die Höheneingabe für alle einzelnen Punkte kann somit entfallen. Die Werte für Rundung und Einfluss gelten analog zum Höhenpunkt.



13.5.2 Erweiterte Geländeformen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **erweiterte Geländeform** im Modus **Gelände**.

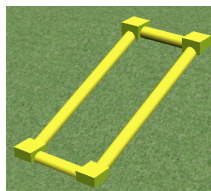
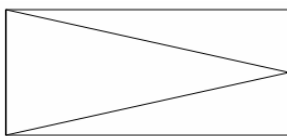


13.5.2.1 Übersicht der Geländeformen

Es wird bei jeder Geländeform jeweils die Darstellung im Grundriss und im 3D-Modus gezeigt. Im 3D-Modus können die Geländeformen auch ohne die gelben Markierungen dargestellt werden (Menüleiste **Ansicht|Geländeformen**).

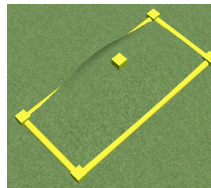
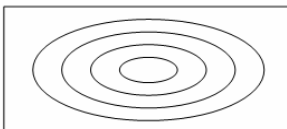
Rampe

erzeugt ein schräg liegendes ebenes Rechteck im Gelände



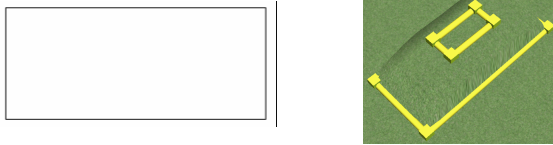
Hügel

Der Minimumwert der Geländeform gilt für das äußere Rechteck, der Maximalwert gilt auf dem Mittelpunkt. Es ist sicher nötig, jeweils den Einfluss- und Rundungsfaktor zu variieren, um ansprechende Formen zu erreichen.



Plateau

Das Plateau erzeugt ein inneres ebenes Rechteck auf dem Maximum, das äußere Rechteck liegt auf dem Minimum der Geländeform.



Kante

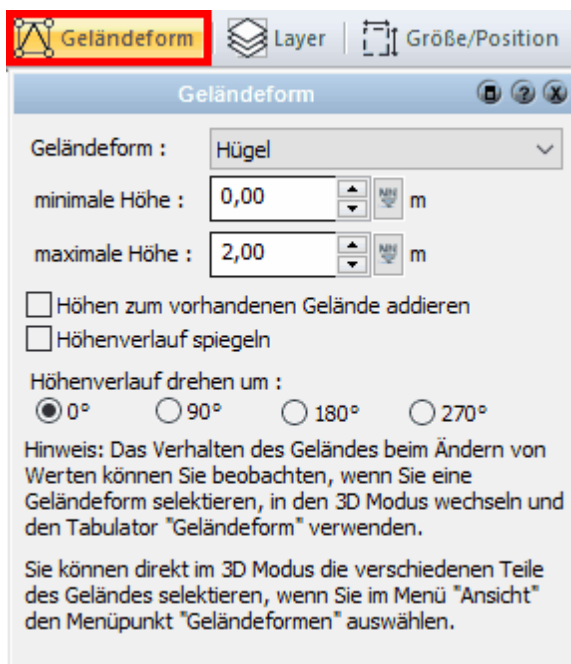
Es werden zwei Rechtecke dargestellt. Eine liegt am Maximum, das andere am Minimumwert der Geländeform. Durch Drehen oder Spiegeln der Geländeform kann der Verlauf der Kante verändert werden.

13.5.2.2 Eigenschaftsdialog Geländeform

In der ersten Auswahlliste wird die Geländeform ausgewählt. Eine Übersicht über die einzelnen Geländeformen sehen Sie im Kapitel zuvor.

Die Werte Minimum und Maximum werden bezogen auf die absolute Höhe erfasst. Jede Geländeform besteht aus mehreren Höhenpunkten. Diese Höhenpunkte beeinflussen auch das umgebende Gelände.

Der Höhenverlauf kann mit den entsprechenden Optionen gespiegelt oder gedreht werden.






13.5.2.3 Zeichnen von erweiterten Geländeformen

Wählen Sie zuerst die gewünschte Eingabeart aus. Bestimmen Sie danach die Art der Geländeform im Eigenschaftsdialog Geländeform.



Die Eingabearten für erweiterte Geländeformen:

- **Geländeform 4 Punkte** 
Erforderliche Eingabe: 4 Punkte
Die Geländeform wird über vier beliebige Eckpunkte eingegeben.
- **Geländeform Rechteck** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Die Geländeform wird über zwei diagonal gegenüber liegende Eckpunkte eingegeben.
- **Geländeform gedrehtes Rechteck** 
Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.

13.6 Wege

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Wege**  im Modus **Gelände**.

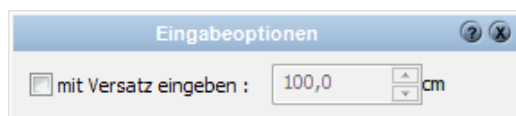
Ein Weg wird als polygonaler Bereich auf dem Gelände platziert; der Weg folgt dabei der Höhenlage des Geländes. Die Eingabe eines Weges erfolgt als einzelne Strecke, Polygon oder Spline, die Wegbreite ist variabel.

13.6.1 Wege zeichnen

Wege werden immer auf dem Layer **Gelände** abgelegt. Diese Zuweisung kann jedoch nachträglich verändert werden.



Wählen Sie vor dem Zeichnen des Weges die gewünschte Eingabeart.

 mögliche Eingabeoptionen:




Versatz - der Weg wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

Eingabearten

- **Weg (Linie)** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Der Weg wird über zwei Endpunkte eingegeben.
- **Polygon** 
Erforderliche Eingabe: n Punkte

Der Weg wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben.

- **Spline**  Erforderliche Eingabe: n Punkte
Der Weg wird als Spline mit beliebig vielen Punkten gezeichnet.

13.6.2 Eigenschaftsdialoge

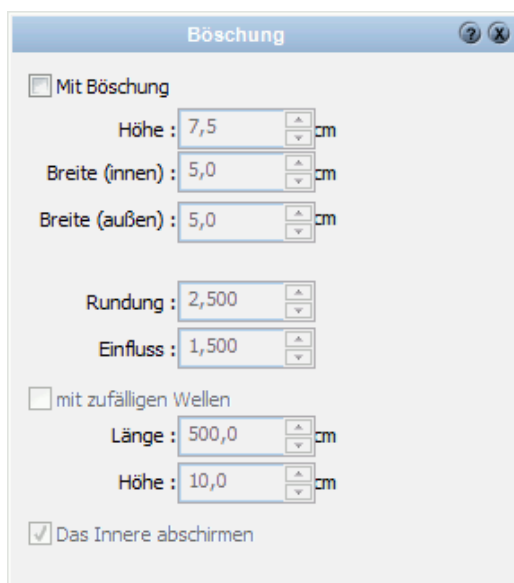
Weg

Definieren Sie hier die Breite des Weges.



Böschung

Hier können Sie die optional die Eigenschaften für die Böschung des Weges festlegen.




Katalog

Im Katalog werden Bauteilvorlagen angeboten. Wählen Sie eine Bauteilvorlage, werden alle Parameter des Weges angepasst. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer](#)^[168], [Größe/Position](#)^[169], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164] und [Schraffur](#)^[166] finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

13.7 Beete

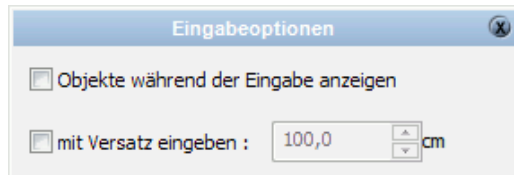
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Beete**  im Modus **Gelände**.

Beete dienen dazu ausgewählte Flächen mit Pflanzobjekten zu versehen. Beete werden immer auf dem Layer **Gelände** abgelegt. Diese Zuweisung kann jedoch nachträglich verändert werden.

Wählen Sie die gewünschte Eingabeart.

13.7.1 Eingabearten

+ mögliche Eingabeoptionen:



Objekte bei der Eingabe anzeigen - Die Bepflanzungsobjekte werden während der Eingabe der Punkte als Vorschau dynamisch angezeigt. Bei detaillierten Objekten und großer Stückzahl kann diese Option die Eingabe verlangsamen.

Versatz - das Beet wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert

- **Automatische Konturerkennung für Geländebereiche** 

Erforderliche Eingabe: 1 Punkt
Die Kontur des Beetes wird automatisch innerhalb eines gezeichneten Geländebereichs ermittelt.
Die Option *Objekte bei der Eingabe anzeigen* hat bei dieser Eingabeart keinen Einfluss.
- **Polygon** 

Erforderliche Eingabe: n Punkte
Das Beet wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Beenden der Funktion mit **[Esc]**
- **Polygon mit fester Breite** 

Erforderliche Eingabe: n Punkte
Das Beet wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Es entsteht ein „Band“ in der eingestellten Breite mit geschlossener Kontur.
- **Rechteck** 

Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Das Beet wird über zwei diagonal gegenüber liegende Eckpunkte eingegeben.
- **Gedrehtes Rechteck** 

Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.
- **Spline** 

Erforderliche Eingabe: n Punkte
Das Beet wird als Spline mit beliebig vielen Eckpunkten gezeichnet.

13.7.2 Eigenschaftsdialoge

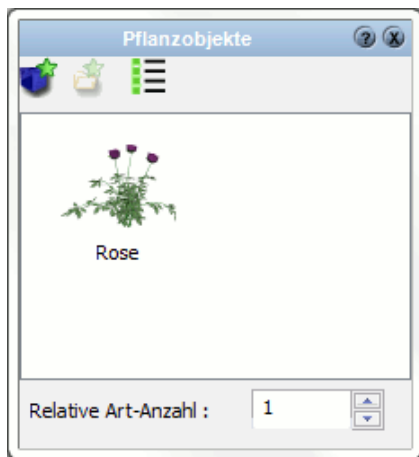
Katalog

Im Katalog werden Bauteilvorlagen angeboten. Wählen Sie eine Bauteilvorlage, werden alle Parameter des Beetes angepasst.

Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer](#)^[168] und [Größe/Position](#)^[169] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

13.7.2.1 Pflanzobjekte



In diesem Dialog wird das oder die Pflanzobjekt(e) festgelegt. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Pflanzobjekt hinzufügen**, es öffnet sich der Dialog zur Auswahl des Objektes aus den 3D-Objekt Katalogen. In diesem Dialog kann gegebenenfalls auch ein Objekt aus einer Datei geladen werden.

Werden mehrere Objekte hinzugefügt, kann für jedes Element die Anzahl festgelegt werden. Alternativ zu einer Gesamtzahl aller Objekte im Beet kann so für jedes Objekt eine Anzahl festgelegt werden. Die Einstellung für die Verwendung der sogenannten relativen Art-Anzahl finden Sie im Dialog **Bestückung**.

13.7.2.2 Bestückung

Die **Form** des Beetes kann wie folgt dargestellt werden:

- **wie Umrandung**
entspricht der Form der eingegebenen Kontur
- **Kreis/Ellipse**
es wird der/die größtmögliche Kreis/Ellipse innerhalb der Kontur ermittelt.
- **Rechteck**
das größtmögliche Rechteck innerhalb der eingegebenen Kontur

Die **Gesamtanzahl** der Elemente wird festgelegt als Summe der relativen Art-Anzahl oder als fixer Wert. Die relative Art-Anzahl wird im Dialog **Pflanzobjekt** festgelegt.

Die **Verteilung und die Positionierung** der Objekte kann wie folgt beeinflusst werden:


- **zufällig verteilt (gleichmäßig)**
die Objekte werden gleichmäßig ohne erkennbares Muster im Beet verteilt.
- **zufällig verteilt (konzentriert)**
die Objekte werden gleichmäßig ohne erkennbares Muster im Zentrum des Beetes verteilt.
- **in Reihen**
die Anzahl und Orientierung sind variabel
- **als Rondell (gleichmäßig)**
gleichmäßige Verteilung als Rondell, die Anzahl der Ringe und der innere Radius sind variabel
- **als Rondell (strahlenförmig)**
wie zuvor, jedoch nimmt die Verteilungsdichte nach außen ab

Verwenden Sie mehrere 3D-Objekte, kann die **Verteilung** festgelegt werden:

- **zufällig**

- die Objekte werden zufällig abgewechselt
- **Stückweise**
die Objekte werden eines nach dem anderen platziert
- **Reihen oder Ringe**
je Reihe oder Ring wird immer ein Objekt nach dem anderen verwendet.

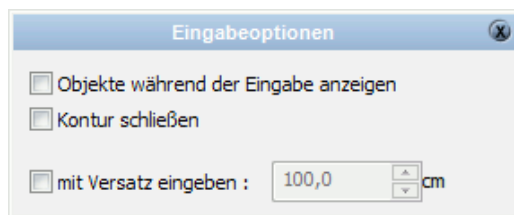
13.8 Zäune

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zäune**  im Modus **Gelände**.
Ein Zaun wird als Kontur auf dem Gelände platziert; der Zaun folgt dabei der Höhenlage des Geländes. Entlang der Kontur des Zaun-Polygons werden automatisch 3D-Objekte platziert.

13.8.1 Zäune zeichnen

Zäune werden immer im Layer Gelände abgelegt. Diese Zuweisung kann jedoch nachträglich verändert werden.

 mögliche Eingabeoptionen:






Objekte bei der Eingabe anzeigen - Die Zaunobjekte werden während der Eingabe der Punkte als Vorschau dynamisch angezeigt. Bei detaillierten Objekten und großer Stückzahl kann diese Option die Eingabe verlangsamen.

Konturschließen - nur relevant bei Polygoneingabe

Versatz - der Zaun wird parallel zu dem Geländebereich bzw. den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert. Bei automatischer Konturerkennung: Bewegen Sie den Mauszeiger bspw. über den Geländebereich, wird die Kontur des Zaunes als Voransicht gezeigt.

Eingabearten

- **Automatische Konturerkennung für Geländebereiche** 
Erforderliche Eingabe: 1 Punkt
Die Kontur des Zauns wird automatisch innerhalb eines gezeichneten Geländebereichs ermittelt.
Die Option **Objekte bei der Eingabe anzeigen** hat bei dieser Eingabeart keinen Einfluss.
- **Zaunseite** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Der Zaun wird über zwei Endpunkten eingegeben.
- **Polygon** 

Erforderliche Eingabe: n Punkte

Das Beet wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Beenden Sie die Eingabe mit **[Esc]**.

- **Polygon mit fester Breite** 

Erforderliche Eingabe: n Punkte

Der Zaun wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Es entsteht ein „Band“ in der eingestellten Breite mit geschlossener Kontur. Beenden Sie die Eingabe mit **[Esc]**.



zusätzlich mögliche Eingabeoptionen:
Breite - die Breite des Polygons.

- **Rechteck** 

Erforderliche Eingabe: 2 Punkte

Der Zaun wird über zwei gegenüber liegende Eckpunkte eingegeben.

- **gedrehtes Rechteck** 

Erforderliche Eingabe: 3 Punkte

Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.

- **Spline** 

Erforderliche Eingabe: n Punkte

Der Zaun wird als Spline mit beliebig vielen Eckpunkten gezeichnet. Beenden Sie die Eingabe mit **[Esc]**.

13.8.2 Eigenschaftsdialoge

Katalog

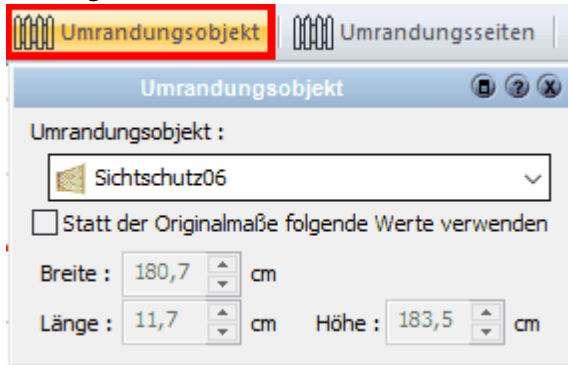
Im Katalog werden Bauteilvorlagen angeboten. Wählen Sie eine Bauteilvorlage, werden alle Parameter des Zaunes angepasst.

Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Weitere Informationen für die Eigenschaften [Layer](#)^[168] und [Größe/Position](#)^[169] finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

13.8.2.1 Umrandungsobjekt

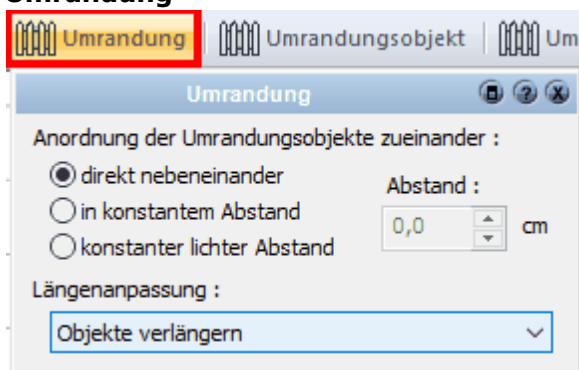
Entlang der Seitenkanten eines Zauns können 3D-Objekte aufgereiht werden.



Wählen Sie aus der Auswahlliste das gewünschte Objekt. Wurden in diesem Projekt noch keine Umrandungen verwendet, steht in der Auswahlliste nur der Eintrag **Objekt laden** zur Verfügung. Damit kann aus der Objektbibliothek ein 3D-Objekt ausgewählt werden.

Ist ein 3D-Objekt ausgewählt, werden in den Feldern **Breite**, **Länge** und **Höhe** die Abmessungen des Objektes dargestellt. Optional können diese Werte auch verändert werden.

Umrandung



Im Eigenschaftsdialog **Umrandung** legen Sie fest, ob die Objekte entlang der Seitenkanten

- direkt nebeneinander (ohne Abstand)
- mit konstantem Abstand (Abstand von Achse zu Achse)
- mit konstantem lichten Abstand (Abstand zwischen den Objekten) platziert werden. Der Abstand für die 2. und 3. Möglichkeit wird im Eingabefeld eingestellt.

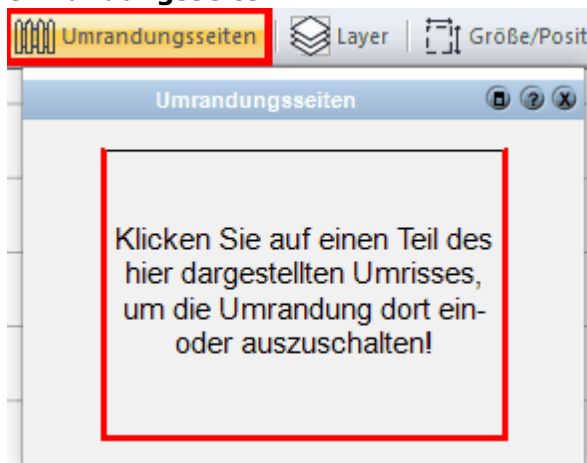
Objekte verlängern

Die Objekte werden automatisch entlang der Seitenkanten platziert. Das Objekt wird dabei so oft eingefügt, wie es die Objektbreite und der gewählte optionale Abstand zwischen den Objekten zulassen. Bei allen Seitenlängen ungleich einem vielfachen der Objektbreite plus Abstand bleibt jedoch ein Reststück übrig.

In der Auswahlliste **Objekte verlängern** gewählt, wird eingestellt, wie dieses Reststück aufgeteilt wird.

- Objekte verlängern
Die Objektbreite wird so vergrößert, dass kein Reststück bleibt.
- Am Anfang Platz lassen
Das Reststück wird am Anfang der Seite frei gelassen.
- Am Ende Platz lassen
Das Reststück wird am Ende der Seite frei gelassen.
- Am Anfang und am Ende Platz lassen
Das Reststück wird je zur Hälfte am Anfang und am Ende der Seite frei gelassen.
- Platz zwischen den Objekten verlängern
Der Abstand der Objekte zueinander wird so vergrößert, dass kein Rest übrig bleibt.

Umrandungsseiten



Wählen Sie in diesem Dialog, welche Seite des Zaunes mit Umrandungsobjekten ausgestattet wird.

13.9 Geländemodellierung (Delaunay-Triangulation)

13.9.1 Allgemeines

Die **Delaunay-Triangulation** ist ein gebräuchliches Verfahren, um aus einer Punktemenge ein Dreiecksnetz zu erstellen. Sie ist nach dem russischen Mathematiker Boris Nikolajewitsch Delone (1890–1980, franz. Form des Nachnamens: Delaunay) benannt, welcher sich 1934 in einer Veröffentlichung damit auseinandergesetzt hat.

Anwendung:

Mit dem Verfahren der Delaunay-Triangulation werden Punkte im R^2 so zu Dreiecken vernetzt, dass innerhalb des Kreises, auf dem die drei Dreieckspunkte liegen, keine anderen Punkte enthalten sind. Man verwendet das Verfahren zum Beispiel zur Optimierung von Berechnungsnetzen für die Finite-Elemente-Methode.

In einer Delaunay-Triangulation erfüllen alle Dreiecke des Dreiecksnetzes die sogenannte Umkreisbedingung: Der Umkreis eines Dreiecks des Netzes darf keine

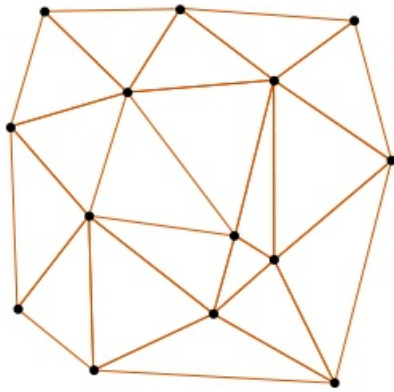
weiteren Punkte der vorgegebenen Punktmenge enthalten. Dadurch weisen die Dreiecke des Netzes möglichst große Innenwinkel auf; mathematisch gesprochen wird „der kleinste Innenwinkel über alle Dreiecke maximiert“. Diese Eigenschaft ist in der Computergrafik sehr erwünscht, denn sie minimiert Rundungsfehler.

Die Delaunay-Triangulation ist nicht eindeutig, falls auf einem Umkreis mehr als drei Punkte liegen, d. h. der Anwender kann sich beliebig aussuchen, welche drei Punkte er zu einem Dreieck verbindet.

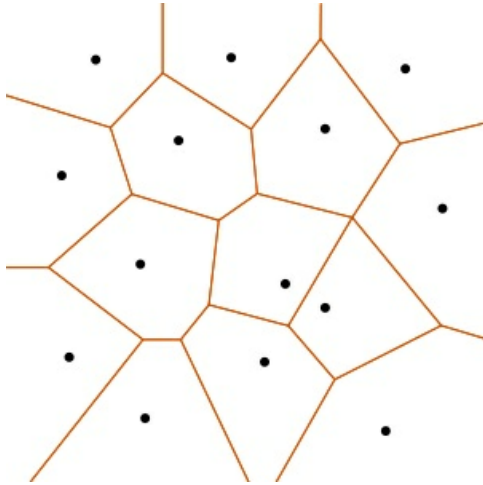
Im dreidimensionalen Raum wird statt der Umkreisbedingung die analoge Umkugelbedingung verwendet, welche dann aus jeweils vier Punkten einen Tetraeder erzeugt.

Zusammenhang mit Voronoi-Diagrammen

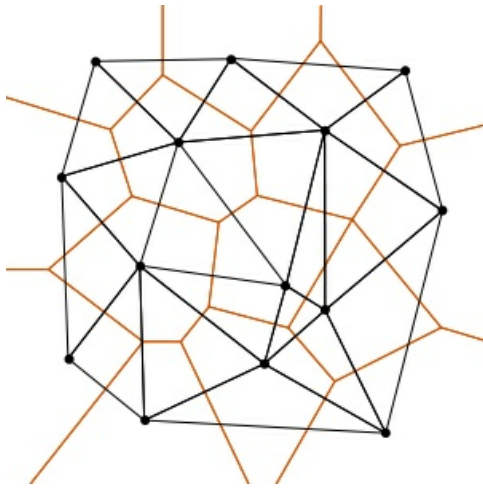
Die Delaunay-Triangulierung ist der duale Graph des Voronoi-Diagramms der Punktmenge: Die Ecken der Voronoi-Zellen sind die Umkreismittelpunkte der Dreiecke der Delaunay-Triangulation (man erhält die Voronoi-Zellen, wenn man von allen Dreieckseiten die Mittelsenkrechten bis zum gemeinsamen Schnittpunkt mit den anderen beiden Mittelsenkrechten desselben Dreiecks einzeichnet; dieser Punkt kann, bei stumpfwinkligen Dreiecken durchaus außerhalb der Dreiecksfläche liegen, bei rechtwinkligen Dreiecken ist es der Punkt, der die Hypotenuse halbiert).



Delaunay-Triangulation einer Menge von Punkten in der Ebene.



Voronoi-Diagramm der gleichen Menge von Punkten.



Voronoi-Diagramm (orange) und Delaunay-Triangulation (schwarz)

[Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Delaunay-Triangulierung>]

13.9.2 Geometerdaten einfügen

im Geländemodus können Geometerdaten eingelesen werden, diese werden dann dreidimensional dargestellt.

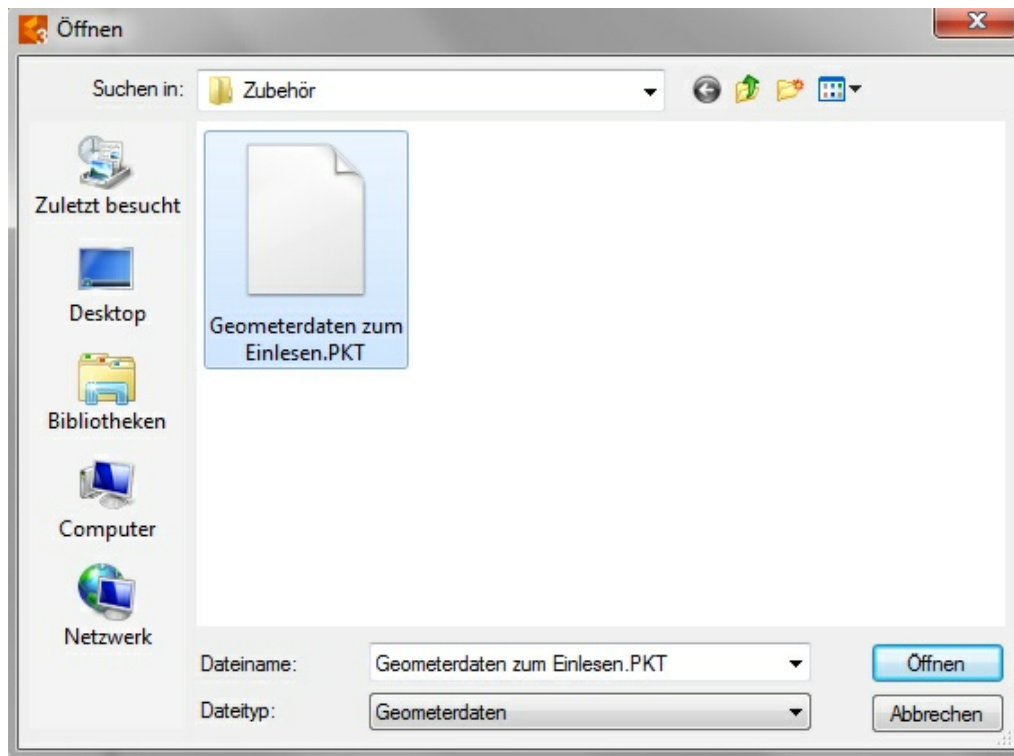
Folgende Geometerdateien können eingelesen werden:

- **ASCII-Dateien**
- **XLS-Dateien**



In der Tagesleiste befindet sich der Befehl 'Geometerdaten importieren'

Die entsprechende Datei wird ausgewählt:



es können noch entsprechende Einstellungen gemacht werden:

Geometerdaten

F1	F2	F3	F4	F5
HA1003...	9040	346183...	556041...	328.575
HA1003...	9040	346185...	556041...	328.689
HA1003...	9040	346186...	556045...	334.052
HA1003...	9040	346186...	556045...	333.663
HA1003...	9040	346186...	556043...	331.609
HA1003...	9048	346185...	556042...	330.480
HA1003...	9049	346185...	556041...	328.687
WP538	9040	346180...	556037...	323.773
WP537	9040	346179...	556037...	323.922
WP536	9040	346179...	556037...	323.839

Bezeichnung X Y Z

in Spalte F1 F3 F4 F5

Einheit der Geometerdaten : Meter

	Minimum	Maximum	Bereich
X	3461746,5 m	3461877 m	130,53 m
Y	5560375,5 m	5560459 m	83,58 m
Z	323,246 m	334,052 m	10,806 m

In Ursprung verschieben : unten links

Höhe Gebäudeniveau Null : 0,000 m

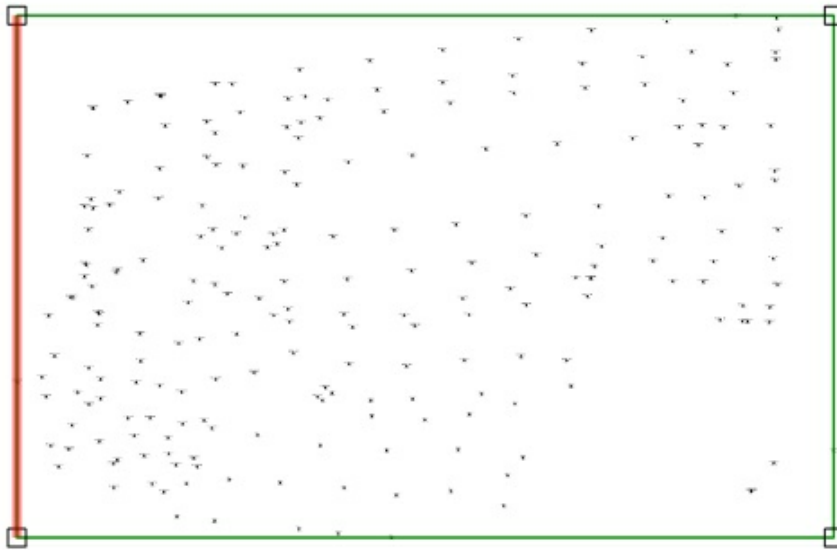
Beeinflusste Gelände : <Alle Gelände>

Grundstück erzeugen

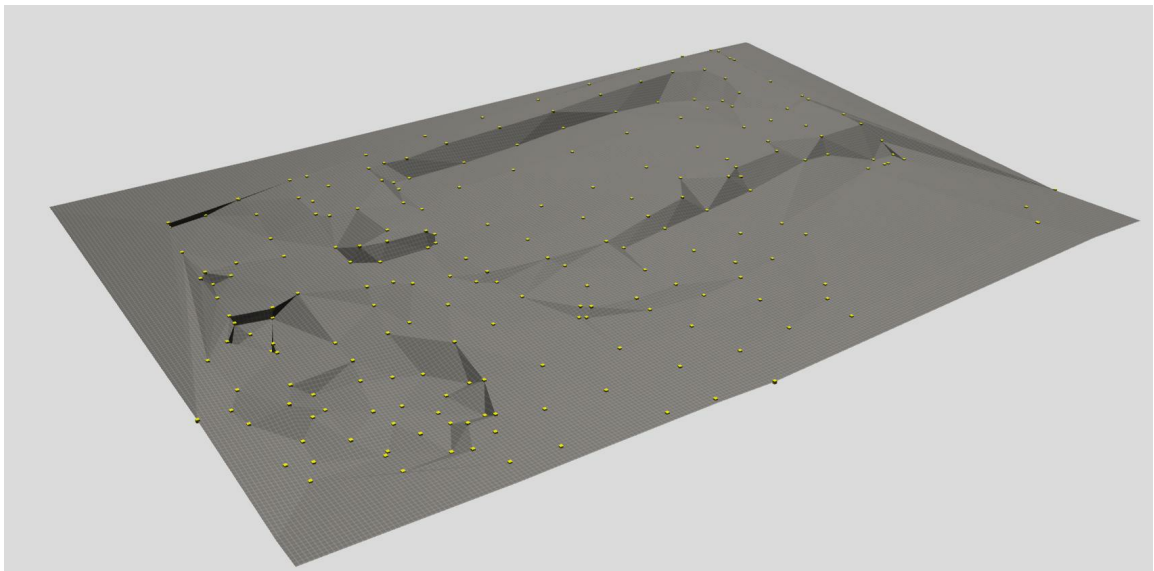
Interaktiv einfügen

OK Abbrechen Hilfe

Die 3D-Punkte hängen am Curser und werden in die Zeichenoberfläche abgesetzt:

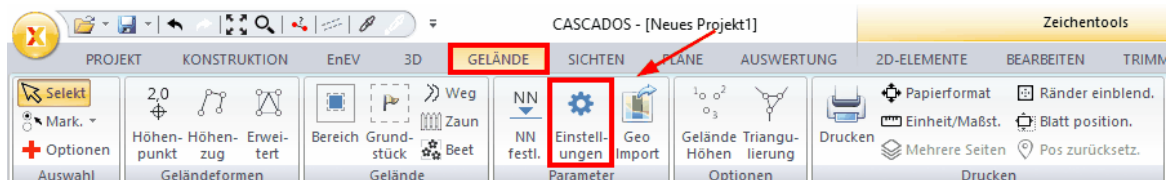


Das Gelände und auch alle Höhenpunkte sind nun dreidimensional sichtbar:

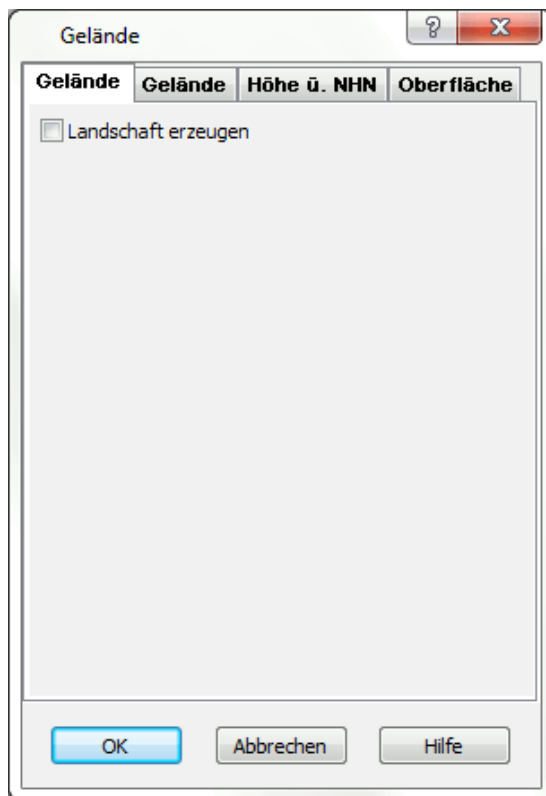


13.9.3 Einstellungen

Für das Gelände können unter dem Menüpunkt **Gelände|Parameter|Einstellungen** verschiedene Einstellungen getätigt werden:



Allgemeine Einstellungen zum Gelände: Die Landschaftsdarstellung kann ausgeschaltet werden, damit das Grundstück besser sichtbar ist:



Detaillierte Geländeeinstellungen:

Aktuelles Gelände:

es kann unterschieden werden zwischen dem **Urgelände** und dem **projektiertem Gelände**:

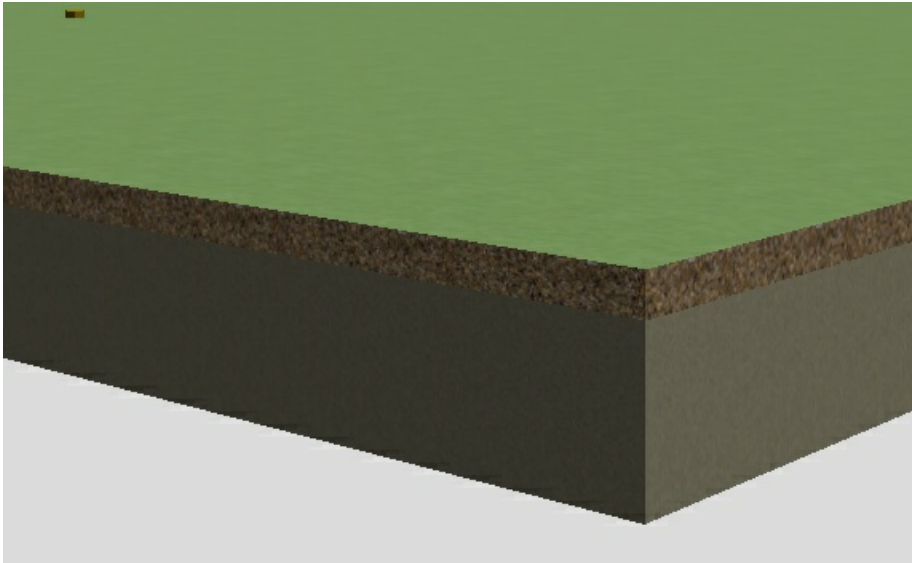
Eingaben z.B. Höhenpunkte gelten für das eine oder das andere Gelände oder gleichzeitig für beide Gelände!

Basisniveau:

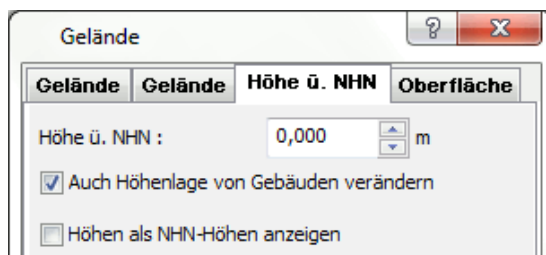
z.B. kann dem kompletten Gelände eine Grundhöhe zugewiesen werden


wichtige Einstellungen sind noch:

Damit bekommt man eine gute Darstellung im 3D-Modus:



Einstellungen Höhe über normal Null



(Diese Optionen erscheinen auch beim Klick auf die Schaltfläche )

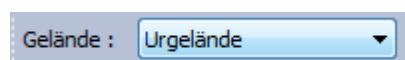
Um mit den echten Höhen arbeiten zu können, wird die 0,00 Höhe OKFF EG einer Höhe über Null zugewiesen

Bei der Oberfläche können die Einstellungen für die Texturen vorbestimmt werden:



13.9.4 Geländearten

Wir unterscheiden zwischen dem



Gelände : Projektiertes Gelände ▾

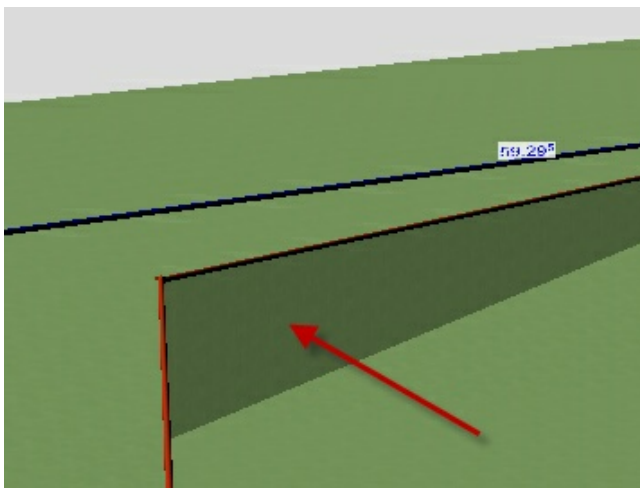
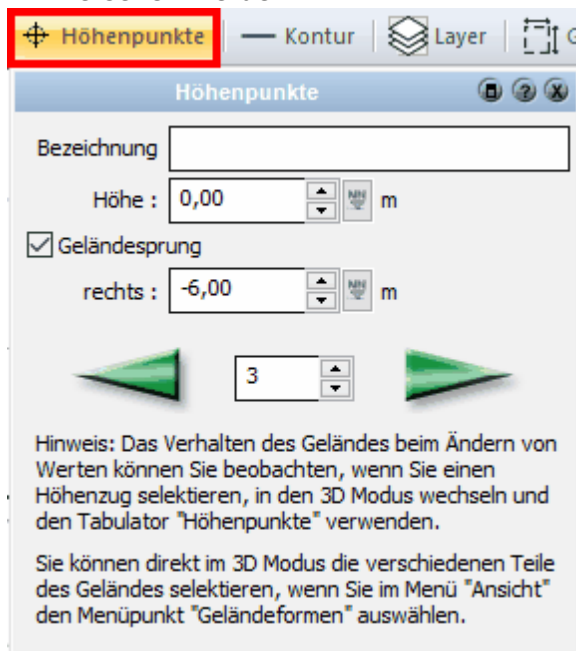
Urgelände: beinhaltet die Höhen, welche vor Baubeginn maßgebend sind

Projektiertes Gelände: beinhaltet die Höhen, welche als fertiges Gelände maßgebend sind

Beide Gelände können getrennt voneinander bearbeitet und dargestellt werden, dies funktioniert auch in den Schnittansichten!

13.9.5 nachträgliche Bearbeitung

- **Vertikale Flächen:** Höhenzüge können mit exakt senkrechten Böschungen versehen werden.



- In Höhenzüge können nachträglich Punkte eingefügt oder entfernt werden



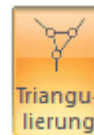
weitere Bearbeitungsmöglichkeiten:

- Höhenlage gemeinsam um Differenzbetrag ändern
- Höhenpunkte in 3D per Drag&Drop vertikal verändern
- Punktbeschriftung – direkt anwählbar zur Eingabe

13.9.6 Darstellung

Darstellungsoptionen:

- **Beschriftung d. Höhenpunkte** - Punktnummer/Höhe
HA260309088
○
+326,2
- Größe/Farbe der Geländeformen wählbar
- **Gitter für Geländedarstellung** – Größe frei wählbar



- **Triangulierung im Grundriss zeigen**
- Anzeige der Höhenformen im aktuell geschalteten Gelände (Urgelände/

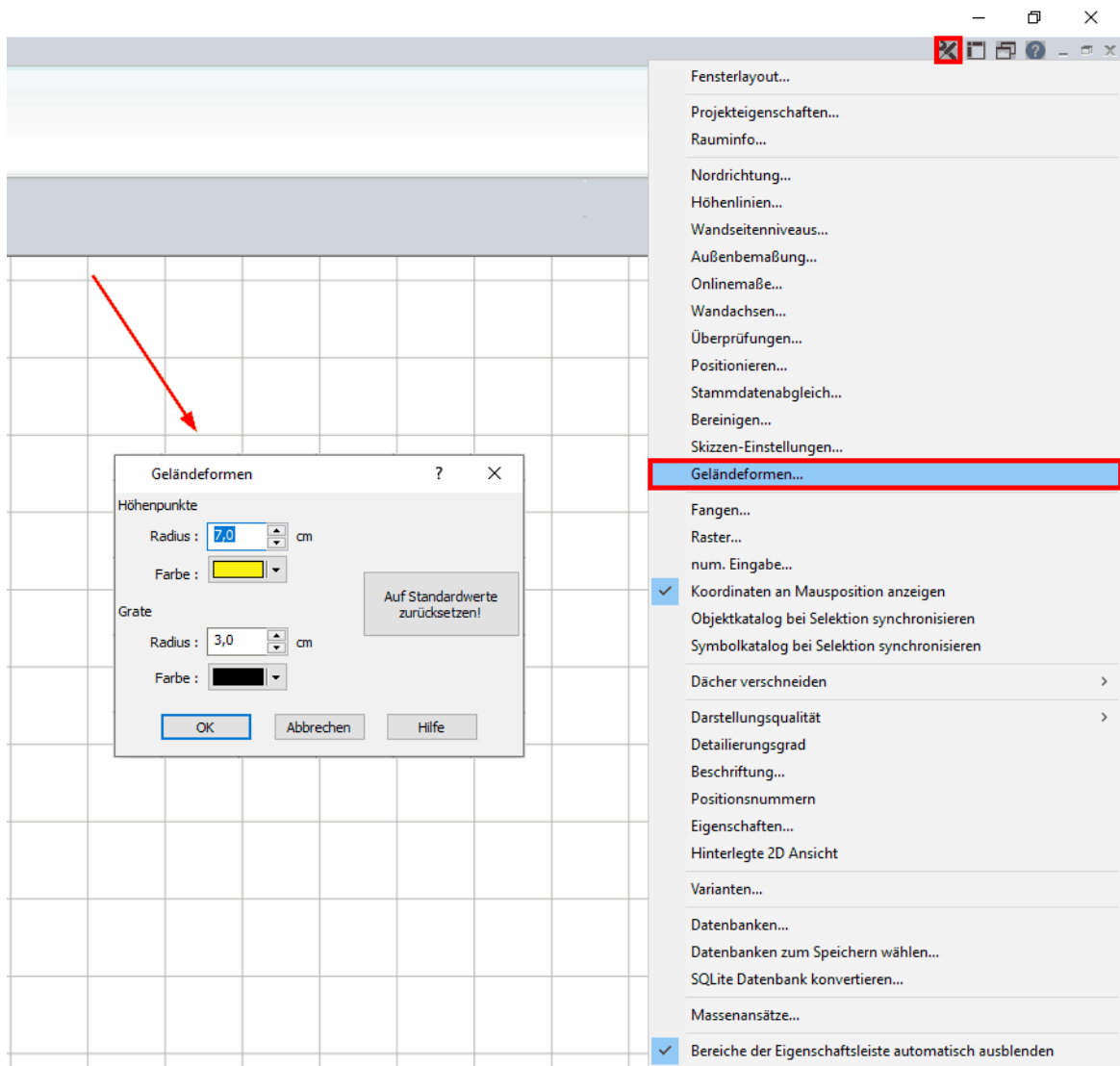


projektiertes Gelände)

Die Geländeformen können in der 3D-Ansicht angezeigt werden, wenn Sie die Funktion **Ansicht|Geländeformen** aktivieren.



Die Darstellungsoptionen werden in der Menüleiste unter **Optionen|Geländeformen...** gewählt:

**Optionen:**

Höhenpunkte

Radius cm

Farbe Auswahl

Grate

Radius cm

Farbe Auswahl

Auf Standardwerte zurücksetzen!

Einblenden des Geländegitters unter Menü **Ansicht|Geländegitter:**

Kapitel 14

2D-Sichten

14 2D-Sichten

14.1 Einleitung

Ansichten, Schnitte, Sichten auf das 3D-Modell (**Perspektiven** oder Isometrien) sowie aus dem Grundriss erzeugte 2D-Zeichnungen werden als 2D-Sichten bezeichnet. Diese Sichten haben jeweils eine eigene, vom Modell unabhängige Layerstruktur. In der Layerverwaltung von Sichten werden die Layer der Konstruktion nicht aufgelistet. Sie können aber für jede Sicht eigene Layer definieren. Dies ist besonders im Zusammenhang mit Beschriftungen, Bemaßungen oder ergänzenden Ausstattungen (Bäume, ...) zu beachten.

Eine 2D-Sicht wird aus dem Modell erzeugt. Ist die Sicht eine Ansicht oder ein Schnitt, bleibt die Sicht mit dem Modell verbunden. Änderungen im Modell (etwa im Modus Konstruktion) werden in der Sicht bei Bedarf aktualisiert.

Wird eine Grundrissansicht aus dem Konstruktionsmodus in eine 2D-Sicht umgewandelt, besteht keine Verbindung zum Modell. Das Ergebnis sind 2D-Elemente.

Für die Darstellung einer Ansicht oder eines Schnittes ist es erforderlich, dass die nicht sichtbaren, verdeckten Kanten ausgeblendet werden. Dies erfolgt automatisch beim Anlegen der 2D-Sicht und wird beim Aktualisieren neu berechnet.

Der Rechenvorgang für das Ausblenden (in der Menüleiste unter: **Ansicht|Ausblenden**) kann gerade bei großen Projekten einige Zeit in Anspruch nehmen.

14.2 Übersicht

Plan 7 Architekt stellt folgende 2D-Sichten zur Verfügung:

2D-Sicht	Anwendung	Eigenschaften
Freie Sicht	vom Modell komplett unabhängige Zeichnungen (Details, Systemskizzen, etc.), eine neue Sicht öffnet ohne Inhalt.	Keine Aktualisierung Kein Ausblenden von Linien Kein Auflösen
Freie Sicht aus K-Modus	Wie freie Sicht, jedoch mit dem in 2D-Elemente zerfallenen Grundriss des Konstruktionsmodus. Siehe auch Projektsicht.	Keine Aktualisierung Kein Ausblenden von Linien Kein Auflösen
Ansicht	Vordefinierte Ansichten vom Modell (vorne, hinten, rechts,.....)	Aktualisieren Ausblenden von Linien Auflösen
Schnitt	2D-Sicht aus einer im Grundriss definierten Schnittlinie (ggf. können so auch beliebig schräge Ansichten erstellt werden)	Aktualisieren Ausblenden von Linien Auflösen
Projektsicht	Sicht auf den Grundriss des Konstruktionsmodus.	Aktualisiert s. immer automatisch. Kein Ausblenden Kein Auflösen

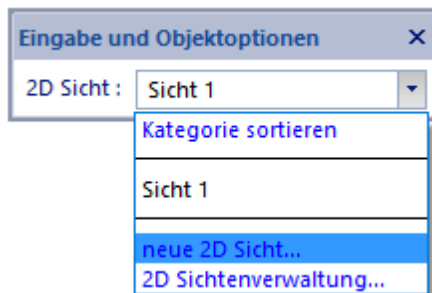
3D-Ansicht (Persp.)	Erzeugt eine 2D-Sicht der 3D-Darstellung. Der Betrachtungspunkt wird vom 3D-Modus übernommen.	Aktualisieren Ausblenden von Linien Auflösen
3D-Ansicht parallel	Wie zuvor, jedoch als Parallelprojektion	Aktualisieren Ausblenden von Linien Auflösen
Isometrie	Wie zuvor, jedoch als Isometrie von einem definierten Blickpunkt.	Aktualisieren Ausblenden von Linien Auflösen
BGF, KGF, BRI, KRI	Spezielle Variante der Projektsicht. Stellt die nachvollziehbare Berechnung der entsprechenden Kennzahlen im Grundriss dar.	Aktualisiert sich immer automatisch

Mit Ausnahme der **freien Sichten** kann für jede der angeführten 2D-Sichtvarianten die Art der Darstellung gewählt werden.

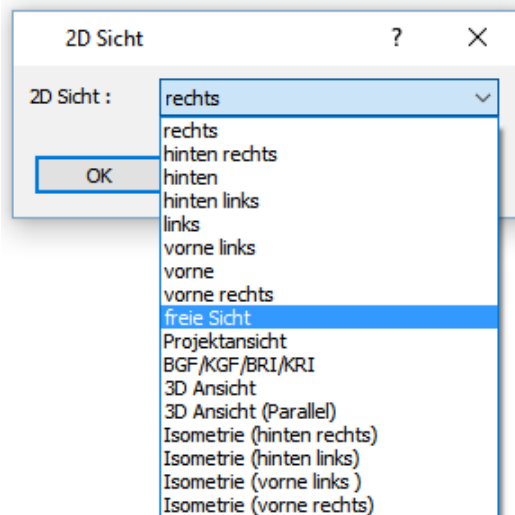
14.3 Freie 2D-Sicht

Freie 2D-Sichten werden benutzt, um vom Gebäudemodell unabhängige 2D-Zeichnungen zu erstellen. Ein Anwendungsgebiet wären etwa Detailzeichnungen. Im Modus 2D-Sichten stehen Ihnen alle Funktionen für eine 2D-Konstruktion zur Verfügung.

Wechseln Sie in den Modus **2D-Sichten** und wählen Sie aus der Auswahlliste Sichten **Neue 2D-Sicht hinzufügen...**:



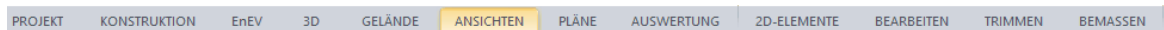
Wählen Sie nun in der Auswahlliste **Freie Sicht** und bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.



Nun kann die Bezeichnung und der Maßstab der Sicht eingegeben werden. In freien 2D-Sichten gibt es kein Aktualisieren, keine sichtbaren Geschosse oder Layer des Gebäudemodells. Sie verfügen über eine vom Modell unabhängige Layerstruktur.

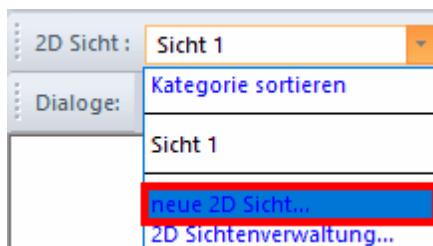
14.4 Ansichten

Wechseln Sie in den Modus **"2D-Sichten"**.

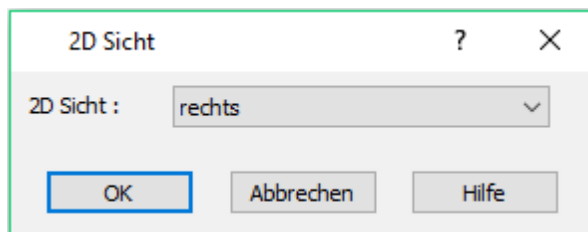


Haben Sie in diesem Projekt bereits eine 2D-Sicht angelegt, wird diese gezeigt.

Um eine neue Sicht zu erzeugen, wählen Sie in der Menüleiste **2D Sichten | Neue 2D-Sicht hinzufügen...** und es erscheint der Dialog **2D-Sicht**.

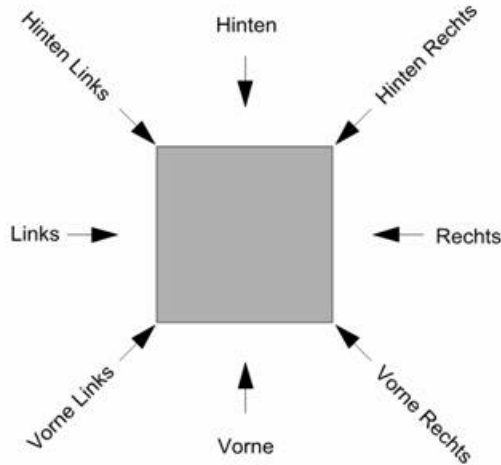


Ist noch keine 2D-Sicht im Projekt vorhanden, erscheint der Dialog sofort nach dem Wechsel in den Modus **2D-Sichten**.



Wählen Sie die

für die Ansicht und bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**. Es stehen Ihnen acht vordefinierte Blickrichtungen zur Verfügung, deren Blickrichtung ist nicht von der Nordrichtung oder der Orientierung des Bauwerkes im Plan abhängig.

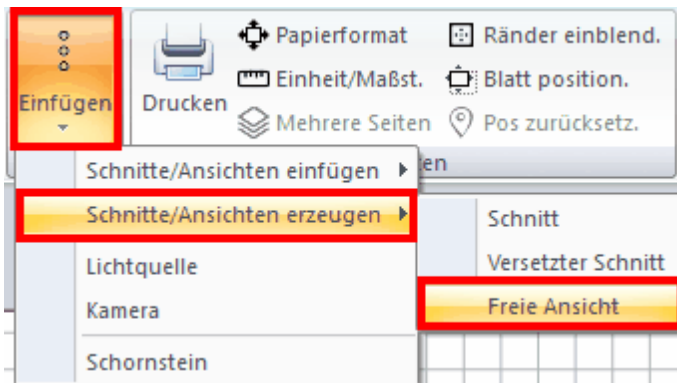


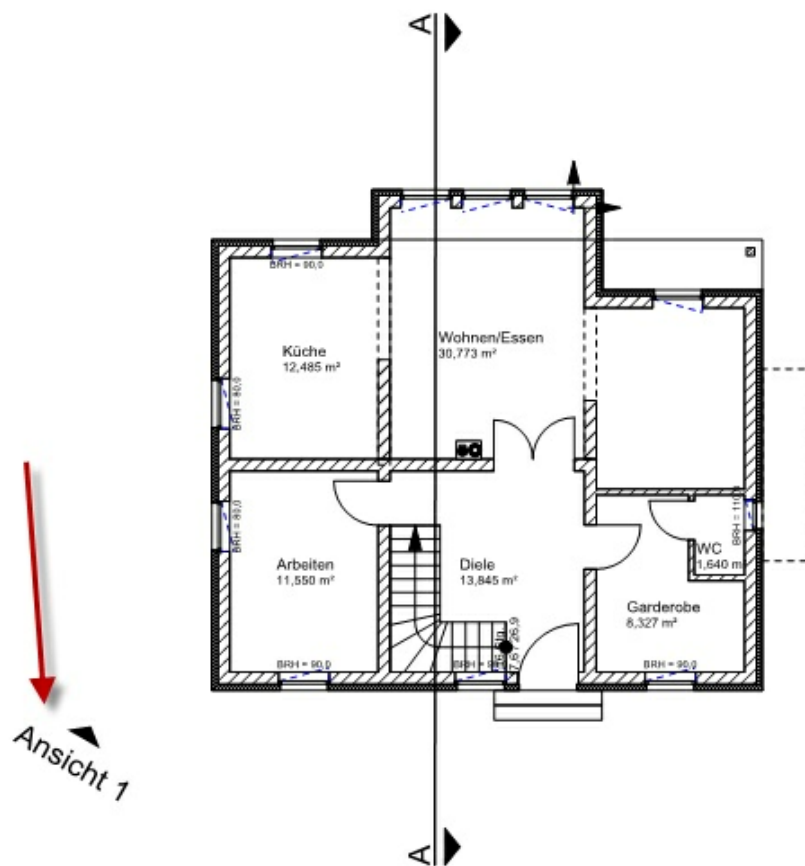
Freie Ansichten mit einem beliebigen Blickwinkel auf das Objekt werden wie ein Schnitt definiert. Weiteres dazu im folgenden Kapitel **Schnitt erzeugen**. Die Ansicht wird auf dem Layer Konturen abgelegt.

14.5 freie Ansicht

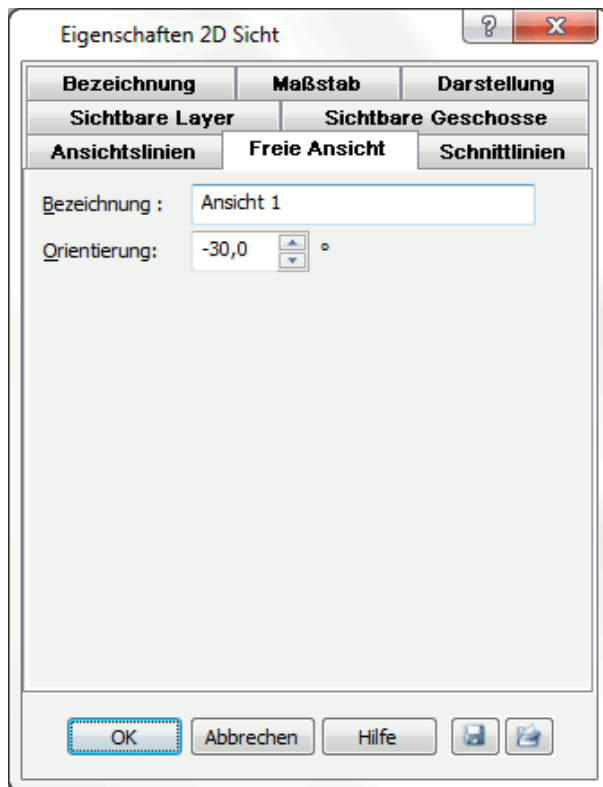
Zusätzlich zu den Schnitten können 'freie Ansichten' erzeugt werden.

Diese freien Ansichten werden in dem **Konstruktionsmodus** über zwei Punkte plaziert





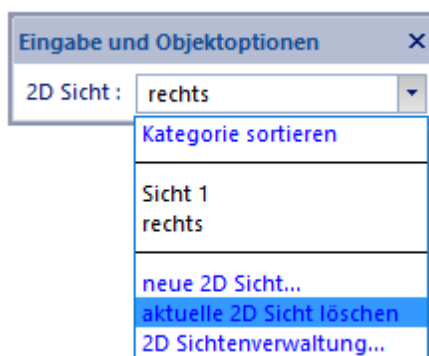
man kommt ebenfalls sofort zu den Einstellungen:



sind dort alle Einstellungen getätigt, so wird mit dem Drücken der Taste 'OK' die Ansicht erzeugt.

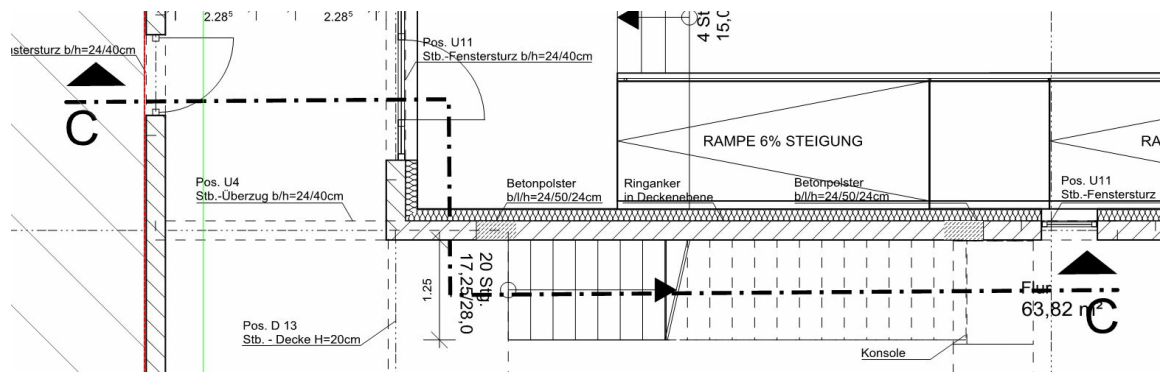
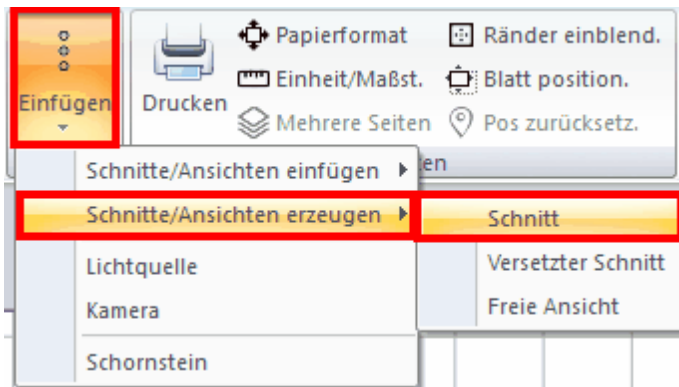
14.6 2D-Sicht löschen

Mit dem Befehl Menüleiste **2D Sichten|Aktive 2D Sicht löschen** kann eine 2D-Sicht gelöscht werden.



14.7 Schnitte

Ein Schnitt wird mit einer Schnittlinie im Konstruktionsmodus erzeugt. Wählen Sie dafür in der Konstruktionsleiste **Einfügen** dann **Schnitte/Ansichten erzeugen** und dort die Eingabeart **Schnitt**.



14.7.1 Schnittlinie erzeugen

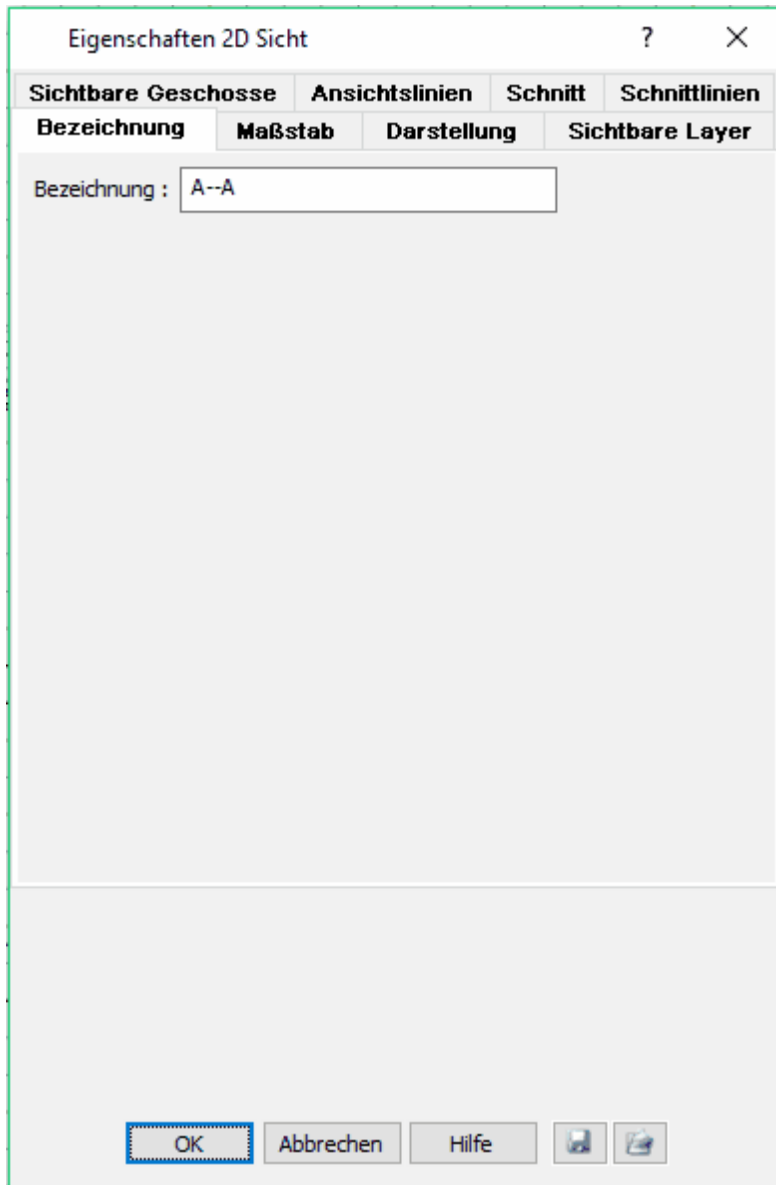
Bevor ein Schnitt gerechnet werden kann, muss in der Konstruktion eine entsprechende Schnittlinie erzeugt werden:

Klicken Sie auf **Einfügen** dann auf **Schnitte/Ansichten erzeugen** und wählen Sie aus der Auswahlleiste, die Art der Schnittlinie aus:

gerader Schnitt

versetzter Schnitt

Die Schnitfführung erfolgt entgegen dem Urzeigersinn. Ist die Schnittlinie gesetzt erscheint folgender Dialog:

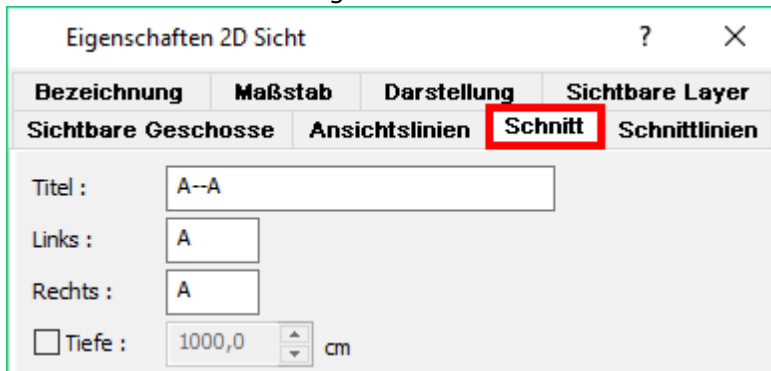


sind dort alle Einstellungen getätigt, so wird mit dem Drücken der Taste 'OK' der Schnitt erzeugt.

Wird dieser Dialog abgebrochen, so muss man unter den 2D-Sichten einen Schnitt erzeugen wie nachfolgend beschrieben.

14.7.2 Eigenschaften der Schnittlinie

Markieren Sie die Schnittlinie durch Anklicken im Konstruktionsmodus. Es werden die Eigenschaftsdialoge der Schnittlinie gezeigt. Wählen Sie den Eigenschaftsdialog **Schnitt**. Es öffnet sich der Dialog **Schnitt**.



Titel: Der Titel des Schnittes wird vorgeschlagen, kann jedoch frei geändert werden. Diese Bezeichnung des Schnittes wird in den Auswahllisten der Modi 2D-Sichten und Planlayout verwendet.

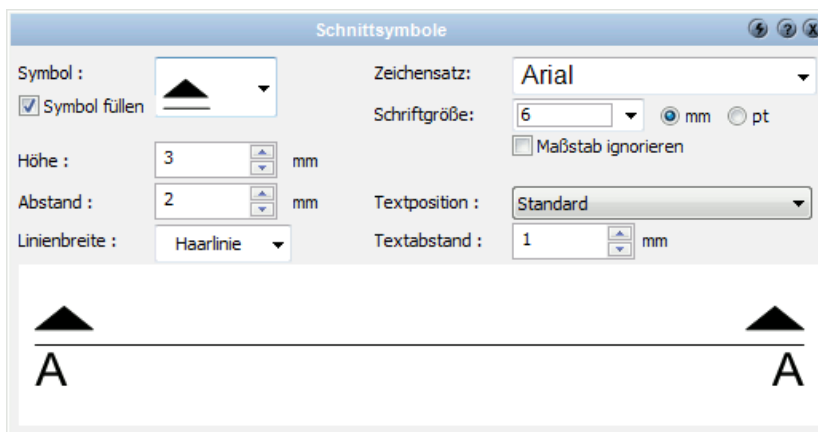
Links und rechts: Die Beschriftung der Schnittlinie wird ebenfalls automatisch vorgeschlagen und kann frei geändert werden.

Tiefe: Markieren Sie dieses Optionsfeld und tragen Sie die Sichttiefe des Schnittes ein. Es werden nun alle Elemente außerhalb der Sichttiefe im Schnitt ausgeblendet.

14.7.3 Schnittlinie bearbeiten

Eigenschaften der Schnittlinie

Für die Schnittlinie können die Eigenschaften der Kontur festgelegt werden. Markieren Sie die Schnittlinie durch Anklicken und öffnen Sie den Eigenschaftsdialog **Kontur**. In diesem Dialog können Stärke, Linienart und Farbe der Schnittlinie verändert werden. Markieren Sie die Schnittlinie durch Anklicken und öffnen Sie den Eigenschaftsdialog **Schnittssymbole**. In diesem Dialog können Größe und Typ der Symbol und Text verändert werden.



Schnittlinie verschieben

Wird eine Schnittlinie im Konstruktionsmodus verschoben, ändert sich auch die Darstellung in der zugeordneten 2D-Sicht.

Um eine Schnittpfille mit der Maus zu verschieben, markieren Sie die Schnittpfille und ziehen sie mit der Maus auf die gewünschte Position.

Mit dem Eigenschaftsdialog **Größe/Position** kann die Position der Schnittpfille mit Koordinaten festgelegt werden. Dieser Dialog enthält auch die numerische Eingabe der Länge und des Winkels der Schnittpfille.

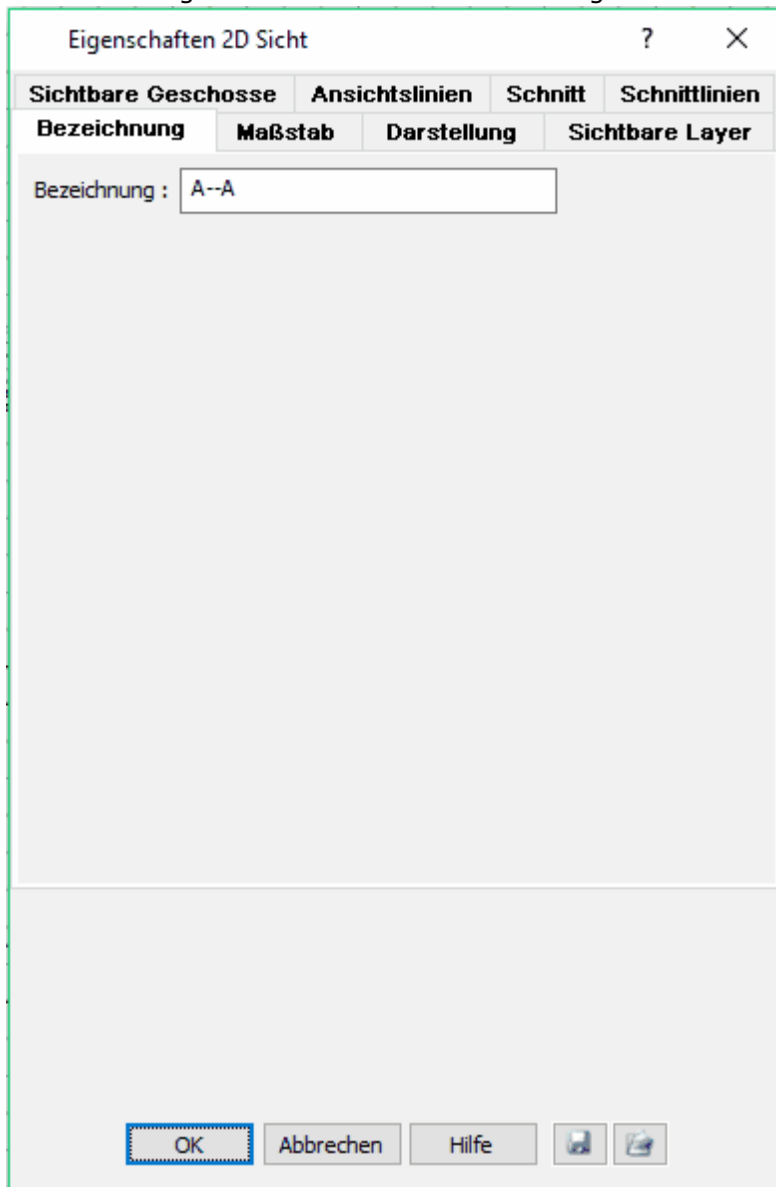
Der Befehl **Bewegen** kann für Schnittpfille ebenfalls verwendet werden, um eine Schnittpfille z.B. exakt 1,00 m zu verschieben.

Schnittpfille löschen

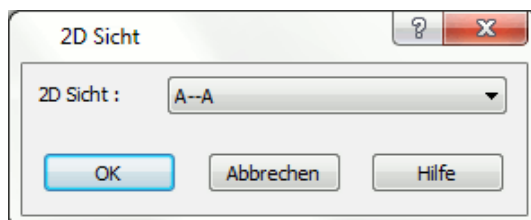
Markieren Sie die Schnittpfille und drücken Sie auf die **Entf**-Taste oder im Menü auf **Bearbeiten|Löschen**. Die Schnittpfille wird gelöscht, in den daraus erzeugten 2D-Sichten sind anschließend nur noch die zusätzlich gezeichneten Elemente vorhanden.

14.7.4 Schnitt erzeugen

Aus einer gezeichneten Schnittlinie wird im Modus **2D-Sichten** der Schnitt erzeugt. Wählen Sie dazu aus der Auswahlliste **Sichten** den Eintrag **Neue 2D-Sicht**. Es öffnet sich der Dialog zur Auswahl der Schnittes Eigenschaften:



Wählen Sie in der Auswahlliste den Schnitt und bestätigen Sie mit **OK**. Der Schnitt wird erzeugt.



Es werden drei Layer angelegt:

- Schnittkanten, für alle geschnittenen Kanten
- Schnittflächen , alle geschnittenen Flächen (gefüllt, schraffiert)
- Konturen für alle nicht geschnittenen Kanten (Ansicht)

14.7.5 Eigenschaften der Schnitte und freien Ansichten

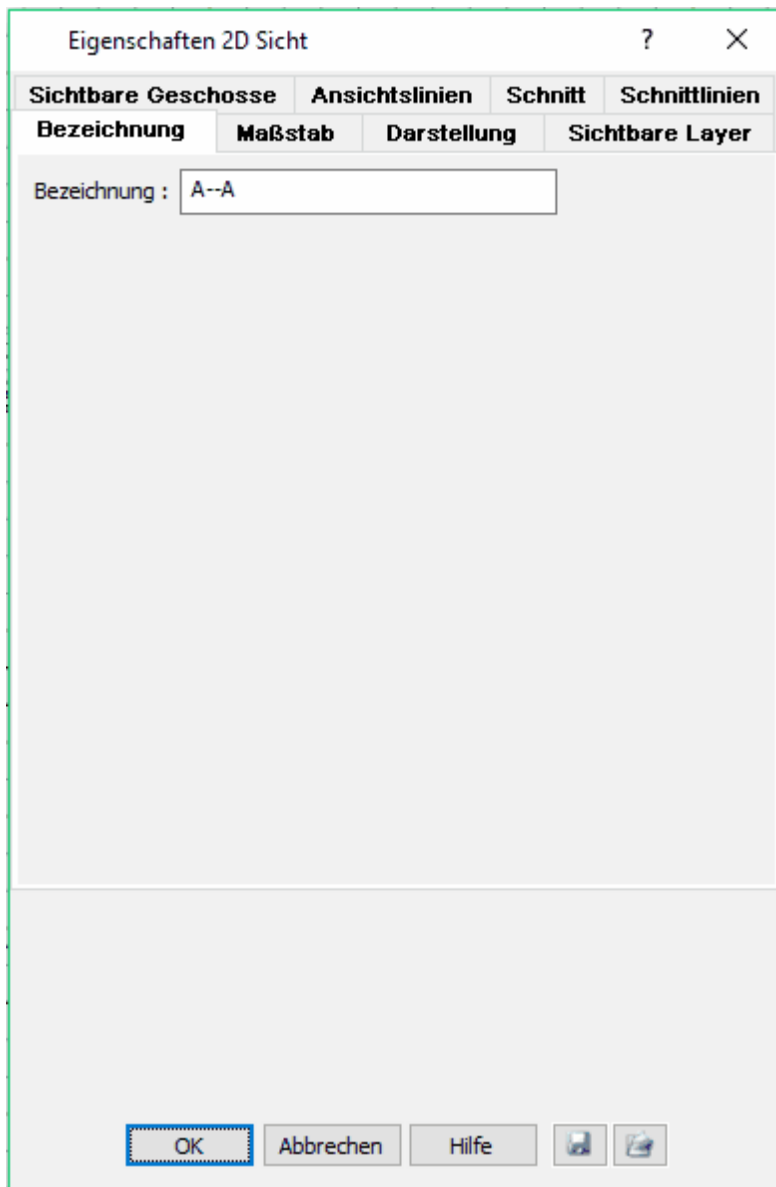
Bei den Schnitten und freien Ansichten kann man viele Einstellungen machen, welche eine korrekte Darstellung in den 2D-Sichten ermöglichen.

Nach dem Setzen der Schnittlinie oder der freien Ansicht erscheint folgende Dialogbox...

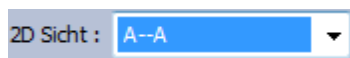
diese kann in den 2D Sichten unter **2D Sichten|Optionen...** ebenfalls aufgerufen werden:



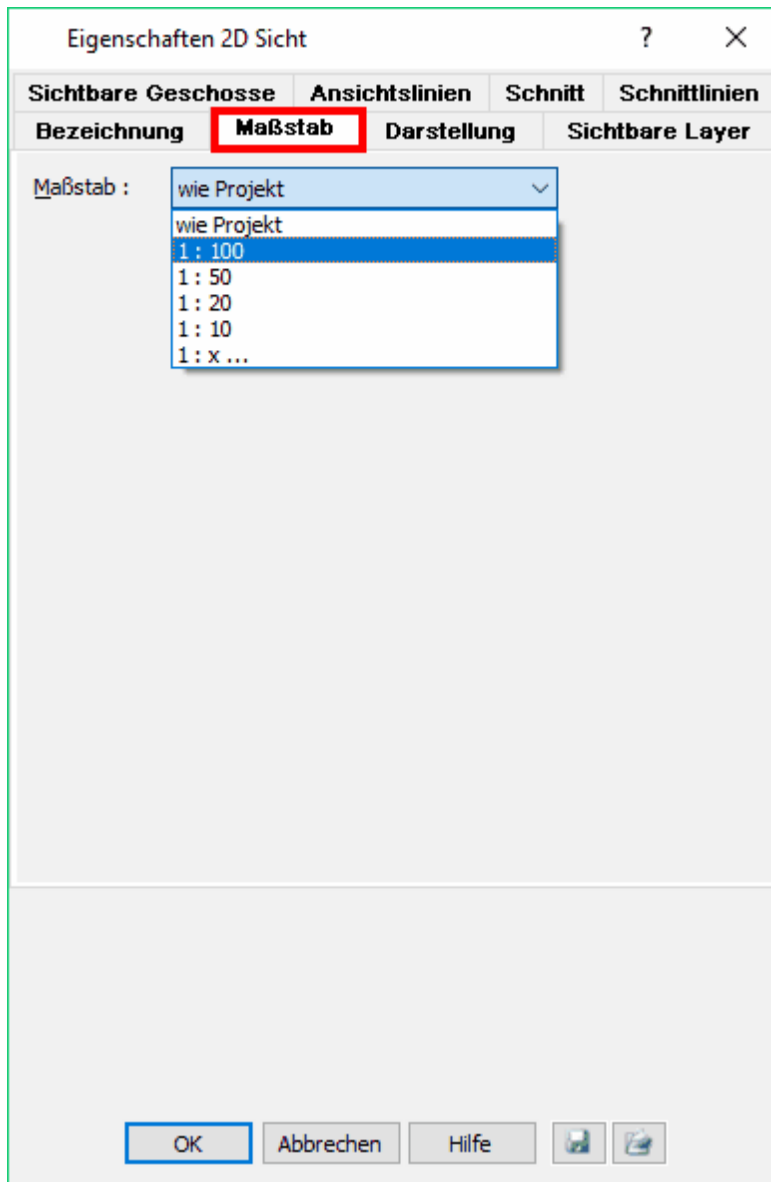
Dialogbox:



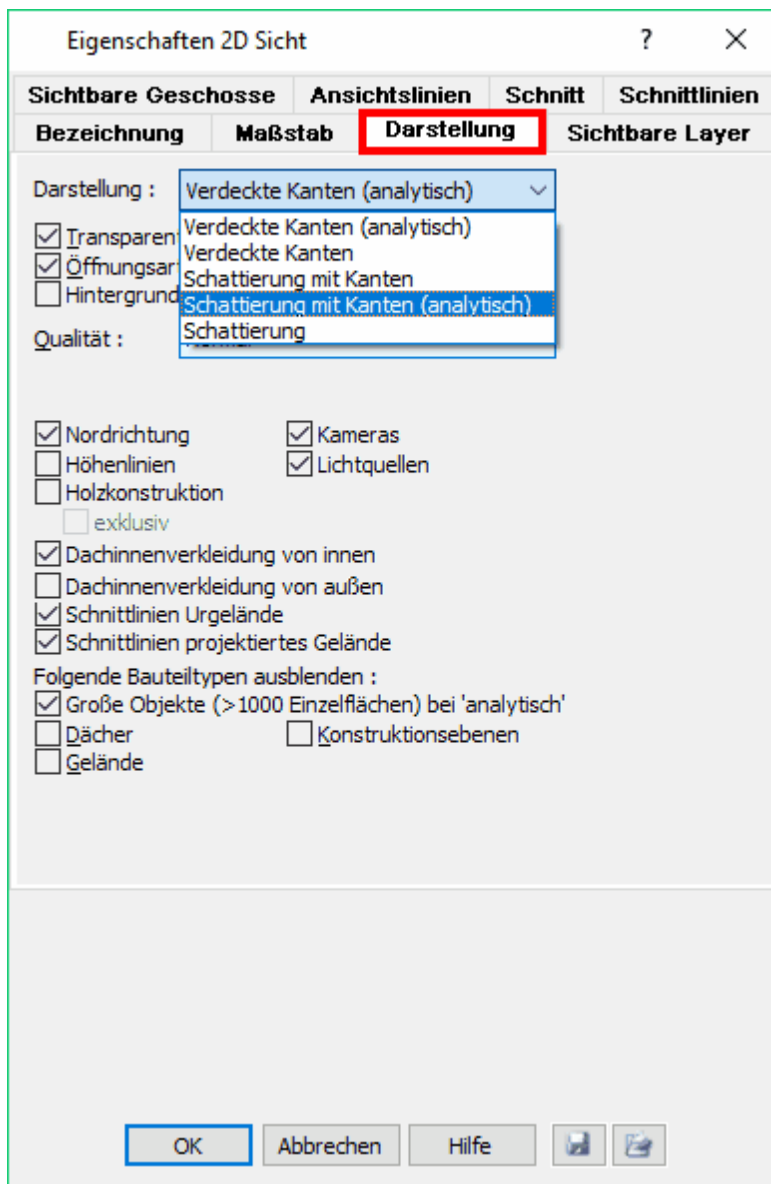
Bei der **Bezeichnung** kann der Titel für den Schnitt oder der Ansicht eingegeben werden, dieser taucht dann in allen Auswahlleisten auf:



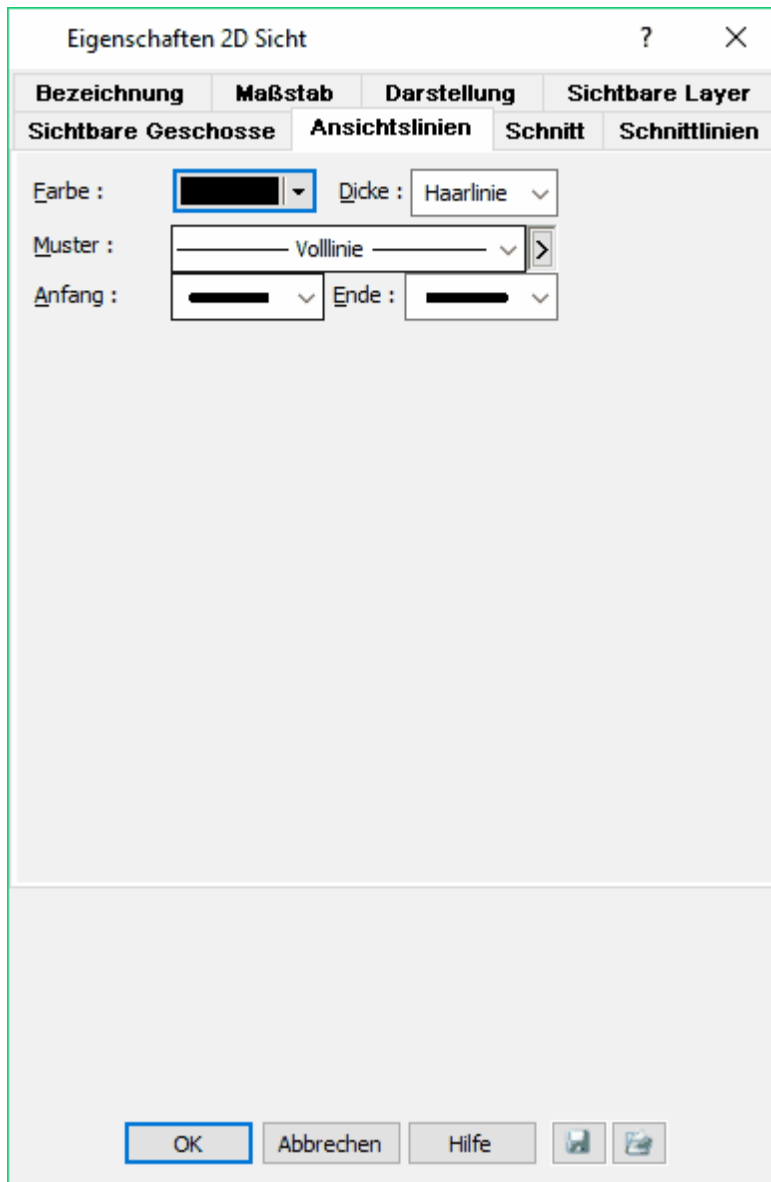
Bei dem **Maßstab** kann der Maßstab für diese 2D-Sicht eingestellt werden, entweder gleich dem Projektmaßstab oder abweichend davon:



In der Registerkarte **Darstellung** sind die unterschiedlichsten Einstellungen für die Ansichten möglich. Hier finden Sie z.B. auch das 'Anzeigen' der Holzkonstruktion oder das 'Aussschalten' der Nordrichtung:



Im dem Karteireiter **Ansichtslinien** werden alle Einstellungen für die berechneten Linien gemacht, die nicht geschnitten sind:



Unter **Schnitt** werden die Eigenschaften der Schnittlinie eingestellt, sowie eine mögliche Tiefenbegrenzung im Schnitt:

The image shows a software dialog box titled "Eigenschaften 2D Sicht" (Properties 2D View). The dialog has a tabbed interface with four tabs: "Bezeichnung", "Maßstab", "Darstellung", and "Sichtbare Layer". The "Schnitt" (Section) tab is currently selected and highlighted with a red border. Below the tabs, there are four sub-sections: "Sichtbare Geschosse" (Visible Floors), "Ansichtslinien" (View Lines), "Schnitt" (Section), and "Schnittlinien" (Section Lines). The "Schnitt" section contains the following fields:

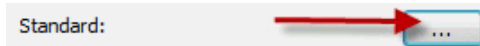
- "Titel" (Title): A text input field containing "A--A".
- "Links" (Left): A text input field containing "A".
- "Rechts" (Right): A text input field containing "A".
- "Tiefe" (Depth): A checkbox labeled "Tiefe" is checked. Next to it is a numeric input field containing "1000,0" and a unit selector set to "cm".

At the bottom of the dialog, there are five buttons: "OK", "Abbrechen" (Cancel), "Hilfe" (Help), and two small icons representing a printer and a save function.

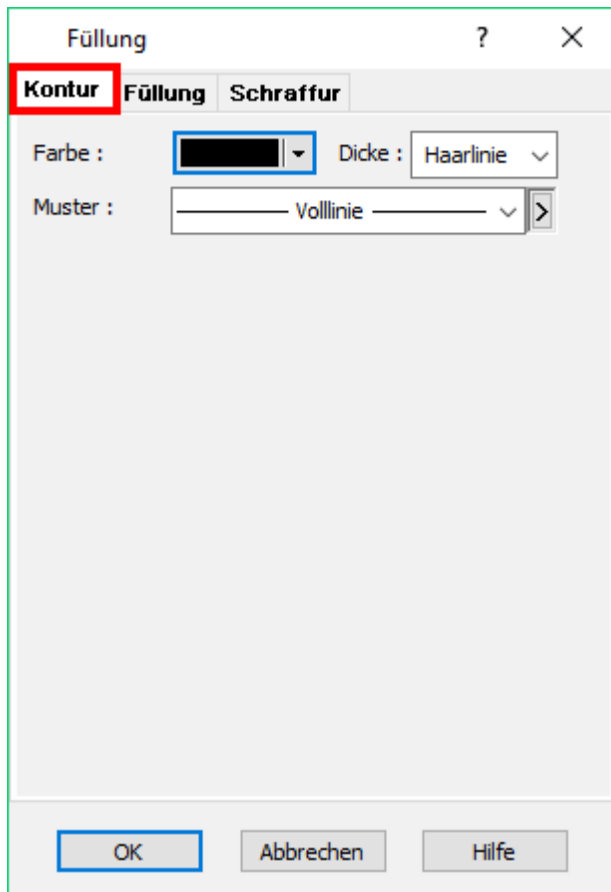
Bei den **Schnittlinien** geht es um die detaillierten Einstellungen für die geschnittenen Bauteile:

Standard :		...
Decken :	Vom Element ▾	...
Geschossdecken :	Vom Element ▾	...
Fußbodenaufbau :	Vom Element ▾	...
Wände :	Vom Element ▾	...
Wandschichten :	Vom Element ▾	...
Holzkonstruktion :	Vom Element ▾	...
Dächer :	Vom Element ▾	...
Schornsteine :	Vom Element ▾	...
Stützen :	Vom Element ▾	...
Platte :	Vom Element ▾	...
Untergug :	Vom Element ▾	...
Balken :	Vom Element ▾	...
Plattenfundament :	Vom Element ▾	...
Streifenfundamente :	Vom Element ▾	...
Einzelfundament :	Vom Element ▾	...
Urgelände :	Vom Typ ▾	...
Projekt. Gelände :	Vom Typ ▾	...

Dort kann man verschiedenste Einstellungen für alle Bauteile machen, die aus der Konstruktion für die Berechnung des Schnittes herangezogen werden können. Als erstes können Standardvorgaben gemacht werden, dazu werden die drei Punkte hinter "Standard" angeklickt:



Man kommt nun zu folgenden Einstellungen:



Hier können für einen Schnittstandard Einstellungen vorgenommen werden, die häufig verwendet werden, die Arbeitsweise ist analog zu den anderen gleichen Einstellungsmöglichkeiten.

Für jedes Bauteil getrennt kann nun bestimmt werden, ob der Schnittstandard gelten soll:

Wände : Standard benutze ▾ ...

ob die Eigenschaften vom Element aus der Konstruktion kommen sollen:

Wände : Vom Element ▾ ...

oder ob ein eigener Standard für diesen Typ eingestellt werden soll:

Wände : Vom Typ ▾ ...

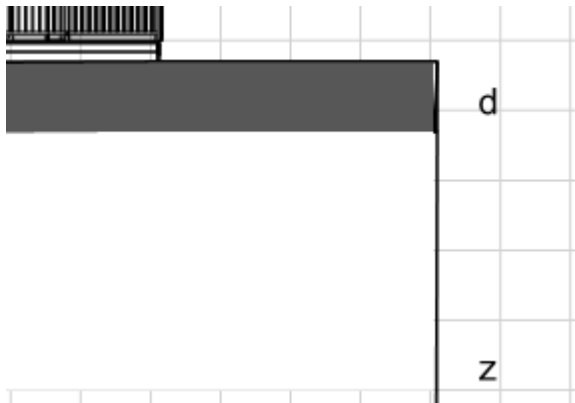
dazu klicken Sie wieder auf die drei Punkte und nehmen die Einstellungen vor!

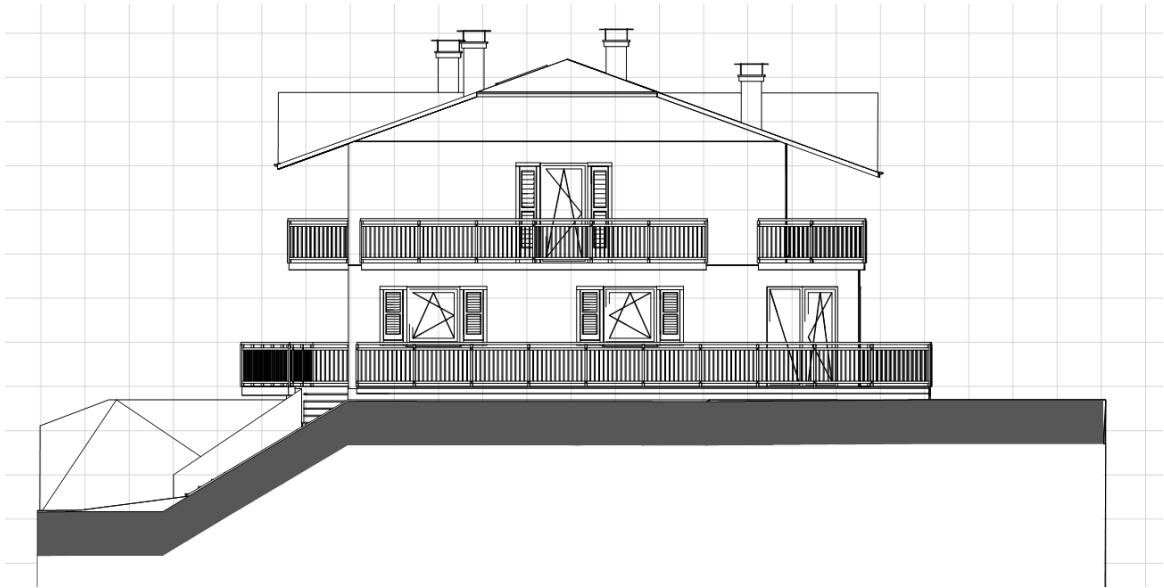
Ausblenden von Elementkanten unterhalb des Geländes

Urgelände :	Vom Typ ▾	...
Projekt. Gelände :	Vom Typ ▾	...
Geländekante d =	0,000	▲ ▼
Füllungen bis z =	0,000	▲ ▼

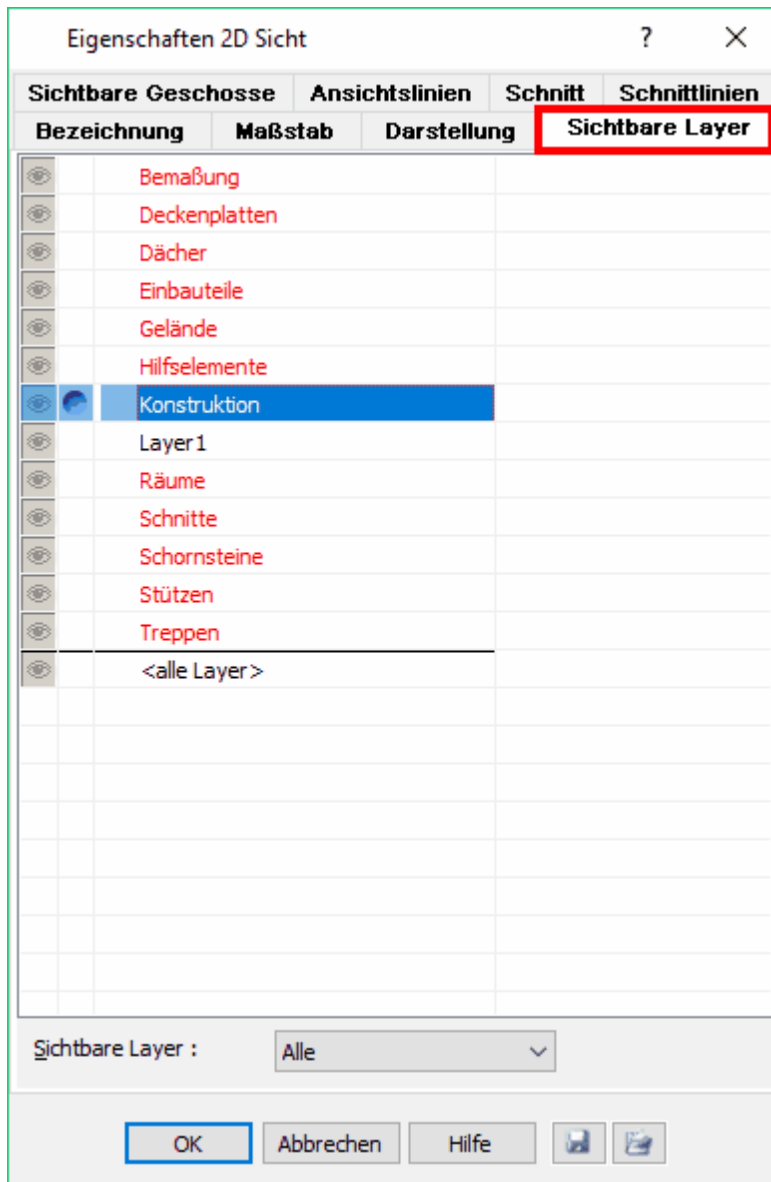
Die Gebäudeteile unterhalb der Geländekante können in freien Ansichten und Schnitten automatisch ausgeblendet werden.
Folgende Einstellungen sind dafür notwendig:

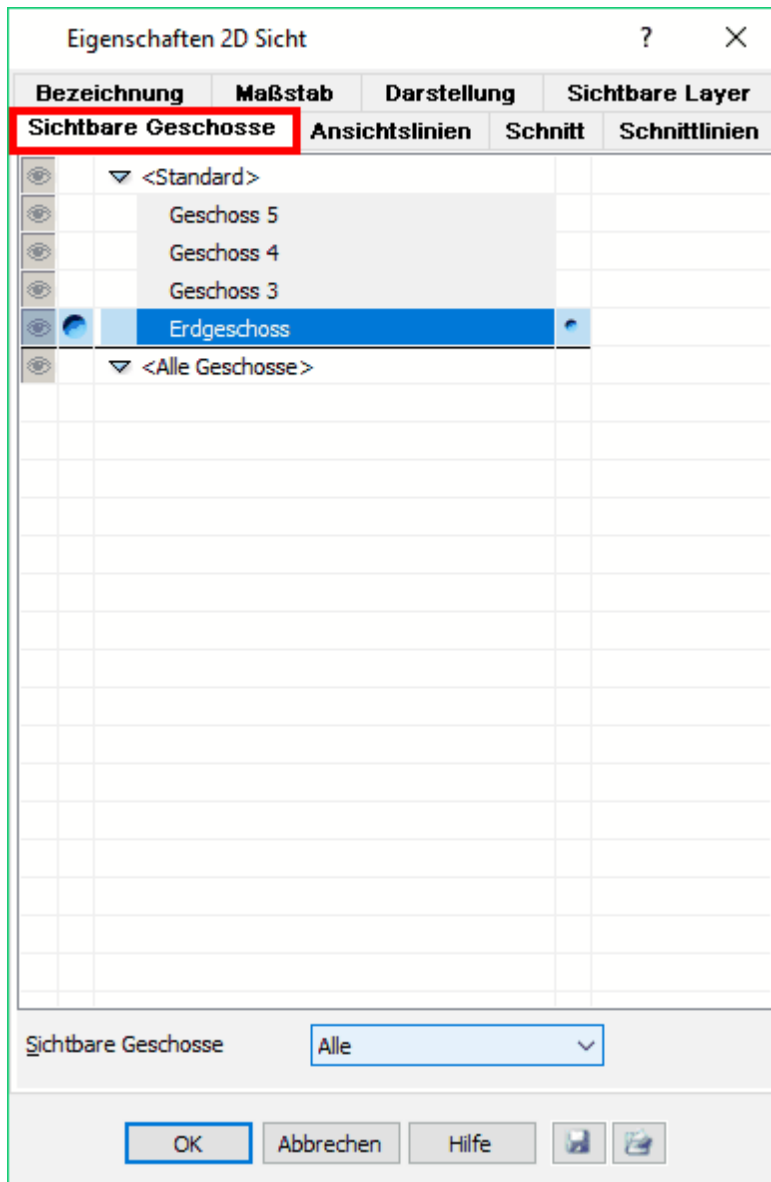
1. Geben Sie das Urgelände oder das projektierte Gelände im Modell ein
2. Wählen Sie das gewünschte Gelände für die Darstellung
3. Legen Sie die Füllung und Schraffur für den Geländetyp fest (siehe Dialog oberhalb)
4. Dicke der Geländekante d in Metern (zB. 1,00 m)
5. Füllungen bis z legt fest, bis zu welcher z-Höhe die Kanten überdeckt werden. (zB. - 5,00 m)





Einstellungen für die sichtbaren Layer¹³² und die sichtbaren Geschosse¹⁴⁴:





damit wird gesteuert, welche Layer und welche Geschosse zur Schnittberechnung herangezogen werden. Vor allem bei den Layern sollte man wirklich nur diese auswählen, welche für den Schnitt relevant sind, um unnötige Rechenzeiten zu sparen!

14.8 2D-Sichten der Konstruktion (Grundriss)

14.8.1 als freie Sicht mit dem zerfallenen Grundriss

Mit dieser Funktion können Grundrisse aus dem Modus **Konstruktion** in eine 2D-Sicht umgewandelt werden. Alle Bauteile „zerfallen“ dabei in 2D-Elemente wie Linien, Bögen usw.

Die 2D-Sicht ist nicht mehr mit dem Modell verbunden. Änderungen am Modell werden daher in der 2D-Sicht nicht nachgezogen. Die Schaltfläche **2D-Schicht berechnen** ist

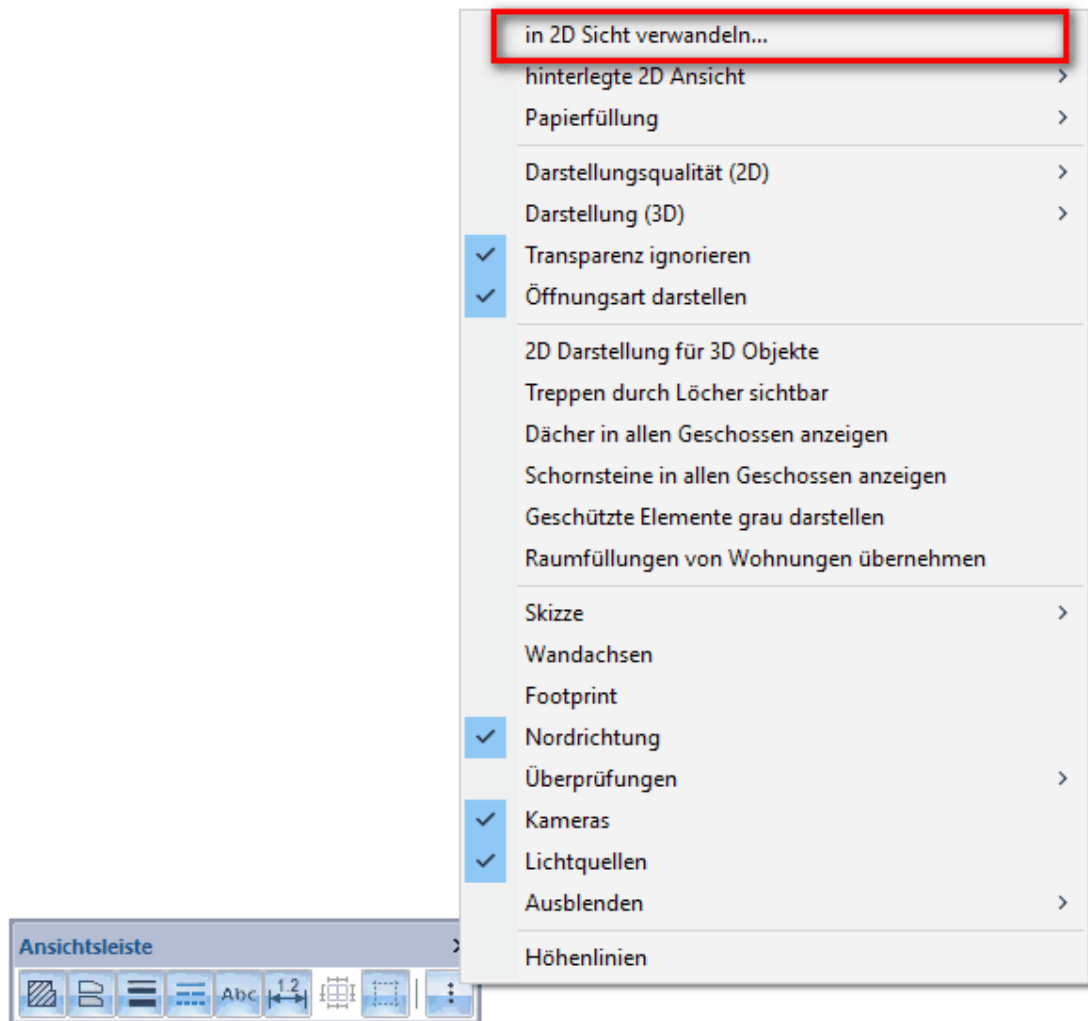
nicht aktiv.

Diese Funktion wird verwendet, wenn der Plan ausschließlich mit 2D-Funktionen fertig gestellt werden soll, also bspw.

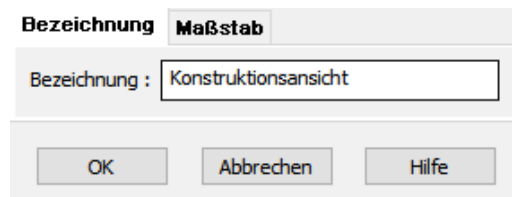
- ein Lageplan, der auf Basis der Draufsicht aus dem Modell erstellt wird
- Detailzeichnungen aus dem Grundriss

Vorgehensweise:

- Schalten Sie im Konstruktionsmodus alle Geschosse und Layer sichtbar, die in die 2D-Sicht einfließen sollen.
- Klicken Sie im Menü **Ansicht** auf **in 2DSicht verwandeln...**



- Erfassen Sie den Namen der neuen 2D-Sicht und bestätigen Sie mit **OK**.



Die 2D-Sicht wird nun erzeugt. Die Layerstruktur entspricht bei diesen 2D-Sichten der Struktur im Konstruktionsmodus.

14.8.2 als Sicht auf den Grundriss

Diese Vorgehensweise empfiehlt sich um eine 2D-Planung auf Basis der Konstruktionsansicht (Gebäudegrundriss) zu erstellen, Änderungen an dem Gebäude jedoch automatisch nachgezogen werden.

- **Vorteil:** automatische Aktualisierung
- **Nachteil:** das Modell kann nicht bearbeitet werden. Lediglich die Sichtbarkeit der Gebäude und Layer erlauben Einfluss auf die Darstellung.

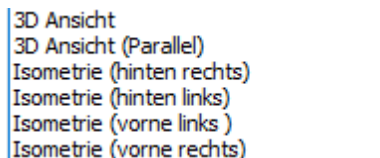
Vorgehensweise:

- Wechseln Sie in den Modus 2D-Sichten
- Klicken Sie im Menü **Ansicht** auf **In 2D-Sicht verwandeln...**
- Erfassen Sie den Namen der neuen 2D-Sicht und bestätigen Sie mit **OK**

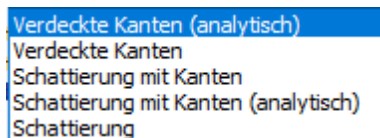
Die 2D-Sicht wird nun erzeugt.

14.9 Darstellung von 3D-Inhalten in 2D-Sichten

In 2D-Sichten können folgende 3D-Sichten des Modells dargestellt werden:



und für diese können wiederum folgende Darstellungsvarianten ausgewählt werden:



Die Vorteile der Darstellung von 3D-Inhalten als 2D-Sicht sind:

- In der 2D-Sicht bleibt der Betrachtungspunkt immer erhalten, er kann durch die



3D anpassen

Funktion **2D-Sicht an 3D-anpassen** jederzeit auf den Ausschnitt im 3D-Modus gesetzt werden.

- In der Sicht können Linien (nur bei analytischem Hiddenliner) ausgeblendet werden.
- Die Darstellung der Linien (nur bei analytischem Hiddenliner) kann auch als Sisse erfolgen
- Die Darstellung kann durch Texte, Maße und sonstige 2D-Elemente vervollständigt werden. Maße werden nur in Grundriss und Isometrie die richtige Maßzahl zeigen, in Perspektiven ist die Maßzahl ggf. durch manuelle Eingabe zu korrigieren.
- Die farbige Darstellung wird mit Kantenglättung erzeugt. Wird die 2D-Sicht mit farbiger 3D-Darstellung im Planlayout als Projektsicht eingesetzt ist die Qualität höher als bei der Projektsicht des 3D-Modells.



14.10 Weitere Einstellungen

Im Menü **2D-Sichten | Aktive 2D-Sicht bearbeiten...** können weitere Parameter für die 2D-Sicht festgelegt werden.

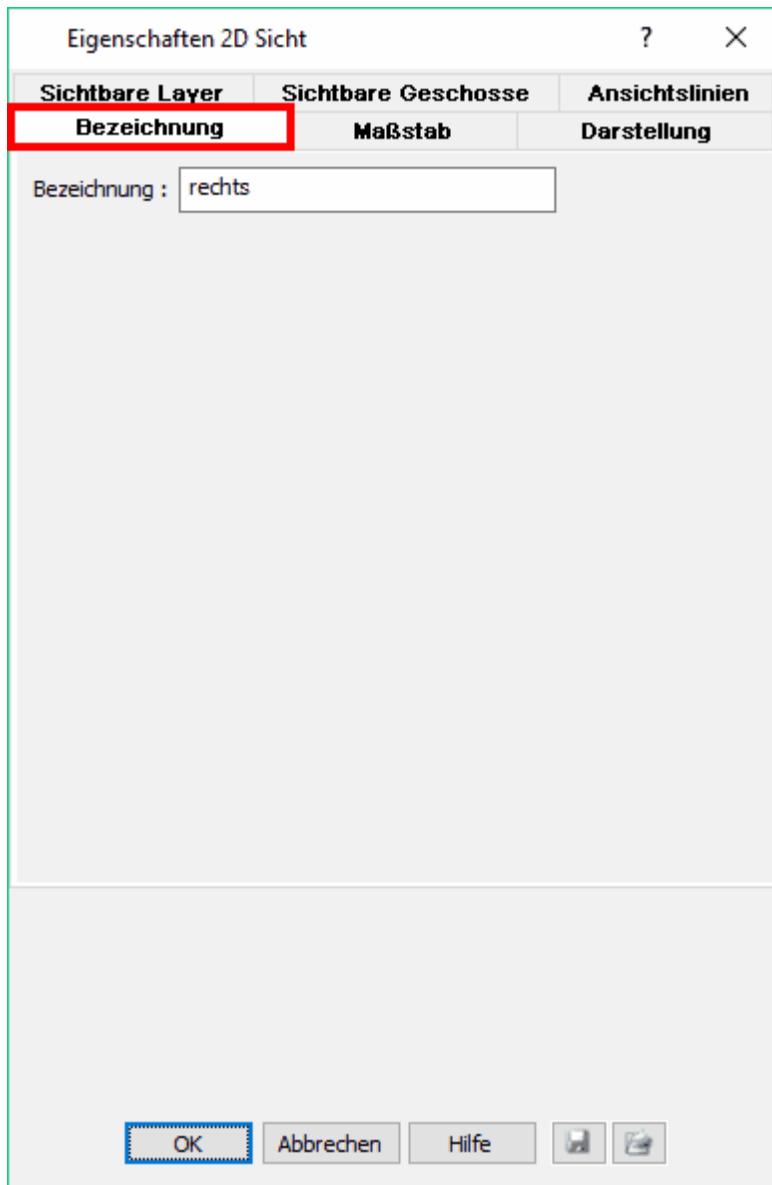


Dabei wird unterschieden, ob die Sicht

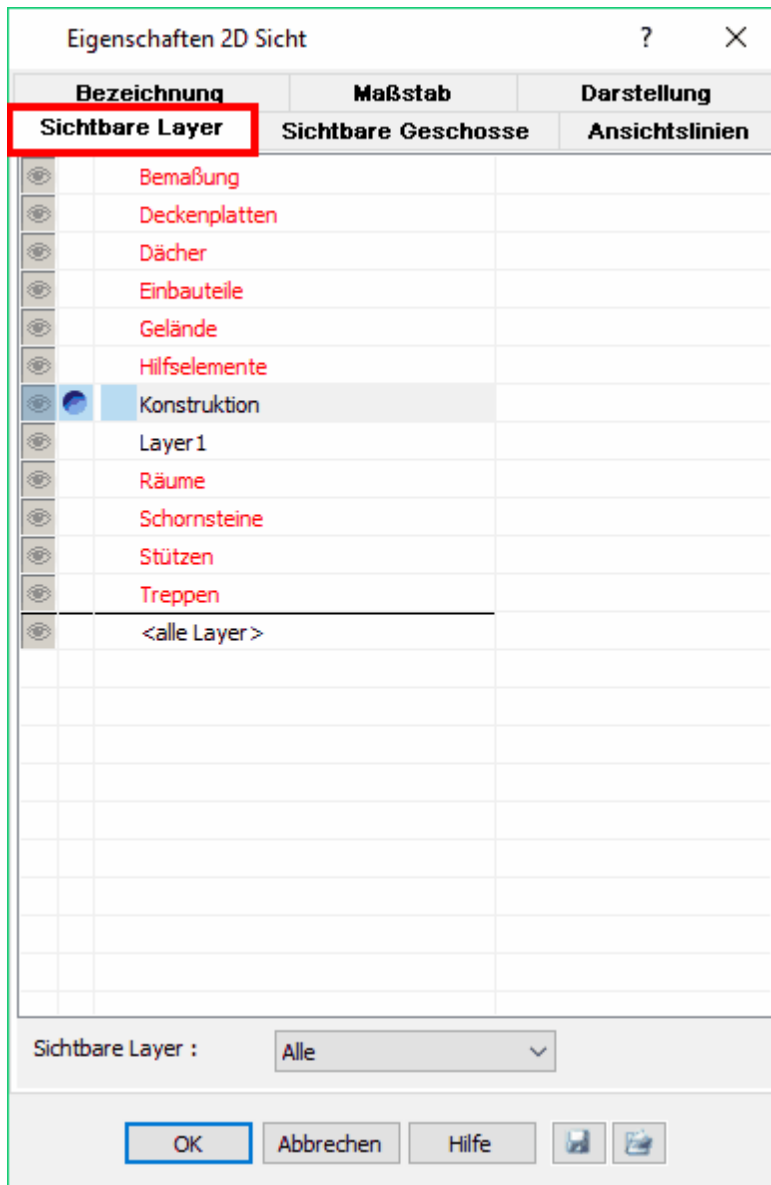
- eine Ansicht (nicht aufgelöst)
- ein Schnitt (nicht aufgelöst)
- oder eine „aufgelöste“ 2D-Sicht ist.

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Bezeichnung: Definieren Sie hier gegebenenfalls einen neuen Namen für Ihre 2D-Sicht. Für „aufgelöste“ 2D-Sichten ist dies der einzige veränderbare Parameter.

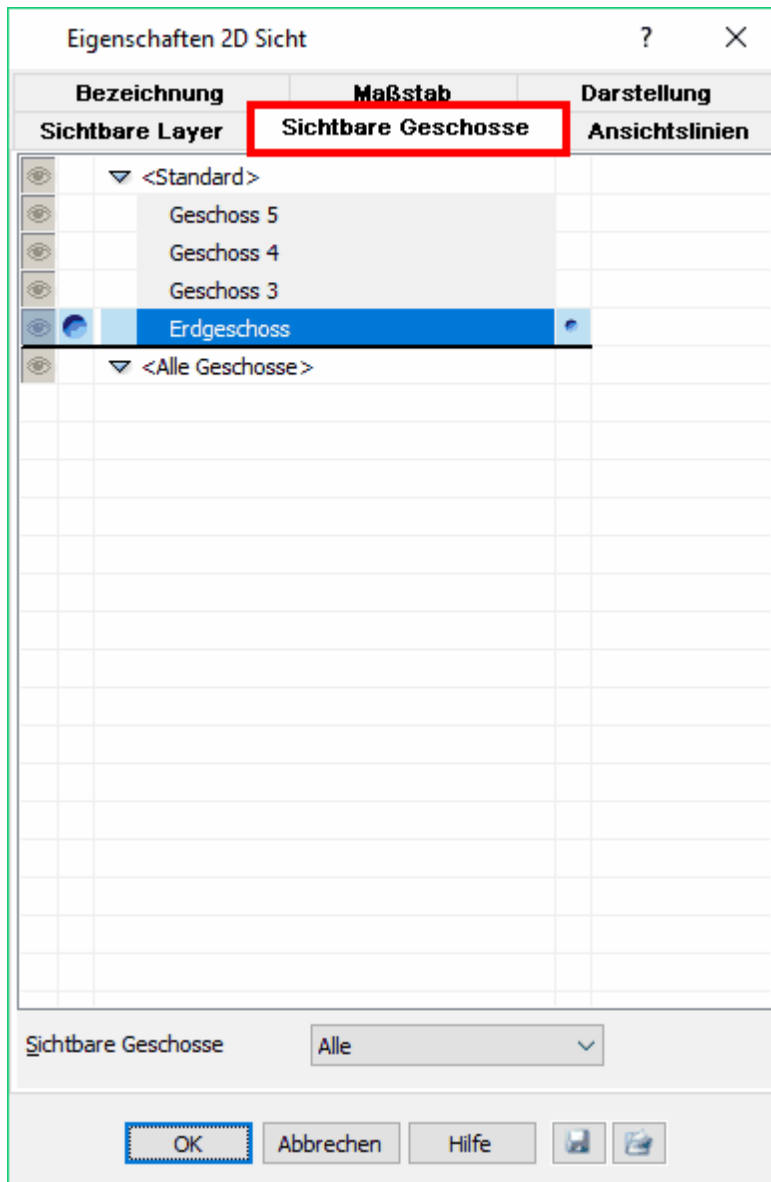


Sichtbare Layer: In diesem Dialog kann festgelegt werden, welche Layer des Konstruktionsmodus in dieser 2D-Sicht gezeigt werden sollen. In der Liste werden alle Layer des Modells und nicht die der 2D-Sicht dargestellt. In der Auswahlliste **sichtbare Layer** kann festgelegt werden, ob **alle** Layer, nur der **aktive** Layer oder alle **ausgewählten** Layer sichtbar sind. Der aktive Layer ist in der Liste in der Spalte **aktiv** markiert (mit dem blauen Kreissymbol). Der aktive Layer kann gewechselt werden, indem Sie in dieser Liste in der Zeile des gewünschten Layers auf die Spalte **aktiv** klicken. Bei der Einstellung **ausgewählte** werden alle Layer angezeigt, die in der Spalte **sichtbar** markiert dargestellt werden (Symbol mit dem Auge). Die Standard-Einstellung für neue 2D-Sichten ist **alle Layer sichtbar**. Diese Einstellung ist nur für diese 2D-Sicht relevant.



Sichtbare Geschosse: In diesem Dialog wird festgelegt, welche Geschosse des Modells in der Ansicht/in dem Schnitt sichtbar sind.

Wählen Sie in der Auswahlliste **sichtbare Geschosse**, ob **alle**, nur das **aktive** oder alle **ausgewählten Geschosse** sichtbar sein sollten. Diese Einstellung ist nur für diese 2D-Sicht relevant.



Darstellung: Im Dialog **Darstellung** kann die Methode zur Berechnung der verdeckten Kanten eingestellt werden.

Es gibt fünf Möglichkeiten:

- **Verdeckte Kanten (analytisch)**
Die genaueste, aber auch zeitaufwändigste Methode der Berechnung, (Standardeinstellung)
- **Verdeckte Kanten**
Liefert schnelle Ergebnisse, in Detailbereichen jedoch ungenauer
- **Schattierung mit Kanten**
Berechnet die verdeckten Kanten, zeigt jedoch im Hintergrund zusätzlich die Materialien der 3D-Darstellung.
Diese Darstellung erfordert relativ viel Rechenleistung, es wird deshalb empfohlen, für die Bearbeitung der Sicht eine der beiden anderen Darstellungsmethoden zu wählen und erst zur Planausgabe auf diese Variante zu wechseln. Die Linien können nicht ausgeblendet werden.

- **Schattierung mit Kanten (analytisch)**
Wie zuvor, jedoch mit der genauesten Berechnungsmethode der verdeckten Linien. Die Linien können ausgeblendet werden.
- **Schattierung**
Es werden nur die Materialien der 3D-Darstellung gezeigt.

Position der Sonne speichern

Relevant für alle Sichten, in denen Schatten gezeigt wird. Ist die Option aktiviert, kann der Sonnenstand für die Schattenberechnung aus der aktuellen 3D-Ansicht übernommen werden, optional auch über die Werte v Vertikalwinkel und h Horizontalwinkel festgelegt werden.



Bei einer Neuberechnung der Ansicht wird der Sonnenstand für die Schattenberechnung herangezogen.

Transparenz ignorieren: Ist diese Eigenschaft aktiv, werden transparente Flächen (Fensterglas) nicht durchsichtig berechnet. Kanten von Einrichtungsgegenständen im Inneren des Gebäudes werden so in der Ansicht nicht gezeigt.

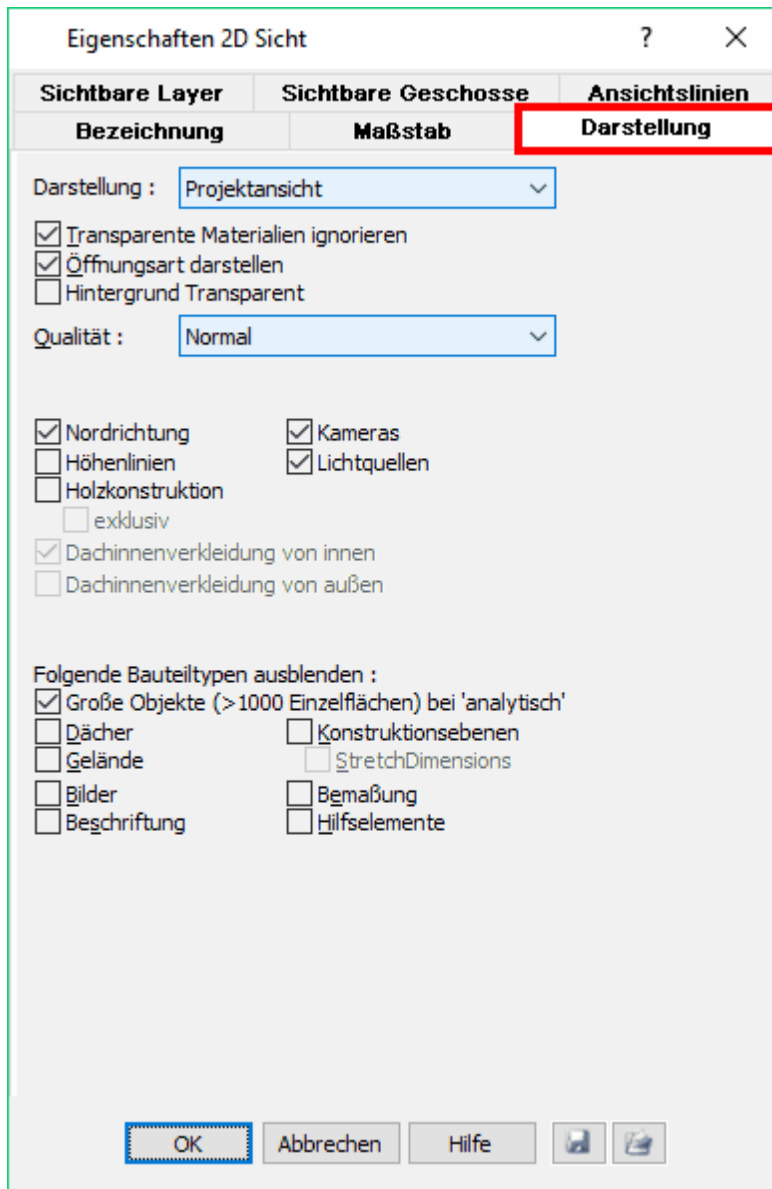
Öffnungsart darstellen: Fenster werden in den 2D-Sichten mit dem Aufschlagsymbol dargestellt.

Qualität: Bestimmt die Größe/Qualität der farbigen Hinterlegung (des Bitmaps) in den Darstellungsvarianten **Schattierung mit Kanten** und **Schattierung mit Kanten (analytisch)**

Aktualisieren: Die farbige Darstellung wird entsprechend der Einstellung aktualisiert.

- **Immer:** bei jeder Veränderung des Bildschirmausschnittes (langsam)
- **Bei Aktualisierung:** bei der Aktualisierung der 2D-Sicht 
- **Bei Aktualisierung und Drucken:** bei der Aktualisierung der 2D-Sicht  und vor dem Ausdruck

Sonstige Parameter: Wählen Sie, ob Nordrichtung, Höhenlinien, Holzkonstruktion, Kameras und Lichtquellen in der 2D-Sicht angezeigt werden.



Ansichtslinien: In diesem Dialog werden die Parameter Farbe, Stärke, Linienart und Linienenden der Ansichtslinien festgelegt. Ansichtslinien werden durch die Berechnung der Ansicht/des Schnittes für alle Bereiche des Modells erzeugt, die nicht geschnitten werden (in Ansichten also die gesamte Darstellung). Nachträglich mit den 2D-Funktionen ergänzte 2D-Zeichnungselemente sind von dieser Einstellung nicht betroffen.

Schnittlinien (nur in Schnitten verfügbar): Die Darstellung aller geschnittenen Kanten und Flächen. Es kann nach Bauteiltyp getrennt die Darstellung der Schnittkanten und Flächen erfasst werden. In der Auswahlliste kann gewählt werden:

- **vom Typ**

Es werden die Einstellungen dieses Dialogs für den jeweiligen Bauteiltyp verwendet. Wählen Sie diese Einstellung etwa bei Fußbodenaufbau, werden alle Fußbodenaufbauten dieses Schnittes mit den Einstellungen dargestellt, welche in diesem Dialog direkt für diesen Bauteiltyp eingestellt wurden.

- **vom Element**

Die Darstellung im Schnitt wird aus der 2D-Darstellung übernommen. Die Einstellungen für den Bauteiltyp in diesem Dialog haben keine Auswirkung. Verwenden Sie diese Einstellung etwa bei Wänden, wird die Darstellung der geschnittenen Wand aus den Einstellungen im Grundriss übernommen.

- **Standard benutzen**

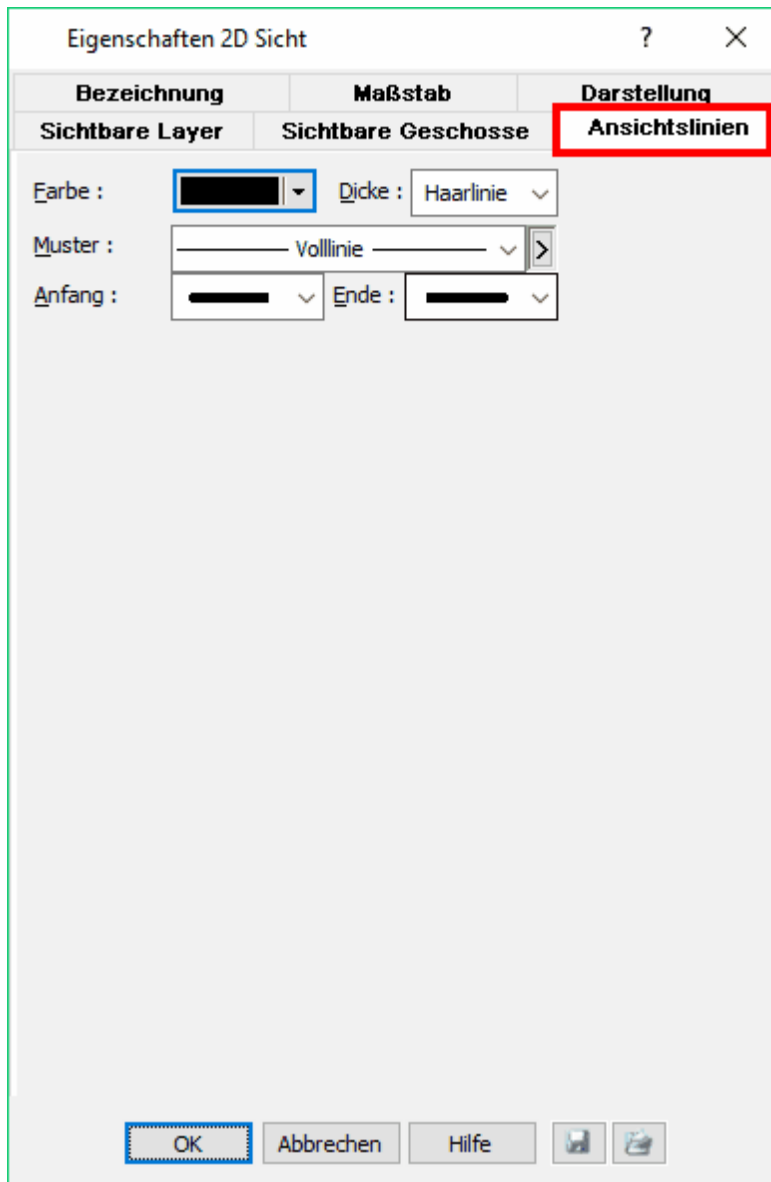
In diesem Dialog kann in der Liste oben eine Einstellung für Schnittkanten und Flächen als Standard festgelegt werden. Alle Elemente ohne Möglichkeit eigener Parameter (etwa Treppen) und alle Elemente mit der Eigenschaft **Standard benutzen** werden mit diesen Parametern dargestellt.

Wichtige Hinweise: Die Parameter für Geschosdecken und Deckenplatten sind gesondert angeführt. Geschosdecken sind die automatisch mit dem Erzeugen von Räumen dargestellten Decken. Deckenplatten werden mit der Funktion **Deckenplatten** im Konstruktionsmodus durch den Benutzer separat erfasst.

Wände und Wandschichten können in der Schnittdarstellung mit eigenen Parametern versehen werden.

Nachträglich mit den 2D-Funktionen ergänzte 2D-Zeichnungselemente sind von dieser Einstellung nicht betroffen.

Schnitt: In diesem Eigenschaftsdialog kann die Bezeichnung, der Titel des Schnittes, die Beschriftung der Schnittlinie sowie die Sichttiefe des Schnittes festgelegt werden.

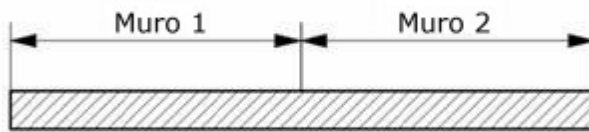


14.11 Arbeiten im Modus 2D-Sichten

14.11.1 Linien ausblenden

In 2D-Sichten wird die Darstellung für Ansicht und Schnitt aus dem 3D-Modell errechnet. Kanten, die durch andere Elemente verdeckt sind, werden automatisch ausgeblendet. Treffen jedoch zwei Elemente an einer Kante aneinander, wie etwa in der Darstellung gezeigt, ist diese Kante sichtbar.

Grundriss



Ansicht



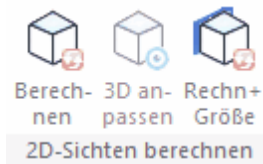
Um Kanten auszublenden, stehen Ihnen folgende Werkzeuge zur Verfügung:



- **Ansichtslinie verbergen** (einzeln)
Wählen Sie eine Kante der Darstellung, diese wird ausgeblendet. Nach dem Aktualisieren bleiben Kanten unsichtbar, sofern sich die Lage dieser Kante nicht ändert. (Wird eine Wand höher, wird auch die Kante wieder sichtbar.)
- **verborgene Ansichtslinie wieder anzeigen** (einzeln)
Alle bereits verborgenen Linien werden zunächst rot markiert. Die durch Mausklick gewählte Linie wird wieder sichtbar.
- **Ansichtslinien verbergen** (mehrere über Box)
Alle Kanten innerhalb des definierten Rechtecks (Eingabe über 2 diagonal gegenüberliegende Eckpunkte) werden verborgen.
- **verborgene Ansichtslinien wieder anzeigen** (mehrere über Box)
Alle bereits verborgenen Linien werden zunächst rot markiert. Die Linien innerhalb des definierten Rechtecks (Eingabe über 2 diagonal gegenüberliegende Eckpunkte) werden wieder sichtbar.

14.11.2 Aktualisieren

Alle verbundenen, nicht aufgelösten 2D-Sichten können aktualisiert werden. Dies ist erforderlich, wenn sich das Modell verändert hat und diese Änderungen in der 2D-Sicht nachgezogen werden sollen.



Klicken Sie im Modus **2D-Sicht** in der Zeichenleiste auf **Berechnen**. Sichten auf den Grundriss aktualisieren sich immer automatisch.

Ist in der 2-D Sicht eine 3-D Darstellung, zum Beispiel eine Perspektive, dargestellt, kann mit der Funktion **3-DAnpassen** der aktuelle Blickwinkel aus dem Modus 3-D übernommen werden.

Rechnen und Größe: Die verdeckten Linien werden neu berechnet, das Hintergrundbild (falls dargestellt) wird in seiner Größe an den aktuellen Bildschirmausschnitt angepaßt.

14.11.3 Speichern und Laden



Neu: Eine neue 2D-Sicht wird angelegt. Sie können im Dialog wählen, welche Art von 2D-Sicht erzeugt werden soll.

[Übersicht](#)^[557]

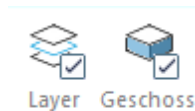
Laden und Speichern sind Befehle um alle Elemente und Einstellungen einer 2D Sicht schnell von einem Projekt in ein anderes Projekt zu transferieren. Auch Voreinstellungen für 2D-Sichten können so elegant getroffen werden.

Laden: Eine als .sicht-Datei gespeicherte 2D Sicht wird mit allen Layern und allen Zeichnungselementen in das Projekt geladen. Die Art der 2D Sicht und die gewünschte Blickrichtung können über die Funktion "Blickrichtung" angepasst werden.

Speichern: Die aktuelle 2D-Sicht wird als .sicht Datei extern gespeichert. Alle Einstellungen, Layer und Zeichnungselemente sind in dieser Datei enthalten.

Blickrichtung: Für eine 2D Sicht kann mit diesem Befehl die "Blickrichtung" gewechselt werden. Zur Auswahl stehen alle Richtungen als Ansicht, alle Schnitte, aber auch andere 2D-Sicht Darstellungen.

14.11.4 Sichtbare Layer und Geschosse



Für alle verbundenen, nicht aufgelösten 2D-Sichten kann der Anwender die [sichtbaren Layer und Geschosse](#)^[577] festlegen. Bei Ansichten mit analytischer Berechnung wird die Sichtbarkeit der Kanten neu berechnet.

14.11.5 Höhenbemaßung

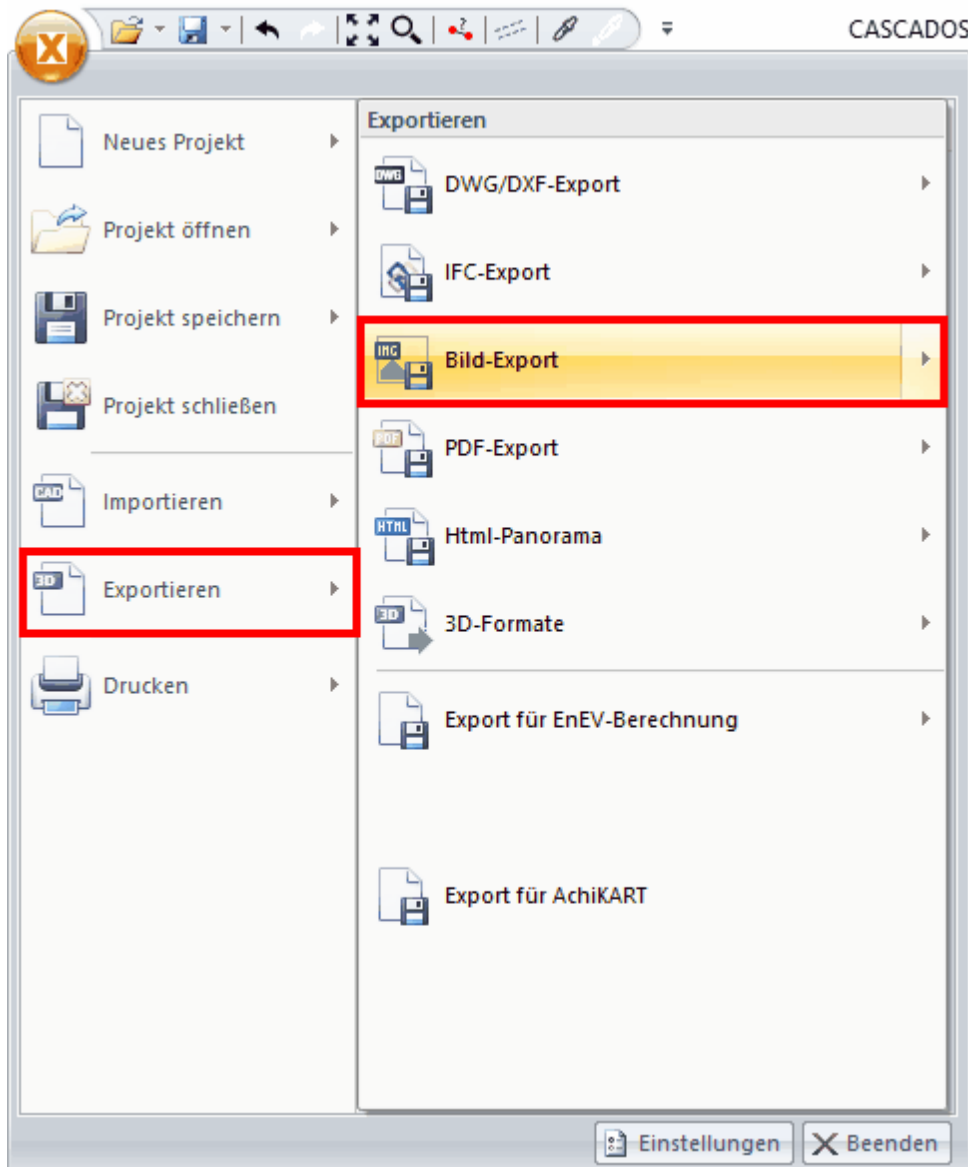
Im Gegensatz zur Höhenbemaßung im Grundriss wird in 2D-Sichten das Dreieckssymbol anstatt des Kreissymbols verwendet. Die Höhe über Null wird automatisch errechnet und aktualisiert, falls die Bemaßung verschoben wird.

Ist eine 2D-Sicht aufgelöst, kann die Höhenbemaßung dennoch verwendet werden, der Bezug zur Nullhöhe bleibt nach dem Auflösen erhalten. Ändern Sie jedoch nach dem Auflösen der Sicht die Geschosshöhen, kann die Darstellung nicht mehr aktualisiert werden. Um dann noch mit der Höhenvermessung sinnvoll arbeiten zu können, sollten die Zeichnungselemente entsprechend verschoben werden.

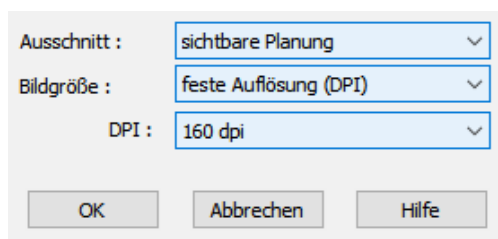
14.11.6 Exportieren

Eine 2D-Sicht kann als Bilddatei oder als Vektordatei exportiert werden.

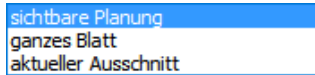
Bilddatei: Beim Export in eine Bilddatei wird genau der aktuelle Bildschirmausschnitt gespeichert. Legen Sie daher vor dem Export den richtigen Ausschnitt und die sichtbaren Layer fest. Wählen Sie im Menü **Datei|Exportieren|Als Bilddatei...**



Es erscheint nun ein Fenster, in dem Sie die Export-Optionen festlegen können:

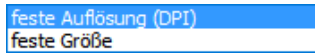


Legen Sie den zu exportierenden (Bild-) **Ausschnitt** fest:



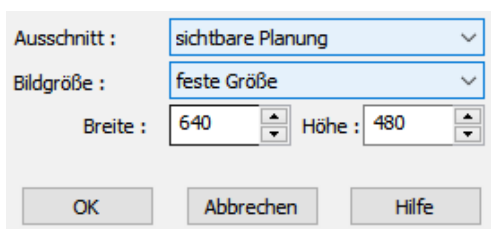
sichtbare Planung:
ganzes Blatt:
aktueller Ausschnitt

Treffen Sie die Auswahl der **Bildgröße**:

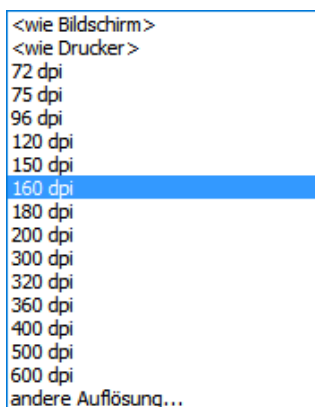


feste Auflösung (DPI)
feste Größe

Wenn Sie die Option **feste Größe** auswählen, können Sie nun die Breite und die Höhe des zu exportierenden Ausschnitts selbst definieren:



Wählen Sie die Option feste Auflösung (DPI), können Sie nun die Bildqualität in **DPI** einstellen (Dots Per Inch):

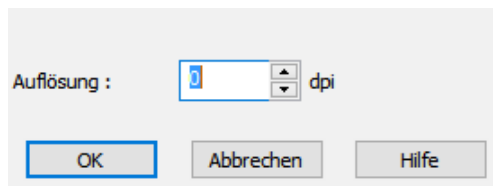


Standardmäßig ist hier die Auflösung <wie Drucker> eingestellt, wählen Sie im Drop-Down Feld eine vorgegebene Einstellung aus:

<wie Bildschirm> :
<wie Drucker> :

Wollen Sie eine Auflösung definieren, welche nicht in der Liste aufgeführt ist, klicken Sie auf:

andere Auflösung...

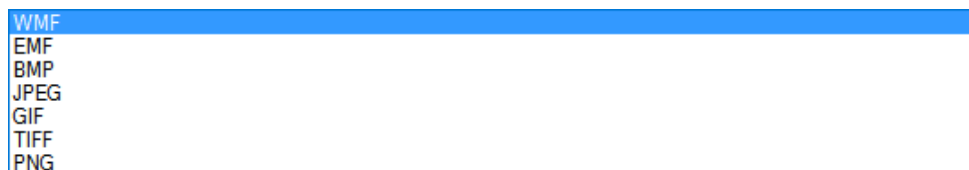


und geben Sie hier die gewünschte Auflösung ein.

Haben Sie eine Auflösung aus der Liste ausgewählt, bestätigen Sie mit **OK** und es öffnet sich der Dialog **Speichern unter**.

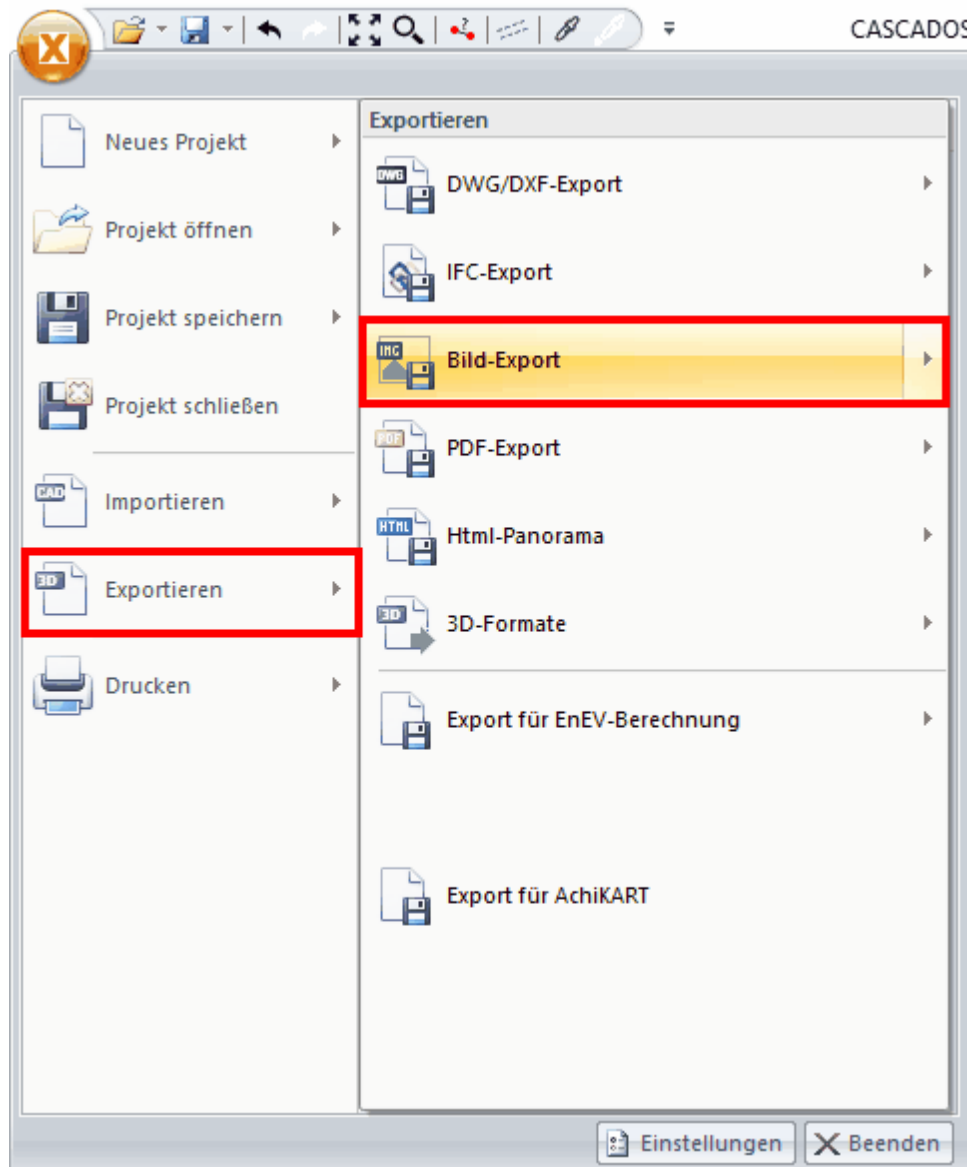
Wählen Sie das Ablageverzeichnis, den Dateinamen und das Dateiformat und klicken Sie auf **Speichern**.

Folgende Dateiformate stehen zur Verfügung:



Vektor-Datei: Es können DXF- und DWG-Dateien exportiert werden. Unter Menüleiste **Datei|Exportieren|Als DXF/DWG...**

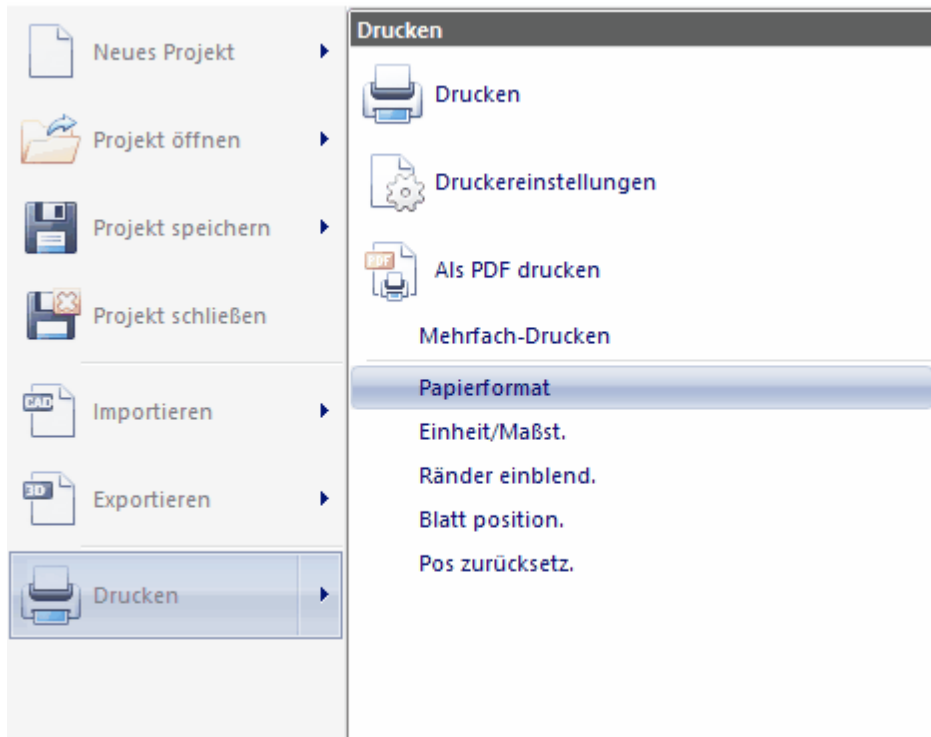
Beachten Sie, dass beim Export einer 2D-Sicht nur die sichtbaren Layer exportiert werden.



14.12 Maßstab, Papierformat und Drucken

Der Maßstab und das Papierformat werden zu Beginn für die Sicht festgelegt und können jederzeit im Menü **Ansicht** verändert werden. Diese Einstellungen betreffen immer nur die aktuelle 2D-Sicht.

Wählen Sie aus dem Menü **Ansicht** | **Ränder einblenden**. Es werden die Ränder des eingestellten Planformates dargestellt.



Mit **Ansicht|Blatt positionieren** kann die Lage des Planformates in Bezug auf die Zeichnung festgelegt werden. Mit der **W**-Taste kann der Bezugspunkt wie gewohnt variiert werden.

Die Einstellung **mehrere Seiten** zeigt, wie der Ausdruck eines Planes aufgeteilt wird, wenn das Planformat größer als das Papierformat Ihres Druckers/Plotters ist.

14.13 Tipps und Tricks

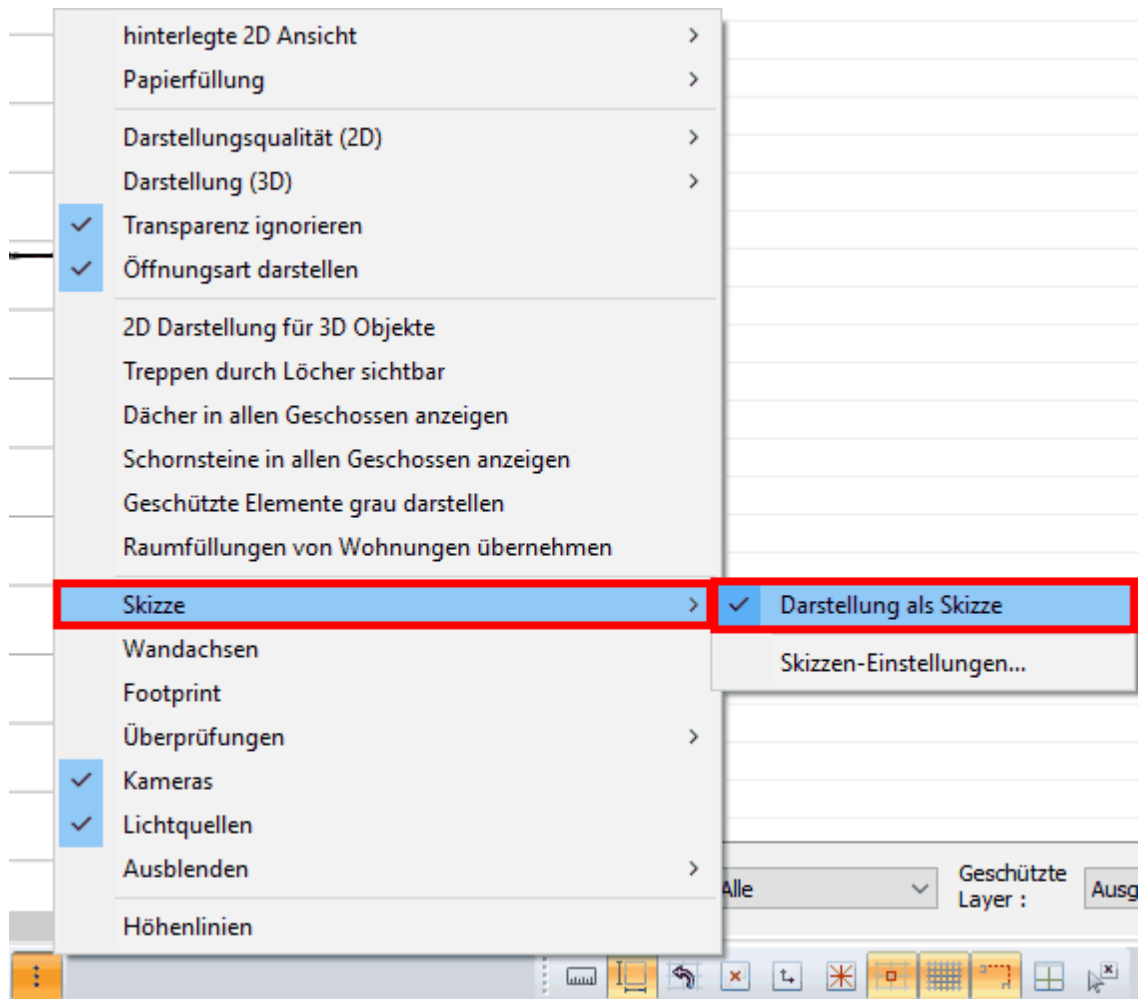
Im Schnitt: Decken bis zur Außenkante der Wand

Geschossdecken werden in Schnitten bis zur Außenkante des Kernbereiches der Wand gezeichnet. Soll die Decke nur bis zur Außenkante des tragenden Mauerwerks gezeichnet werden und der Vollwärmeschutz bis zur Oberkante der Decke durchgehen, muss in den Einstellungen der Wand der Vollwärmeschutz außerhalb des Kernbereichs liegen.

Schnelle Verdeckte Linien Berechnung - Layer ausschalten

Der Rechenaufwand zur Erstellung oder Aktualisierung einer 2D-Sicht mit ausgeblendeten verdeckten Kanten steigt überproportional zu den in der Szene enthaltenen Körpern. Es wird daher empfohlen, bereits vor der ersten Berechnung jene Layer auszuschalten, die ohnehin nur nicht sichtbare Körper beinhalten. Beispiel: Alle Inneneinrichtungen sind bei der Berechnung einer Aussenansicht unsichtbar, der Layer kann daher problemlos ausgeblendet werden, ohne das Ergebnis zu beeinflussen.

14.14 Skizze



Grundrisse und 2D-Sichten können als Skizze dargestellt werden. Alle Kanten der Zeichnung werden entsprechend der **Skizzen-Einstellungen** verwickelt und vermitteln so den Eindruck einer Freihandzeichnung.

Nicht verwickelt werden derzeit Maßlinien, Bögen und Kreise.

Beachten Sie, dass Texte nicht verändert dargestellt werden. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Freihand-Font.

Skizzen-Einstellungen:

Jeweils für Linien und Schraffuren getrennt können folgende Parameter der Skizze beeinflusst werden:

Verwenden

Gilt nur für Schraffuren. Deaktivieren Sie diese Option, um Schraffuren in der Skizzen-Darstellung auszublenden.

Verwickeln

Linien oder Schraffuren werden verwickelt dargestellt.

Mittlere Amplitude

Wie stark weicht die verwackelte Linie von der geraden Linie ab.

Die Werte werden in cm am Ausdruck eingegeben, das Ergebnis ist daher abhängig vom Maßstab.



kleine Amplitude (0,5 cm)



große Amplitude (1,0 cm)

Periodenlänge

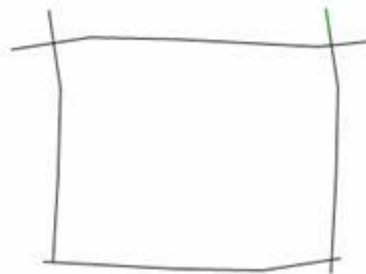
kleine Periodenlänge (1,0 cm)



große Periodenlänge (3,0 cm)

Mittlere Verlängerung

An den Ecken werden die Freihandlinien verlängert. Um einen realen Eindruck zu vermitteln, variiert diese Verlängerung nach einem Zufallsgenerator.



Ein Rechteck aus vier Linien. Die Endpunkte liegen exakt aufeinander. Die Verlängerung wird durch die Skizzendarstellung erzeugt.

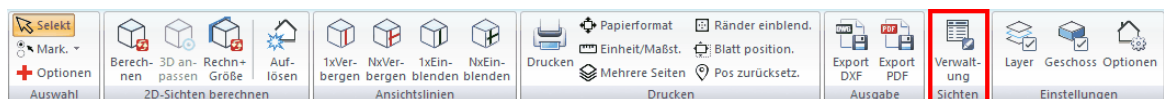
Farbe und Linienstärke

Optional können für die Skizzen-Darstellung alle Linien in einer gewählten Farbe und Stärke gezeigt werden.

Hinweis: Die in der Architektur übliche Darstellung von "überzeichneten Ecken" mit ansonsten geraden Linien wird erreicht, indem der Wert für die Amplitude auf **0** gestellt wird und somit nur der entsprechende Wert für die **mittlere Verlängerung** relevant ist.

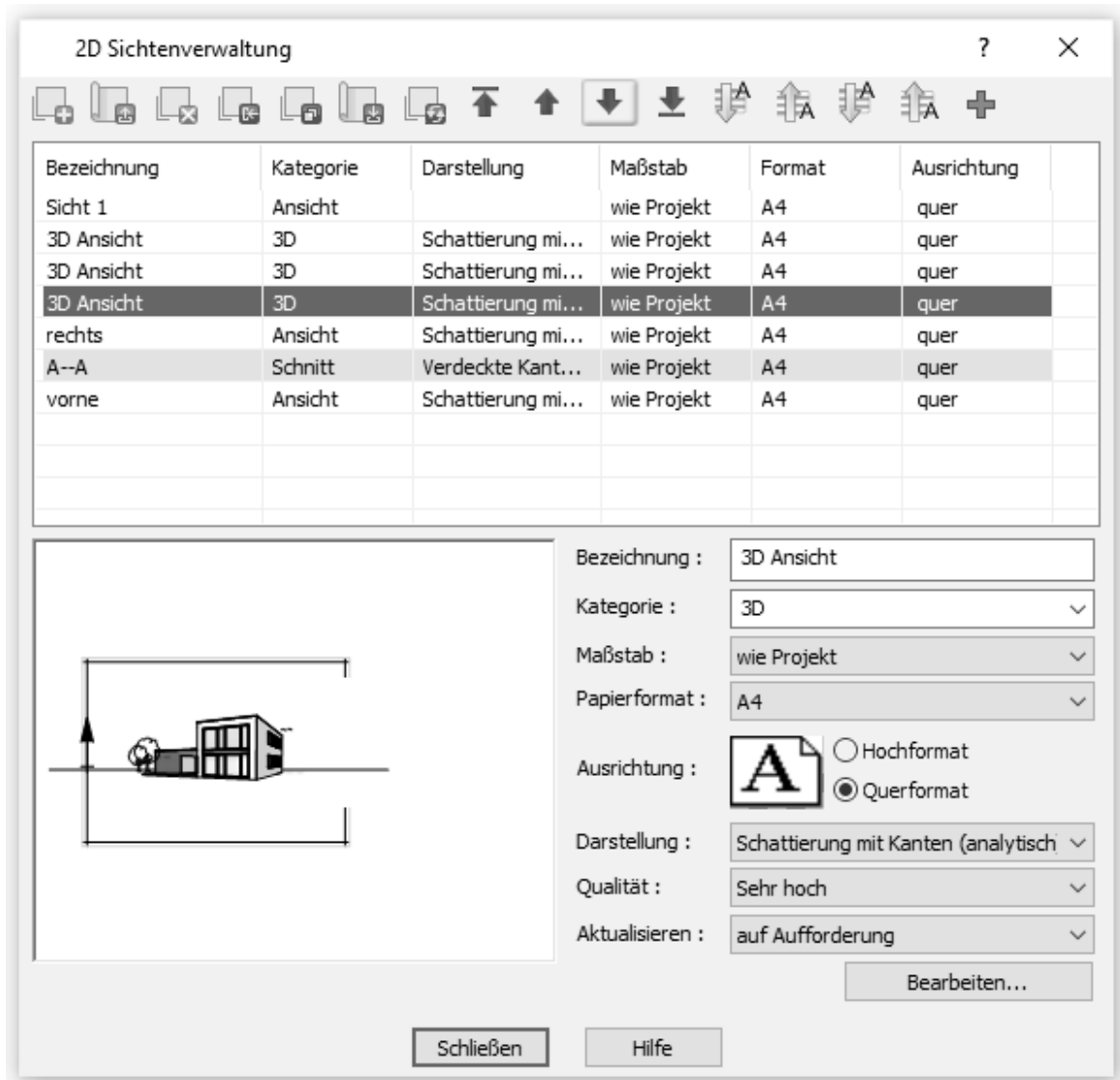
14.15 2D Sichten Verwaltung

Projekte haben oft eine Vielzahl an 2D-Sichten. Um einen schnellen Überblick zu behalten, Änderungen schnell durchzuführen oder eine 2D-Sicht auszuwählen, gibt es die **2D Sichtenverwaltung**. Klicken Sie im Modus **2D Sichten**:



auf die Schaltfläche für die **Verwaltung**

Es öffnet sich nun das Fenster der 2D Sichtenverwaltung:



14.15.1 Einstellungen der Sichtenverwaltung

In der Sichtenverwaltung können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden:

Obere Befehlsleiste:



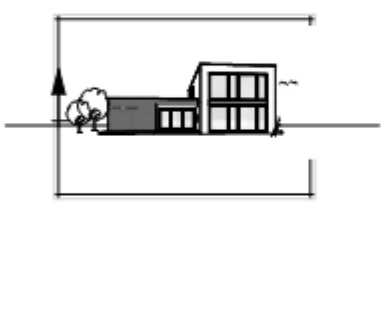
- 1: neue 2D Sicht anlegen
- 2: Sicht laden

- 3: Sicht entfernen
- 4: Sicht öffnen
- 5: Sicht duplizieren
- 6: Sicht speichern
- 7: Sicht neu berechnen
- 8: An den Anfang (markierte Sicht)
- 9: nach oben (markierte Sicht)
- 10: nach unten (markierte Sicht)
- 11: An das Ende (markierte Sicht)
- 12: Sortieren aufsteigend
- 13: Sortieren absteigend

Sichtenverwaltung - Übersicht:

Bezeichnung	Kategorie	Darstellung	Maßstab	Format	Ausrichtung
Sicht 1	Ansicht		wie Projekt	A4	quer
3D Ansicht	3D	Schattierung mi...	wie Projekt	A4	quer
3D Ansicht	3D	Schattierung mi...	wie Projekt	A4	quer
3D Ansicht	3D	Schattierung mi...	wie Projekt	A4	quer
rechts	Ansicht	Schattierung mi...	wie Projekt	A4	quer
A--A	Schnitt	Verdeckte Kant...	wie Projekt	A4	quer
vorne	Ansicht	Schattierung mi...	wie Projekt	A4	quer

Bearbeitungsmöglichkeiten pro markierter Sicht in der Übersicht:



Bezeichnung : 3D Ansicht

Kategorie : 3D

Maßstab : wie Projekt

Papierformat : A4

Ausrichtung : Hochformat Querformat

Darstellung : Schattierung mit Kanten (analytisch)

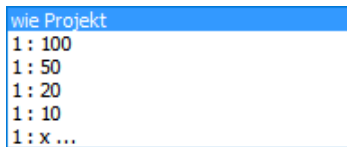
Qualität : Sehr hoch

Aktualisieren : auf Aufforderung

Bezeichnung: Geben Sie hier eine beliebige Bezeichnung für die Ansicht ein.

Kategorie: Freies Feld, nach der Kategorie kann sortiert werden

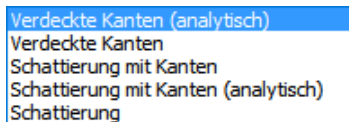
Maßstab: Verwenden Sie den selben Maßstab wie für das Projekt, wählen Sie einen Maßstab aus der Liste oder definieren Sie mit der Option **1:x ...** einen beliebigen eigenen Maßstab:



Papierformat: Wählen Sie das gewünschte Papierformat

Ausrichtung: Wählen Sie zwischen Hochformat und Querformat

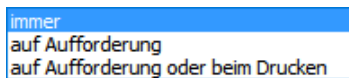
Darstellung: Wählen Sie zwischen mehreren Darstellungsoptionen



Qualität: Wählen Sie die Qualität der 2D-Sicht (je höher, desto länger dauert die Berechnung!) Empfohlen wird die Option "Hoch" als Kompromiss zwischen Qualität und Rechenkapazität.





Aktualisieren: Wählen Sie hier aus, wann die Aktualisierung von Änderungen in der 2D-Sicht erfolgen soll



Klicken Sie abschließend immer auf die Schaltfläche **Übernehmen!**, um die vorgenommenen Änderungen zu übernehmen.

Bei Klick auf die Schaltfläche **Bearbeiten...** öffnet sich ein zusätzliches Menü **Eigenschaften der 2D Sicht:**

Sichtbare Layer		Sichtbare Geschosse	
Ansichtslinien	Schnitt	Schnittlinien	
Bezeichnung	Maßstab	Darstellung	
Darstellung : Verdeckte Kanten (analytisch) ▾			
<input checked="" type="checkbox"/> Transparenz ignorieren			
<input type="checkbox"/> Öffnungsart darstellen			
Qualität : Normal ▾			
Aktualisieren : auf Aufforderung ▾			
<input type="checkbox"/> Nordrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> Kameras	
<input type="checkbox"/> Höhenlinien		<input type="checkbox"/> Lichtquellen	
<input type="checkbox"/> Holzkonstruktion			
<input type="checkbox"/> exklusiv			
<input checked="" type="checkbox"/> Dachinnenverkleidung von innen			
<input type="checkbox"/> Dachinnenverkleidung von außen			
<input checked="" type="checkbox"/> Schnittlinien Urgelände			
<input checked="" type="checkbox"/> Schnittlinien projektiertes Gelände			
Folgende Bauteiltypen ausblenden :			
<input type="checkbox"/> Dächer		<input type="checkbox"/> Konstruktionsebenen	
<input checked="" type="checkbox"/> Gelände			
OK		Abbrechen	
		Hilfe	
		 	

In der Registerkarte Darstellung lassen sich noch zusätzliche Einstellungen und Formatierungen der 2D-Sicht machen.

Optionen:

Transparenz ignorieren
 Öffnungsart darstellen

Anzeigen von:


Nordrichtung
 Höhenlinien
 Holzkonstruktion / exklusiv
 Kameras
 Lichtquellen


Dachinnenverkleidung von innen / von außen

Schnittlinien Urgelände / projektiertes Gelände

Folgende Bauteiltypen ausblenden:

Dächer
 Gelände
 Konstruktionsebenen

Mit Klick auf die Schaltfläche **Speichern**  können die hier gemachten Einstellungen gespeichert werden (als .gvp-Datei) bzw. eine bereits gespeicherte

Einstellungsdatei geladen mit Klick auf die Schaltfläche **Öffnen**  und auf die aktuelle 2D-Sicht angewendet werden.

Kapitel 15

2D-Elemente

15 2D-Elemente

15.1 Allgemeines

Es werden folgende **2D-Elemente** unterschieden:



- Grafikelemente wie Linie, Polygon, Kreis
- Texte
- Achsraster
- Hilfselemente wie Hilfslinien und Hilfskreise
- Bilder

2D-Elemente dienen der Konstruktion und nicht der Visualisierung. Im Gegensatz zu den Bauteilen finden die 2D-Elemente im 3D-Modus keine Verwendung. 2D-Elemente unterstützen Sie beim Platzieren der Bauteile (Konstruktionshilfen), ergänzen den Plan mit Details oder ermöglichen Ihnen über die Darstellung der Bauteile hinaus, Ihren Plan mit weiteren Informationen (Bemaßung, Text) zu versehen.

Alle Elemente können Layern zugeordnet werden. Bemaßung und Hilfselemente werden automatisch einem eigenen Layer zugeordnet, die anderen dem gerade aktuellen Layer.

2D-Elemente können in den Modi **Konstruktion**, **Gelände**, **2D-Sichten** und **Pläne** eingegeben werden.

15.2 Linien

Linien werden auf dem aktuellen Layer abgelegt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Linien**  in der **Konstruktionsleiste**

+ mögliche Eingabeoptionen:



nur Horizontal/Vertikal - es können nur horizontale und vertikale Linien gezeichnet werden

Versatz - die Linie wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

Wählen Sie vor dem Zeichnen von Linien die gewünschte [Eingabeart](#)^[607] und [Eigenschaften](#)^[608].

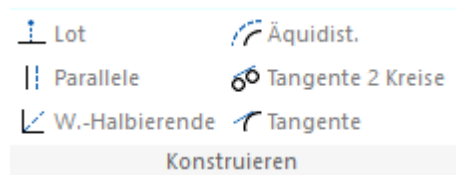
15.2.1 Eingabearten

- **Beliebige Linie**



Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Die Linie wird über Anfangs- und Endpunkt eingegeben.

Im Abschnitt Konstruieren finden Sie:



- **Winkelhalbierende**

Erforderliche Eingabe: 2 Richtungen, 2 Punkte
Zuerst werden die beiden Richtungen gefangen, um die Winkelhalbierende zu konstruieren. Klicken Sie dafür auf die beiden Referenzkanten. Sind beide Richtungen ermittelt, wird die Winkelhalbierende dargestellt. Nun müssen noch Anfangs- und Endpunkt eingegeben werden. Diese Punkte können ausschließlich auf der Winkelhalbierenden liegen.

- **Lot fällen**

Erforderliche Eingabe: 1 Richtung, 1 Punkt
Wählen Sie die Kante, auf die das Lot gefällt werden soll. Danach wird der Endpunkt der Lot-Linie eingegeben. Der Anfangspunkt liegt immer auf der Kante.

- **Parallele Linie**

Erforderliche Eingabe: 1 Selektion Linie, 1 Punkte für die Seite, 2 Punkte
Es wird eine Linie parallel zu einer existierenden Linie oder Kante gezeichnet. Anfangs- und Endpunkt werden auf dieser parallelen Geraden frei platziert. Zuerst wird eine Linie ausgewählt, um die Richtung zu bestimmen. Dann wird ein Punkt mit der Maus bestimmt, welcher, auf die Seite bezogen, das Ausgangselement bestimmt.

Ist die Option **Wert fragen** nicht aktiv, dann

- bestimmt dieser Punkt auch den Abstand, sonst
- wird nach dem Abstand gefragt. Geben Sie den gewünschten Wert ein und bestätigen Sie mit **OK**.

Abschließend werden Anfangs- und Endpunkt auf der Geraden platziert.



mögliche Eingabeoptionen:

fester Abstand – die Parallele wird mit festem Abstand erzeugt.

Wert fragen – bei jeder Eingabe wird nach dem Wert für den Abstand gefragt.

- **Parallele zu einer Linie**

Erforderliche Eingabe: 1 Selektion Linie, 1 Punkt

Zuerst wird die Linie gewählt, zu der eine parallele, gleich lange Linie gezeichnet

werden soll. Der nächste Punkt bestimmt die Lage und den Abstand zur Ausgangslinie.

Ist die Option **fester Abstand** gewählt, bestimmt der zweite Punkt lediglich die Lage, nicht jedoch den Abstand.

+ mögliche Eingabeoptionen: **fester Abstand** - die Parallele wird mit festem Abstand erzeugt.

- **Tangente an zwei Kreisen/Ellipsen/Bögen**

Erforderliche Eingabe: 2 Selektion

Wählen Sie zwei Kreise oder Bögen. Die Tangente wird konstruiert.

- **Tangente an Kreis/Ellipse/Bogen** 

Erforderliche Eingabe: 1 Selektion, 1 Punkt

Wählen Sie einen Kreis oder Bogen. Nun kann der Endpunkt der Tangente gezeichnet werden.

15.2.2 Eigenschaftsdialoge



Katalog

Im Katalog werden Linie, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Verlängern

Der Eigenschaftsdialog [Verlängern](#)^[168] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Spezielle Fangpunkte

Der Eigenschaftsdialog [Spezielle Fangpunkte](#)^[168] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Kontur

Der Eigenschaftsdialog [Kontur](#)^[162] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Linienenden

Der Eigenschaftsdialog [Linienenden](#)^[167] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Layer/Geschoss

Der Eigenschaftsdialog [Layer/Geschoss](#)^[168] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Größe/Position

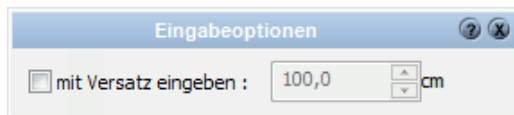
Der Eigenschaftsdialog [Größe/Position](#)^[169] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

15.3 Polygon

Konturen werden auf dem aktuellen Layer abgelegt.
Klicken Sie auf die Schaltfläche Polygon .



+ mögliche Eingabeoption:



mit Versatz eingeben - die Kontur wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert

Wählen Sie vor dem Zeichnen von Konturen die gewünschte [Eingabeart](#)^[610] und [Eigenschaften](#)^[611].

Polygone mit Kreisbögen zeichnen

Während der Eingabe können Sie mit diesen Schaltflächen festlegen, wie das nächste Segment des Polygons gezeichnet werden soll.

1. Linie

Das nächste Segment ist eine Linie

2. Tangente

Das nächste Segment ist eine Tangente an den zuvor gezeichneten Bogen

3. Tangentialer Bogen


Das nächste Segment ist ein tangentialer Bogen an das zuvor gezeichnete Segment (Linie oder Bogen)


4. 3-Punkt Bogen

Das nächste Segment ist ein Bogen, gezeichnet über die Eingabe von 3 Punkten



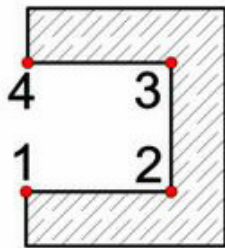
15.3.1 Eingabearten

- **Polygonzug** 

Erforderliche Eingabe: n Punkte
Das Polygon wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.
Wird als letzter Punkt wieder der erste Punkt eingegeben, ist das Polygon geschlossen. Weiterhin kann das Polygon durch Anwahl von **Kontur schließen** über die Schaltfläche  oder im Eigenschaftsdialog **Kontur** geschlossen werden - auch nachträglich.

Über die Schaltflächen     kann während der Eingabe festgelegt werden, welchen Typ das nächste Segment sein soll.

- **Polygon mit fester Breite** 





Erforderliche Eingabe: n Punkte
Das Polygon wird über eine beliebige Zahl an Eckpunkten eingegeben. Es entsteht ein „Band“ in der eingestellten Breite mit geschlossener Kontur. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.


+ mögliche Eingabeoptionen:

Versatz - die Kontur wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

Breite - die Breite des Polygons.

- **Rechteck** 

Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Das Polygon wird über zwei gegenüberliegende Eckpunkte (Diagonale) eingegeben.
- **gedrehtes Rechteck** 

Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Zuerst bestimmen Sie mit zwei Punkten eine Seite des Rechtecks. Die Höhe des Rechtecks wird mit dem dritten Punkt festgelegt.
- **Genereller Spline** 

Erforderliche Eingabe: n Punkte

Das Polygon wird als Spline mit beliebig vielen Eckpunkten gezeichnet. Beenden der Eingabe erfolgt durch Anwahl von **[Esc]** oder über das Kontextmenü **Element fertig stellen**.

- **Freihandlinie** 

Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und fahren Sie die Kontur des Polygons nach.

 mögliche Eingabeoptionen: **Verwacklungskorrektur** - das Polygon wird nach der Eingabe in dem angegebenen Pixel-Bereich geglättet.

- **N-Eck** 

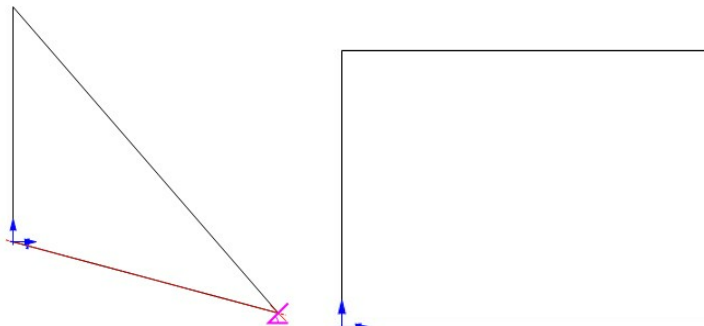
Erforderliche Eingabe: 3 Punkte

Im Eigenschaftsdialog **N-Eck** wird die Anzahl der Eckpunkte eingestellt.

Platzieren Sie zunächst den Mittelpunkt des Polygons und geben Sie mit dem 2. Punkt den Radius (Eckpunkt) an. Mit dem 3. Punkt platzieren Sie einen Eckpunkt exakt an die gewünschte Stelle, können das N-Eck also noch um den Mittelpunkt drehen.

Ein schneller Tausch von **Polygonzug** zu **gedrehtes Rechteck** ist jetzt möglich:

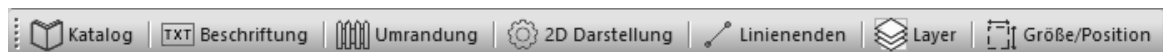
Polygonzug ist angewählt, die ersten zwei Punkte werden gesetzt. Wird der dritte Punkt normal gesetzt, so bleibt die Eingabe polygonal. Wird beim Setzen des dritten Punktes zusätzlich die STRG Taste gedrückt, wechselt man zur Eingabe gedrehtes Rechteck.



- **Bezierkurve** 

Erforderliche Eingabe: 4 Punkte

15.3.2 Eigenschaftsdialoge



Katalog

Im Katalog werden Kontur, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)¹⁷⁶ finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Beschriftung

Umrandung

2D-Darstellung

Kontur

Der Eigenschaftsdialog [Kontur](#)^[162] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Kontur schließen



Füllungen und Schraffuren werden nur bei geschlossenen Polygonen gezeigt.

Füllung

Der Eigenschaftsdialog [Füllung](#)^[164] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Schraffur

Der Eigenschaftsdialog [Schraffur](#)^[166] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Linienenden

Der Eigenschaftsdialog [Linienenden](#)^[167] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Layer/Geschoss

Der Eigenschaftsdialog [Layer/Geschoss](#)^[168] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Größe/Position

Der Eigenschaftsdialog [Größe/Position](#)^[169] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

15.3.3 Bearbeiten

Die Befehle für Punkt einfügen, Punkt löschen und Extrudieren sind hier beschrieben:

[Konturwerkzeuge](#)^[640]

[Konturen bearbeiten](#)^[640]

[Kontur extrudieren](#)^[640]

Diese Befehle gelten neben Polygonen auch für Decken, Platten und Fundamentplatten.



Kante - Bogen und Bogen - Kante

Diese Befehle dienen dazu, ein Polygonsegment im Nachhinein von Linie auf Kreisbogen oder von Kreisbogen auf Linie zu ändern.

Konvertieren

Konvertiert ein Polygon in Linien und Kreisbögen

Trimmen

Folgende Trimbefehle können beim Polygon angewendet werden:

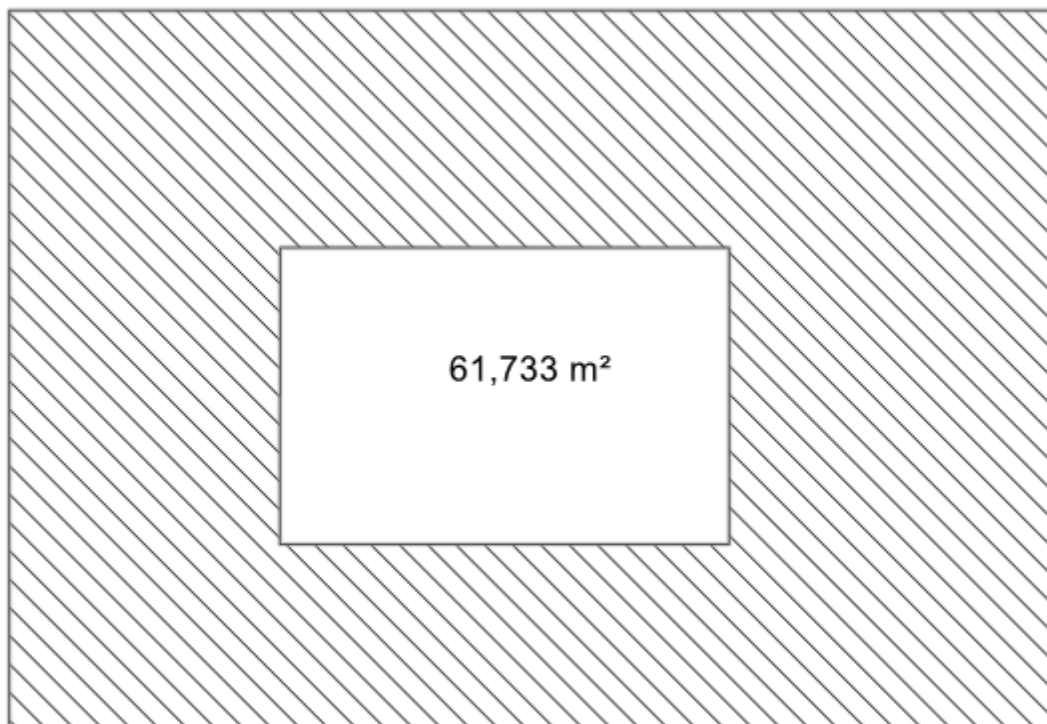
[Aufbrechen \(A\)](#) ⁶⁴⁹

[Abfasen](#) ⁶⁵⁰

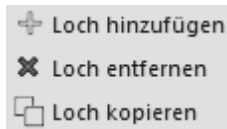
[Abrunden](#) ⁶⁵⁰

15.3.4 Löcher

In Polygone können auch Löcher geschnitten werden.
Schraffuren und Füllungen werden dabei ausgespart
Die Fläche des Polygons wird abzüglich der Öffnungen angegeben.



Die Befehle für Polygonlöcher:

**Zuweisen eines Loches:**

Zeichnen Sie ein Polygon und das Loch ebenso als Polygon

Wählen Sie den Befehl Loch hinzufügen, selektieren Sie das Polygon und danach das Lochpolygon

Loch entfernen:

Wählen Sie den Befehl Loch entfernen und danach das Lochpolygon

Loch kopieren:

Wählen Sie den Befehl Loch kopieren und danach das Lochpolygon.

Das Lochpolygon bleibt erhalten. Ein neues Polygon mit dem Umriss des Lochpolygons wird erzeugt.

Löcher bearbeiten:

Bewegen Sie den Mauszeiger über das Polygon werden die Griffe des Polygons und der Lochpolygone gezeigt.

Ein Lochpolygon kann bearbeitet werden wie ein Polygon selbst. Punkte und Kanten können verschoben, eingefügt und gelöscht werden.



15.4 Kreise und Bögen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Kreise/Kreisbögen/Ellipsen/Spezialkurven**.

15.4.1 Eingabearten


Wählen Sie vor dem Zeichnen die gewünschte Eingabeart:

15.4.1.1 Kreisbögen




- **Bogen durch drei Punkte** 
Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Zuerst werden Anfangs- und Endpunkt, danach ein beliebiger Punkt auf dem Kreisbogen eingegeben.
- **Kreisbogen im Uhrzeigersinn** 
Erforderliche Eingabe: 4 Punkte
Die Eingabereihenfolge ist Mittelpunkt, Punkt am Bogen (Radius), Startpunkt und Endpunkt

- **Kreisbogen gegen den Uhrzeigersinn** 
analog *Bogen im Uhrzeigersinn*

15.4.1.2 Kreise

- **Kreis über Mittelpunkt und Radius** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Der erste Eingabepunkt definiert den Mittelpunkt, der zweite einen Punkt auf dem Kreis (Radius).
- **Kreis durch zwei gegenüberliegende Punkte** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Definieren Sie 2 gegenüberliegende Punkte auf dem Kreis (Durchmesser).
- **Kreis durch drei Punkte** 
Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
Definieren Sie den Kreis über das Platzieren von 3 Punkten auf dem Kreis.

15.4.1.3 Ellipsen

- **Ellipsenbogen im Uhrzeigersinn** 
Erforderliche Eingabe: 4 Punkte
- **Ellipsenbogen gegen den Uhrzeigersinn** 
Erforderliche Eingabe: 4 Punkte
- **Ellipse definiert durch zwei Achsen** 
Erforderliche Eingabe: 3 Punkte
- **Ellipse** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Ellipse über Mittelpunkt und Punkt am umschreibenden Rechteck
- **Ellipse durch umschreibendes Rechteck** 
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte

15.4.2 Eigenschaftsdialoge



Katalog

Im Katalog werden Kreise und Bögen, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Kontur

Der Eigenschaftsdialog [Kontur](#)^[162] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Kontur schließen



Füllungen und Schraffuren werden nur bei geschlossenen Polygonen gezeigt.

Füllung

Der Eigenschaftsdialog [Füllung](#)^[64] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Schraffur

Der Eigenschaftsdialog [Schraffur](#)^[66] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Layer/Geschoss

Der Eigenschaftsdialog [Layer/Geschoss](#)^[68] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

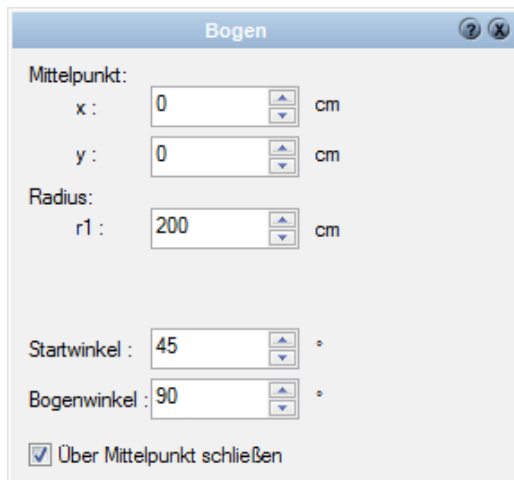
Größe/Position

Der Eigenschaftsdialog [Größe/Position](#)^[69] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Bogen

Kreis- und Ellipsenbögen können nachträglich durch den Eigenschaftsdialog **Bogen** bearbeitet werden.

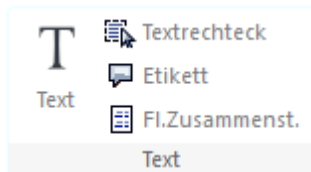
Es können der Radius sowie Startwinkel und Bogenwinkel verändert werden.



15.5 Texte

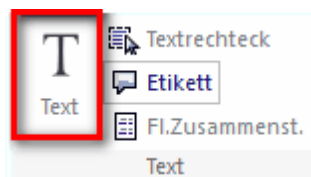
Wählen Sie in der Auswahlliste der Eingabearten die gewünschte Funktion aus:

- [Textrechteck](#)^[619]
- [Flächenzusammenstellung](#)^[619]
- [Etikett](#)^[622]
- [Texteingabe](#)^[617]



Im Katalog werden Texte, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].


15.5.1 Texteingabe



Zuerst wird die Position des Textes per Mausklick in der Planung festgelegt. Es öffnet sich der Dialog **Text**.

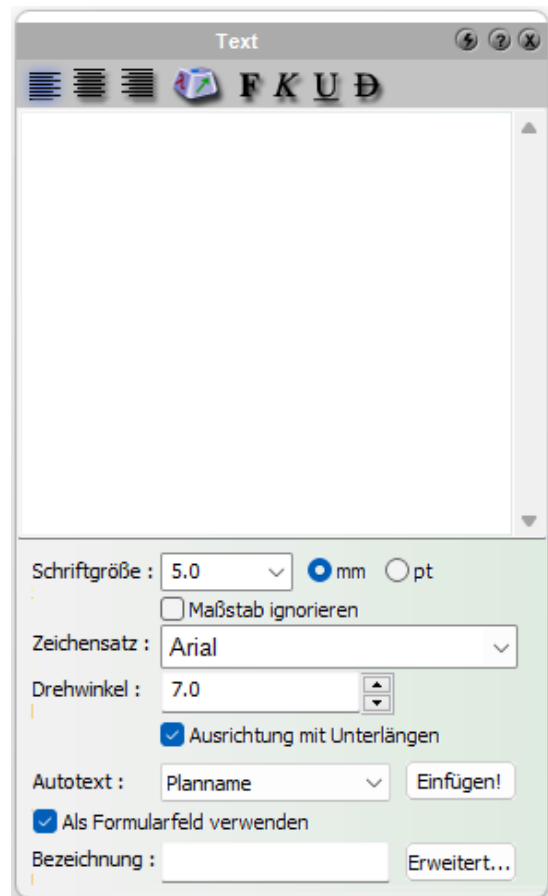
Geben Sie in das Eingabefeld den gewünschten Text ein.

Zur Formatierung mehrzeiliger Texte kann **rechtsbündig**, **zentriert** und **linksbündig** gewählt werden.

Sonderzeichen können einfach mit der Schaltfläche  ausgewählt werden.

Die Schriftgröße kann in **mm** oder **Punkten (pt)** eingegeben werden. Die Schriftgröße ist die Größe des Textes auf dem Papier. Ist die Option **Maßstab ignorieren** aktiv, ist die Schriftgröße absolut, also unabhängig vom gedruckten Maßstab.

Der Drehwinkel des Textes kann bereits vor dem Absetzen festgelegt werden.



Ausrichtung mit Unterlängen:

In früheren Versionen war diese Option nicht vorhanden. Standardeinstellung für diese

Option ist daher "Nicht aktiv"

Texte, welche mit alten Versionen geschrieben wurden, verändern Ihre Lage also nicht.

Wird diese Option aktiviert, richtet sich der Text in der Höhe an einer Grundlinie aus, egal ob Zeichen mit Unter- oder Überlängen vorhanden sind. (etwa y oder Ä)



The image shows three text elements, 'ABC', 'ABC', and 'y,Ä', positioned above a horizontal baseline. The text is perfectly aligned to the baseline, with the descenders of 'y' and 'Ä' touching it.

Die Grundlinie ist der Einfügepunkt des Textes. Mit aktivierter Option werden auch mehrere Texte nun sauber in einer Zeile ausgerichtet.

Ohne diese Option würde es etwa so aussehen:



The image shows the same three text elements, 'ABC', 'ABC', and 'y,Ä', positioned above a horizontal baseline. The text is not aligned to the baseline; the 'y' and 'Ä' are significantly higher, as their descenders do not reach the baseline.

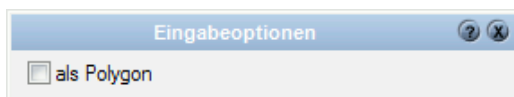
Die Ausrichtung erfolgt nicht entlang einer Zeile, sondern ausschließlich durch die Größe des Textes.

Sinnvoll ist diese Option insbesondere bei Planköpfen, der Inhalt ändert nun nicht mehr die Position des Textes.

Autotext: Projektdaten können in Texten verwendet werden. Wählen Sie aus der Auswahlliste den gewünschten Eintrag und drücken Sie auf **Einfügen**. Der Autotext wird als **\$Projektdaten\$** in den Text eingefügt und in der Planung ausgewertet. Ändern Sie Projektdaten, werden alle Autotexte korrigiert.

Als Formularfeld verwenden: Innerhalb von Gruppen können Texte verändert werden, ohne die Gruppe zuvor aufzulösen. Dazu kann für die bessere Erkennbarkeit eines Textes eine Bezeichnung vergeben werden. Diese Bezeichnung wird erfasst indem für den Text die Option Formularfeld aktiviert und die zugehörige Bezeichnung (ev. auch eine Eingabeaufforderung) eingegeben werden. Wird dieser Text mit anderen Elementen gruppiert erscheint im Dialog Texte der Gruppe neben der Bezeichnung (oder Eingabeaufforderung) der zugehörige Text.

+ mögliche Eingabeoptionen:



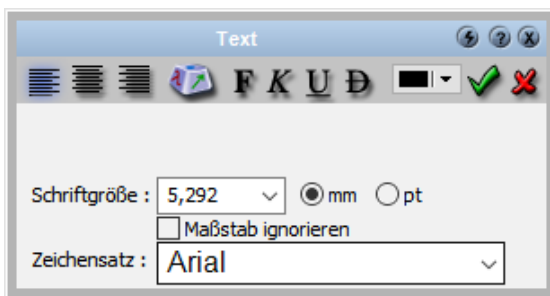
Als Polygon: der Text wird als Polygon in die Planung eingefügt. Dies kann bspw. erfolgen, um den Text nachträglich zu extrudieren. Bitte beachten Sie, dass der Text, sobald diese Option aktiv ist, anschließend nicht mehr als Text erkannt wird und auch nicht mehr als Text änderbar ist.

15.5.2 Textrechteck

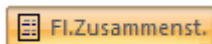


Bei dieser Eingabeart für Texte wird zunächst in der Planung ein Rechteck über 2 diagonal gegenüberliegende Eckpunkte definiert, in welches der Text anschließend geschrieben wird.

Während der Eingabe, erscheint eine Schaltfläche "Text" , ein Klick auf diese Schaltfläche öffnet ein Menü mit Textformatierungsoptionen:



15.5.3 Flächenzusammenstellung



WOHNFLÄCHE		
Erdgeschoss		
Bad	3,078	m ²
Diele	11,402	m ²
HWR	7,096	m ²
Küche	15,908	m ²
Wohnen	33,142	m ²
Zimmer	11,876	m ²
Summe Erdgeschoss	82,502	m²
Obergeschoss		
Bad	9,25	m ²
Eltern	15,923	m ²
Galerie	10,202	m ²
Kind	13,37	m ²
Kind	13,37	m ²
Kind	11,893	m ²
Raum 13	6,74	m ²
Raum 15	0,576	m ²
Raum 16	0,384	m ²
Summe Obergeschoss	81,709	m²
Summe Wohnhaus	164,211	m²

Erdgeschoss	82,502 m²
--------------------	-----------------------------

Eine Flächenzusammenstellung ist eine automatisch erzeugte Liste aller Gebäude, Geschosse und Räume mit deren Flächen oder Volumina.

Welche Flächen ausgewertet werden sollen (Wohnfläche, Bodenfläche, etc.) kann frei gewählt werden. Für Geschosse und Gebäude wird die Summe aller enthaltenen Räume gebildet.

Durch die umfangreichen Parameter können so detaillierte Listen oder auch nur eine Gesamtsumme dargestellt werden.

Flächenzusammenstellungen können im Konstruktionsmodus, in 2D-Sichten und auch in Plänen eingesetzt werden. In Sichten und Plänen ist zusätzlich noch die Angabe des Referenzgeschosses nötig, welches im Konstruktionsmodus ja vorgegeben ist. Die Aktualisierung der Zusammenstellung erfolgt bei allen Änderungen am Modell automatisch. Die Einstellungen können wie bei allen Elementen in dem Katalog zur einfachen Wiederverwendung als Vorlage abgelegt werden.

15.5.3.1 Die Parameter im Dialog Flächenzusammenstellung

Zusammenstellung : Geschoss/Räume Wohnung/Räume EnEV-Zonen

Anzeigen : Gebäude NGF

Nutzflächenart / Umschließungsart <Alle> <Alle>

Räume sortieren : Bezeichnung Raumnummer anzeigen

Rand : 0,5 cm

Titel anzeigen NUTZFLÄCHEN

Kopfzeilen anzeigen

Fußzeilen anzeigen

	Überschrift	Auflistung	Trennlinie	Summe
Projekt :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gebäude :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Geschosse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Geschoss :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Räume	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Referenzgeschoss: Diese Auswahl ist nur bei der Verwendung in den Modi **Pläne** oder **2DSichten** vorhanden. Wählen Sie hier das Geschoss, das in der Zusammenstellung ausgewertet werden soll.

Anzeigen: Wählen Sie zuerst, ob die Zusammenstellung alle Räume des Geschosses,

des Gebäudes oder des gesamten Projektes auflisten soll. Danach bestimmen Sie in der Auswahlliste rechts daneben, welche Masse (Flächenart oder auch Volumen) dargestellt werden soll.

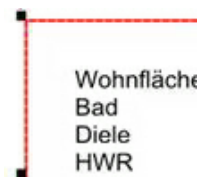
Nutzflächenart/Umschließungsart: Für jeden Raum kann im Dialog Raumdaten die Nutzflächenart und die Umschließung lt. DIN festgelegt werden. Mit diesen beiden Auswahllisten kann nun entsprechend dieser Daten ausgewählt werden, welche Räume in der Zusammenstellung enthalten sein sollen.

Räume sortieren: Wie werden die Räume in der Auflistung sortiert? Wählen Sie, ob die Sortierung nach der Bezeichnung (der Raumname alphabetisch), nach dem Wert (also etwa nach der Fläche, absteigend) oder nach der Raumnummer erfolgen soll.

Raumnummer anzeigen: Wenn Sie bei den Räumen Ihres Projektes im Dialog **Raumdaten** eine Raumnummer erfasst haben, kann diese mit dieser Option auch in der Flächenzusammenstellung dargestellt werden.

Raumzone: Wählen Sie hier eine Zone aus, um nur die in dieser Zonen enthaltenen Räume darzustellen. Die Zone kann für einen Raum im Dialog **Raumdaten** zugewiesen werden.

Rand: Dieser Parameter definiert den Abstand des Textes der Auflistung zu dem Rand. Wichtig ist diese Einstellung naturgemäß bei der Verwendung einer sichtbaren Kontur oder einer Füllung.



Titel anzeigen: Als Überschrift wird dieser Text gezeigt. Bitte beachten Sie, dass die Schriftart für diesen Text individuell eingestellt werden kann.

Kopfzeilen/Fußzeilen anzeigen: Freier Text nach der Überschrift respektive am Ende der Zusammenstellung mit frei einstellbarer Schriftart.

Darstellungsmatrix

	Überschrift	Auflistung	Trennlinie	Summe
Projekt :	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> Gebäude	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> A
Gebäude :	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> Geschosse	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> A
Geschoss :	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> Räume	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> A

Beachten Sie, dass jeweils jene Zeilen aktiviert sind, die der Auswahl unter **Anzeigen** ganz oben im Dialog entsprechen. In dieser Matrix wird eingestellt, welche Teile der Zusammenstellung sichtbar sind. Sie haben die Auswahl aus:

- **Überschrift:** zeigt die Bezeichnung des jeweiligen Elementes. Wird keine Summe angezeigt wird das Ergebnis in dieser Zeile ausgegeben.
- **Auflistung:** Die in diesem Element enthaltenen untergeordneten Elemente (also etwa in Gebäuden alle Geschosse des Gebäudes) werden einzeln dargestellt.
- **Trennlinie:** Nach dem Element wird eine Trennlinie eingefügt.
- **Summe:** Als letzte Zeile wird eine Summe ausgegeben.

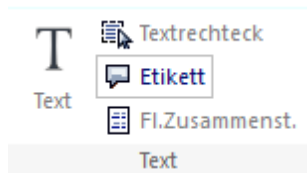
15.5.3.2 Weitere Eigenschaftsdialoge

Alle Einstellungen in den Dialogen [Layer/Geschoss](#)^[168], [Größe/Position](#)^[169], [Kontur](#)^[162], [Füllung](#)^[164], [Schraffur](#)^[166] sowie [Katalog](#)^[404] werden im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158] erläutert.

15.5.4 Etiketten

Etiketten sind die neue Textvariante zum **Platzieren von Texten mit Linien, Pfeilen, Kreisen, Rahmen...**

Der Befehl ist unter **Texte** zu finden



im Container Etikett sind verschiedene Einstellungen möglich:

Dialogleiste

Katalog | Etikett | Kontur | Füllung | Schraffur

Etikett

Beschriftung :

Arial


5,29 mm pt Maßstab ignorieren

Textposition : Oberhalb des Schafts

Spitze

Form : Dreieck (offen)

Breite : 10 mm

Höhe : 10 mm 

Beidseitig

Schaft

Massiv 2,5 mm

Punkte : 2

Textposition :

- Oberhalb des Schafts
- Oberhalb des Schafts
- Innerhalb des Schafts
- Unterhalb des Schafts
- Am Schaftende

Form :

- Dreieck (offen)
- Keine Spitze

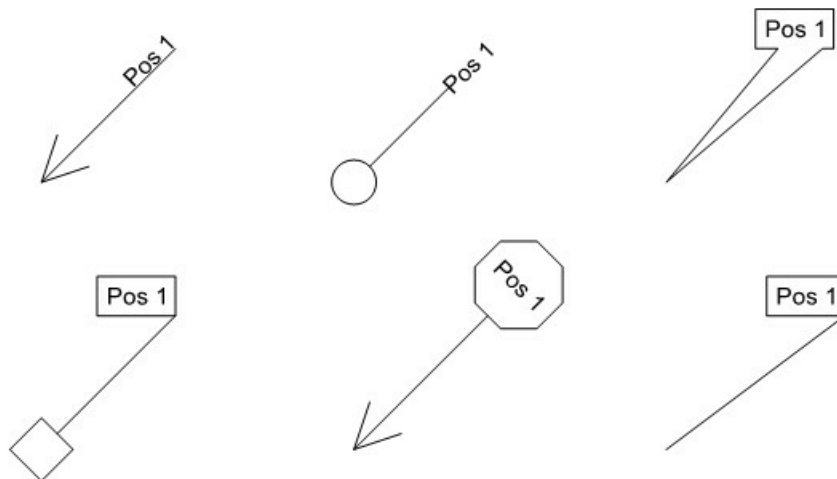
Breite :

- Dreieck (offen)
- Dreieck (geschlossen)

Höhe :

- Rechteck
- Oktagon/Achteck/8-Eck
- Kreis
- Keil

Beispiele von Etiketten:



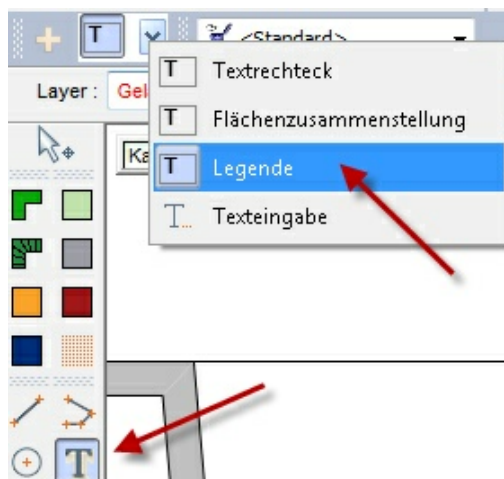
15.5.5 Legenden für Symbole

Erstellung von Legenden

Sind in der Planung die Symbole eingesetzt, so können diese in einer Legende zusammen gefasst dargestellt werden.

Es erscheinen alle im Projekt verwendeten Symbole in den ausgewählten Layern/ Geschossen

So werden die Legenden eingefügt:

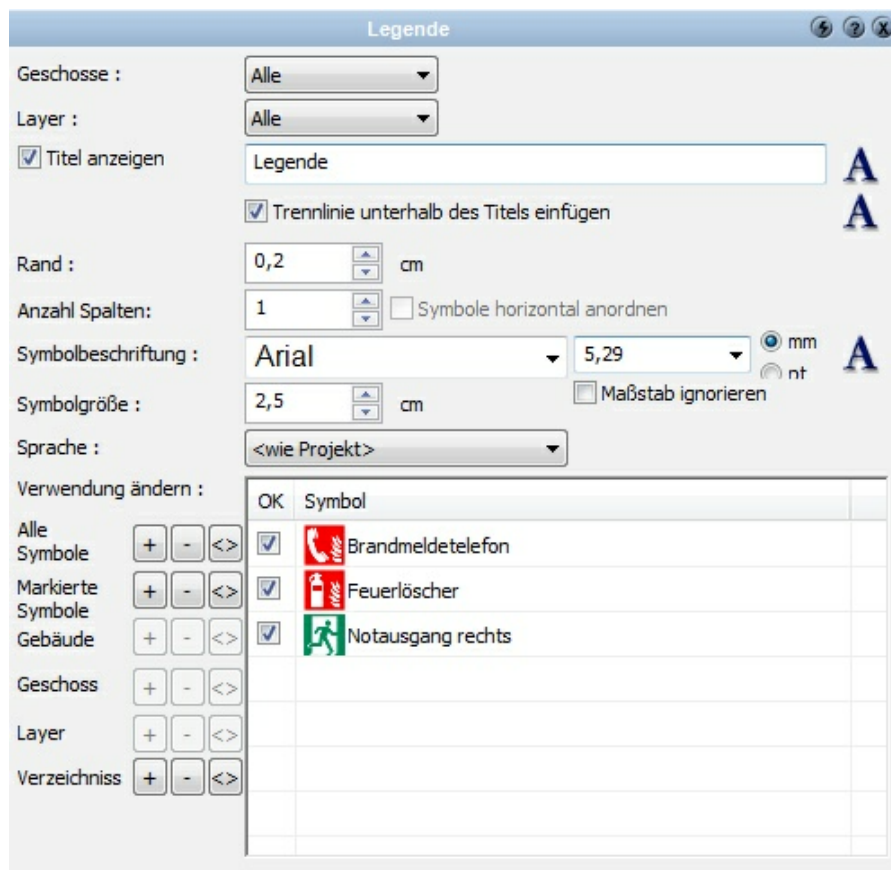


über eine Diagonale beschrieben mit zwei Punkten wird die Legende plziert:



um die Legende zu bearbeiten, muss diese aktiviert werden und der Container: Legende angeklickt werden.

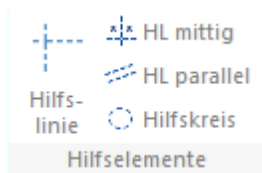
Nun können alle Einstellungen getroffen werden:



Die Legende aktualisiert sich selbstverständlich automatisch, wenn Änderungen in der Planung durchgeführt werden!

15.6 Hilfselemente

Hilfselemente werden auf dem Layer **Hilfselemente** abgelegt. Die Zuordnung zu einem anderen Layer ist jedoch jederzeit im Eigenschaftsdialog **Layer/Geschoss** möglich. Sie finden die Hilfselemente im Abschnitt 2-D Elemente



+ mögliche Eingabeoptionen:

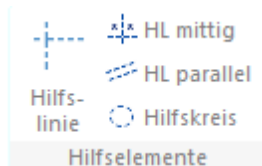


nur horizontal/vertikal - es können nur horizontale und vertikale Linien gezeichnet werden

mit Versatz eingeben - das Hilfselement wird parallel zu den Eingabepunkten mit Versatz konstruiert.

Wählen Sie vor dem Zeichnen von Hilfselementen die gewünschte [Eingabeart](#)^[626] und [Eigenschaften](#)^[627].

15.6.1 Eingabearten



- **Beliebige Hilfslinie**
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Die Hilfslinie wird über Anfangs- und Endpunkt eingegeben.
- **Parallele Hilfslinie**
Erforderliche Eingabe: 1 Selektion Linie, 1 Punkt
Zuerst wird die Linie gewählt, zu der eine parallele, gleich lange Linie gezeichnet werden soll. Ist die Option **Nach Abstand fragen** aktiv, wird nun nach dem Abstand gefragt. Drücken Sie auf **[Esc]**, kann der Abstand der Hilfslinie frei mit der Maus gewählt werden.
Ist die Option **fester Abstand** gewählt, bestimmt der zweite Punkt lediglich die Lage, nicht jedoch den Abstand.

+ mögliche Eingabeoptionen:

Fester Abstand - die Parallele wird mit festem Abstand erzeugt.

Nach Abstand fragen - bei jeder Eingabe wird nach dem Wert gefragt.

- **Mittige Linie**
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Sie klicken zwei Eingabepunkte an, zwischen denen in einem bestimmten Teilungsverhältnis die Hilfslinie senkrecht dazu erzeugt wird.
Den Wert für das Teilungsverhältnis können Sie in den **Eingabeoptionen** festlegen.
+ mögliche Eingabeoptionen: **Teilungsverhältnis**
- **Kreis über Mittelpunkt und Radius**
Erforderliche Eingabe: 2 Punkte
Der Hilfskreis wird über den Mittelpunkt und einen weiteren, beliebigen Punkt des Kreises konstruiert.

15.6.2 Eigenschaftsdialoge



Katalog

Im Katalog werden Hilfselemente, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zur [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Verlängern

Der Eigenschaftsdialog [Verlängern](#)^[168] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Spezielle Fangpunkte

Der Eigenschaftsdialog [Spezielle Fangpunkte](#)^[168] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Kontur

Der Eigenschaftsdialog [Kontur](#)^[162] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Linienenden

Der Eigenschaftsdialog [Linienenden](#)^[167] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

15.7 Bilder

In Plan 7 Architekt können Bilddateien eingefügt werden.

Wählen Sie dazu in der Konstruktionleiste die Schaltfläche **Bilddatei importieren**



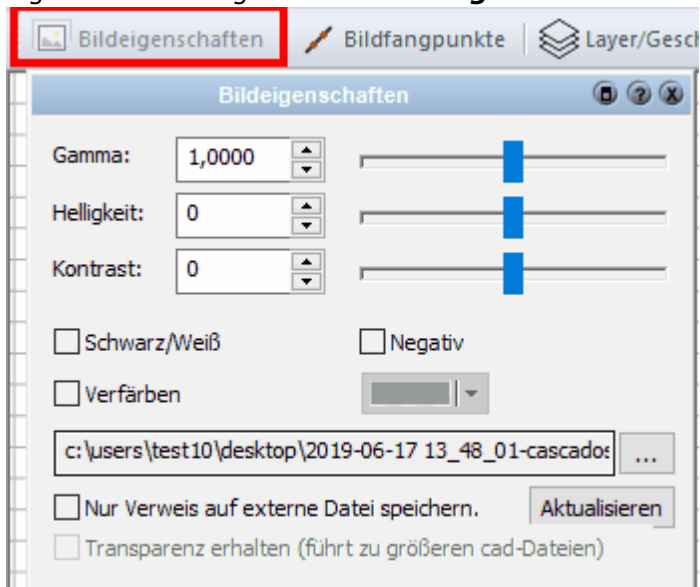
Bild

Alternativ können Sie im Pulldown-Menü dieselbe Funktion unter **Datei|Importieren|Bild importieren...** aufrufen:

Es öffnet sich der Windowsdialog zum Öffnen der gewünschten Datei. Die Datei wird im aktuellen Layer in der Mitte der Planung platziert. Das Bild wird in der errechneten Größe als Rechteck dargestellt.



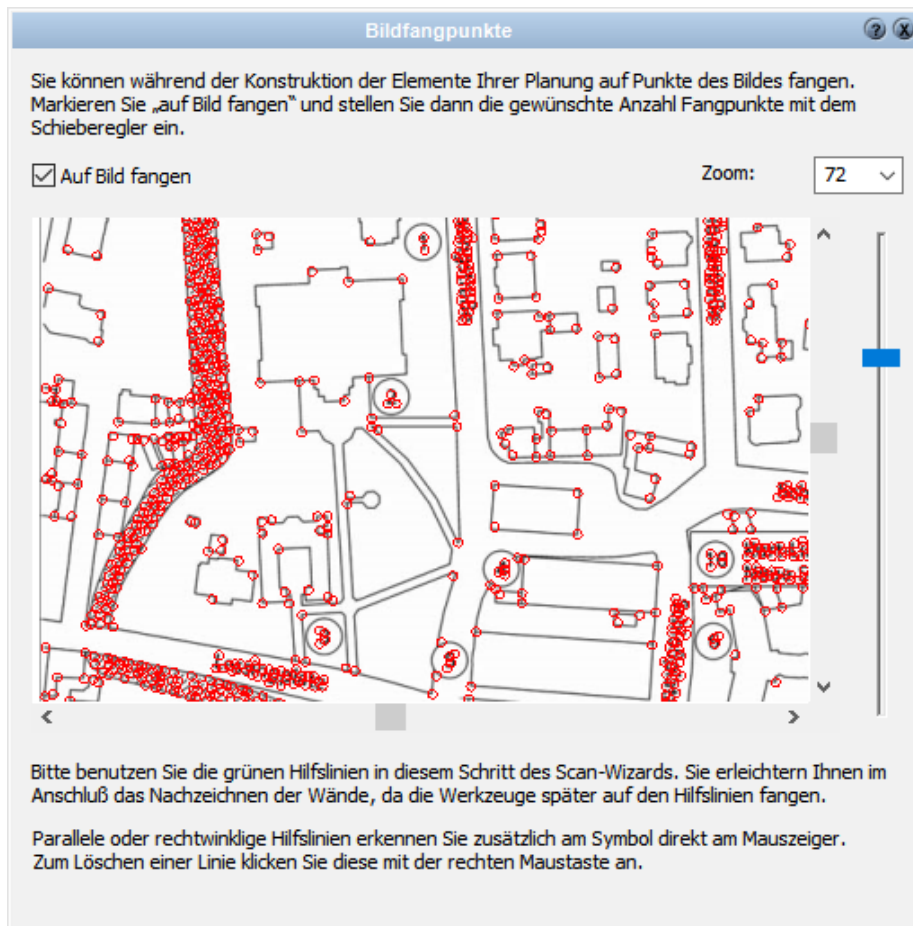
Eigenschaftsdialog **Bildbearbeitung**



Hier können Eigenschaften der Bilddatei verändert werden, wie z.B. Helligkeit, Kontrast

Eigenschaftsdialog **Bildfangpunkte**

Hier kann bei Bedarf das Fangen auf Bildpunkte aktiviert werden.



Informationen zu den Eigenschaftsdialogen [Layer/Geschoss](#)^[168] und [Größe/Position](#)^[169] entnehmen Sie bitte dem Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

15.8 Scanwizard

Informationen zum Scanwizard finden Sie hier:

[Scan-Wizard](#)^[66]

[Zeichnung \(Bild\) neu laden](#)^[66]

[Zeichnung \(Bild\) optimieren](#)^[67]

[Ausrichtung](#)^[68]

[Maßstab ermitteln](#)^[69]

[Fangpunkte](#)^[70]

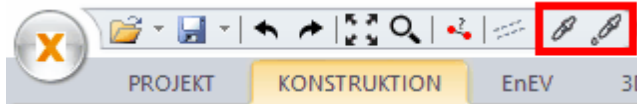
Kapitel 16

Bearbeiten

16 Bearbeiten

16.1 Eigenschaften Übertragen

Klicken Sie im Schnellzugriff auf die Schaltfläche **Eigenschaften abgreifen / übertragen**



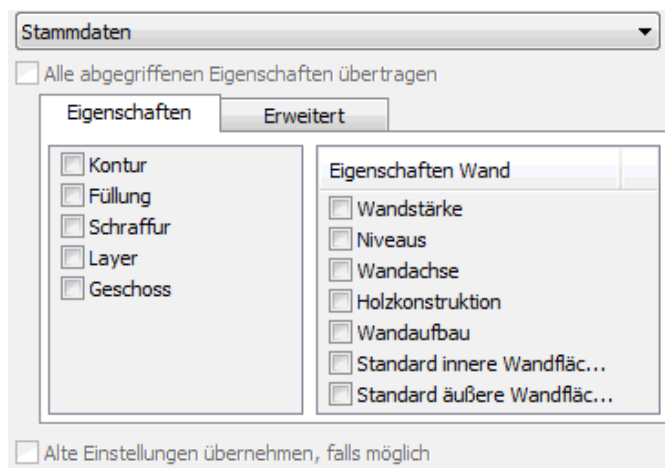
Mit der Pipette können Eigenschaften schnell von einem Element auf andere Elemente übertragen werden. Welche Eigenschaften das sind, bestimmen Sie in der Maske der Eingabeoptionen.

Mit dieser Funktion können eigentlich alle Plan 7 Architekt-Elemente bearbeitet werden. So können auch Eigenschaften zwischen unterschiedlichen Elementen, beispielsweise von Räumen auf Wände, übertragen werden. Es werden dabei immer die gleichen Eigenschaften (also Füllung auf Füllung, Kontur auf Kontur) übertragen. Nicht vorhandene Eigenschaften werden dabei einfach weggelassen.

Welche Eigenschaften können übertragen werden?

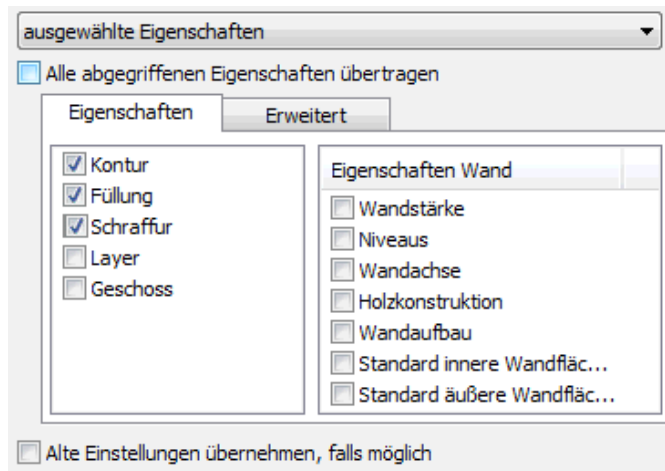
Es gibt prinzipiell zwei Möglichkeiten:

1. Für Bauteile mit Stammdaten (diese haben einen Katalog) können eben diese Stammdaten auf andere Elemente gleichen Typs übertragen werden. Wählen Sie dazu in der ersten Auswahlliste Stammdaten.



Der untere Bereich des Dialoges ist nicht aktiv.

2. Für alle Elemente mit den entsprechenden Eigenschaften können Kontur, Füllung, Schraffur, Layer sowie Geschoss übertragen werden. (Sofern das Element diese Eigenschaften hat). Für Bauteile werden rechts noch die spezifischen Eigenschaften (hier für eine Wand) aufgelistet. Wählen Sie alle Eigenschaften übertragen, werden alle Eigenschaften markiert und auf andere Elemente übertragen. Im anderen Fall kann dies für jede Eigenschaft einzeln bestimmt werden.



Die erweiterten Eigenschaften für die Massenermittlung können im Register Erweitert ausgewählt werden.

Mit dem Projekttexplorer können abgegriffene Eigenschaften auch auf mehrere Elemente gleichzeitig übertragen werden.

16.2 Editierwerkzeuge

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen **Bewegen**, **Kopieren**, **Strecken**, **Dehnen**, **Drehen** und **Spiegeln**.

Mit diesen Funktionen kann eine beliebige Auswahl an Elementen selektiert und gleichzeitig bearbeitet werden. Zu beachten ist, dass nur Elemente von nicht geschützten Layern und Geschossen selektiert und damit bearbeitet werden können. Beachten Sie die Einstellungen für Layer im Kapitel **Grundlagen**.

Für alle Editierwerkzeuge gilt: zuerst werden die Zeichnungselemente selektiert, die Selektion wird mit **[Esc]** beendet, dann wird die Aktion ausgeführt.

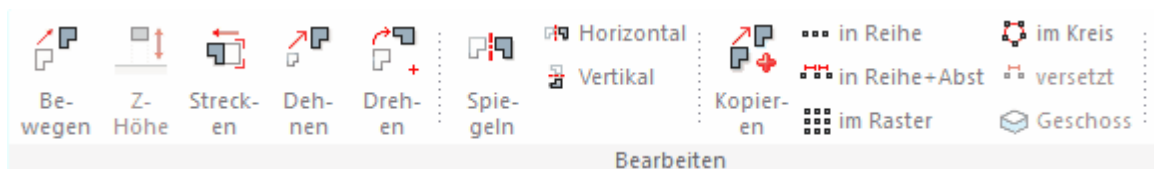
Nach dem Ausführen steht der Befehl zur erneuten Ausführung wieder bei der Selektion. Sie können nun nochmals Elemente auswählen und z.B. verschieben oder Sie beenden den Befehl mit **[Esc]**.

Die Editierwerkzeuge stehen in allen zweidimensionalen Modi zur Verfügung.

Bei den Beispielen werden immer sehr einfache Elemente wie 2D-Linien verwendet, um dem Benutzer ein rasches „Nachzeichnen“ zu ermöglichen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**.

Die verschiedenen Editierwerkzeuge erscheinen anschließend in der **Dialogleiste**:



Wählen Sie das **Editierwerkzeug** durch Klick auf die entsprechende Schaltfläche.

16.2.1 Bewegen

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **Bewegen** .

Grundsätzliche Vorgehensweise:

- Selektieren Sie die Elemente, die bewegt werden sollen durch Anklicken oder Aufziehen eines Bereiches.
- Beenden Sie die Elementauswahl mit **[Esc]**.
- Geben Sie den Startpunkt für die Verschiebung per Mausklick ein (Bezugspunkt)
- Die Elemente werden dynamisch am Mauszeiger dargestellt.
- Geben Sie nun den Endpunkt der Verschiebung per Mausklick ein.
- Die Elemente werden platziert.
- Beenden Sie den Befehl mit **[Esc]** oder selektieren Sie Elemente um den Befehl **Bewegen** nochmals auszuführen.


Das Bestimmen der Distanz zwischen dem Start und Endpunkt der Verschiebung kann auf folgende Weise geschehen:

1. Die Distanz ist ein numerischer Wert:

Eine Linie soll um 100 cm nach links und um 50 cm nach oben verschoben werden.

Schritt für Schritt:


1. Zeichnen Sie eine beliebige Linie.
2. Wechseln Sie in das Koordinatensystem dx,dy - relativ kartesisch.

3. Wählen Sie den Befehl **Bewegen** .
4. Klicken Sie auf die Linie um diese zu selektieren.
5. Drücken Sie **[Esc]** um die Selektion zu beenden.
6. Klicken Sie für den Startpunkt an eine beliebige Stelle der Zeichenfläche.
7. Drücken Sie die **[Leer]**-taste um die Koordinateneingabe zu beginnen.
8. Geben Sie **100** ein und bestätigen Sie mit **[Enter]**.
9. Geben Sie **50** ein und bestätigen Sie mit **[Enter]**.
10. Die Linie ist nun verschoben, drücken Sie **[Esc]** um den Befehl zu beenden.

2. Die Distanz kann aus der Planung abgegriffen werden:

Eine Linie soll so verschoben werden, dass ein Punkt der Linie auf einem anderen Fangpunkt platziert wird.

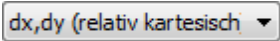

Schritt für Schritt:

1. Zeichnen Sie zwei beliebige Linien.
2. Das verwendete Koordinatensystem ist für dieses Beispiel unerheblich.
3. Wählen Sie den Befehl **Bewegen** .
4. Klicken Sie auf die erste Linie um diese zu selektieren.
5. Drücken Sie **[Esc]** um die Selektion zu beenden
6. Klicken Sie auf den Endpunkt der ersten Linie, der als Bezugspunkt für die Verschiebung dient.
7. Fangen Sie einen Endpunkt der zweiten Linie, auf diesen wird der gewählte Endpunkt der ersten Linie verschoben.
8. Die Linie ist nun verschoben, drücken Sie **[Esc]** um den Befehl zu beenden.

3. Der komplizierte Fall: die Kombination von 1. und 2.:

Der Endpunkt der Linie soll einen definierten Abstand zu einem Fangpunkt haben.

Schritt für Schritt:

1. Zeichnen Sie zwei beliebige Linien.
2. Wechseln Sie in das Koordinatensystem ***dx,dy - relativ kartesisch***.

3. Wählen Sie den Befehl **Bewegen** .
4. Klicken Sie auf die erste Linie um diese zu selektieren.
5. Drücken Sie **[Esc]** um die Selektion zu beenden.
6. Fangen Sie als Startpunkt einen Endpunkt der ersten Linie.
7. Drücken Sie die Kurzwegtaste **B** für das Platzieren des **Arbeitspunktes**.
8. Fangen Sie einen Endpunkt der zweiten Linie.
9. Drücken Sie die **[Leer]**-taste um die Koordinateneingabe zu beginnen.
10. Geben Sie **100** ein und bestätigen Sie mit **[Enter]**.
11. Geben Sie **50** ein und bestätigen Sie mit **[Enter]**.
12. Die Linie ist nun verschoben, drücken Sie **[Esc]** um den Befehl zu beenden.
13. Der Endpunkt der ersten Linie sollte mit dem richtigen Abstand (100/50) zu dem Endpunkt der zweiten Linie liegen.
- 14.

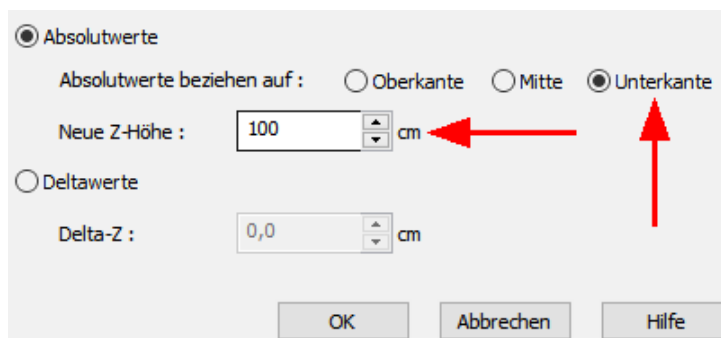
Alle Beispiele basieren auf den Einstellungen ***dx,dy - relativ kartesisch*** als Koordinatensystem und der Einheit **cm**. Bei abweichenden Einstellungen sollte der Benutzer dies entsprechend berücksichtigen.

16.2.2 Z-Höhe ändern

Änderung der **Z-Höhe** im Modus 3D:



Dialog **Z-Höhe ändern**:




Absolutwerte
 Absolutwerte beziehen auf : Oberkante Mitte Unterkante
 Neue Z-Höhe : cm
 Deltawerte
 Delta-Z : cm

Die Z-Höhe zweier Elemente wurde ab Unterkante um 100 cm nach oben verschoben:

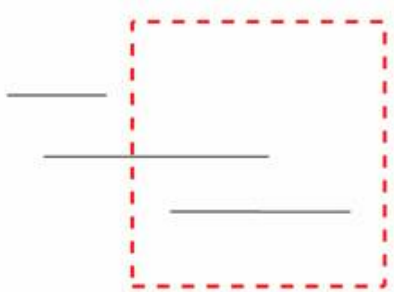


16.2.3 Kopieren

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **Kopieren** . Der Befehl **Kopieren** ist gleich anzuwenden wie der zuvor beschriebene Befehl **Bewegen**, das Ausgangelement bleibt jedoch erhalten.

16.2.4 Strecken (S)

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Strecken** . Der Befehl **Strecken** bewirkt, dass alle End- bzw. Eckpunkte von Elementen, die innerhalb des von Ihnen definierten Bereichs liegen, um eine Distanz verschoben werden.




Das heißt für das Beispiel oben:

- Die erste Linie wird nicht gestreckt, sie liegt komplett außerhalb des Bereichs.
- Die zweite Linie wird verlängert, der rechte Endpunkt wird um die Streckdistanz verschoben.
- Bei der dritten Linie werden beide Endpunkte verschoben.

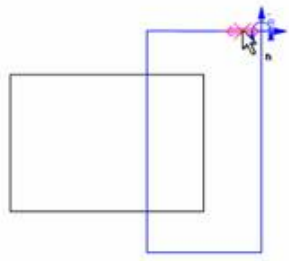
Schritt für Schritt:

1. Zeichnen Sie ein Rechteck aus 4 Linien.
2. Wechseln Sie in das Koordinatensystem dx,dy - relativ kartesisch.

dx,dy (relativ kartesisch ▼)


3. Wählen Sie den Befehl **Strecken** 

- Definieren Sie einen Bereich um 2 Eckpunkte des Rechtecks (polygonal).



- Beenden Sie die Eingabe des Bereichs mit **[Esc]**.
- Definieren Sie nun die Streckdistanz.
- Als ersten Punkt klicken Sie beliebig auf die Zeichenfläche.
- Drücken Sie nun die **[Leer]**-taste zum Start der Koordinateneingabe.
- Geben Sie **100** ein und drücken Sie **[Enter]**.
- Nochmals **[Enter]** drücken zur Bestätigung von **0** in Y-Richtung.
- Das Rechteck wurde um 100 cm gestreckt.
- Drücken Sie **[Esc]** zum Beenden des Befehls.

16.2.5 Dehnen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dehnen mit beliebigem Zentrum** . Mit dieser Funktion können Zeichnungselemente um einen %-Wert vergrößert oder verkleinert werden. X und Y-Dehnung können separat festgelegt werden. Es werden alle Zeichnungselemente verändert, Wände behalten jedoch ihre ursprüngliche Stärke bei.

+ Mögliche Eingabeoptionen:


Dehnung – Soll beim Ausführen der Funktion der Dialog zur Werteeingabe geöffnet werden oder nicht.

x und y - Wert der Dehnung in x- bzw. y-Richtung

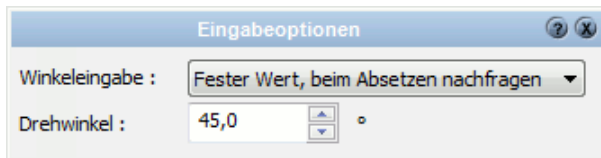
Anwendung:

- Selektieren Sie die zu dehnenden Elemente (einzeln oder durch Aufziehen eines Bereiches)
- Beenden Sie die Auswahl mit **[Esc]**.
- Positionieren Sie den Dehnmittelpunkt.
- Tragen Sie die gewünschten Dehnfaktoren ein (bei Option Nachfragen).

16.2.6 Drehen (D)

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Drehen um beliebigen Punkt** . Dieser Befehl dreht die ausgewählten Elemente um einen frei platzierbaren Drehpunkt.

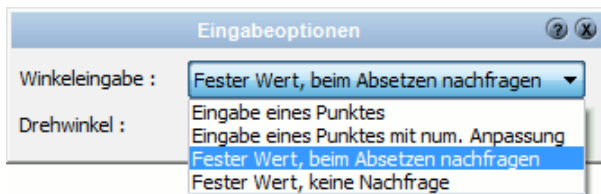
+ Mögliche Eingabeoptionen:



Winkleingabe - Wie möchten Sie den Drehwinkel festlegen (Siehe nachfolgende Beschreibung)

Drehwinkel - Werteingabe für Eingabe fester Drehwinkel

Auswahlmöglichkeiten Winkleingabe



Eingabe eines Punktes

Mit dieser Methode kann der Drehwinkel aus der Zeichnung von existierenden Elementen (und deren Endpunkten) abgegriffen werden.

- Selektieren Sie die zu drehenden Elemente und Beenden Sie die Auswahl mit [**Esc**].
- Positionieren Sie den Drehpunkt.
- Legen Sie die Drehrichtung mit der Maus frei oder durch Fangen fest.

Eingabe eines Punktes mit numerischer Anpassung

Mit dieser Methode kann der Drehwinkel aus der Zeichnung von existierenden Elementen (und deren Endpunkten) abgegriffen und nachträglich angepasst werden.

- Selektieren Sie die zu drehenden Elemente und Beenden Sie die Auswahl mit [**Esc**].
- Positionieren Sie den Drehpunkt.
- Legen Sie die Drehrichtung mit der Maus frei oder durch Fangen fest.
- Es öffnet sich das Formular mit dem Drehwinkel. Es wird der aktuelle Drehwinkel angegeben. Sie können diesen Wert ggf. noch anpassen.

Fester Wert, beim Absetzen Nachfragen

Der Drehwinkel wird numerisch eingegeben und kann beim Ausführen der Funktion verändert werden.

- Selektieren Sie die zu drehenden Elemente und Beenden Sie die Auswahl mit [**Esc**].
- Positionieren Sie den Drehpunkt.
- Es öffnet sich das Formular mit dem Drehwinkel.

Fester Wert, keine Nachfrage

Der Drehwinkel wird numerisch in den Optionen festgelegt. Während der Bearbeitung erfolgt keine erneute Nachfrage nach dem Wert.


- Selektieren Sie die zu drehenden Elemente und Beenden Sie die Auswahl mit [**Esc**].
- Positionieren Sie den Drehpunkt.

Anwendung:

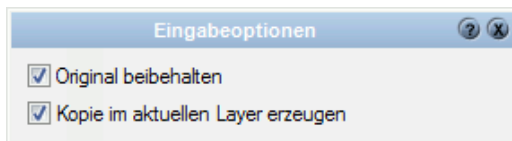
- Selektieren Sie die zu drehenden Elemente (einzeln oder durch Aufziehen eines

- Bereiches)
- Beenden Sie die Auswahl mit **[Esc]**.
- Platzieren Sie den Punkt, um den gedreht wird.
- Die Drehung wird gem. der Angaben in den Eingabeoptionen ausgeführt

16.2.7 Spiegeln (I)

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Spiegeln** . Mit diesem Befehl werden die selektierten Elemente an einer frei definierbaren Achse gespiegelt. Das Ausgangselement kann optional erhalten bleiben. Erforderliche Eingabe: Selektion der Elemente, 2 Punkte für die Achse

 Mögliche Eingabeoptionen:

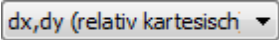



Original beibehalten - die Selektion wird gespiegelt, das Ausgangselement bleibt jedoch erhalten

Kopie im aktuellen Layer - das kopierte, gespiegelte Element wird im aktuellen Layer abgelegt (Wände bleiben im Layer **Konstruktion**)

Eine Linie soll an einer vertikalen Achse gespiegelt werden, das Ausgangselement soll erhalten bleiben. Die Achse wird im definierten Abstand zu der Linie gewählt.

Schritt für Schritt:


1. Zeichnen Sie eine beliebige Linie.
2. Wechseln Sie in das Koordinatensystem dx,dy - relativ kartesisch

3. Wählen Sie den Befehl **Spiegeln** .
4. Öffnen Sie die Eingabeoptionen und selektieren Sie die Option **Original beibehalten**.
5. Klicken Sie auf die Linie um diese zu selektieren.
6. Drücken Sie **[Esc]** um die Selektion zu beenden.
7. Drücken Sie die Kurzwegtaste **B** für das Platzieren des Arbeitspunktes.
8. Fangen Sie einen Endpunkt der Linie.
9. Drücken Sie die **[Leer]**-taste um die Koordinateneingabe zu beginnen.
10. Geben Sie **100** ein und bestätigen Sie mit **[Enter]**.
11. Drücken Sie nochmals **[Enter]**, um die vorgeschlagene **0** zu bestätigen.
12. Der erste Punkt der Spiegelachse ist nun platziert.
13. Platzieren Sie den zweiten Punkt vertikal unterhalb des ersten Punktes. Die Fangrichtungen sollten aktiviert sein.
14. Die Linie ist nun gespiegelt, drücken Sie **[Esc]** um den Befehl zu beenden.

16.2.8 Kopieren Reihe

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Mehrfachkopie in Reihe** . Die Auswahl wird mehrfach kopiert.

Die Anzahl der Kopien wird in den **Eingabeoptionen**  eingestellt. 

16.2.9 Kopieren Reihe definierter Abstand

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Mehrfachkopie in Reihe mit vorgegebenem Abstand** . Die Auswahl wird mehrfach um die angegebene Distanz kopiert. Die Anzahl der Kopien und der Abstand (optional lichtetes Maß) wird in den


Eingabeoptionen  eingestellt.




Anwendung:


Selektieren Sie die zu kopierenden Elemente (einzeln oder durch Aufziehen eines Bereiches) und beenden Sie die Selektion mit **[Esc]**. Definieren Sie den Startpunkt für die Kopien und geben mit einem weiteren Punkt die gewünschte Richtung an. Die Selektion wird gemäß der Angaben in den Eingabeoptionen kopiert.


16.2.10 Kopieren im Raster

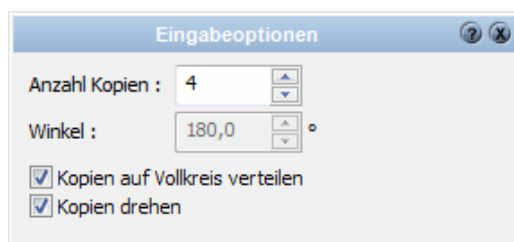
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Mehrfachkopie in x- und y- Richtung mit vorgegebenen Abständen** . Die Auswahl an Elementen wird in einem Raster/einer Matrix (Zeilen und Spalten) kopiert.

Die Anzahl der Zeilen und Spalten wird in den **Eingabeoptionen**  eingestellt. Die Eingabe der Distanz erfolgt analog dem Befehl **Bewegen**.

16.2.11 Kopieren im Kreis

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Mehrfachkopie kreisförmig mit vorgegebenem Winkel** . Der Kopiervorgang wird entlang eines Kreisbogens durchgeführt, dessen Mittelpunkt durch den Benutzer festgelegt wird. Der Radius des Bogens ist der Abstand des Mittelpunktes zum Mittelpunkt der Selektion (des umschreibenden Rechtecks).

 Mögliche Eingabeoptionen:



Anzahl Kopien - wie oft wird die Selektion kopiert

Winkel - der Winkel zwischen den Absetzpunkten

auf Vollkreis verteilen - die eingestellte Anzahl wird auf einem 360 Grad Winkel aufgeteilt, die Einstellung Winkel ist bei dieser Option ohne Bedeutung

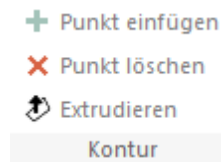
Anwendung:

Selektieren Sie die zu kopierenden Elemente (einzeln oder durch Aufziehen eines Bereiches) und beenden Sie die Selektion mit **[Esc]**. Definieren Sie den Mittelpunkt des

Kreises auf dessen Bogen die Selektion gemäß der Angaben in den Eingabeoptionen kopiert wird.

16.3 Konturwerkzeuge

Dieses Kapitel beschreibt Funktionen, um Konturen nachträglich zu bearbeiten





Die verschiedenen Konturwerkzeuge erscheinen anschließend in der **Dialogleiste**:


Wählen Sie das **Konturwerkzeug** durch Klick auf die entsprechende Schaltfläche.

16.3.1 Konturen bearbeiten

Mit den nachfolgend beschriebenen Befehlen können Konturpunkte eingefügt, gelöscht und bearbeitet werden. Diese Befehle werden in der Grundrissdarstellung von Dachkonturen, Decken, Deckenöffnungen sowie Podesten ausgeführt.

- **Punkt einfügen** . Selektieren Sie die Kante der Kontur, in welcher der neue Eckpunkt eingefügt werden soll. Der Eckpunkt wird sofort erzeugt.
- **Punkt löschen** . Klicken Sie auf den Eckpunkt, der gelöscht werden soll. Dieser wird entfernt und die Darstellung aktualisiert. Beachten Sie, dass eine Kontur immer mindestens drei Eckpunkte haben muss.

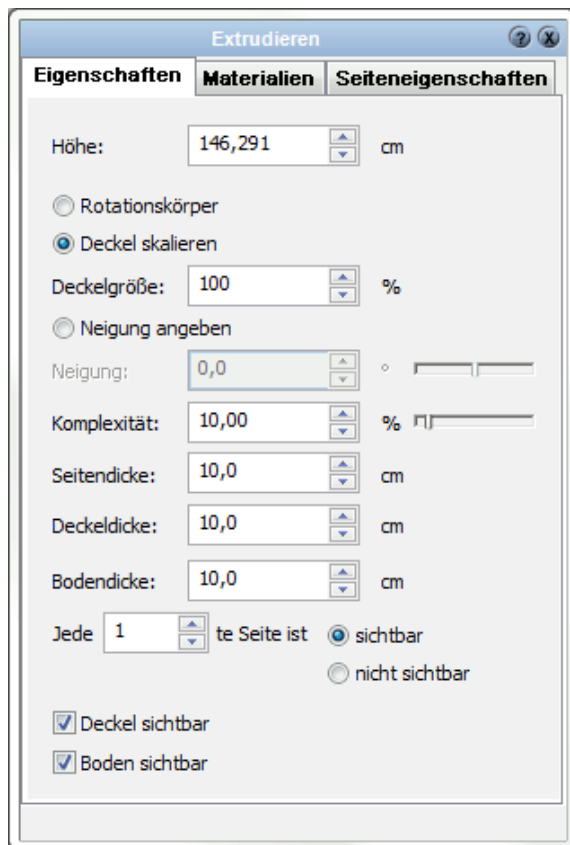
16.3.2 Kontur extrudieren

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **Kontur extrudieren** . Beliebige Konturen, beispielsweise 2D-Polygone, Kreise, Raumpolygone usw. werden als Basis für die Erzeugung von 3D-Objekten verwendet.

- Zeichnen Sie die Grundrissdarstellung im Modus **Konstruktion**.
- Starten Sie die Funktion **Kontur extrudieren**.
- Selektieren Sie die Elemente, gegebenenfalls durch Aufziehen eines Bereiches.
- Das 3D-Objekt wird erzeugt.

Ein durch Extrusion erzeugtes 3D-Objekt hat den zusätzlichen Eigenschaftsdialog **Extrudieren**. Diese Eigenschaft bleibt auch nach dem Speichern im Katalog erhalten. Selektieren Sie das 3D-Objekt und öffnen Sie den Eigenschaftsdialog.

Der Extrusionskörper besteht aus einer Bodenfläche, einer Deckelfläche sowie den Seitenflächen. Der Abstand zwischen Boden und Deckel ist die Höhe.



16.4 Gruppen

16.4.1 Gruppieren und Gruppierung auflösen



Erstellen einer neuen Gruppe

Selektieren Sie alle Elemente, die Bestandteil der neuen Gruppe werden sollen. Weitere Informationen zu dem Thema Selektieren finden Sie im Kapitel Basiswissen/Selektion. Nachdem Sie alle gewünschten Elemente selektiert haben wählen Sie im Menü Bearbeiten den Befehl Gruppieren. Optional kann auch die Kurzwegtaste **[Strg]+[G]** verwendet werden.

Auflösen einer Gruppe

Selektieren Sie die Gruppe und wählen Sie den Befehl *Bearbeiten|Gruppierung aufheben* oder optional die Kurzwegtaste **[Strg]+[Umschalt]+[G]**

Darstellung von Gruppen

Bewegen Sie den Mauscursor über ein Element einer Gruppe, wird die gesamte Gruppe

Zuordnung erfolgen.

Wichtig!! Durch die Zuweisung einer Vorlage wird der Inhalt der Gruppe (die enthaltenen Elemente) nicht verändert.

Die Zuweisung dient nur um im Hinblick auf die Massenermittlung Gruppen korrekt berechnen zu können.

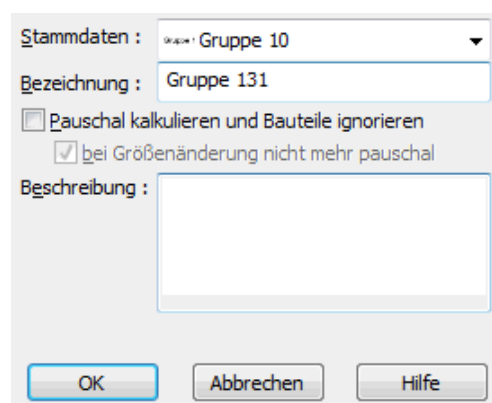
Dies ist einerseits das Zusammenzählen gleichen Elemente (etwa aller Lichtschalter), andererseits kann mit der Option "Pauschal kalkulieren" der Inhalt der Gruppe von der Massenermittlung ausgeschlossen werden.

Ein Beispiel dafür: Mehrere Balken, Platten und ein Dach werden zur Gruppe "Carport" zusammengefasst.

Pauschal kalkuliert wird in der Massenauswertung lediglich ein Carport aufgelistet, die gruppierten Bauteile aber nicht.

Ist die Massenermittlung einer Gruppe nicht von Belang (Bei Plansymbolen) braucht keine Zuweisung von Bauteilvorlagen erfolgen.

Mit einer zusätzlichen Option kann die Gruppe nach einer Größenänderung wieder mit ihren Einzelteilen kalkuliert werden.

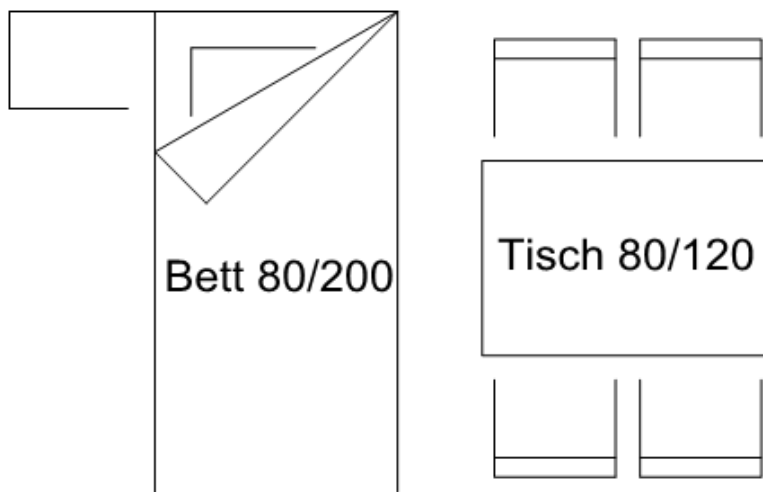


The screenshot shows a dialog box with the following fields and options:

- Stammdaten :** Gruppe 10 (dropdown menu)
- Bezeichnung :** Gruppe 131 (text input)
- Pauschal kalkulieren und Bauteile ignorieren
- bei Größenänderung nicht mehr pauschal
- Beschreibung :** (empty text area)
- Buttons: OK, Abbrechen, Hilfe

16.4.4 Beschriftung

Gruppen können mit ihrer Bezeichnung und Beschreibung beschriftet werden.



Wichtig für die Darstellung des Textes sind die Einstellungen im Menü *Projekt*|

Beschriftung - Register *Gruppen*.

Lesen Sie mehr zu diesem Thema unter [Gruppen](#)²⁵²

Die Beschriftung kann frei verschoben werden. Jede Gruppe hat unabhängig von den globalen Einstellungen auch individuelle Parameter. Selektieren Sie eine Gruppe und öffnen Sie den Dialog Beschriftung.

Die Beschriftung dieser Gruppe anzeigen

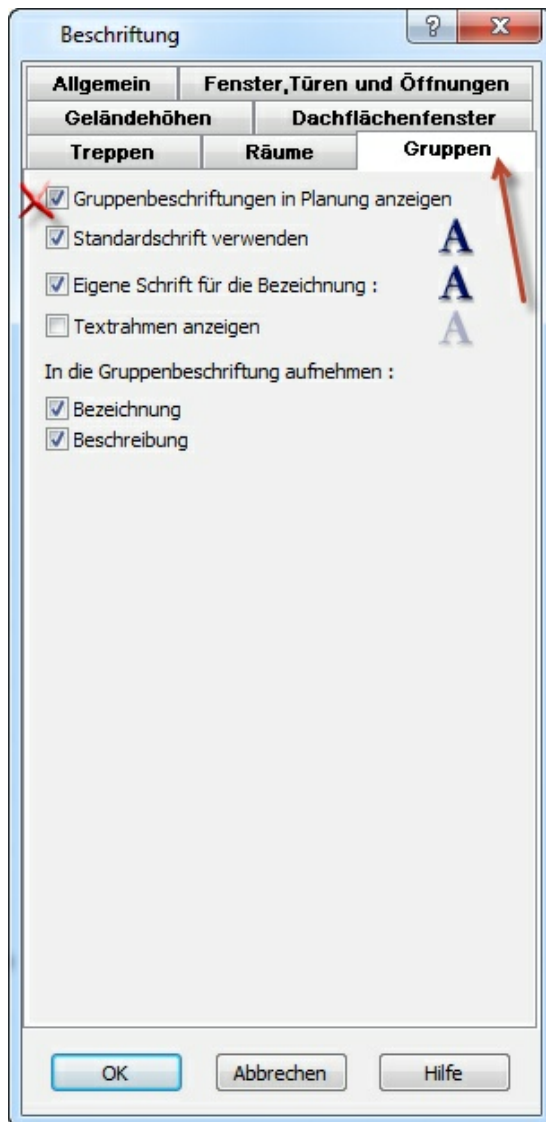
Der Drehwinkel der Beschriftung

Die Beschriftung wird automatisch zentriert unterhalb der Gruppe beschriftet. Verschieben Sie die Position des Textes, ist diese Option nicht aktiv. Aktivieren Sie diese Option, um den Text wieder an die Standardposition zu setzen.

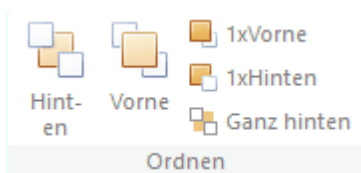
Darstellung und Parameter des Rahmens um den Text

Bezeichnung/Beschreibung anzeigen

Die Gruppenbeschriftung kann global (**Projekt|Beschriftung**) an oder abgeschaltet werden, dieses gilt für das Bearbeiten aller weiteren Projekte, bis eine andere Option wieder ausgewählt wird



16.5 Ordnen



Mit den Funktionen im Bereich Ordnen kann die Sichtbarkeit von Elementen im 2-D Bereich festgelegt werden.

Die Sichtbarkeit von 2-D Elementen wird, mit wenigen Ausnahmen, durch die Reihenfolge des Zeichens festgelegt.

Zeichnen Sie zum Beispiel zwei Polygone, welche sich überlappen, wird das zuletzt gezeichnete oberhalb dargestellt.

Eine Ausnahme bilden zum Beispiel die Polygone von Räumen, sie liegen immer ganz im

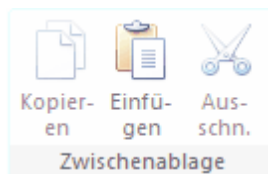
Hintergrund

Mit diesen Funktionen kann eben diese Reihenfolge verändert werden.

Hinten	Verschiebt das selektierte Element in der Darstellungsreihenfolge ganz nach hinten
Vorne	Verschiebt das selektierte Element in der Darstellungsreihenfolge ganz nach vorne
1x Vorne	Verschiebt das selektierte Element in der Reihenfolge um eins nach vorne
1x Hnten	Verschiebt das selektierte Element in der Reihenfolge um eins nach hinten

Ganz hinten Bei 2-D Ansichten mit Schattierung wird das Bild als Bitmap in den Hintergrund der 2-D Sicht gelegt. Wird nun ein Element mit der Funktion ganz nach hinten verschoben liegt es auch hinter dem berechneten Bitmap.

16.6 Zwischenablage



Mit den Funktionen der Zwischenablage können Elemente innerhalb der Zeichnung aber auch zwischen unterschiedlichen Projekten kopiert werden.

- Selektieren sie die gewünschten Elemente und wählen Sie die Funktion kopieren
 - Die selektierten Elemente werden in die Zwischenablage kopiert
 - Wählen Sie die Funktion Einfügen im gleichen oder in einem anderen Projekt und die Elemente hängen zum Einfügen am Mauszeiger und können platziert werden
- Verwenden Sie anstatt dem Befehl Kopieren den Befehl ausschneiden werden die Ausgangselemente nach dem Kopiervorgang gelöscht.

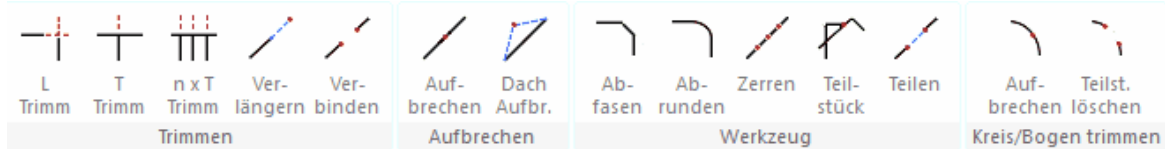
Kapitel 17

Trimmwerkzeuge

17 Trimmwerkzeuge

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen **Trimmen**, **Verlängern** und **Auftrennen**.

Die verschiedenen Trimmwerkzeuge erscheinen anschließend in der **Dialogleiste**:



Wählen Sie das **Trimmwerkzeug** durch Klick auf die entsprechende Schaltfläche.

17.1 L-Trimmen (L)

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **L-Trimmen**. Zwei Elemente sollen an dem Schnittpunkt getrimmt werden, überstehende Enden werden abgeschnitten. Es bleibt jenes Ende stehen, welches bei der Selektion angeklickt wurde. Dieser Befehl kann für Linien, Bögen, Kreise, Wände und Unterzüge angewendet werden.

17.2 T-Trimmen (T)

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **T-Trimmen**. Ein Element wird an einer Trimmkante (ebenfalls ein Element aus der unten aufgeführten Liste) abgeschnitten bzw. bis zur Trimmkante verlängert. Dieser Befehl kann für Linien, Bögen, Kreise, Wände und Unterzüge angewendet werden.

Ablauf:

- Wählen Sie das zu trimmende Element.
- Wählen Sie das Element als Trimmkante.

17.3 T-Trimmen (mehrfach)

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **Trimmen mehrfach**. Mit dieser Funktion können mehrere Elemente an einer Kante getrimmt werden. Zuerst wählen Sie die Trimmkante. Nun werden nacheinander die Elemente angeklickt. Sie werden an der Kante abgeschnitten (wenn sie diese schneiden) oder bis zu dieser Kante verlängert. Wird das Element abgeschnitten, legen Sie die Seite die erhalten bleibt fest, indem Sie das Element auf dieser Seite anklicken (selektieren).

17.4 Verlängern (G)

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **Verlängern**. Verwenden Sie diesen Befehl, um einen Endpunkt eines Zeichnungselements dynamisch zu verschieben. Die Objektrichtung wird beibehalten. Dieser Befehl kann für Linien, Wände und Unterzüge angewendet werden.

Ablauf:

Selektieren Sie das Element in der Nähe des zu verlängernden Endes.
Platzieren Sie den Endpunkt.

Schritt für Schritt:

1. Zeichnen Sie zwei unterschiedlich lange, parallele Wände.
2. Drücken Sie **G** für **Verlängern**.
3. Selektieren Sie eine Wand in der Nähe eines Endpunktes.
4. Fangen Sie den entsprechenden Endpunkt der anderen Wand.
5. Beide Endpunkte sollten nun in einer Flucht liegen.

17.5 Verbinden

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche Verbinden. Verwenden Sie diesen Befehl, um zwei Linien oder zwei Wände, welche aufgetrennt wurden, auch wieder zu verbinden.

17.6 Aufbrechen (A)

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **Aufbrechen**. Verwenden Sie diesen Befehl um ein Zeichnungselement an einer Stelle in zwei Teile aufzutrennen. Dieser Befehl kann für Linien, Wände und Unterzüge angewendet werden.

Ablauf:

- Selektieren Sie das Element.
- Platzieren Sie den Punkt, an dem das Element aufgetrennt wird.

17.7 Dach aufbrechen

Diese Funktion soll Ihnen helfen die Länge einer Wand im Bereich von Gauben zu ermitteln.

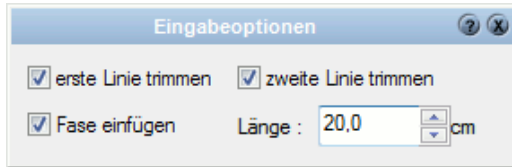
Wählen Sie die Gaubenwand, die Funktion erwartet nun von ihnen die Eingabe eines zweiten Punktes.

Fahren Sie mit dem Mauszeiger die Wandachse entlang und im Bereich wo die Gaubenwand das Dach durchschneidet wird ebenfalls ein Fangpunkt angeboten. Wenn Sie diesen Punkt nun auswählen wird die Wand an dieser Stelle aufgetrennt.

17.8 Abfasen

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **Abfasen**. Dieser Befehl kann für Linien angewendet werden. Zwei Linien können an Ihrem Schnittpunkt mit einer Fase versehen werden.

+ Mögliche Eingabeoptionen:

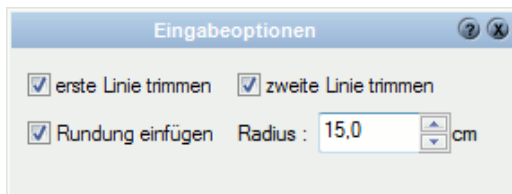


Wählen Sie 2 Linienenden per Mausclick. Die Linienenden werden gemäß der Angaben in den Eingabeoptionen mit einer Fase versehen.

17.9 Abrunden

Klicken Sie in der Dialogleiste auf die Schaltfläche **Abrunden**. Dieser Befehl kann für Linien angewendet werden. Zwei Linien können an Ihrem Schnittpunkt abgerundet werden.

+ Mögliche Eingabeoptionen:

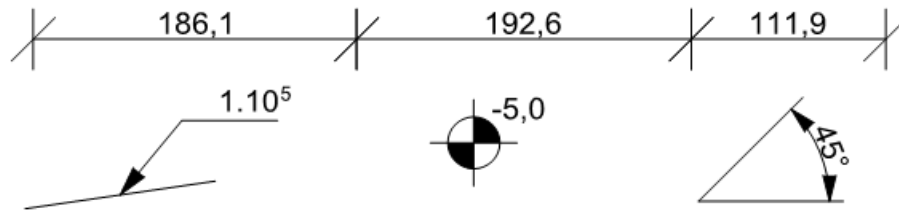


Wählen Sie 2 Linienenden per Mausclick. Die Linienenden werden gemäß der Angaben in den Eingabeoptionen abgerundet.

Kapitel 18

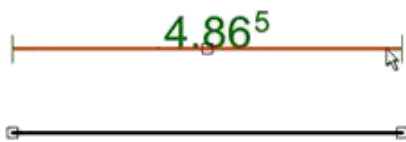
Vermaßung

18 Vermaßung



18.1 Einleitung

Lineare Abstandsmaße werden jeweils über zwei Maßpunkte definiert. Diese Punkte werden gezeigt, sobald die Maßkette selektiert ist oder der Mauszeiger über die Maßlinie bewegt wird.



In diesem Beispiel wurde eine Linie vermaßt. An den Endpunkten der Linie sehen Sie die Maßpunkte. Diese Maßpunkte definieren die zu vermaßende Strecke, also somit die korrekte Maßzahl. Es ist sehr wichtig, die Maßpunkte korrekt am Element zu platzieren. Die Lage der Maßpunkte kann einfach durch Verschieben mit der Maus (linke Maustaste gedrückt) verändert werden.

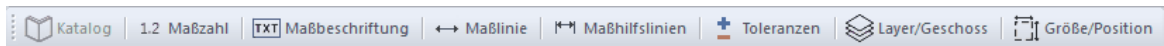
Der Griff in der Mitte der Maßlinie dient zum Verschieben der Maßkette, ohne die Maßpunkte zu verlegen.

18.2 Eigenschaftsdialoge

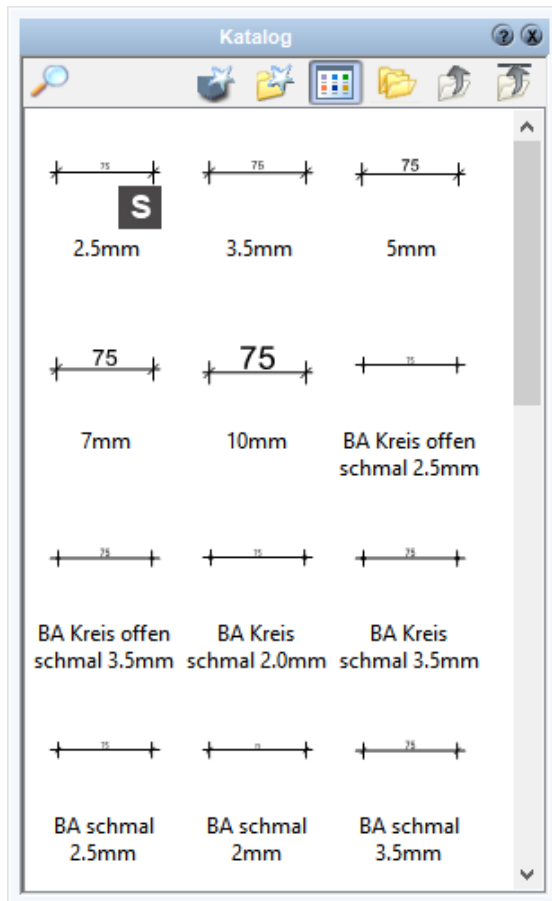


Im Wesentlichen sind alle Eigenschaftsdialoge bei allen Vermaßungsarten immer gleich. Alle Eigenschaftsdialoge werden am Beispiel der linearen Abstandsbezeichnung erläutert. Abweichungen bei anderen Vermaßungsarten werden im entsprechenden Kapitel zusätzlich erwähnt.

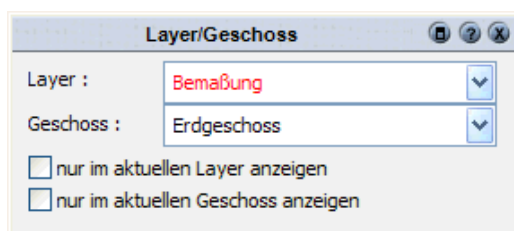
18.2.1 Katalog



Im Katalog werden Vermaßungen, die häufig verwendet werden, abgelegt. Weitere Informationen zu den [Katalogen](#)^[176] finden Sie im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].



18.2.2 Layer/Geschoss



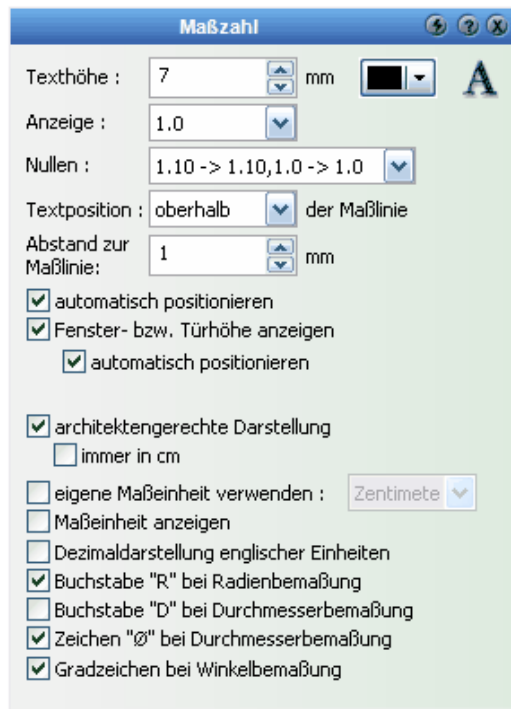
In diesem Dialog kann wie bei allen anderen Elementen der Layer und das Geschoss gemäß der Vermaßung geändert werden. Besonders für Vermaßungen sind die Optionen **nur im aktuellen Layer/Geschoss zeigen** auszuwählen. Dies ist bei Vermaßungen sinnvoll, da bei der Konstruktion von Gebäuden oft mehrere Layer und Geschosse sichtbar geschaltet sind, die gleichzeitige Darstellung von allen

Vermaßungen aber sehr unübersichtlich ist. Weitere Informationen finden Sie [Layer/Geschoss](#)^[168] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

18.2.3 Größe und Position

Das Formular **Größe/Position** erlaubt Ihnen, die Größe der Vermaßung, die Drehung sowie die Position in der Planung alphanumerisch festzulegen. Weitere Informationen finden Sie [Größe/Position](#)^[169] im Kapitel [Allgemeine Eigenschaftsdialoge](#)^[158].

18.2.4 Maßzahl



Texthöhe: Die Texthöhe der Maßzahl in mm auf dem Papier. Dieser Wert passt sich bei einer Maßstabsveränderung automatisch an, so dass die Texthöhe im Ausdruck weiterhin gleich bleibt. Die Farbe und die Schriftart kann verändert werden.

Anzeige: Gilt nicht bei architektengerechter Darstellung. Dieser Parameter regelt die Nachkommastellen (Rundung) der Maßzahl. Die Auswahl reicht von keiner bis zu maximal drei Nachkommastellen.

Nullen: Gilt nicht bei architektengerechter Darstellung. Dieser Parameter regelt die Darstellung der Nullen im Nachkommabereich. Für alle nachfolgenden Beispiele wurde der Wert *Anzeige* auf **1.000** (3 Nachkommastellen) gesetzt.

1,10 -> 1,10; 1,0 -> 1,0:

Die Anzahl der Nachkommastellen bleibt gleich (wie in *Anzeige* gewählt), unabhängig ob der dargestellte Wert Nullen enthält oder nicht.

Beispiele: 1,000 wird 1,000
 1,200 wird 1,200
 1,240 wird 1,240
 1,243 wird 1,243

1,10 -> 1,1; 1,0 -> 1,0:

Nullen im Nachkommabereich werden bis maximal zur ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Beispiele: 1,000 wird 1,0
1,200 wird 1,2
1,240 wird 1,24
1,243 wird 1,243

1,10 -> 1,1; 1,0 -> 1:

Alle Nullen im Nachkommabereich werden entfernt.

Beispiele: 1,000 wird 1
1,240 wird 1,24
1,240 wird 1,24
1,243 wird 1,243

Textposition: Lage des Maßtextes bezogen auf die Maßlinie

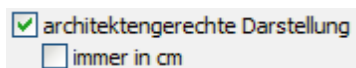
Abstand zur Maßlinie: Abstand zwischen Unterkante Maßtext und Maßlinie

Automatisch Positionieren: Der Maßtext kann mit der Maus an eine beliebige Stelle verschoben werden. Das Optionsfeld **Automatisch Positionieren** ist nicht aktiv. Aktivieren Sie es wieder, wird die Maßzahl an die automatisch berechnete Position zurückgesetzt.

Fenster- bzw. Türhöhe anzeigen: Für die baugerechte Vermaßung werden unterhalb der Maßlinie die Höhen von Fenster- oder Türöffnungen dargestellt. Voraussetzung dafür ist, dass beide Maßbezugspunkte an Fenster- oder Türpunkten abgesetzt sind.

Architektengerechte Darstellung: Unabhängig von den Einstellungen **Anzeige** und **Nullen** für die Rundung werden alle Maße immer in baugerechter Darstellung angezeigt. Der Parameter **immer in cm** regelt, ob ein Punkt als Trennzeichen vor der dritten Vorkommastelle verwendet wird.

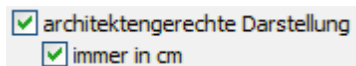
Beispiele:



1152,35 cm werden dargestellt als 11.52⁵

52,35 cm werden dargestellt als 52⁵

52,15 cm werden dargestellt als 52



1152,35 cm werden dargestellt als 1152⁵

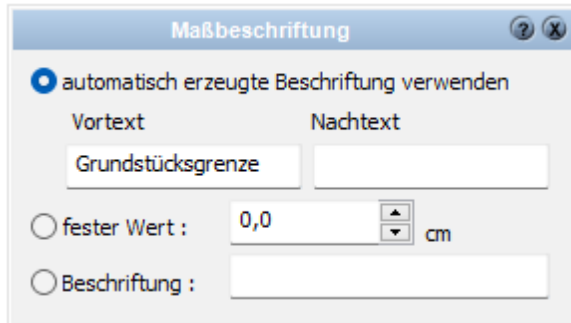
52,35 cm werden dargestellt als 52⁵

52,15 cm werden dargestellt als 52

Eigene Maßeinheit verwenden: Gilt nicht bei architektengerechter Darstellung. Es wird eine Maßeinheit abweichend zur Maßeinheit des Projektes für diese Maßzahl verwendet.

Maßeinheit anzeigen: Gilt nicht bei architekturegerechter Darstellung. Die Maßeinheit wird nach der Maßzahl angezeigt.

18.2.5 Maßbeschriftung



Es gibt drei Möglichkeiten, den Inhalt der Maßzahl festzulegen.

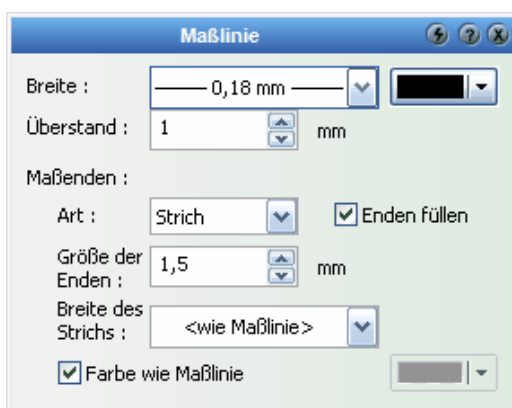
- Die **automatische Beschriftung** ist der aus der Zeichnung ermittelte Wert, also der Abstand der Maßpunkte oder der Winkel zwischen zwei Linien usw.
- Der **feste Wert** wird benötigt, um eine Zahl unabhängig von dem aus der Zeichnung ermittelten korrekten Wert anzuzeigen.
- Die **Beschriftung** erlaubt, freie Texte als „Maßzahl“ anzuzeigen.

Vortexte und Nachtexte:

Diese Texte sind für alle Bemaßungen außer Wandbemaßungen verfügbar.



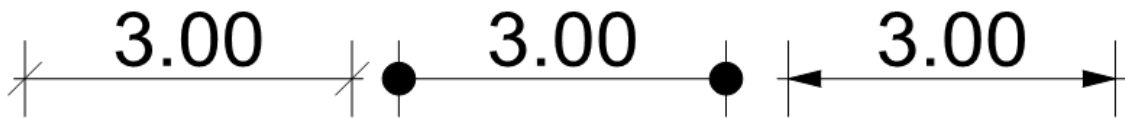
18.2.6 Maßlinie



Breite: Definieren Sie die Strichstärke der Maßlinie und wählen Sie gegebenenfalls die Farbe

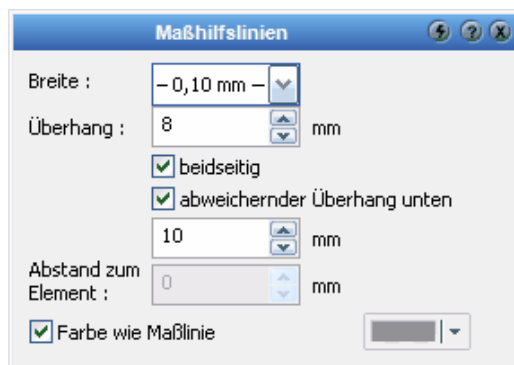
Überstand: Der Überstand ist die seitliche Verlängerung der Maßlinie.

Maßenden: Es stehen vier Darstellungen zur Auswahl: keine, Strich, Kreis und Pfeil



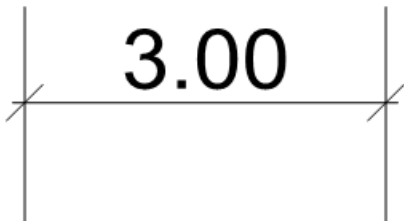
Die Enden für Kreis und Pfeil können gefüllt oder nur mit Ihrer Kontur dargestellt werden

18.2.7 Maßhilfslinien

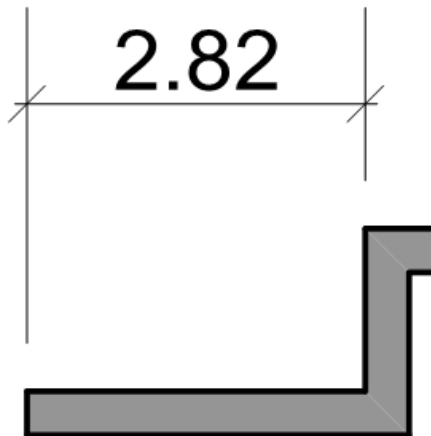


Maßhilfslinien sind die senkrecht zur Maßlinie liegenden Linien am Anfangs- und Endpunkt. Maßhilfslinien können mit dem Überhang, (oben und unten gleich) beidseitig oder bis zu den Maßpunkten (mit dem Abstand bis zum Element) geführt werden.

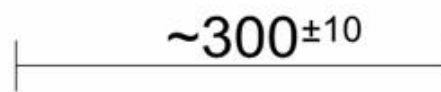
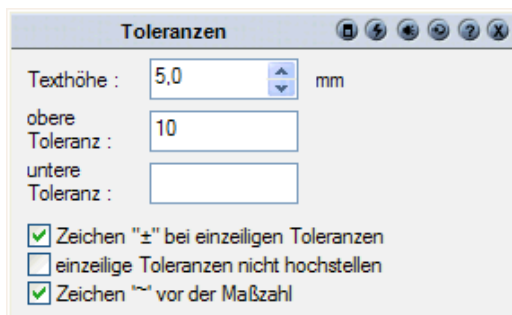
Die Option **abweichender Überhang unten** erlaubt die Darstellung einer Maßkette mit unterschiedlichen Überhängen oben und unten.



Ist die Option **beidseitig** nicht aktiv, wird die Maßhilfslinie bis zu den Maßpunkten verlängert, der Abstand ist jedoch auch variabel. (Abstand zum Element)



18.2.8 Toleranzen




Zusätzlich zu der Maßzahl können Toleranzen angezeigt werden.

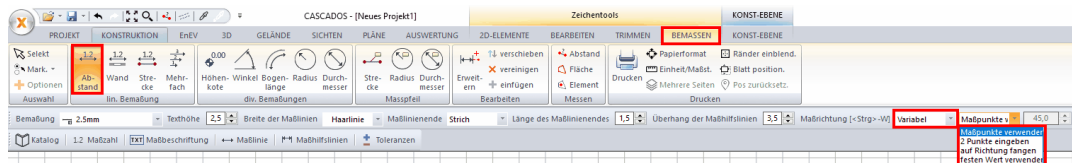
Diese Einstellungen haben keinen Einfluss, wenn im Dialog **Maßzahl** die Option **architektengerechte Darstellung** gewählt ist.

18.3 Lineare Bemaßung

18.3.1 Abstandsbemaßung

Die Abstandsbemaßung mit variabler Richtung ist eine lineare Bemaßung. Die Richtung der Maßlinie wird vor dem Zeichnen festgelegt.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche Abstand  in den linearen Bemaßungen
- Nun stehen Ihnen diverse Eingabeoptionen zur Verfügung



Unter Maßrichtung kann man **Variable**, **Horizontal** und **Vetikal** auswählen.

Die **Richtung** der Maßkette wird festgelegt durch:

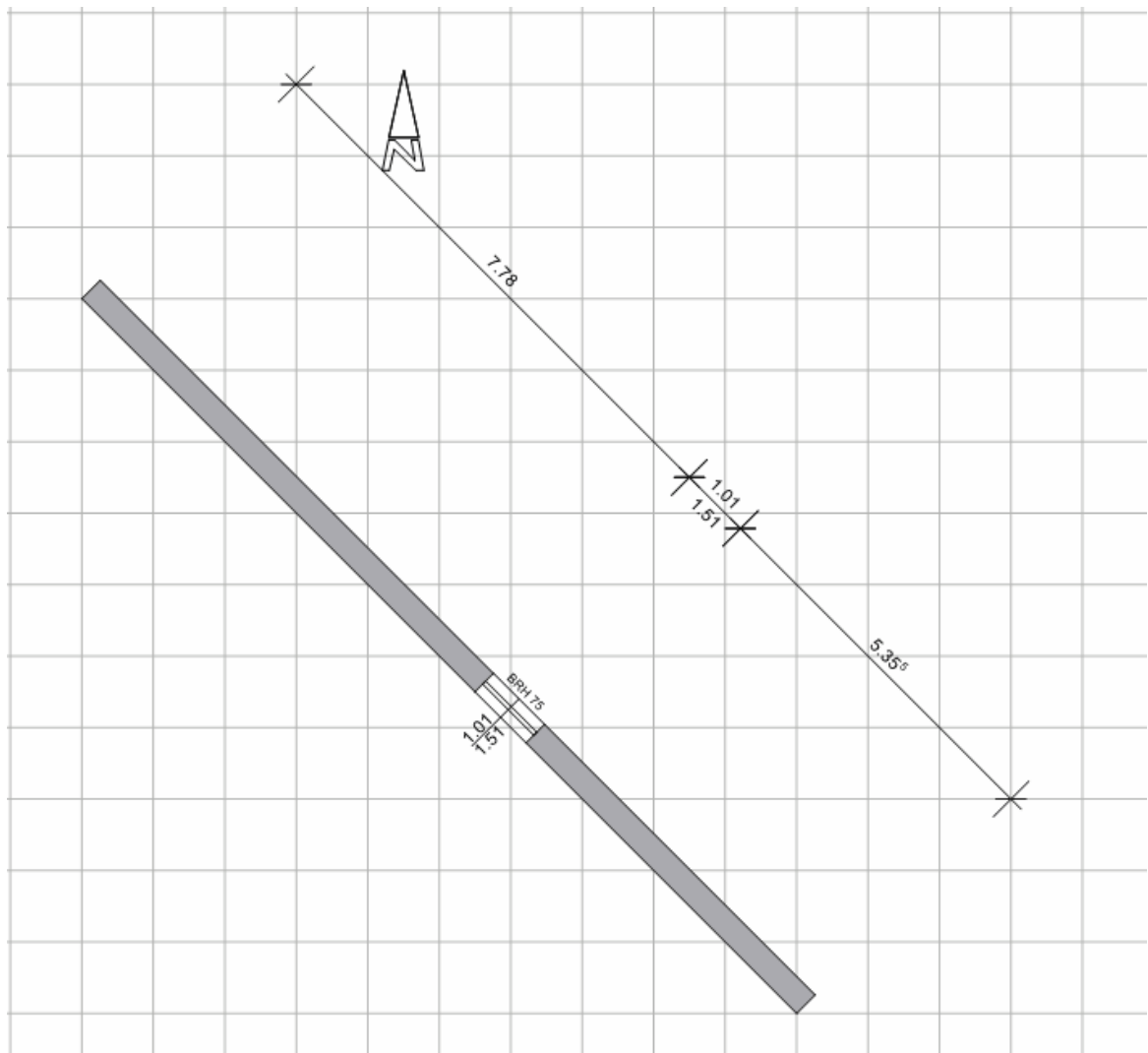
- **Maßpunkte verwenden** - Die ersten zwei Maßpunkte definieren die Richtung.
- **Zwei Punkte eingeben** - Vor der Eingabe der Maßpunkte werden zwei Punkte abgefragt, welche die Richtung bestimmen.
- **Richtung fangen** - Vor der Eingabe wird eine Kante eines gezeichneten Elementes selektiert, um parallel dazu die Maßkette zu zeichnen.
- **Festen Wert verwenden** - Die Richtung der Maßkette wird durch den nebenstehenden Wert festgelegt.

Beispiel:


Vermaßen einer schrägen Wand mit Fangen auf Richtung

1. Zeichnen Sie eine Wand mit einem Fenster, die Wand kann eine beliebige Richtung haben.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Abstand $\leftrightarrow 1.2$ in der Konstruktionsleiste.
3. Wählen Sie die Maßrichtung **Variabel** und aktivieren Sie **auf Richtung fangen**.
4. Klicken Sie auf eine Längsseite der Wand um die Richtung zu bestimmen.
5. Fangen Sie die ersten beiden Maßpunkte (einen Endpunkt und den näher liegenden Punkt der Fensterlaibung).
6. Bestimmen Sie die Lage der Maßlinie durch Mausclick.
7. Der nächste Punkt der Maßkette ist der nächste Punkt des Fensters.
8. Jetzt noch den zweiten Endpunkt der Wand anklicken
9. Mit **[Esc]** beenden Sie die Maßkette
10. Mit **[Esc]** beenden Sie den Befehl Bemaßung.

Das Ergebnis könnte etwa so aussehen:




18.3.2 Streckenbemaßung

Mit der **Streckenbemaßung**  wird eine Maßkette für eine Kante erzeugt. Die Maßkette liegt parallel zu dieser Kante. Diese Vermaßungsart kann für Wandsegmente, Linien, Kanten von Polygonen usw. verwendet werden.


Mit dem 1. Eingabepunkt wählen Sie die zu vermaßende Strecke, der 2. Eingabepunkt definiert die Lage der Maßkette.

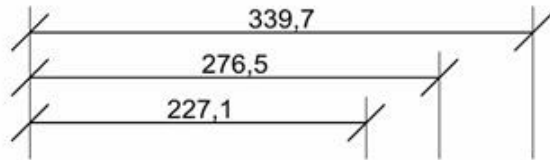
18.3.3 Maßfeil für Strecken

Mit der **Maßfeil für Strecken**  wird eine Maßkette für eine Kante erzeugt. Diese Vermaßungsart kann für Wandsegmente, Linien, Kanten von Polygonen usw. verwendet werden.

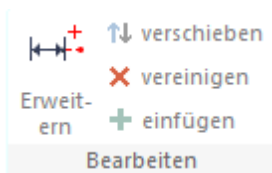
Mit dem 1. Eingabepunkt wählen Sie die zu vermaßende Strecke, der 2./3. Eingabepunkt definiert die Lage der Maßfeil.

18.3.4 Mehrfachbemaßung

Die **Mehrfachbemaßung**  erzeugt Maßketten, die immer den gleichen Startpunkt verwenden (im Gegensatz zum Parameter **mehrere Maße als Maßkette** bei der konventionellen *Abstandsbemaßung*). Der Abstand der Maßketten untereinander wird automatisch aus der Texthöhe der Maßzahl ermittelt.



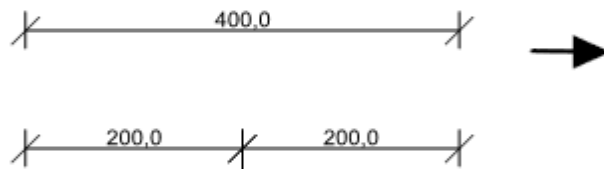
18.3.5 Bearbeiten



In der Dialogleiste werden folgende Möglichkeiten angeboten:

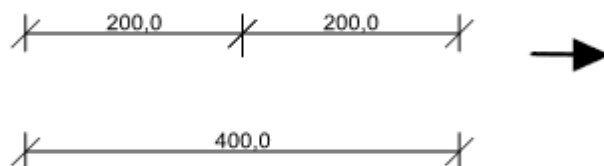
- **Maßpunkt einfügen**

Selektieren Sie die Maßkette und bestimmen Sie danach den zusätzlichen Maßpunkt in der Planung.



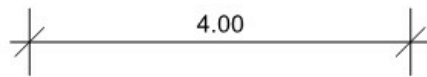
- **Maßkette vereinigen**

Wählen Sie zwei aneinander grenzende Maßketten mit gleicher Orientierung, es wird eine neue Maßkette über die gesamte Strecke erzeugt.



- **Maßkette erweitern**

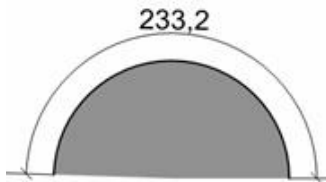
Klicken Sie eine vorhandene Maßkette an und bestimmen Sie mit dem Cursor die Richtung, wohin erweitert werden soll.




18.4 Kreis und Bogenmaße

18.4.1 Bogenlänge messen

Die Eingabeart **Bogenlänge messen**  kann bei Bögen verwendet werden. Die Eigenschaften für **Maßzahl**, **Maßbeschriftung** und **Maßlinie** sind analog der *Abstandsbemaßung*.



18.4.2 Radiusbemaßung


Die **Radiusbemaßung**  kann für die Vermaßung von Bögen und Kreisen verwendet werden. Die Eigenschaften für **Maßzahl**, **Maßbeschriftung** und **Maßlinie** sind analog der *Abstandsbemaßung*.

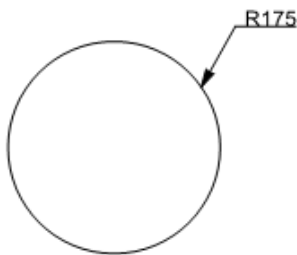
Die Radiusbemaßung verwendet keine Maßpunkte, eine Änderung der Bemaßung ist also nicht möglich.

Im Maßtext wird automatisch das **R** für *Radius* angezeigt.




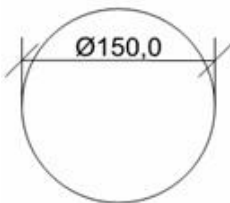
18.4.3 Maßpfeil für Radien

Die **Maßpfeil für Radien**  kann für die Vermaßung von Bögen und Kreisen verwendet werden. Die Eigenschaften für **Maßzahl**, **Maßbeschriftung** und **Maßlinie** sind analog der *Abstandsbemaßung*. Die Radiusbemaßung verwendet keine Maßpunkte, eine Änderung der Bemaßung ist also nicht möglich. Im Maßtext wird automatisch das **R** für *Radius* angezeigt.




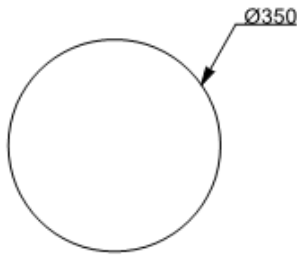
18.4.4 Durchmesserbemaßung

Die Eingabeart **Durchmesserbemaßung**  kann bei Bögen und Kreisen verwendet werden. Es wird eine Maßkette mit den Eigenschaften für **Maßzahl**, **Maßbeschriftung** und **Maßlinie** analog der *Abstandsbemaßung* erzeugt. Die Vermaßung verfügt über Maßpunkte, werden diese verschoben, kann die Vermaßung auch im Nachhinein verändert werden. Das Symbol \emptyset für *Durchmesser* wird im Maßtext gezeigt.



18.4.5 Maßpfeil für Durchmesser

Die **Maßpfeil für Durchmesser**  kann für die Vermaßung von Bögen und Kreisen verwendet werden. Die Eigenschaften für **Maßzahl**, **Maßbeschriftung** und **Maßlinie** sind analog der *Abstandsbemaßung*. Die Durchmesser verwendet keine Maßpunkte, eine Änderung der Bemaßung ist also nicht möglich. Im Maßtext wird automatisch das \emptyset für *Durchmesser* angezeigt.

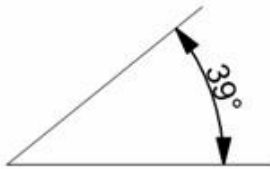


18.5 Winkervermaßung

Eingabeart **Winkel messen** 

Die Eingabe von Winkervermaßen erfolgt gegen den Uhrzeigersinn. Es wird der Winkel in Grad angezeigt.

Die Eigenschaften für **Maßzahl**, **Maßbeschriftung** und **Maßlinie** sind analog der *Abstandsbezeichnung*.



18.6 Höhenmaße

Die Eingabeart **Höhenkote** 

Höhenmaße können in Grundrissen und 2D-Sichten platziert werden. Im Grundriss wird als Höhensymbol ein Kreis (optional auch diagonal gefüllt) und in den 2D-Sichten ein Dreieck (Pfeil) dargestellt.

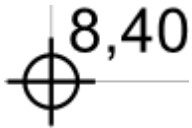
Höhenbemaßungen haben den zusätzlichen Eigenschaftsdialog **Kote**.



Höhenmaße können als **Rohbaumaße** oder **Fertigmaße** platziert werden. Die Symbole werden bei der Option *Rohbaumaße* gefüllt dargestellt.

Die **relative Größe** verändert die Größe des Symbols (Kreis oder Dreieck).

Darstellung im Grundriss:



Die Höhenkote ermittelt das Niveau Oberkante Fußboden oder Oberkante Rohdecke, einstellbar im Dialog **Kote|Rohbaumaße verwenden**.

Werden die Geschossparameter verändert, passen sich die Höhenmaße entsprechend an.

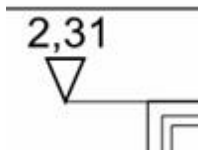
Die Darstellung, wie im Beispiel gezeigt, wird oft in Metern mit zwei oder drei Nachkommastellen bevorzugt.

Wählen Sie dafür im Dialog **Maßzahl:**

Eigene Maßeinheit verwenden: Meter

Anzeige: 1,00

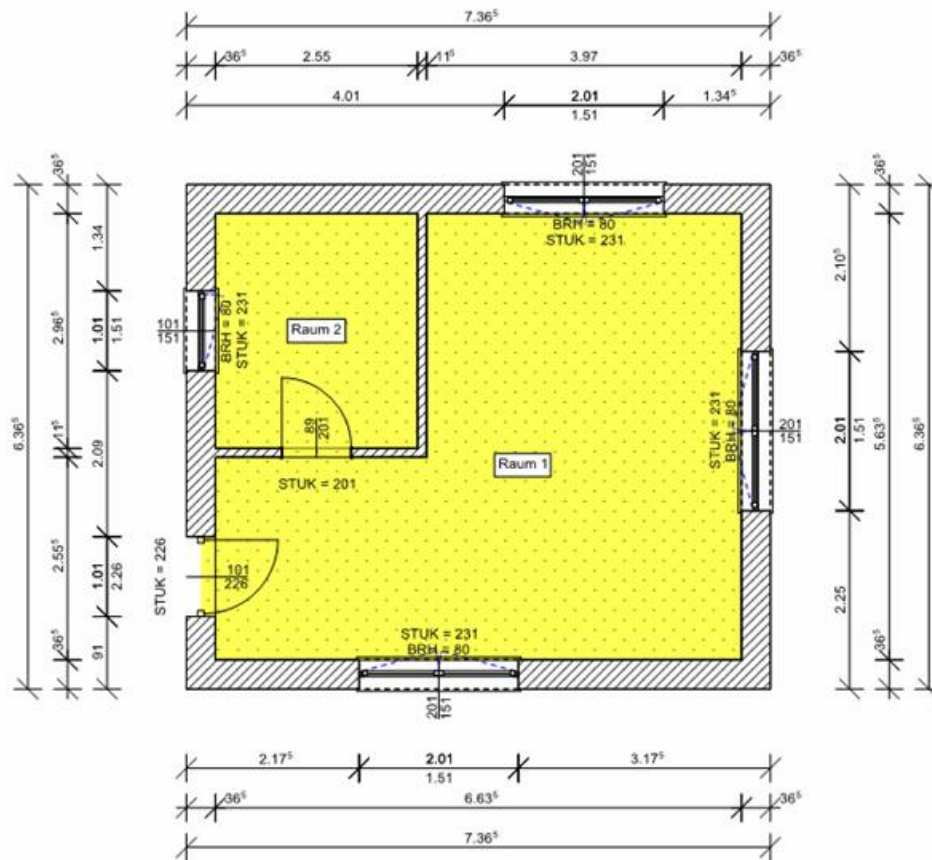
Darstellung in den 2D-Sichten:



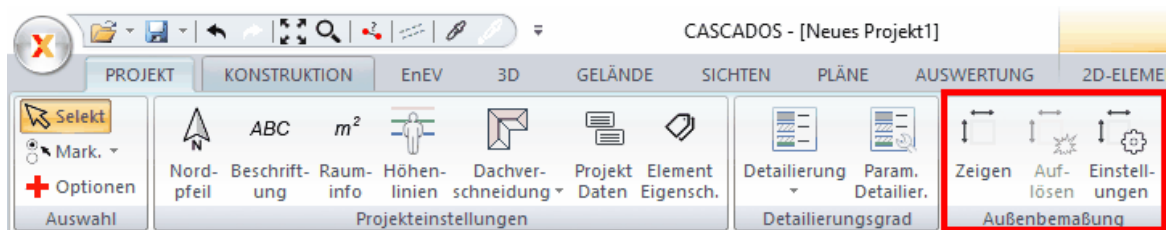
Die Höhenkote ermittelt den Abstand zum absoluten Nullniveau. Verschieben Sie die Kote, wird die Maßzahl automatisch angepasst.

18.7 Automatische Außenbemaßung

Ein einfaches Beispiel:



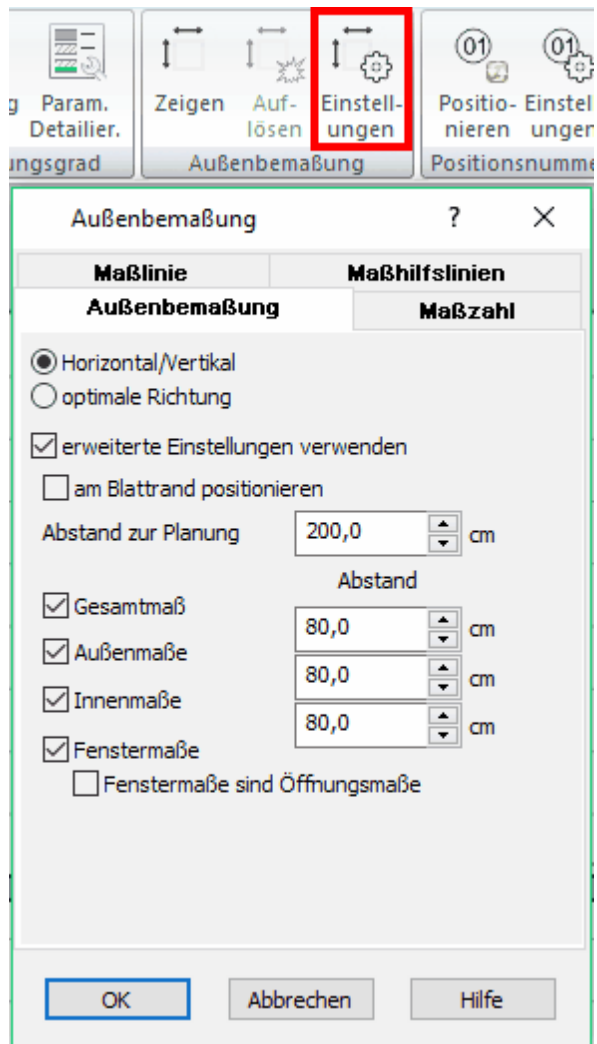
Wählen Sie die Sichtbarkeit der Außenbemaßung im Konstruktionsmodus im Menü **Projekt|Außenbemaßung...**



Es werden automatisch Maßketten für Wandöffnungen, Innenmaße (Lage der Innenwände) sowie die Außenmaße generiert.

Die Einstellungen für Auenbemaungen können verändert werden. Öffnen Sie dazu das Formular im Menü mit **Projekt|Außenbemaßung...**

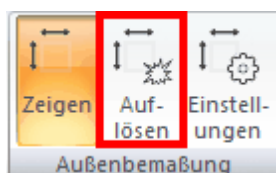
Die Parameter für **Maßzahl**, **Maßlinie** und **Maßhilfslinie** sind analog der Einstellungen für Abstandsbemaungen. Zusätzlich kann im Register **Außenbemaßung** die Orientierung der Maßkette bei nicht orthogonalen Bauteilen bestimmt werden.






- **Horizontal/Vertikal** - Es werden immer orthogonale Maßketten erzeugt.
- **Optimale Richtung** - Bei schrägen Außenwänden wird die Außenbemaßung parallel dazu dargestellt.

Außenbemaßung auflösen

Wählen Sie im Menü **Bearbeiten** den Eintrag **Außenbemaßung auflösen**. Die Maßketten zerfallen nun in herkömmliche lineare Abstandsmaße, welche nachträglich bearbeitet werden können. Die Maßketten werden auf dem Layer **Bemaßung** abgelegt. Hinweis: bei **erneutem Anzeigen und wieder Auflösen der Außenbemaßung** sind diese **doppelt** vorhanden!



Maßzahl formatieren:

Maßlinie	Maßhilfslinien
Außenbemaßung	Maßzahl
Texthöhe : 2,5 mm	 
Anzeige : 1.00	<input type="checkbox"/> Hintergrund : 
Nullen : 1.10 -> 1.10, 1.0 -> 1.0	
Textposition : oberhalb der Maßlinie	
Abstand zur Maßlinie : 0,5 mm	
<input checked="" type="checkbox"/> automatisch positionieren	
<input checked="" type="checkbox"/> architekturegerechte Darstellung	5
<input type="checkbox"/> immer in cm	
<input type="checkbox"/> eigene Maßeinheit verwenden :	Zentimeter
<input type="checkbox"/> Maßeinheit anzeigen	
<input type="checkbox"/> Dezimaldarstellung englischer Einheiten	
OK Abbrechen Hilfe	

Optionen:

Texthöhe
Anzeige
Hintergrund

Nullen
Textposition
Abstand zur Maßlinie

automatisch positionieren

architekturegerechte Darstellung
immer in cm

eigene Maßeinheit verwenden:
Maßeinheit anzeigen
Dezimaldarstellung englischer Einheiten

Maßlinie formatieren:

Außenbemaßung		Maßzahl	
Maßlinie		Maßhilfslinien	
Breite :	Haarlinie	[Farbe]	
Überstand :	2,5	mm	
Maßenden :			
Art :	Strich	<input checked="" type="checkbox"/> Enden füllen	
Größe der Enden :	0,8	mm	
Breite des Strichs :	0,25 mm		
<input checked="" type="checkbox"/> Farbe wie Maßlinie		[Farbe]	
OK		Abbrechen	
		Hilfe	

Breite (benutzerdefiniert):

Dicke :	0	mm
OK		
Abbrechen		
Hilfe		

Optionen:

Farbe zuweisen
 Überstand
 Maßenden:
 Art
 Enden füllen
 Größen der Enden
 Breite des Strichs
 Farbe wie Maßlinie/Farbe zuweisen

Maßhilfslinie formatieren:

Dicke :	0	mm
OK		
Abbrechen		
Hilfe		

Optionen:

Breite der Linie:

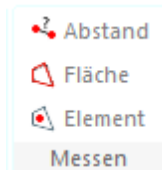
Überhang: in mm:

abweichender Überhang unten: in mm

Farbe wie Maßlinie/benutzerdefinierte Farbe zuweisen

18.8 Messen

Die verschiedenen Editierwerkzeuge erscheinen anschließend in der **Dialogleiste**:



Möchten Sie lediglich zu Ihrer Information den Abstand zwischen zwei Punkten messen, können Sie das Tool **Abstand messen** verwenden.

Möchten Sie lediglich zu Ihrer Information eine Fläche messen, können Sie das Tool **Fläche messen** verwenden.

Möchten Sie lediglich zu Ihrer Information ein Polygon messen, können Sie das Tool **Element messen** verwenden.

Kapitel 19

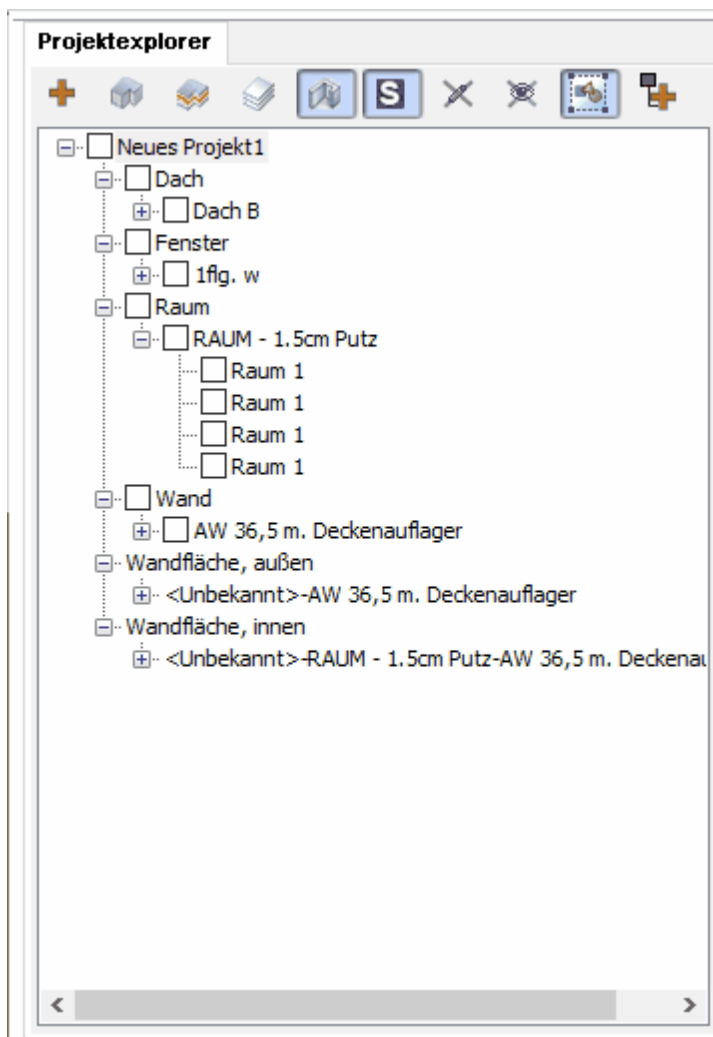
Explorerleiste

19 Explorerleiste

19.1 Projektextplorer

19.1.1 Allgemeines

Der Projektextplorer zeigt das aktuelle Projekt in einer strukturierten Baumansicht. Nach welchen Hierarchien strukturiert wird, kann vom Benutzer gewählt werden.



Im Explorer werden alle Zeichnungselemente der Planung angezeigt (optional auch die nicht sichtbaren oder die geschützten)

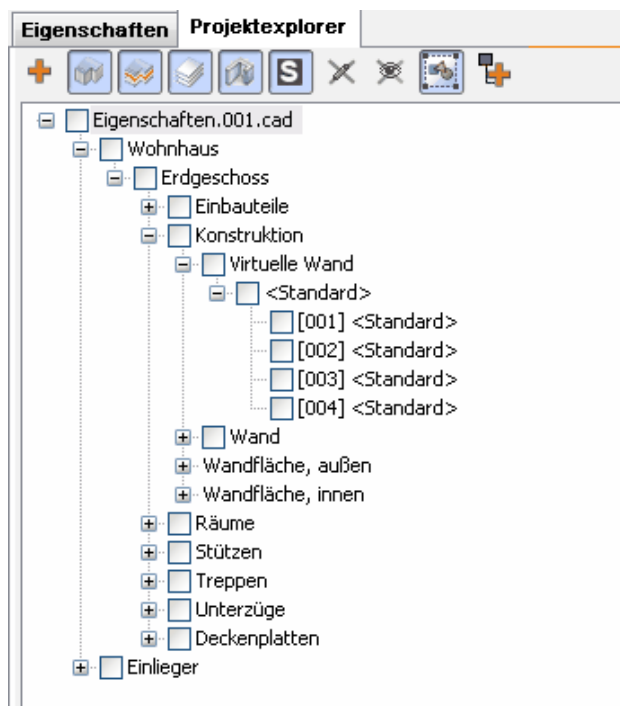
Mit dem Projektextplorer können folgende Aufgaben erledigt werden:

- * Übersicht über das aktuelle Projekt
- * schnelle und übersichtliche Selektion von mehreren Bauteilen

- * Bearbeiten von mehreren Bauteilen (Löschen, verschieben,...)
- * Ändern von mehreren Bauteilen (Füllung, Wandstärke, ...)
- * Eigenschaften übertragen auf andere Bauteile (auf Geschoss- und Gebäudeübergreifend) in einem Arbeitsschritt

19.1.2 Hierarchien

Ein Projekt besteht möglicherweise aus vielen einzelnen Elementen. Um die Übersichtlichkeit im Explorer zu erhöhen, gibt es Hierarchien. Mit diesen Schaltflächen kann im Explorer festgelegt werden, nach welchen Hierarchien sortiert wird. Sind die Schaltflächen blau hinterlegt, sind diese aktiviert und die Hierarchie ist eingeschaltet.





Die einzelnen Schaltflächen sind:



 Nach Gebäude

 Nach Geschoss

 Nach Layer

 Nach Bauteiltyp

Sortiert nach Bauteiltyp (Wand, Fenster, Linie,...)

 Nach Stammdaten

Sortiert nach den Stammdaten (für alle Elemente gültig, die Stammdaten haben können)

 geschützte Elemente im Explorer zeigen



unsichtbare Elemente im Explorer zeigen




Elemente aus Gruppen im Explorer zeigen

Als Beispiel: Sie haben einige Linien gruppiert, die Gruppe heißt "Gruppe1". Die Gruppe selbst wird immer im Explorer gezeigt, die einzelnen Linien nur wenn diese Schaltfläche aktiviert ist. Die Elemente der Gruppe können nicht einzeln selektiert werden, sie sind daher anstatt des Selektionskästchens mit G gekennzeichnet.

Alle Elemente einer Gruppe können bearbeitet werden, ohne die Gruppierung zu lösen!



Gruppo con linee

Wählen Sie mehrere Hierarchien für die Sortierung kann die Reihenfolge in den **Optionen des Explorers verändert werden** .



Optionen

Mit Klick auf die Schaltfläche **Optionen** öffnet sich ein Fenster, in welchem Sie verschiedene Anzeigeeinstellungen für den Projektexplorer festlegen können.

Angezeigte Hierarchieebenen :

- Projekt
- Gebäude
- Geschosse
- Layer
- Bauteiltypen
- Stammdaten

Geschützte Bauteile anzeigen

Unsichtbare Bauteile anzeigen

Bauteile in Gruppen anzeigen

Wandflächen anzeigen

- innen und außen unterscheiden
- Wandtypen unterscheiden
- Raumtypen unterscheiden

Hilfselemente anzeigen

- von normalen Elementen unterscheiden

Überprüfungen

Schräge Wände Überlappende Footprints

Verwendete Geländehöhen

Leere Hierarchien anzeigen

Bei Auswahl eines Bauteileintrags in der Struktur

- auf das Bauteil zoomen
- das Bauteil exklusiv selektieren

Randbreite beim Zoomen : cm

Positionsnummern verwenden

Einfache Bauteiltypansicht

OK Abbrechen Hilfe

Optionen:

Angezeigte Hierarchieebenen

Geschützte Bauteile anzeigen
Unsichtbare Bauteile anzeigen
Bauteile in Gruppen anzeigen

Wandflächen anzeigen
 innen und außen unterschieden
 Wandtypen unterscheiden
 Raumtypen unterscheiden

Hilfselemente anzeigen
 von normalen Elementen unterscheiden

Überprüfungen
 Schräge Wände
 Überlappende Footprints
 Verwendete Geländehöhen

Leere Hierarchien anzeigen

Bei Auswahl in der Struktur
auf das Bauteil zoomen
das Bauteil exklusiv selektieren
Randbreite beim Zoomen:

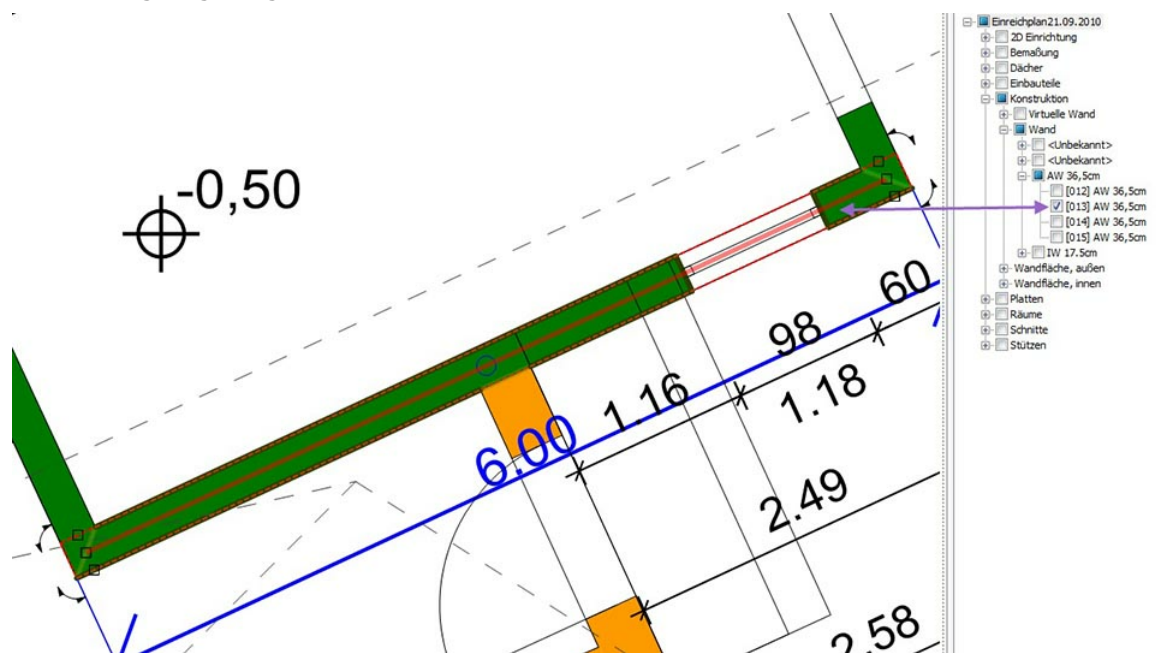
Positionsnummern verwenden
Einfache Bauteiltypansicht

19.1.3 Selektion

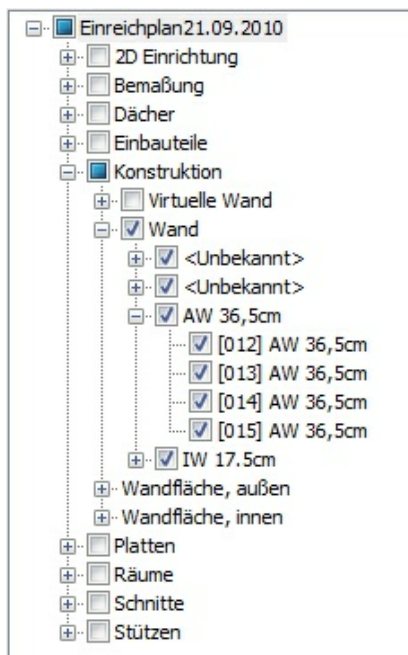
Mit dem Explorer können ein oder mehrere Element(e) der Planung selektiert werden.

Klicken Sie auf ein Element in der Planung, wird dieses Element auch im Explorer selektiert.

Setzen Sie ein Häkchen in ein Element im Explorer, dann wird dieses Element auch in der Planung angezeigt



Es können Einzelelemente oder übergeordnete Elementgruppen selektiert werden



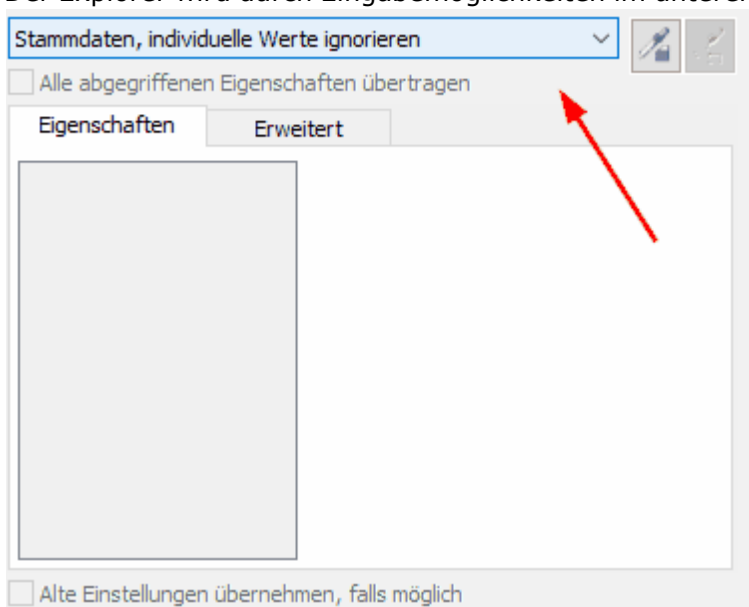
19.1.4 Änderungsassistent

Änderungsmöglichkeiten mit dem Projektextplorer:

Um Änderungen durchführen zu können, muss diese Schaltfläche aktiviert werden:

+ Optionen Eigenschaften übertragen

Der Explorer wird durch Eingabemöglichkeiten im unteren Bereich erweitert:

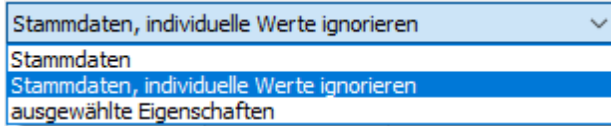



Wollen Sie mehrere Bauteile ändern, so müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Markieren Sie ein Bauteil (in der Planung oder im Explorer) und führen Sie die gewünschten Änderungen durch (z.B. Farbe der Füllung ändern).

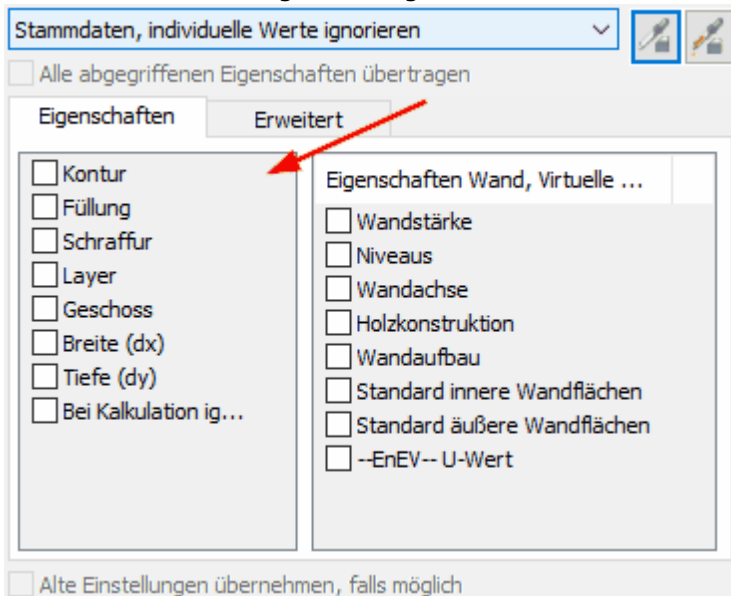
Diese Änderung wird als Eigenschaft definiert, wenn sie nur am Bauteil geändert wurde, aber nicht in den Stammdaten des Bauteiles abgespeichert ist. Soll das Bauteil dauerhaft mit dieser Eigenschaft versehen werden, so müssen die Stammdaten angepasst werden!

2. im Projektextplorer auf 'ausgewählte Eigenschaften' gehen:




3. mit der linken Maustaste einmal dieses Symbol aktivieren .

dann werden alle möglichen Eigenschaften in der Auflistung angezeigt



Entweder können alle Eigenschaften eines Bauteiles übertragen werden, dazu setzen Sie ein Häkchen : Alle abgegriffenen Eigenschaften übertragen ... oder Sie aktivieren die Eigenschaften einzeln (empfohlen).

Achtung: ist "alle abgegriffenen Eigenschaften übertragen" aktiviert, so muss erst dort das Häkchen entfernt werden, damit einzelne Eigenschaften ausgewählt werden können!

4. Im Projektmanager aktivieren Sie alle Bauteile, welche diese Änderungen erhalten sollen und dann aktivieren Sie die zweite Pipette mit der linken Maustaste: .

5. alle gewünschten Eigenschaften sind nun übertragen!

mehrere Bauteile löschen mit dem Projektextplorer:

Oftmals entsteht die Notwendigkeit mehrere Elemente gleichzeitig zu löschen, die sich in der Planung aber schwer gemeinsam selektieren lassen. Auch hier hilft der Projektextplorer. Aktivieren Sie alle gewünschten Elemente im

Projektexplorer (kann auch layer- oder geschossübergreifend sein) dann klicken Sie **mit der mittleren Maustaste (Scrollrad) einmalig in die Zeichenoberfläche** und löschen wie gewohnt mit 'Entf' alle markierten Objekte.


19.2 3D Objekte

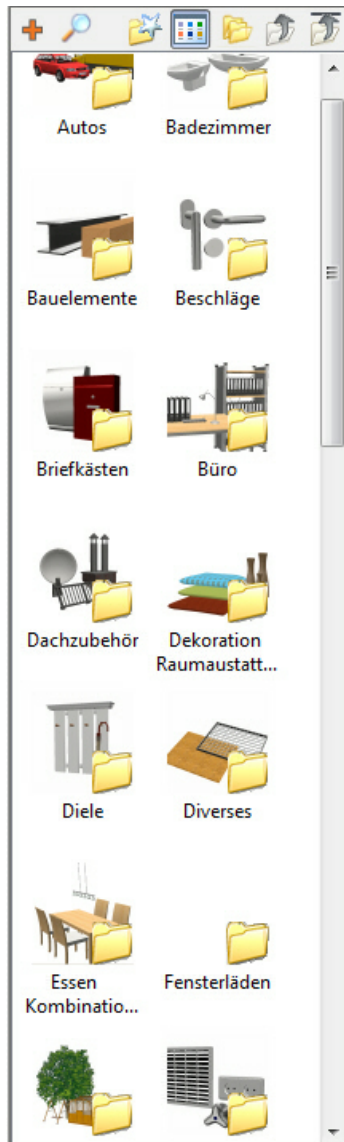


19.2.1 Allgemeines

Einsetzen von Objekten

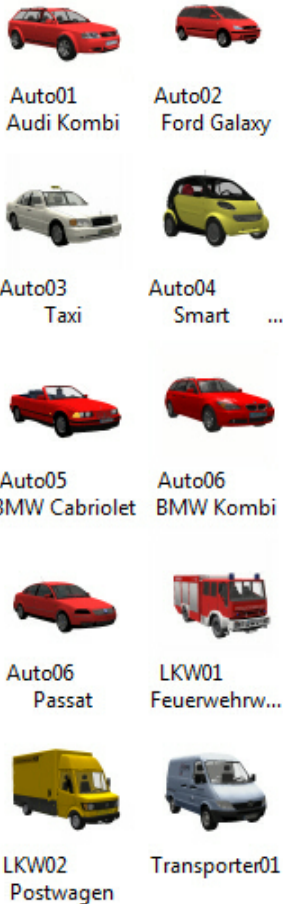


Klicken Sie das Symbol  an und es öffnet sich der Objektkatalog:



Dieser Katalog ist wie ein Explorer gestaltet, durch Doppelklick gelangen Sie in den jeweiligen Unterordner.

Wenn kein kleiner gelber Ordner mehr am Symbol hängt, dann ist es möglich diese Objekte in der Planung zu verwenden



Klicken Sie auf das 3D-Objekt im Katalog und ziehen Sie es mit gedrückter linker Maustaste in die Szene. Solange Sie die Maustaste nicht loslassen, kann die Position des Objektes verändert werden (Weiteres siehe **Verschieben in 3D**). Um das Einsetzen eines Objektes zu beenden (Das Objekt hängt weiterhin am Curser), drücken Sie bitte die **[Esc]** Taste.

19.2.2 Bearbeiten

Verschieben in 3D

Klicken Sie auf ein Element und ziehen Sie es mit gedrückter Maustaste auf die neue Position. Das Objekt wird parallel zur Bildschirmenebene nach links, rechts, oben oder unten verschoben. Halten Sie zusätzlich die rechte Maustaste gedrückt, wird das Objekt entlang der Blickrichtung verschoben.

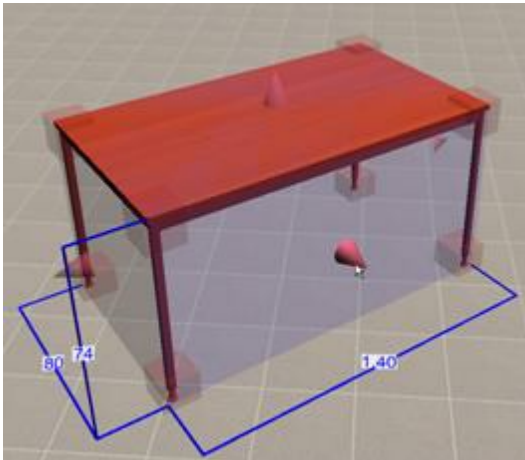
Arbeiten mit Griffen

Selektieren Sie ein 3D-Objekt im 3D-Modus, wird an allen Seiten und Eckpunkten der Boundingbox (des umschreibenden Quaders) ein Griff gezeigt. Die Kegel an den Seitenflächen dienen zum Rotieren um die jeweilige Achse, die Eckpunkte zum Skalieren des Objektes.

Die Eingaben mit Griffen werden nicht genau mit Werten erfasst, sondern erfolgen durch Ziehen mit der Maus. Exakte Änderungen sind daher mit dem Eigenschaftsdialog **Größe und Position** durchzuführen.

Bewegen Sie die Maus über den Griff, der Griff wird hervorgehoben, und bewegen Sie

die Maus mit gedrückter linker Maustaste. Die Veränderungen werden sofort dargestellt. Für das Skalieren ist die Eigenschaft **Proportion beibehalten** im Dialog **Größe und Position** zu beachten.



Darstellung 3D-Objekt mit Griffen

19.2.3 Ersatzdarstellung

Die Darstellung eines 3D-Objektes wird in der Grundrissdarstellung automatisch als Draufsicht auf das Objekt ermittelt. Bei dem Beispiel des Tisches sind so die Tischbeine nicht sichtbar.



Darstellung Tisch mit automatisch generierter Ersatzdarstellung.

Für viele Objekte ist dies die beste Möglichkeit, ohne zusätzlichem Aufwand eine korrekte Darstellung zu erhalten. Für komplexere Anforderungen unterstützt Plan 7 Architekt auch freie Ersatzdarstellungen, die dem 3D-Objekt zugewiesen werden können.

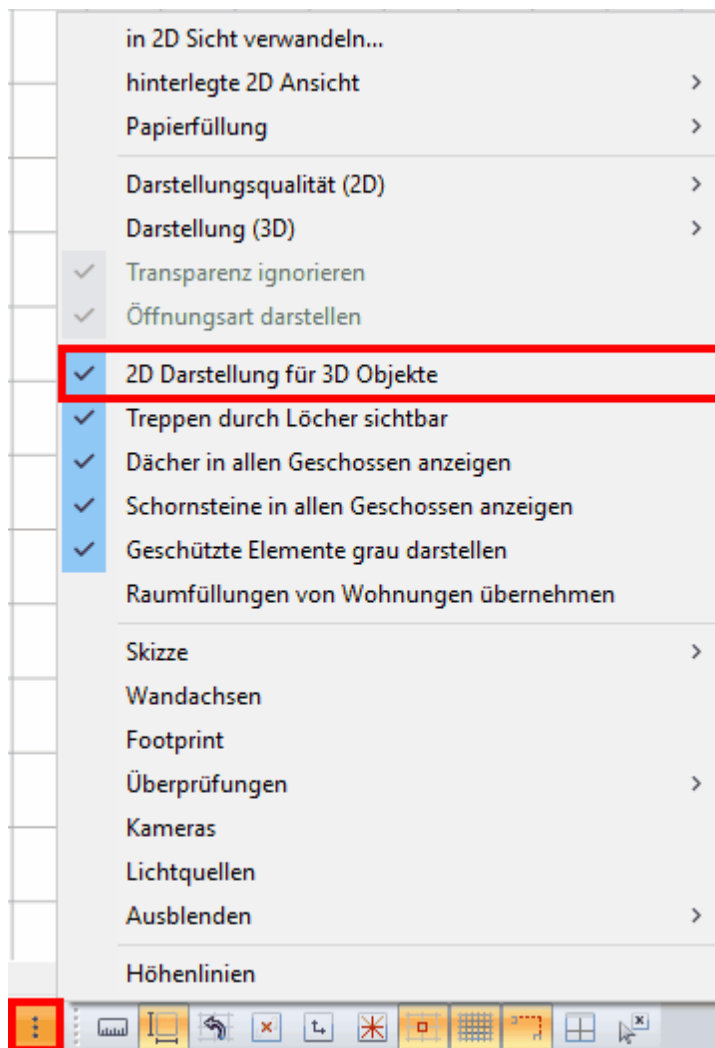
Voraussetzung dafür ist ein Symbol mit der entsprechenden Darstellung und der richtigen Größe. Als Grundlage des Symbols kann auch die automatische Ersatzdarstellung verwendet werden.

Einem Objekt eine Ersatzdarstellung zuweisen:

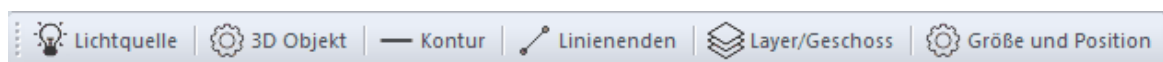
Für diese Beispiel wollen wir einem Baum eine Ersatzdarstellung zuweisen:

- Fügen Sie den Baum als 3D-Objekt in den Grundriss ein.
- Zeichnen Sie als Ersatzdarstellung einen Kreis.
- Speichern Sie diesen Kreis als Symbol (in den Katalog **Bäume Grundriss**).
- Öffnen Sie wieder den 3D-Objekt-Katalog und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Baum. Wählen Sie im Kontextmenü **2D-Ersatzdarstellung zuweisen** und wählen Sie im erscheinenden Dialog das Symbol für die Grundrissdarstellung aus).

Im Menü **Ansicht** kann die Sichtbarkeit von Ersatzdarstellungen ein- und ausgeschaltet werden. Jedes einzelne Objekt hat im Eigenschaftsdialog **3D-Objekt** noch die Möglichkeit, die Ersatzdarstellung immer/nie oder wie der Standard (ist gleich dem Menü **Ansicht | 2D-Darstellung für 3D-Objekte**) zu zeigen.



19.2.4 Eigenschaftsdialoge



Lichtquelle

Jedes 3D-Element kann als Lichtquelle verwendet werden. Aktivieren Sie dazu die Option in diesem Eigenschaftsdialog. Die Eigenschaften der Lichtquelle werden in [Lichtquellen](#)⁴⁹² des Kapitels **Licht** behandelt.

3D-Objekt

In diesem Dialog wird eingestellt, wann die Ersatzdarstellung des 3D-Objektes gezeigt wird.

Kontur

Die Darstellung der automatischen Ersatzdarstellung kann im Eigenschaftsdialog **Kontur** beeinflusst werden. Der Eigenschaftsdialog [Kontur](#)^[162] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Linienenden

Der Eigenschaftsdialog [Linienenden](#)^[167] wird im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** beschrieben.

Layer/Geschoss

Wählen Sie den Layer und das Geschoss für das 3D-Objekt. Wird das Geschoss verändert, verschiebt sich das Objekt nicht in der Höhe. Weitere Informationen finden Sie [Layer/Geschoss](#)^[168] im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge**.

Größe und Position

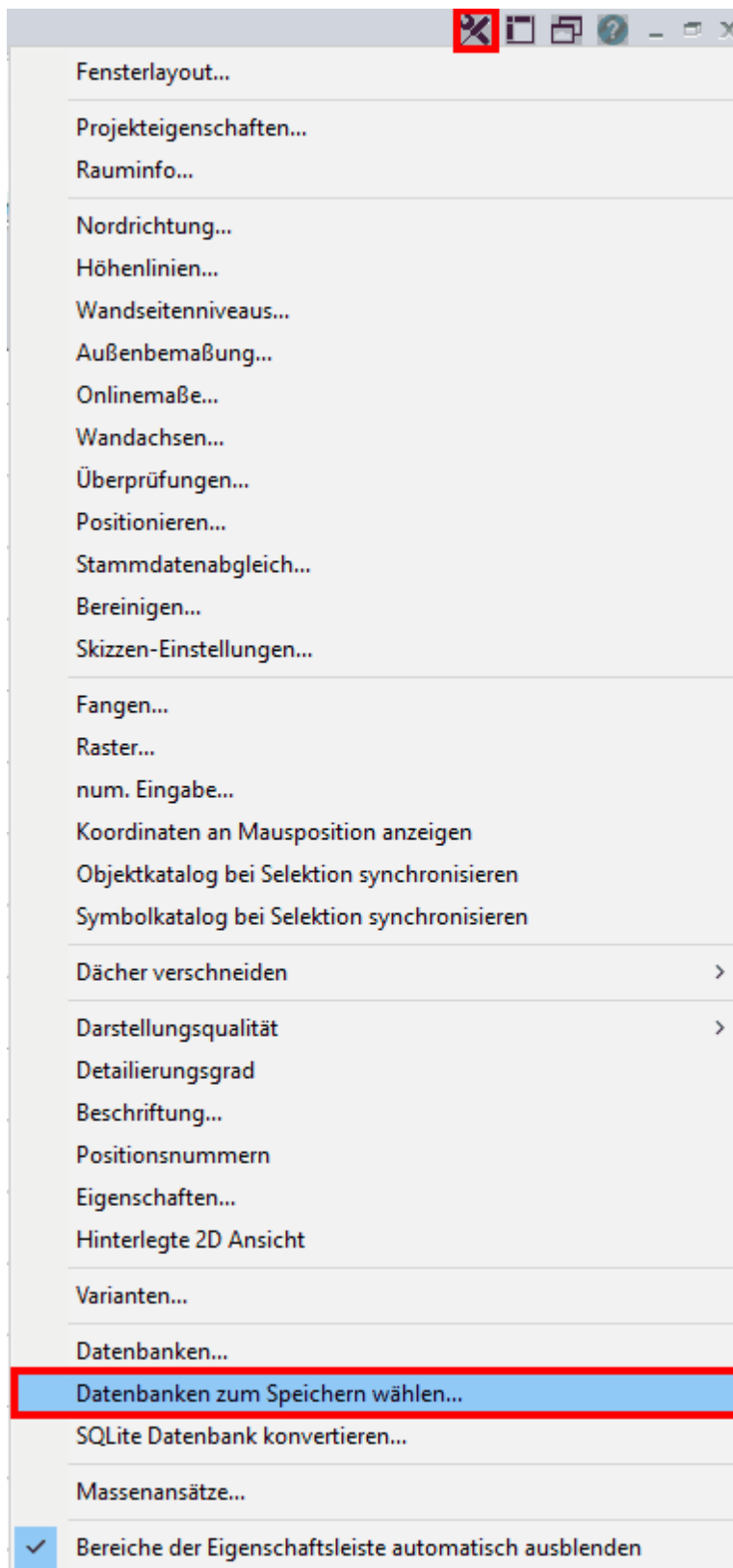
Dieser Dialog ist im [Größe/Position](#)^[169] im Kapitel **Allgemeine Eigenschaftsdialoge** näher beschrieben.

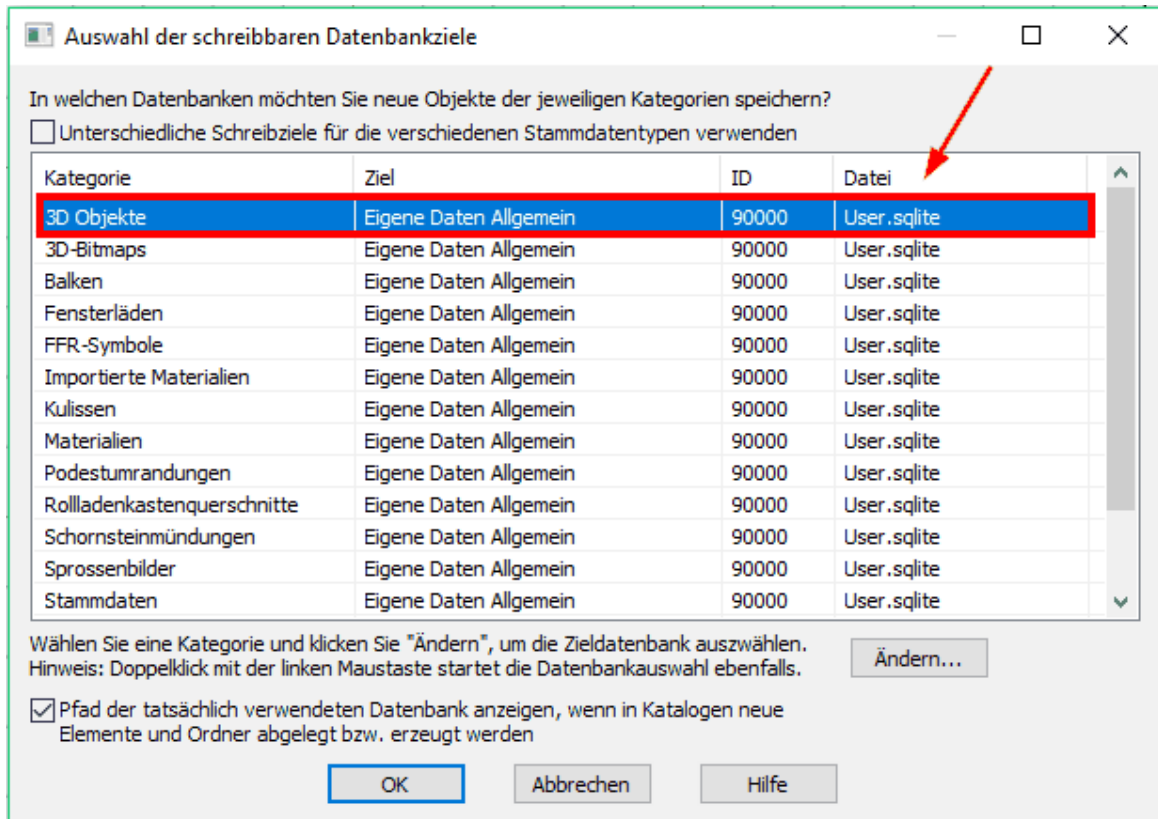
Abweichend zu den Erläuterungen in diesem Kapitel kann für 3D-Objekte zusätzlich der Drehwinkel um die X-, die Y- und die Z-Achse erfasst werden. Bei 3D-Objekten gibt es zusätzlich noch die Option, dass ausgewählt werden kann, ob sie nach dem Verschieben nach unten fallen oder auf der Höhe des Mausursors stehen bleiben.

19.2.5 Datenbanken

In Plan 7 Architekt werden 3D-Objekte in Datenbanken gespeichert. Beim Start werden entsprechend der aktuellen Einstellungen alle Datenbanken mit 3D-Objekten geladen und im Katalog dargestellt.

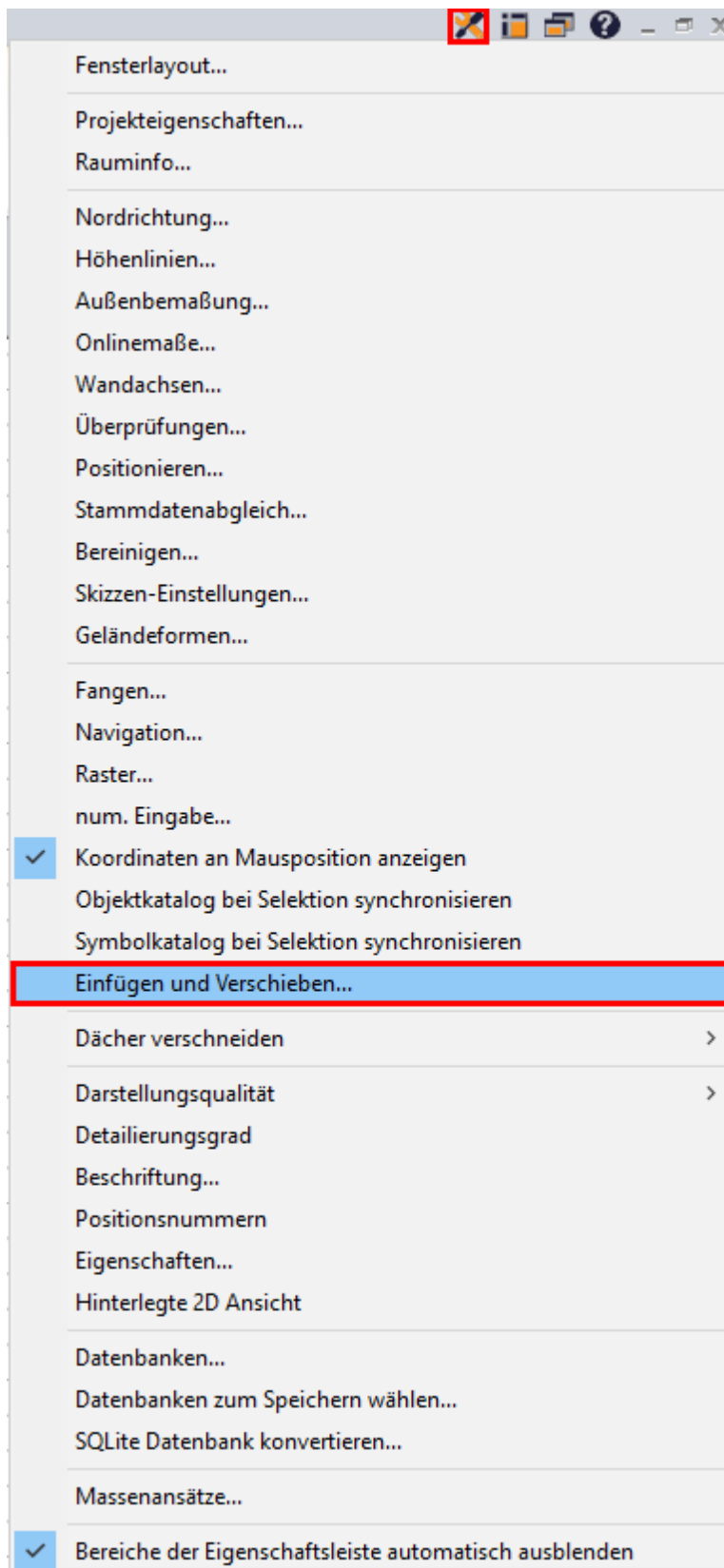
Im Menü **Optionen|Datenbanken zum Speichern wählen** kann festgelegt werden, in welcher Datenbank neu abgespeicherte Objekte abgelegt werden. Standardmäßig ist dies die Datenbank **Eigene Objekte**.

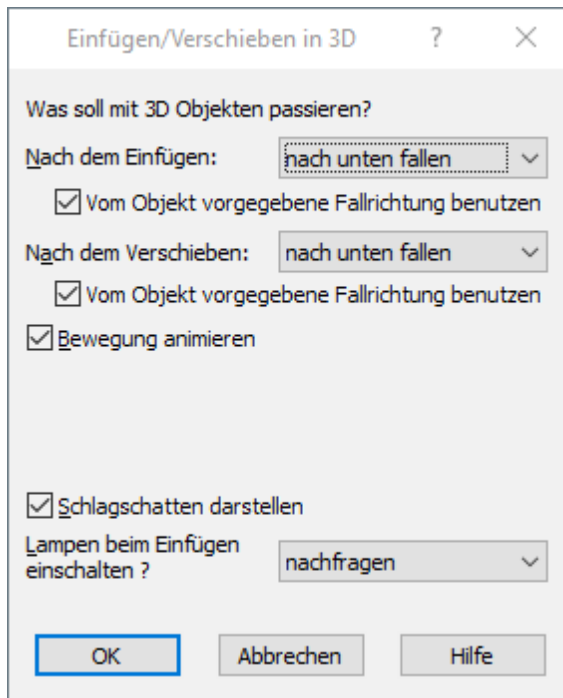




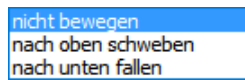
19.2.6 Einfügen und Verschieben

Im Menü **Optionen|Einfügen und Verschieben** (aus dem 3D-Modus aufrufbar) kann das Verhalten der Objekte beim Einfügen festgelegt werden.





Legen Sie in diesem Dialog fest, wie sich 3D-Objekte nach dem Einfügen aus dem Katalog verhalten.



Es wird empfohlen, die Fallrichtung vom Objekt vorgeben zu lassen.

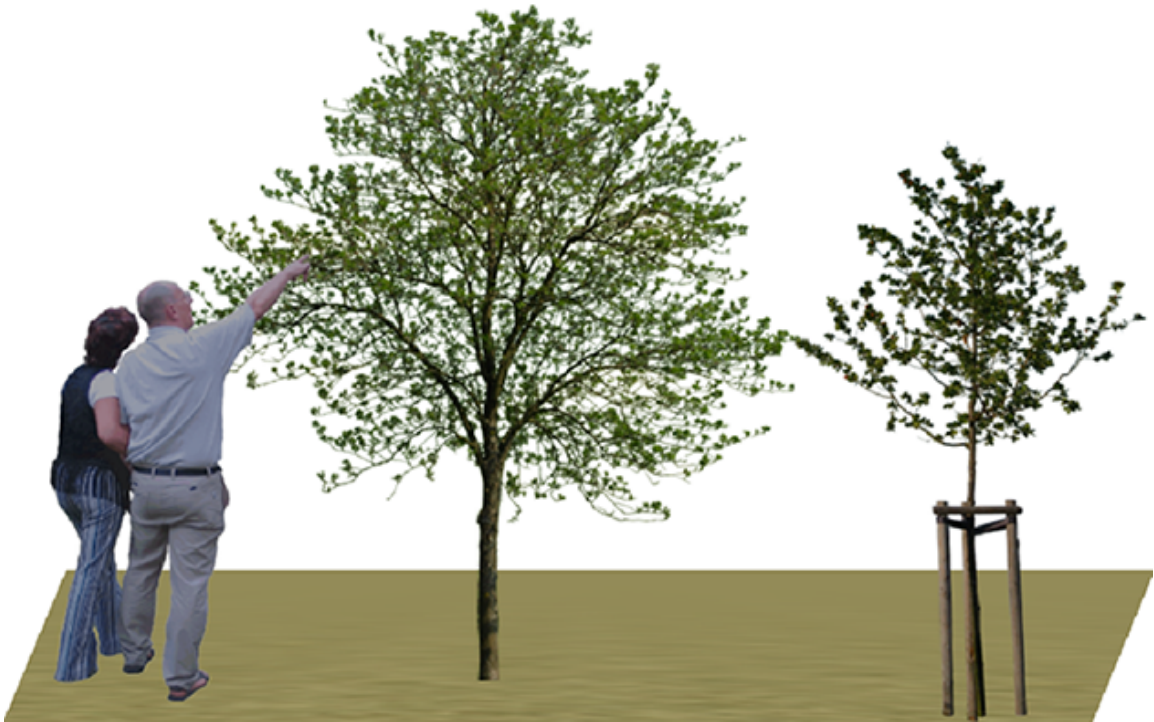
19.3 3D Bitmaps

19.3.1 Allgemeines

3D Bitmaps sind 2D Bilder, welche sich immer zum Betrachterstandpunkt ausrichten.



Diese werden über einen eigenen Katalog aufgerufen und geben der Visualisierung ein fotorealistisches Aussehen.



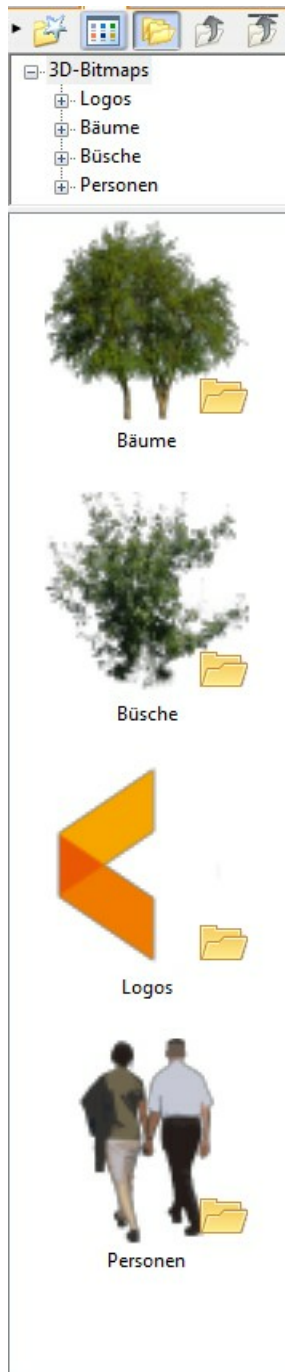
Diese 2D Bilder können in Fotobearbeitungsprogrammen (wie z.B. Photoshop) erstellt werden. Dabei ist zu beachten, dass der Hintergrund 'durchsichtig' eingestellt sein muss oder eine einheitliche Farbe (z.B. schwarz) hat. Ebenfalls kann man Bitmaps mit Hintergrund verwenden (z.B. für Logos oder Schriftzüge an Häuserfassaden).

19.3.2 Einsetzen

Einsetzen von 3D Bitmaps



Klicken Sie das Symbol  an und es öffnet sich der Katalog:



Durch Doppelklick kommen Sie in die Unterordner:



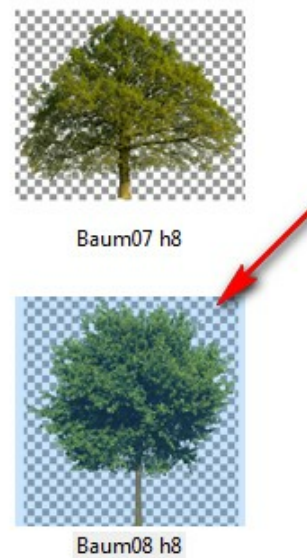
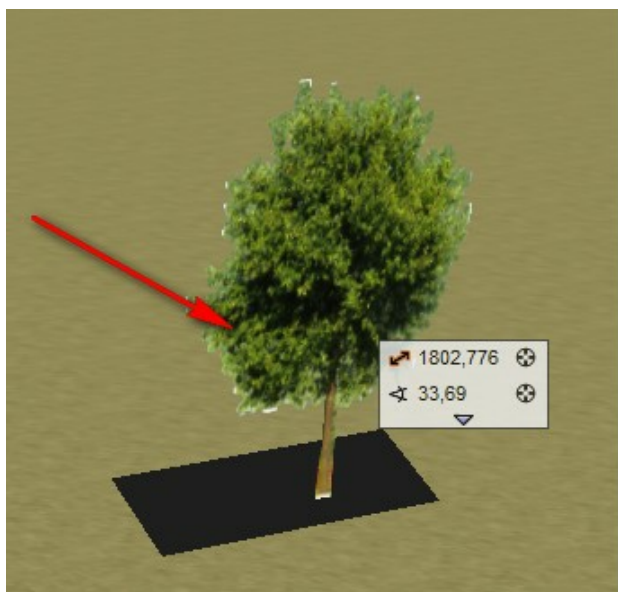
Baum07 h8



Baum08 h8

Hier ist auch gut die 'Durchsichtigkeit' zu erkennen!

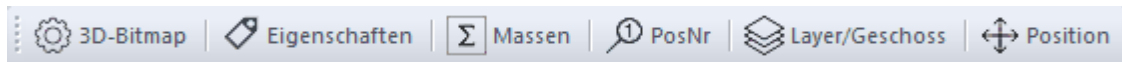
Wird die Bitmap mit der linken Maustaste im Katalog aktiviert, hängt sie am Cursor und kann in die Planung abgesetzt werden.



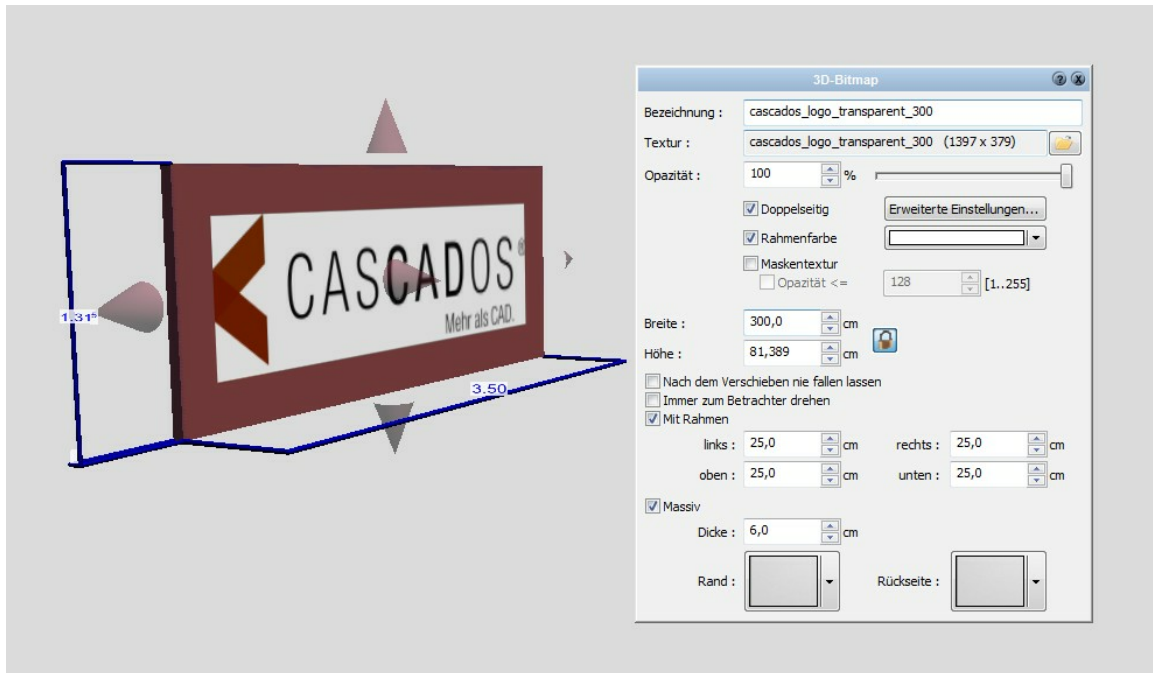
ESC beendet die Eingabe.

19.3.3 Bearbeiten

Für eine **3D-Bitmap** gibt es folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:



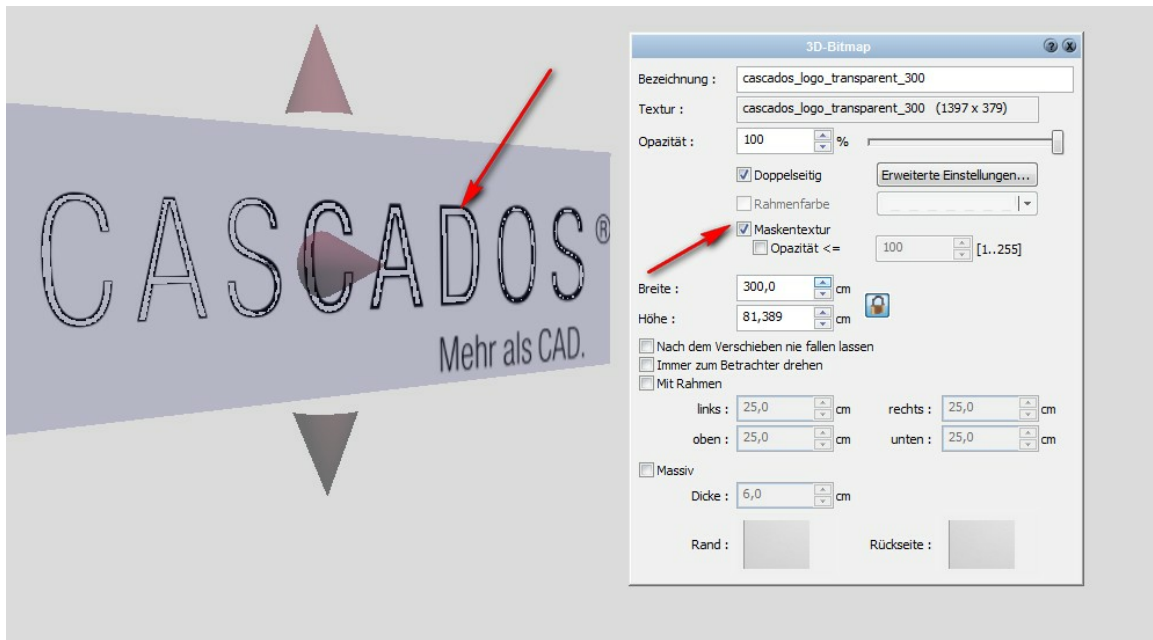
3D-Bitmap: Hier können verschiedene Einstellungen getätigt werden.



- * die Bitmap kann einen Rahmen bekommen
- * die Farbe des Rahmens kann ausgewählt werden
- * die Bitmap kann eine Dicke bekommen

* Maskentextur: schwarz in der Bilddatei = durchsichtig

Sollte eine Bitmap Elemente mit einer teilweisen Durchsichtigkeit enthalten, so können diese mit der Opazität bei der Maskentextur auf komplett durchsichtig gestellt werden.



Layer/Geschoss: Zuordnungsmöglichkeiten des 3D Bitmaps zu einem Layer und einem Geschoss

Position: Positionsveränderungen und Niveauanpassung des 3D Bitmaps

19.4 Symbole


Symbole werden verwendet, um häufig verwendete Zeichnungsteile zur Wiederverwendung bereitzustellen. Ein Symbol kann dabei aus allen in Plan 7 Architekt zeichenbaren Elementen bestehen.

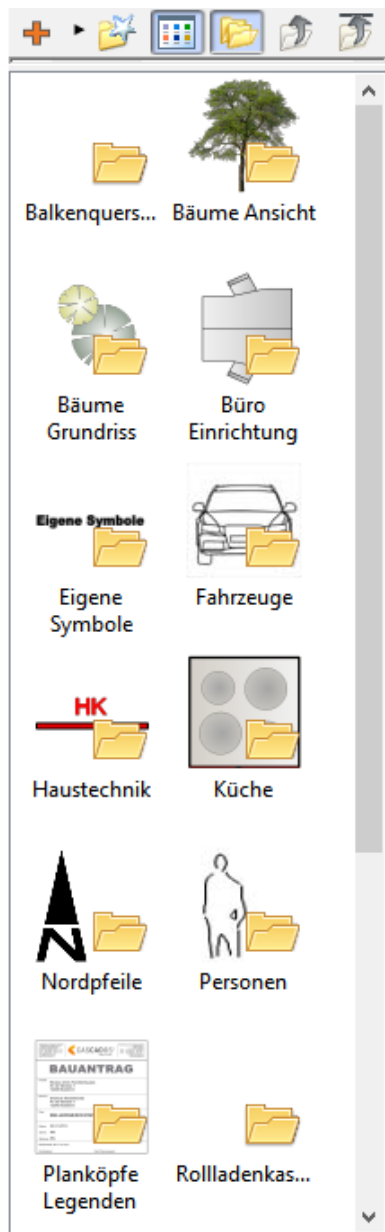
19.4.1 Einsetzen

Einsetzen von Symbolen

Die Schaltfläche zum Öffnen des **Symbolkatalogs** steht im Konstruktionsmodus zur Verfügung:

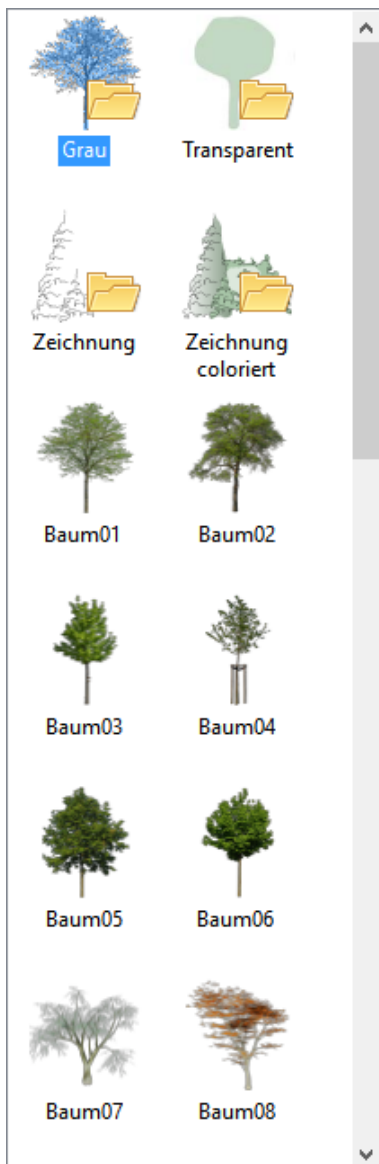


Klicken Sie das Symbol-Icon  an und es öffnet sich der Symbolkatalog:



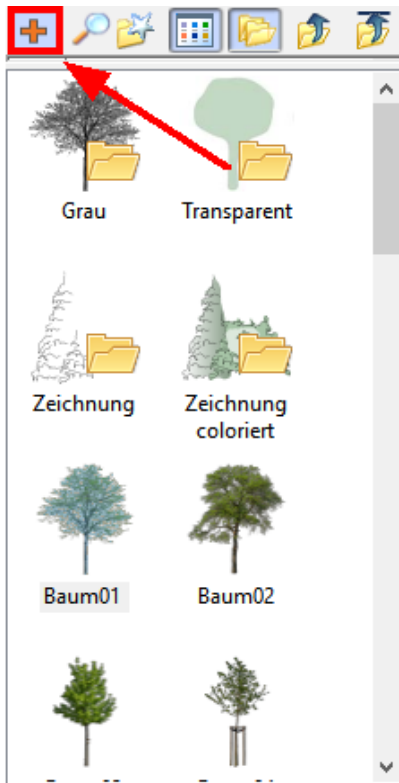
Dieser Katalog ist wie ein Explorer gestaltet, durch Doppelklick kommen Sie in den jeweiligen Unterordner.

Wenn kein kleiner gelber Ordner mehr am Symbol hängt, dann ist es möglich, diese Symbole in der Planung zu verwenden.

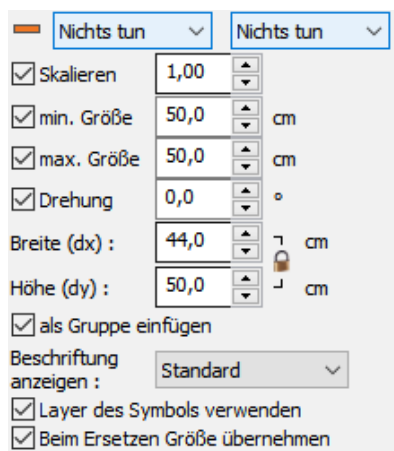


Klicken Sie auf das Symbol im Katalog und ziehen Sie es mit gedrückter linker Maustaste in die Szene.
Um das Einsetzen eines Symbols zu beenden (Das Symbol hängt weiterhin am Curser), drücken Sie bitte die **[Esc]** Taste.

Dem Symbol können vor dem Einsetzen noch diverse Eigenschaften/Größenänderungen vergeben werden. Dazu wird das rote Kreuz für die Eingabeoptionen aktiviert:



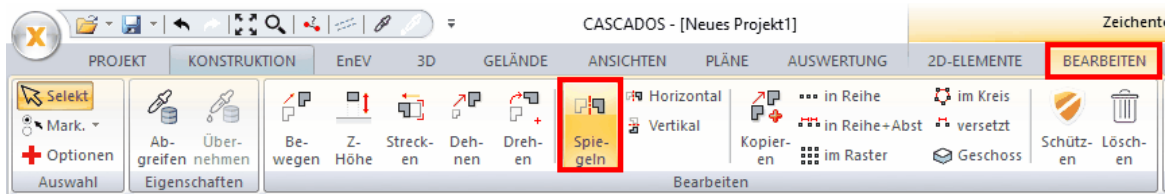
Es erscheint folgender Dialog:



wird ein Symbol mit der linken Maustaste im Katalog aktiviert, können die Einstellungen für dieses vor dem Plazieren vorgenommen werden!

19.4.2 Spiegeln

Spiegeln von Symbolen: Gehen Sie auf **Bearbeiten | Spiegeln:**



Hier stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

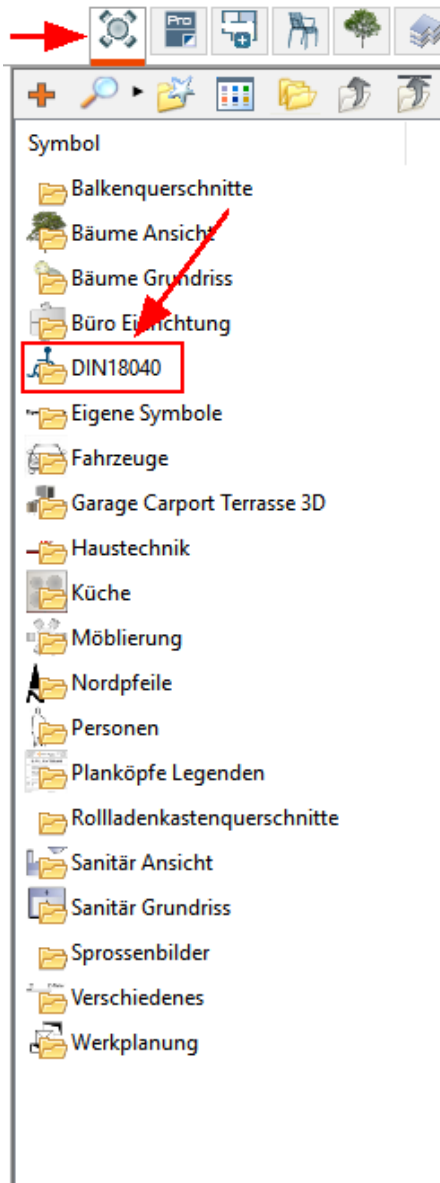
Horizontal spiegeln

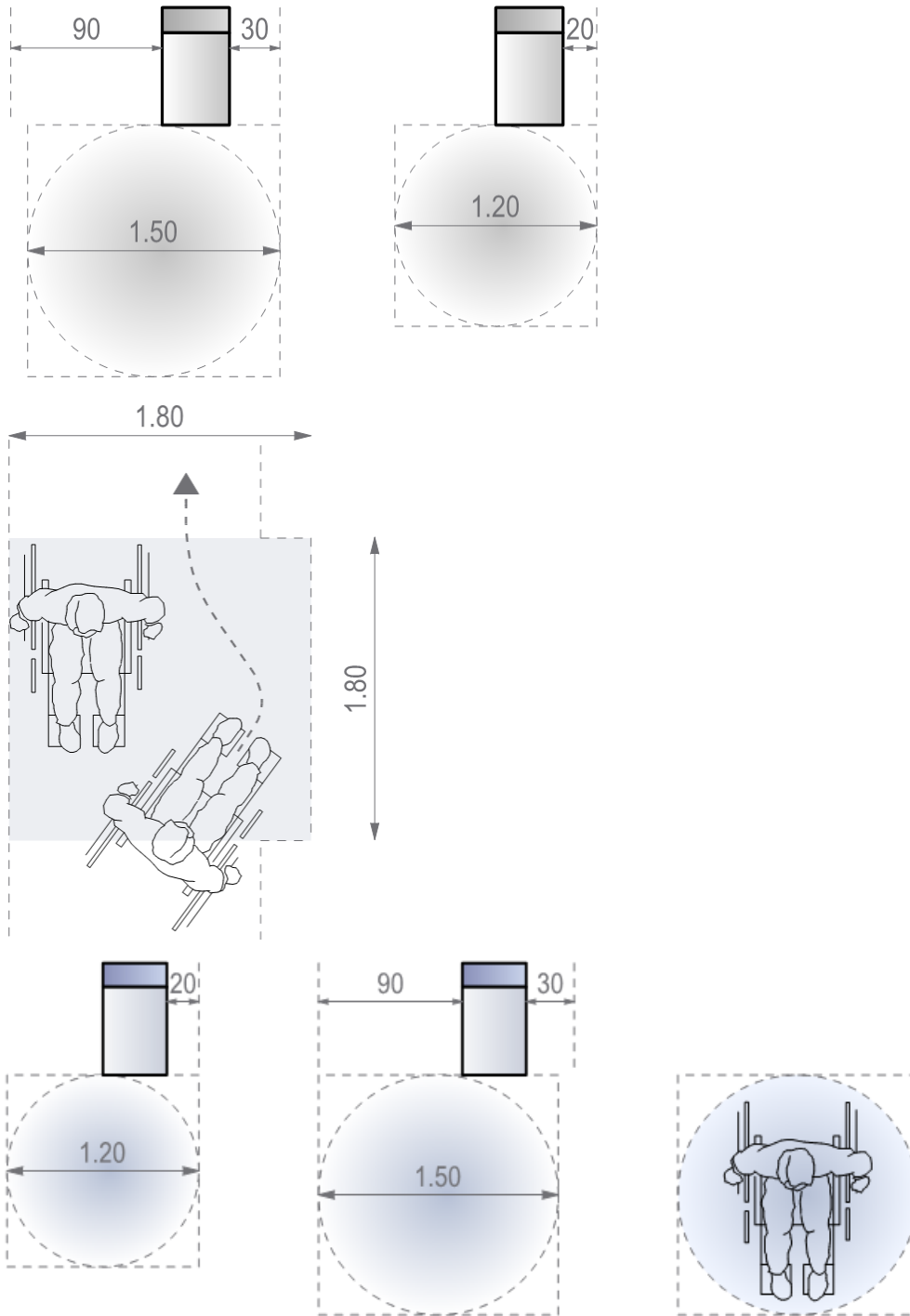
Vertikal spiegeln

Um eine **Beliebige Achse** spiegeln

19.4.3 Symbole gem. DIN 18040

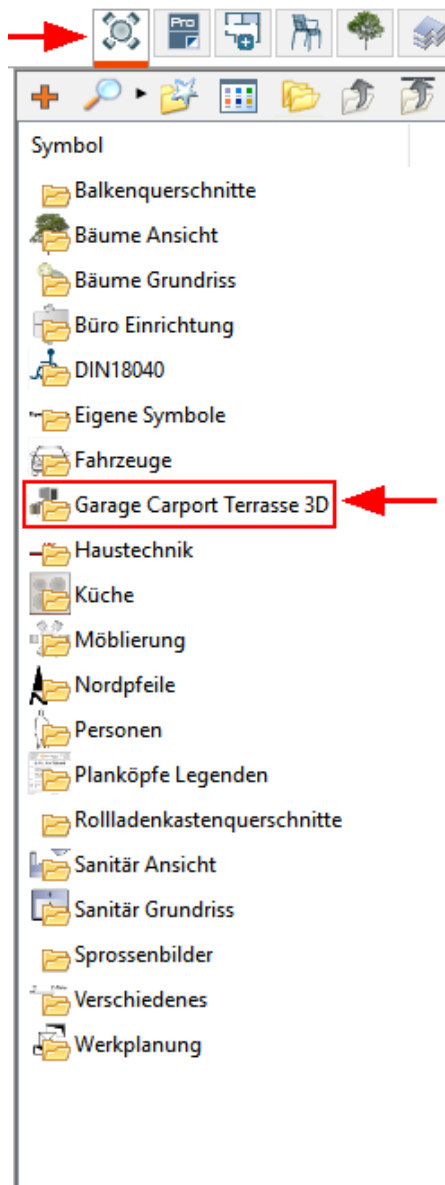
Die Symbole für **barrierefreies Bauen** mit Abstandsflächen nach DIN 18040 finden Sie im Symbolkatalog unter:



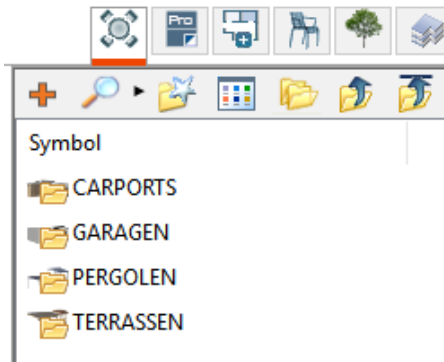


19.4.4 3D-Konstruktionen

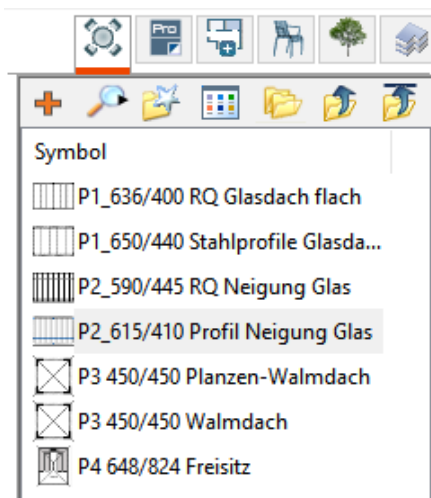
Die 3D-Konstruktionen befinden sich im Symbolexplorer in einem eigenen Ordner mit der Bezeichnung **Garage Carport Terrasse 3D**:



Darin befinden sich die Unterordner **CARPORTS/GARAGEN/PERGOLEN/TERRASSEN**:



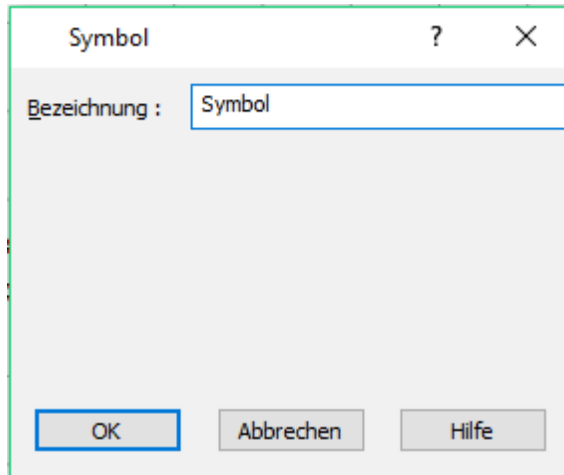
Von hier können die 3D-Objekte wie gewohnt in die Planung gezogen werden:



19.4.5 Erstellen und Abspeichern

Im Symbolkatalog können eigene 2D-Symbole oder auch 3D-Elemente abgespeichert werden. Diese stehen dann allen weiteren Planungen zur Verfügung. Auch umfangreiche Gruppen, bestehend aus mehreren Bauteilen 3D+2D, können dort gespeichert werden.

Selektieren Sie die Elemente in der Planung und ziehen Sie die Selektion in den Katalog. Es erscheint ein Dialog in dem Sie den Namen für das neue Symbol eingeben können.



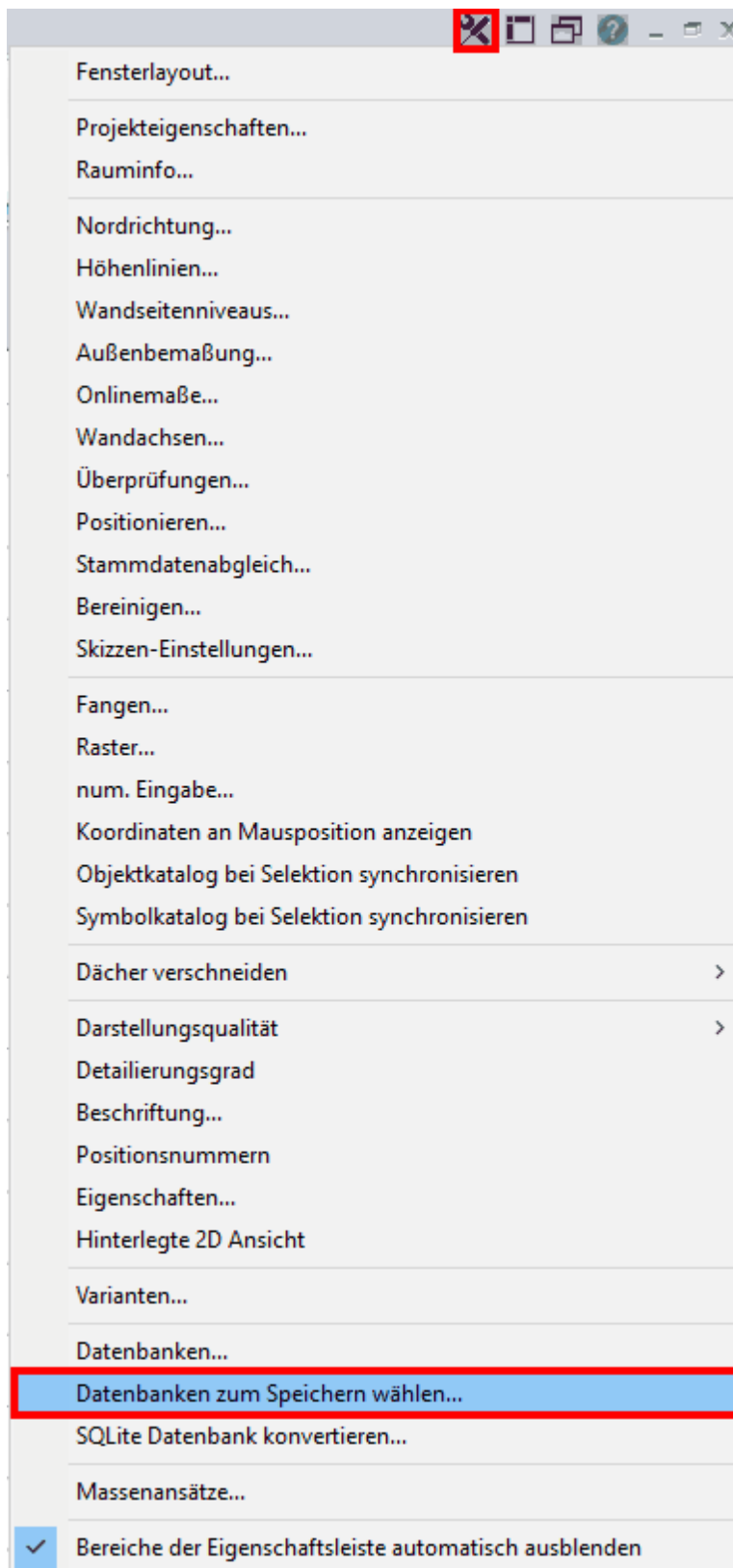
Tragen Sie die Bezeichnung für das Symbol ein.

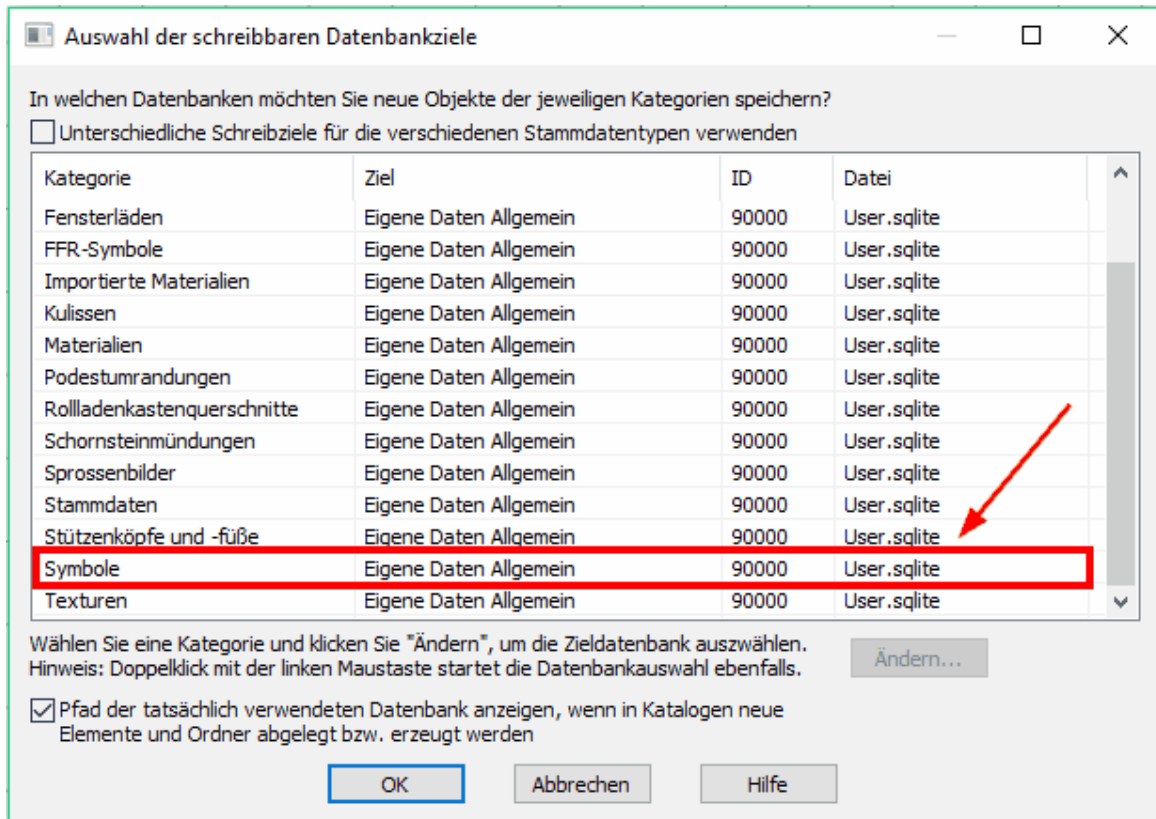
Die Option **Beim Einfügen an den Maßstab anpassen** wird aktiviert, um die Größe der Symbole beim Einsetzen in die Planung an den aktuellen Projektmaßstab anzupassen.

Im Symbol wird der Maßstab der Zeichnung gespeichert, aus der das Symbol in den Katalog gezogen wurde. Wird das Symbol in eine andere Zeichnung mit abweichendem Maßstab platziert, wird das Symbol entsprechend vergrößert oder verkleinert. Diese Option sollte nicht angewendet werden, wenn der Inhalt des Symbols in den Abmessungen eigentlich fixiert ist, wie etwa ein Lichtschacht, ein Tisch, ein Erker. Aktivieren Sie diese Option für Planzeichen, Beschriftungen usw.

19.4.6 Datenbanken

In Plan 7 Architekt werden Symbole in Datenbanken gespeichert. Beim Start werden entsprechend der aktuellen Einstellungen alle Datenbanken mit Symbolen geladen und im Katalog dargestellt. Im Menü **Optionen|Datenbanken zum Speichern wählen...** kann festgelegt werden, in welcher Datenbank neu abgespeicherte Symbole abgelegt werden. Standardmäßig ist dies die Datenbank **Eigene Symbole**.





Kapitel 20

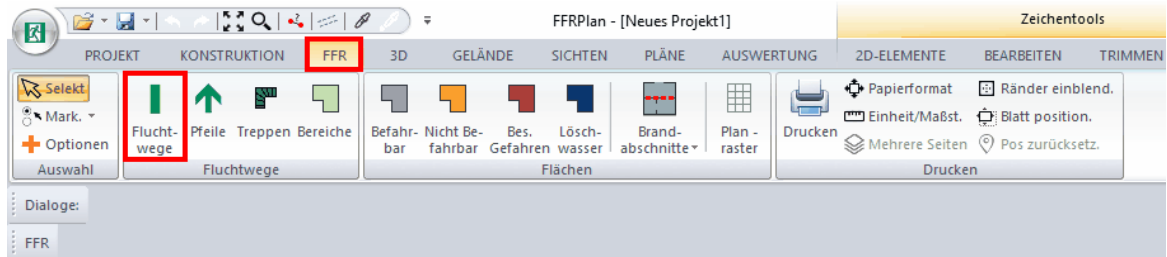
Feuerwehr-, Flucht-, Rettungspläne

20 Feuerwehr-, Flucht-, Rettungspläne

20.1 Allgemeines, Funktionsbeschreibung

Wechsel in den **FFR** Modus nach dem Fertigstellen des Grundrisses. Dort werden alle Eigenschaften für die Flächen vergeben (wie Fluchtwege, Treppen, befahrbare Flächen usw.) und die entsprechenden Symbole werden eingesetzt.

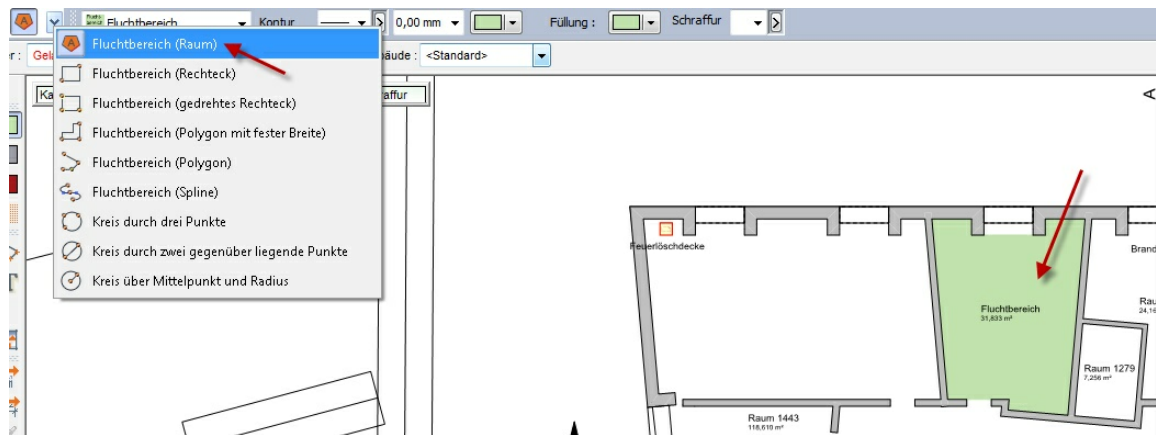
FFR Funktionen in der Bauteilleiste:



Fluchtwege

es können verschiedene Fluchtwege definiert werden, diese werden dann nach der Auswahl der richtigen Funktion (Auswahlliste) den Räumen oder Bereichen zugeordnet.





Wurden durch die 3D Eingabe Räume definiert, so können diese automatisch zugeordnet werden. Alle anderen Funktionen sind durch 'Linksklicks' auszulösen.



Alle folgenden Funktionen sind im Arbeitsablauf analog:

Fluchtbereiche

Fluchttreppen

-  **befahrbare Flächen**
-  **nicht befahrbare Flächen**
-  **Flächen mit besonderen Gefahren**
-  **Löschwasser**

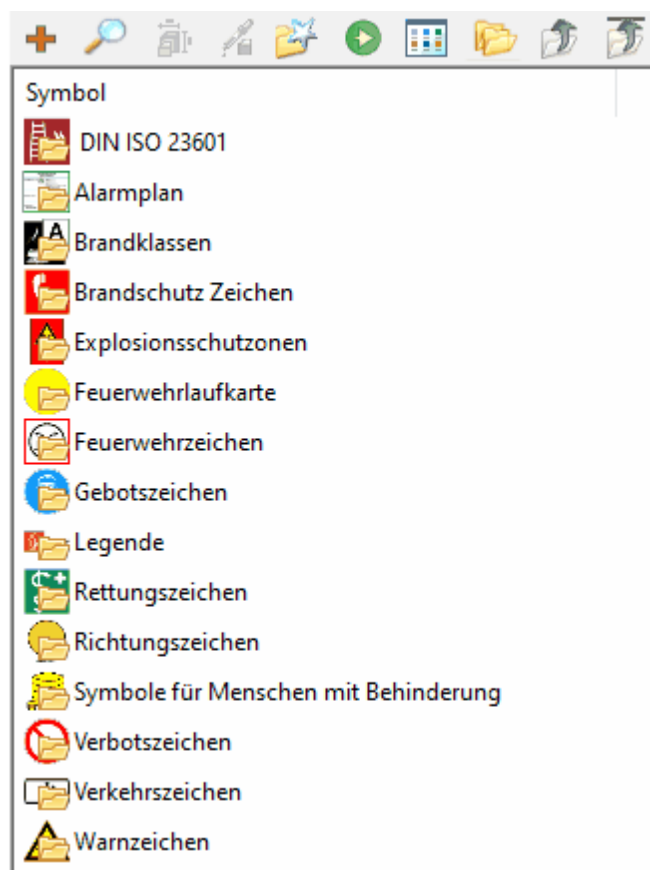
20.2 Symbole setzen und bearbeiten

Plazieren von Symbolen:

Für die Platzierung von Symbolen wird der Katalog **FFR Symbole** aktiviert:



Aus folgenden Ordnern können Symbole ausgewählt werden:



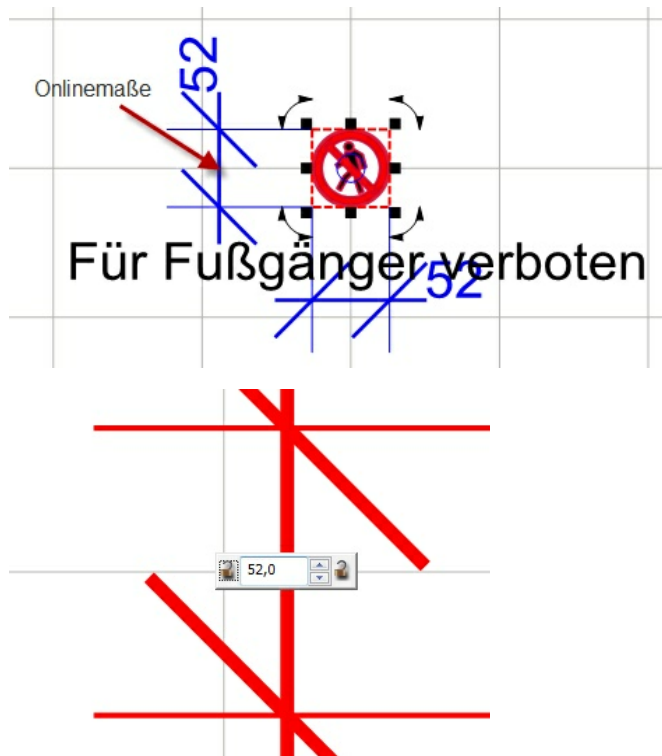
die Unterordner können durch 'Doppelklick' geöffnet werden

Das Symbol wird per 'drag and drop' in die Planung gezogen (gedrückte linke Maustaste auf dem Symbol) mit 'ESC' wird die Platzierung abgeschlossen.

Nachträgliches Bearbeiten von Symbolen ist möglich!

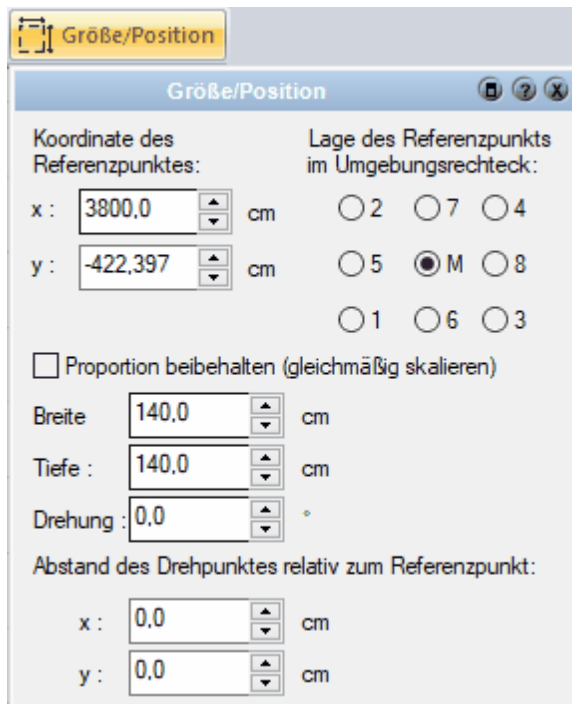
gesetzte Symbole können in der Planung nachträglich bearbeitet und verändert werden.

Dazu wird das Symbol in der Planung durch die linke Mausetaste aktiviert. Die Onlinemaße können direkt angeklickt werden und entweder über das Scrollrad oder über eine Eingabe angepasst werden.

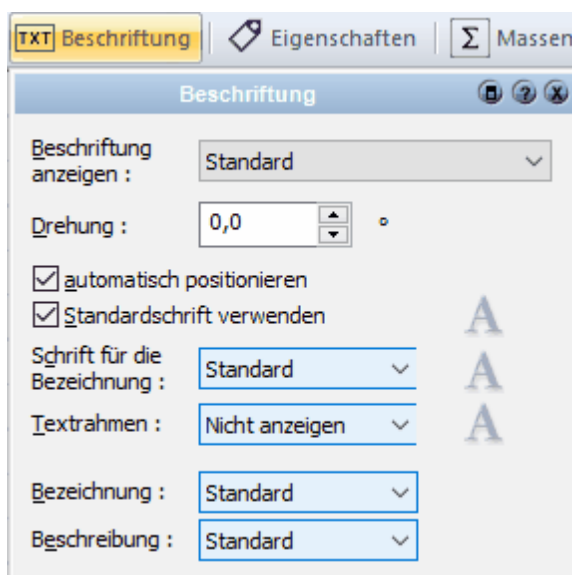


Ist das Symbol aktiviert und markiert, dann kann es über die schwarzen Bearbeitungshilfen auch freihand skaliert oder gedreht werden.

Will man Werte genauer eingeben, dann geht man in den Bearbeitungskontainer: **Größe/Position** und gibt dort die Werte direkt ein!

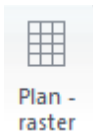


Die Beschriftung kann durch den Container **Beschriftung** gesteuert werden



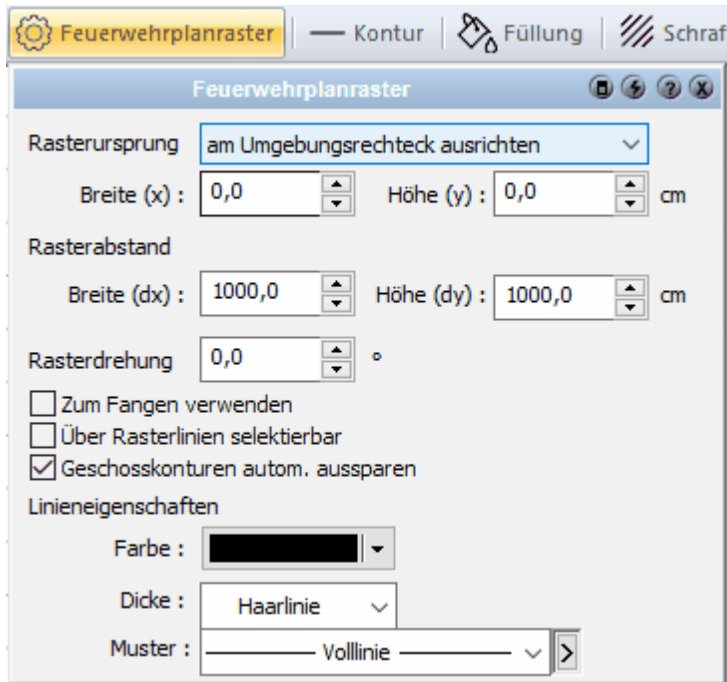
Bemerkung: Die Symbole werden auf den Layer abgelegt, welcher aktiv geschaltet ist!

20.3 Feuerwehr raster

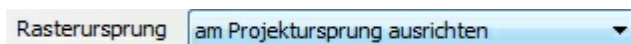


Planraster: Zur Darstellung der eines Rasters auf den Feuerwehrplänen, damit die Abstände abgeschätzt werden können

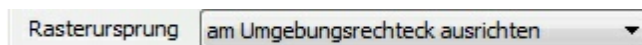
Alle Einstellungen können unter dem Kontainer 'Feuerwehrplanraster' vorgenommen werden:



Rasterursprung



Der Rasterursprung bezieht sich immer auf den aktuellen Nullpunkt



Der Rasterursprung bezieht sich immer auf die linke untere Ecke des Gebäudes

Es kann weiterhin ein Abstand zum Ursprung eingegeben werden und das Raster wird definiert.



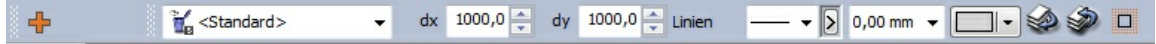
In der Auswahlleiste: wird festgelegt, wie das Raster gezeichnet werden soll und dann kann es in der Planung platziert werden!

Ist das Raster platziert, überdeckt das Gebäude automatisch innen die Rasterlinien,

sofern diese Funktion aktiviert ist: Geschoßkonturen autom. aussparen

Um weitere Einstellungen für das Raster vornehmen zu können, kann es über einen Linksklick aktiviert werden in der Planung (alle Funktionen müssen vorher beendet sein)

in der Tagesleiste sind folgende Einstellungen und Funktionen:



mit diesen drei Funktionen kann gesteuert werden, wie sich das Raster zu anderen Bauteilen (z.B. Symbolen) verhält (Vordergrund oder Hintergrund) und ob ein Teilbereich des Raster manuell unsichtbar gemacht werden soll.

Das Raster kommt automatisch auf den Layer Feuerwehrraster

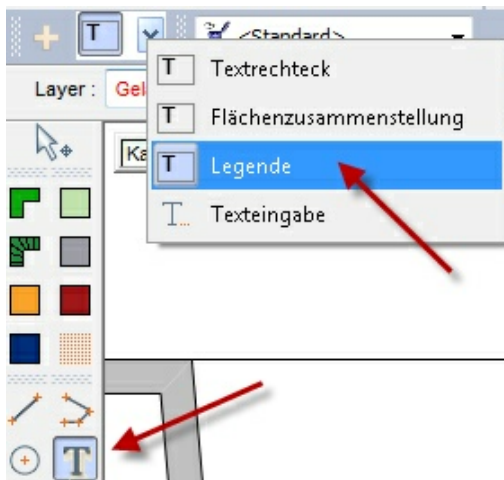
20.4 Legenden

Erstellung von Legenden

Sind in der Planung die Symbole eingesetzt, so können diese in einer Legende zusammen gefasst dargestellt werden.

Es erscheinen alle im Projekt verwendeten Symbole in den ausgewählten Layern/ Geschossen

So werden die Legenden eingefügt:

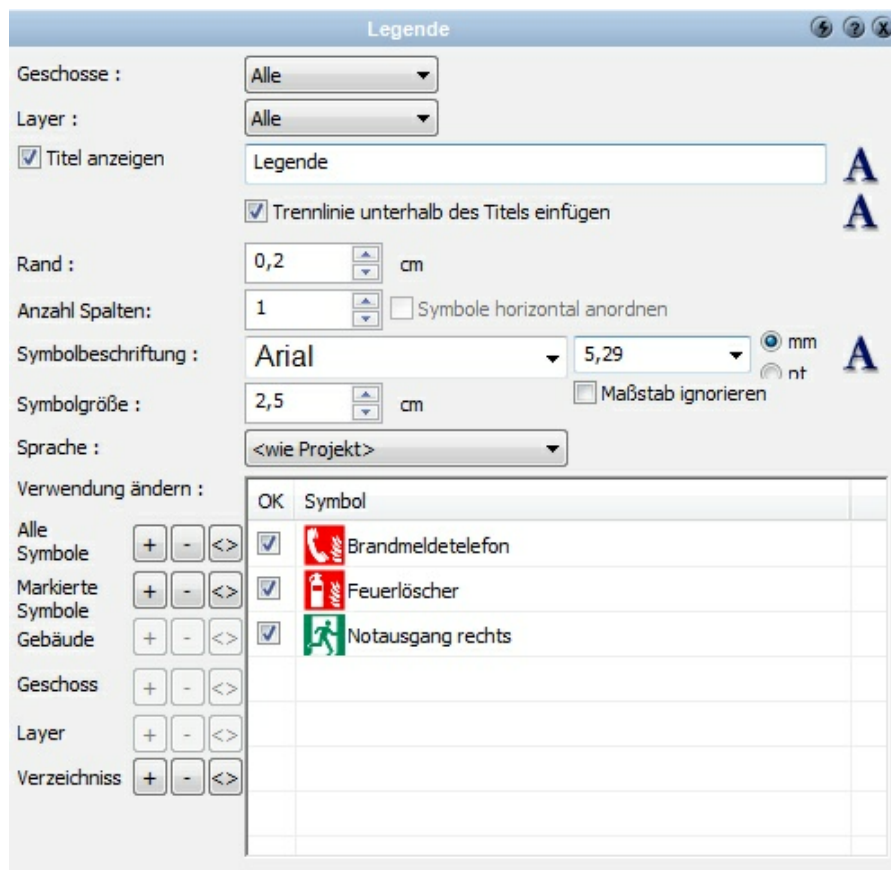


über eine Diagonale beschrieben mit zwei Punkten wird die Legende plziert:



um die Legende zu bearbeiten, muss diese aktiviert werden und der Container: Legende angeklickt werden.

Nun können alle Einstellungen getroffen werden:



Die Legende aktualisiert sich selbstverständlich automatisch, wenn Änderungen in der Planung durchgeführt werden!

Index

- " -

"W"-Taste 285

- * -

*.Layer-Datei 137

- . -

.Autobackup 84

.ifc 46

.ifc.ZIP 46

.ifcXML 46

- 2 -

2D Sichten-Exportieren 592

2D-Ansichtsoptionen anpassen 240

2D-Elemente 557, 606

2D-Modi 61

2D-Schnitt 481

2D-Sicht entfernen 562

2D-Sicht löschen 562

2D-Sichten 557, 559

2D-Sichten der Konstruktion (Grundriss) 579

2D-Sichten-Aktualisieren 590

2D-Sichten-Einleitung 557

2D-Sichten-Tipps 597

2D-Symbole 704

2D-Zeichnungen 557

- 3 -

3D-Ansicht (Persp.) 557

3D-Ansicht parallel 557

3D-Ansichtsoptionen anpassen 240

3D-Bitmaps Allgemeines 690

3D-Bitmap bearbeiten 694

3D-Bitmaps 689

3D-Bitmaps einsetzen 691

3D-Fangen 483

3D-Geometerdaten 526

3D-Konstruktionen 702

3D-Modelle 76

3D-Modelle exportieren 76

3D-Modus 470

3D-Modus-Darstellungsqualität 474

3D-Modus-Perspektive 472

3D-Objekt als Parameter-Objekt einfügen 368

3D-Objekt einfügen 368

3D-Objekte, Materialien, Symbole 196

3D-Player Internetobjekt 522

3D-Punkte 546

3D-Schnitt 481

3DS-Szene 78

3D-Vorschau 358

- A -

Ab Decke 250

Ab Estrich 250

Abgreifen - Übertragen 505

Abhängigkeiten zwischen Geschossen 144

Abhängung 140, 320

Abmessungen 343

Abschluss 276

Absetzen der Treppe 326

Absoluten Nullpunkt positionieren 118

Absoluter Aufschlag 310

Absoluter Nullwert der Planung 250

absolutes Niveau 144

Abstand messen 485, 670

Abstand zur Maßlinie 654

Abstandsbezeichnung mit var.Richtung 658

Abstandsbezeichnung mit variabler Richtung 658

Abstandsfläche 700

Abstandskoordinate 117

Abstandswert 352

abweichender Detaillierungsgrad 283

abweichender Überhang unten 657

Aktive 2D Sicht bearbeiten 582

Aktiven Layer speichern 137

Aktives Gebäude bearbeiten 154

Aktives Gebäude entfernen 156

Aktives Geschoss bearbeiten 143, 146

Aktuelle Werte speichern 178

- Aktueller Ausschnitt 64
 alle Elemente in der Datei speichern 86
 Alles Zeigen 204
 allg. Flügel 361
 allg. Öffnung 370
 allg. Trapezflügel 361
 allg. Trapezöffnung 370
 Allgemeine Einstellungen 357
 Allgemeine Podesttreppe 414
 Allgemeine Treppe 414
 Allgemeine Wendeltreppe 414
 Allgemeines Regal 366
 als Bilddatei 592
 als Datei 66
 als DXF/DWG 592
 als freie Sicht mit dem zerfallenen Grundriss 579
 als Layersatz einfügen 53
 als Rondell (gleichmäßig) 540
 als Rondell (strahlenförmig) 540
 als Sicht auf den Grundriss 581
 als Standard verwenden 180
 ambienter Schatten 498
 Ambientes Licht (Umgebungslicht) 490
 An das Ende (markierte Sicht) 600
 An dem zuletzt bearbeiteten Projekt weiterarbeiten 88
 An den Anfang (markierte Sicht) 600
 Ändern der standard.cad 91
 Änderungsassistent 677
 Änderungsmöglichkeiten 677
 Anfang fixiert 423
 Anfasspunkt 285
 Anlegen der standard.cad 91
 Ansicht 233, 557
 Ansichten 559
 Ansichtsleiste 98
 Ansichtslinie verbergen 589
 Ansichtslinien verbergen 589
 Antialiasing 65
 Antritt 423
 Antrittsbreite 417
 Anzahl der Fangpunkte 70
 Anzeige 654
 Anzeigen 234
 Arbeiten im Modus 2D-Sichten 589
 Arbeiten mit Griffen 681
 Arbeitspunkt 118, 226
 Arbeitspunkt positionieren 118
 Arbeitsrichtung drehen 123, 226
 ARCHIKART 83
 architekturengerechte Darstellung 251
 Arealights 79
 Arten von Lichtquellen 495
 Auf dem Blatt platzieren 102
 Auf Element Zoomen 202, 204
 auf Nachfrage speichern 84
 Auf Raster fangen 226, 228
 auf Richtung fangen 658
 auf Richtungen fangen 205, 226
 Aufbaustärke 281
 Aufgehrichtung 343
 aufgeschnittene Bereiche 289
 Auflistung 620
 Auflösen einer Gruppe 641
 Auflösung 73
 Auflösung der Schatten 498
 Auflösung festlegen 65
 Aufteilung der Bearbeitungsfenster 224
 Auftrennen (A) 649
 Auftritt 423
 Augpunkt 493
 Ausdehnung am Ende 310
 Ausdruck der 3D-Ansicht 93
 Ausgaben 253
 Ausleuchtung 174
 Ausrichten 102
 Ausrundungen 526
 Ausschnitt definieren 66
 Ausschnitt vergrößern 202
 Ausschnitte 240, 470
 Außen angeschlagen 347
 Außenbemaßung 259
 Außenbemaßung auflösen 666
 Außenfensterbänke 353
 Aussparung 329, 432
 Aussparungen 341, 370
 Austritt 423
 Austrittsbreite 417
 Auswahl aus der Farbtabelle 158
 Auswahlbereich 51
 Auswahlbox Einheit 48
 AutoCAD 60

Autocad - Layer und Farben 53
AutoCAD Schriftart 53
Autodesk 60
Automatic Rahmen 363
automatisch erzeugte Liste 619
automatisch positionieren 356
Automatische Außenbemaßung 666
automatische Aussparung 432
automatische Beschriftung 656
Automatische Sicherungskopie 84
automatischer Layer 168
Autotext 256, 617
Auwahlliste Geschoss 139
avi-Datei 517

- B -

Balken 150, 321, 324
Balken (gedrehtes Rechteck) 308
Balken (horizontal) 308
Balken (Rechteck) 308
Balken (vertikal) 308
Balken 2D-Darstellung 314
Balken Außen 321
Balken Innen 321
Balken Mittig 321
Balken Polygon 308
Balken zeichnen 307, 308
Balken-Allgemeines 307
Balken-Ausrichtung 309
Balken-Eigenschaften 315
Balken-Eigenschaftsdialoge 309
Balken-Gehung 313
Balken-Katalog 309
Balken-Layer/Geschoss 316
Balken-Lichtquelle 309
Balken-Niveau 315
Balken-Oberfläche 315
Balken-Position 316
Balken-Positionsnummer 315
Balken-Querschnitt 310
Balken-Querschnitt selber zeichnen 311
Balken-Übersichtsleiste 309
Barrierefreies Bauen 700
Basispfad 196
Basiswissen 98
Bauteil Decke 317
Bauteile 368
Bauteil-Typ 176
Bauteilvorlage 343
Bauteilvorlagen 280
Bauteil-Vorlagen in ein anderes Verzeichnis verschieben 179
Bauteilvorlagen und Massenermittlung 642
Bauteil-Wände 265
Bearbeiten der aktuellen Farbe 158
Bearbeiten der Dachseiten 395
Bearbeiten von Wänden 285
Bearbeiten/Markieren 202
Bearbeitungsfenster 224
Bearbeitungsmodus für Dächer 396
Beete 537
Beete-Eigenschaftsdialoge 539
Beete-Eingabearten 538
befahrbare Flächen 708
Befehl "Weitergeben" 86
beidseitig 657
Beleuchtete Konturen 476
Beliebige Linie 607
Bemaßung 606
Bereich aufziehen 202
Bereiche 98
Bereich-Eigenschaftsdialoge 529
Beschattungselemente am Fenster 348
Beschriftung 170, 245, 643, 656
Beschriftung Allgemein 246
Beschriftung eines Bauteils 171
Bestehende Schicht bearbeiten 276
Bestehende Schicht löschen 276
Bestückung 540
Betrachterstandpunkt 493, 690
Bewegen 632, 633
Bezierkurve 610
Bezugsachse 268, 353
Bezugskonstante 305
BGF, KGF, BRI, KRI 557
Bild kacheln 164
Bild-Ausrichtung 68
Bildbearbeitung 61, 627
Bilddatei einlesen 65
Bilddatei Export aus dem 3D-Modus 65
Bilddatei Export aus den 2D-Modi 64

Bilddatei importieren 627
 Bilddatei in Planung einfüge 65
 Bilddateien 61
 Bilddateien Export 64
 Bilddateien Import 61
 Bilddatei-Fangpunkte 70
 Bilddatei-Maßstab ermitteln 69
 Bilder 606, 627
 Bilder pro Sekunde (FPS) 517
 Bildfangpunkte 61, 627
 Bildgröße 64
 Bildqualität 517
 Bildqualität festlegen 65
 Bildschirmauflösung 202
 Bildschirmausschnitt 240
 Bildschirmmaßstab 258
 Bitmap 75
 Blatt positionieren 233, 596
 Blattformat 93, 233
 Blattposition zurücksetzen 233
 Blockreferenzen als Geländehöhen 56
 Bogen durch drei Punkte 614
 Bögen-Eingabearten 614
 Bogenflügel 361
 Bogenförmige Öffnung 370
 Bogenlänge messen 662
 Böschung 531
 Boundingbox 681
 Breite 365, 656
 Breite und Höhe vermaßen 210
 Breitenaufschlag 353
 Brüstung in Fußbodenhöhe 353
 Brüstungshöhe 250
 Bump Mapping 501
 Bumpmap 516

- C -

cad.autobackup 84
 CAD-Datenaustausch 60
 Carport 702
 CASCADOS - Kurzwegtasten 215
 charakteristische Eckpunkte 70
 Cubemap 478

- D -

Dach 386
 Dach Bearbeitungsmodus 394
 Dach im aktuellen Geschoss 384
 Dach im Dachgeschoss 384
 Dach verschieben 386
 Dachabschleppungen 396
 Dachausmittlung 383
 Dach-Automatische Konturerkennung 384
 Dachbearbeitung Funktionen 394
 Dächer 383
 Dächer verschneiden 399
 Dächer zeichnen 384
 Dächer-2D-Darstellung 391
 Dächer-Allgemein 386
 Dächer-Eigenschaftsdialoge 385
 Dächer-Eingabearten 384
 Dächer-Füllung/Schraffur/Kontur 394
 Dächer-Katalog 385
 Dachfenster 250
 Dachfläche 383
 Dachflächenfenster 402
 Dachflächenfenster zeichnen 402
 Dachflächenfenster-Bauteil 405
 Dachflächenfensterbeschriftungen 253
 Dachflächenfenster-Katalog 404
 Dachflächenfenster-Übersichtsleiste 403
 Dachgauben 400
 Dachgauben-Eigenschaftsdialoge 401
 Dachgauben-Einstellungen 401
 Dachgauben-Füllung/Schraffur/Kontur 402
 Dachgauben-Katalog 401
 Dachgauben-Zeichnen 400
 Dach-Gedrehtes Rechteck 384
 Dachhölzer 393
 Dachinnenverkleidung 446
 Dachkanten der Eindeckung 386
 Dachneigung 383
 Dachöffnungen 396
 Dachöffnungen und Dachseitenerweiterungen 396
 Dach-Polygon 383, 384
 Dach-Polygon mit fester Breite 384
 Dach-Rechteck 384
 Dachrinnen 383, 386

- Dachrinnen und Firststeine 386
Dachschräge 383
Dachseite 387
Dachseiteigenschaften abgreifen 395
Dachseitentyp 383
Dachteil 399
Darstellung der Achse 268
Darstellung im Grundriss 265
Darstellung von 3D-Inhalten in 2D-Sichten 581
Darstellung von Gruppen 641
Darstellungsmatrix 620
Darstellungsqualität 233
Darstellungsqualität-mit Bump und Reflexionsmap 475
Darstellungsqualität-Mit Spiegelungen 474
Das kartesische Koordinatensystem 116
Das Polarkoordinatensystem 117
Datei Import/Export 41
Datei importieren 57
Datei öffnen 57
Dateiendung .bak 84
Dateiformat für Import 57
Dateiverwaltung (Laden - Speichern - Sicherung) 36
Datenbank 199
Datenbanken 176, 196
Datenbanken für Bauteil-Vorlagen 181
Datenbanken hinzufügen 196
Datenbanken suchen 196
Datenbanken zum Speichern wählen 181, 199
Datenbank-ID 199
Decke gedrehtes Rechteck 319
Decke Polygon mit fester Breite 319
Decke Rechteck 319
Decke Spline 319
Decken 317
Decken zeichnen 318
Deckenaussparung 327, 328, 432
Decken-Decken Niveau/Aufbau 320
Decken-Eigenschaften 325
Decken-Eigenschaftsdialoge 320
Deckenfläche 446
Decken-Größe/Position 325
Decken-Holzkonstruktion 321
Decken-Katalog 320
Decken-Kontur/Füllung/Schraffur 325
Decken-Layer/Geschoss 325
Decken-Oberfläche 325
Deckenöffnung 328, 432
Deckenöffnungen 321, 326
Deckenöffnungen-Allgemeines 326
Deckenöffnungen-Eigenschaftsdialoge 328
Deckenöffnungen-Eingabearten 327
Deckenöffnung-gedrehtes Rechteck 327
Deckenöffnung-Polygon 327
Deckenöffnung-Polygon mit fester Breite 327
Deckenöffnung-Rechteck 327
Deckenöffnung-Spline 327
Deckenöffnung-Übersichtsleiste 328
Deckenöffnungen-Zeichnen 327
Deckenpolygon 319
Decken-Positionsnummer 325
Deckenstärke 317
Deckentextur 446
Decken-Übersichtsleiste 320
Deckenverkleidung 317
Definition individueller Niveaus an jedem Polygonpunkt 437
Dehnen 632, 636
Delaunay-Triangulation 544
Deltawerte 634
Der Dialog Farbauswahl 160
Der Inhaltsbereich 186, 503
Detailbearbeitung von Elementen 358
Detailierungsgrad 233, 258, 283
Detaillierungsgrad 257, 265
Detaillierungsgrad-Ansicht 176
Detailstufe 257
Detailstufen 429
Detailtiefen einfach, mittel und fein 257
Dialog Farbauswahl 160
Dialog Flächenzusammenstellung 620
Dialog Gebäude 153
Dialog Optionen/Programmeinstellungen 88
Dialog Optionen/Speichern 84
Dialogleiste 98
Dicke 365
Dicke der virtuellen Wand 288
Die Gliederung von CASCADOS-Projekten 124
Die Modi 100
Die Oberfläche 98
Die Zeichnungseinheit festlegen 48
Diffuses Licht 490

- Diffuses Licht-Glanzlicht Umgebungslicht 496
 DIN 277 253
 DIN-Exportformat 73
 Distanz 273
 dl - Distanz und Richtung 122
 dl, a - relativ polar 121
 Drawing Interchange File Format 60
 Drehen 102, 632
 Drehen (D) 636
 Drehpunkt verschieben 202
 Drehung 169, 228
 Drehwinkel der Beschriftung 643
 Drehwinkel des Balkens 316
 drei Fenster 224
 Dreieckige Öffnung 370
 Dreieckiges Fenster 361
 Drempehöhe 395
 Druckbarer Bereich 93
 Drucken 93
 Drucken als PDF 73
 Dtenbanken entfernen 196
 dunkler 496
 Durchgangslichte 432
 Durchmesserbemaßung 663
 DWG/DXF Import 47
 DWG-Dateiformat 60
 dx, dy - relativ kartesisch 119
 DXF und DWG Dateiformat 60
 DXF-Dateiformat 60
- E -**
- Eck-/Gehungsausprägung 352
 Eckausbildung 352
 Ecke oben 534
 Ecke unten 534
 Eckprofile 352
 Eckpunkte 205
 Editierwerkzeuge 632
 Eigene Datenbanken 196
 Eigenschaften der Schnitte und freien Ansichten 568
 Eigenschaften der Schnittlinie 565
 Eigenschaften eines Bauteils 171
 Eigenschaften Übertragen 631
 Eigenschaftsdialog Lichtquelle 174
 Eigenschaftsdialog Positionsnummer (PosNr) 173
 Eigenschaftsdialog Unterzug 303
 Eigenschaftsdialog Wand 270
 Eigenschaftsdialoge von Wänden 274
 Eigenschaftsdialoge-Grundstück 531
 Eigenschaftsleiste 98
 ein Fenster 224
 Ein Geschoss bearbeiten 143
 Ein Geschoss löschen 142
 Ein neues Geschoss anlegen 140
 Ein neues Projekt erstellen 88
 Ein vorhandenes Projekt zur Bearbeitung öffnen 88
 Eindeckung 383, 386
 einem Element neue Stammdaten zuweisen 275
 Einen Layer bearbeiten 130
 Einen Layer löschen 129
 Einen Layer umbenennen 130
 Einen neuen Layer anlegen 126
 einfach 283
 Einfach Texturiert 475
 Einfache Geländeformen 532
 einfache Tür 361
 Einfache Wand zeichnen 270
 Einfacher Unterzug 303
 Einfahrten 527
 Einfarbiger Hintergrund 478
 Einfassung 443
 Einfluss auf Treppen von oder auf andere Bauteile 434
 Einfügepunkt 51
 Einfügepunkt festlegen 51
 Eingabe von Koordinaten weiterführende Beispiele 123
 Eingabeoptionsleiste 98
 Eingabeschritte 202
 Einleitung 20
 Einsetzen von Symbolen 695
 Einstellen 234
 Einstellungen der Sichtenverwaltung 600
 einzeilig 253
 Einzelnes Element selektieren 202
 Element Klassifizierung 41
 Elementfangpunkte 375
 Elementinformation 98
 Elementtypen 126, 130
 Ellipse 615

- Ellipse durch umschreibendes Rechteck 615
 Ellipse durch zwei Achsen 615
 Ellipsen 615
 Ellipsen und Spezialkurven 614
 Ellipsenbogen gegen den Uhrzeigersinn 615
 Ellipsenbogen im Uhrzeigersinn 615
 Ende fixiert 423
 Endpunkte 205
 Ersatzdarstellung 682
 Erstellen einer neuen Gruppe 641
 Erstellung eines neuen Fensters/Fensterteil 371
 erweiterte Bearbeitung 347, 357, 358
 erweiterte Bearbeitung Fenster 368
 Erweiterte Geländeformen 534, 535
 Etiketten 622
 Explorer 184, 679
 Explorer - Suchen 191
 Exporteinstellungen 81
 Exportformat PDF 75
 Exportieren 3DS 78
 Exportieren 3D-VRML 76
 Exportieren als Panorama 81
 Exportieren IFC Datei 46
 Exportieren von DWG/DXF 58
 Exportieren X3D 79
 Exportieren-Andere Anbieter 83
 Exportoptionen 73
 Exportqualität 81
 Externe Dateien im Katalog 186, 503
 externe Viewer 41
 externer Player 522
- F -**
- Facetten 526
 Facetten-Knoten 526
 Facettierung 526
 Fadenkreuz 210, 226
 Fangen 205
 Fangen von bestehenden Punkten 116
 Fangpunkte 205
 Fangradius 210, 228
 Fangrichtungen 205
 Farbe abgreifen 158
 Farbe und Linienstärke 238
 Farben ändern 158
 Farben/Glanzlichter 511
 Faschen 354
 fein 283
 Fenster 250, 341
 Fenster- bzw. Türhöhe anzeigen 654
 Fenster zeichnen 341
 Fenster, Türen, Wandöffnung verschieben 202
 Fenster,Tür,Aussparungen 341
 Fenster/Türen/Wandaussparung-2D-Ersatzdarstellung 351
 Fenster/Türen/Wandaussparung-Beschriftung 356
 Fenster/Türen/Wandaussparung-Eigenschaften 356
 Fenster/Türen/Wandaussparungen-Allgemeine Einstellungen 345
 Fenster/Türen/Wandaussparungen-Bauteil 344
 Fenster/Türen/Wandaussparungen-Die Übersichtsleiste 343
 Fenster/Türen/Wandaussparungen-Eigenschaftsdialoge 343
 Fenster/Türen/Wandaussparungen-Katalog 343
 Fenster/Türen/Wandaussparungen-Position 342
 Fenster/Türen/Wandaussparungen-Selektion 347
 Fenster/Türen/Wandaussparung-Layer/Geschoss 356
 Fenster/Türen/Wandaussparung-Material 355
 Fenster/Türen/Wandaussparung-Position 357
 Fenster/Türen/Wandaussparung-Positionsnummer 356
 Fensterabschluss 276
 Fensterbänke/Rollladenkästen 353
 Fensterblatt 361
 Fensterdesigner 357
 Fensterfaschen 354
 Fenstergriffe 378
 Fensterladen 348
 Fensterlayout 224
 Fertigmaße 664
 feste Auflösung 64
 Feste Gehrung 313
 Feste Größe 64, 310
 feste Richtungen 205
 Festen Wert verwenden 658
 fester Abstand 607
 fester Wert 656
 Feuerwehr-, Flucht-, Rettungspläne 708
 Feuerwehrraster 708, 712

- Firsthöhe 395
 Firstpfette 393
 Firststeine 386
 Firstziegel 383
 Fixierungsschaltflächen 210
 Fläche messen 670
 Flächen mit besonderen Gefahren 708
 Flächenauswertung nach DIN277 266
 Flächenberechnung 253
 Flächenberechnung DIN 277 456
 Flächenzerlegung anzeigen 249
 Flächenzusammenstellung 619
 Fledermausgaube 400
 Fluchtbereiche 708
 Fluchttreppen 708
 Flügel 361
 Format 46
 Formularfeld 617
 Formularfelder 642
 fotorealistisches Aussehen 690
 Freie 2D-Sicht 558
 Freie Ansicht 560
 Freie Rahmen 363
 Freie Sicht 557
 Freie Sicht aus K-Modus 557
 Freie Treppenkonstruktion 414
 Freier Balken 307
 Freihandzeichnung 238
 Füllung/Glas 347
 Füllungen 164
 Füllungs-/Glasdicke 347
 Füllungstür 361
 Fußboden 140
 Fußbodenfläche 446
 Fußbodenniveaus 144
 Fußbodentextur 446
 Fußmontierungen 439
 Fußpfette 387
- G -**
- Gangart 347
 Gangart wie Tür 347
 Ganzes Blatt 64
 Garage 702
 Gardinen 378
- Gebäude 124, 153
 Gebäude anlegen 153
 Gebäude löschen 156
 Gebäude umbenennen 154
 Gebäudeanimation 517
 Gefälle 340
 Gegen Sonne 493
 Gehrung automatisch 313
 Gelaender Eingabearten 435
 Gelände 526
 Gelände Bereich zeichnen 528
 Gelände-Allgemeines 526
 Geländearten 552
 Gelände-Bereich 527
 Geländebereiche 526
 Gelände-Darstellung 554
 Geländeeinstellungen 549
 Geländeform 526
 Geländeformen 532, 554
 Geländehöhen 56
 Geländehöhenbeschriftungen 252
 Geländeimport 56
 Geländemodellierung 544, 549
 Geländemodellierung-Allgemeines 544
 Geländemodus 526
 Gelände-Nachträgliche Bearbeitung 553
 Geländer 423, 434
 Geländer (gedrehtes Rechteck) 435
 Geländer (offenes/geschlossenes Polygon) 435
 Geländer (Rechteck) 435
 Geländer Zeichnen 434
 Geländer-2D-Darstellung 444
 Geländer-Allgemeines 437
 Geländer-Eigenschaften 445
 Geländer-Eigenschaftsdialoge 436
 Geländer-Füllung 443
 Geländer-Größe und Position 445
 Geländer-Handlauf 442
 Geländer-Katalog 436
 Geländer-Kontur 445
 Geländer-Layer/Geschoss 445
 Geländer-Materialien 444
 Geländer-Pfosten 439
 Geländer-Positionsnummer (PosNr) 445
 Geländetypen 526
 Geländeverlauf 526

- Genaues Fangen 205
 Geneigte Platte 332
 Geographische Lage 492
 Geometerdateien 546
 Geometerdaten dreidimensional 546
 Geometerdaten einfügen 546
 Geometerdaten importieren 546
 Geometrie 41
 Geometrie ignorieren 41
 Gerade Treppe 414
 gerader Schnitt 563
 Gerades Rahmenelement 363
 Gerichtete Lichtquelle 174
 Gerichtetes Licht 495
 gescannte Vorlagen 68
 Geschnitten mit Darstellung oberhalb 429
 Geschnitten ohne Darstellung oberhalb 429
 geschnittene Darstellung 429
 Geschoss 168
 Geschoss oberhalb des aktuellen Geschosses 140
 Geschoss oberhalb des höchsten Geschosses 140
 Geschoss unterhalb des untersten Geschosses 140
 Geschossdecke 317
 Geschosse 124, 138
 Geschosshöhe 140
 Geschossnamen 139
 Geschosstyp 140
 Geschossverwaltung 130, 138
 Geschützte Geschosse 145
 Geschützte Layer 133
 Gesimskästen 386
 Giebel 383
 Glanzlicht 491
 Glimmeffekt 496
 Grafikelemente 606
 Grafikelemente wie Linie, Polygon, Kreis 606
 Grafikkarte 22
 Größe 169
 Größe/Position 61
 Grundstück 526, 529
 Grundstück zeichnen 530
 Gruppen 641
 Gruppenbeschriftung 643
 Gruppenbeschriftungen 252
 Gruppieren 641
 Gruppierung auflösen 641
- ## - H -
- Halbbogenflügel 361
 Halbbogenförmige Öffnung 370
 Handlaufhalterung 439
 Hard- und Softwarevoraussetzungen CASCADOS 22
 Hardware 22
 heller 496
 Helligkeit 67, 496
 Helligkeit und Kontrast 79
 Hierarchie 672
 Hilfestellung beim Festlegen der Zeichnungseinheit 48
 Hilfselement-Beliebige Hilfslinie 626
 Hilfselemente 626
 Hilfselemente-Eigenschaftsdialoge 627
 Hilfselemente-Eingabearten 626
 Hilfselement-gedrehtes Rechteck 626
 Hilfselement-Kreis über Mittelpunkt u. Radius 626
 Hilfselement-Mittige Linie 626
 Hilfselement-Parallele Hilfslinie 626
 Hilfselement-Polygonzug 626
 Hilfselement-Rechteck 626
 Hintergrund 478
 Hintergrundbild 478
 Hintergrundpinsel 507
 Hinterlegte 2D Ansicht 234
 hinterlegte 2D-Ansicht 233
 Höhe der Dachrinnen 386
 Höhe über normal Null 549
 Höhe und Position bestimmen 485
 Höhenänderungen in 3D 634
 Höhenbemaßung in 2D Sichten 592
 Höhenlage 553
 Höhenlage des Geschosses 144
 Höhenlage von Deckenplatten 320
 Höhenlinien 255
 Höhenmaße 664
 Höhenpunkt 340
 Höhenpunkte 532, 553
 Höhenunterschiede 526
 Höhenverlauf 535
 Höhenzug 531, 533

Holzkonstruktion anzeigen/exklusiv 147
 Holzkonstruktion 146, 321, 393
 Holzkonstruktion Ansicht 147
 Holzkonstruktion bearbeiten 393
 Holzkonstruktion des Daches 387
 Holzkonstruktion-Querschnitte 149, 322
 HSL-Farbmodell 160
 Hügel 534

- I -

IFC 41
 IFC Dateitypen 41
 IFC Schnittstelle 41
 ifcxml 41
 ifczip 41
 Immer 86
 Import Drehen 68
 Import einer DXF/DWG Datei 51
 Import horizontal 68
 Import vertikal 68
 Importieren IFC Datei 44
 Importparameter 47
 in 2D-Sicht verwandeln 579
 in 2D-Zeichenelemente umwandeln 102
 in Reihen 540
 individuelle Decken 317
 Individuelle Lichtquellen 494
 Industry Foundation Classes 41
 Informationsleiste 98
 Innenversatz 147
 Innenversatz Balken 321
 Innere Randbalken 150, 321, 324
 Internationalen Allianz für Interoperabilität 41
 Interpolation 549
 Isometrie 557, 581
 Isometrien 557

- K -

Kachelgröße 166
 Kachel-Größe 162
 Kachelhöhe 166
 Kamera laden 517
 Kante 534
 Kanten abrunden 310

Kanten glätten 65
 kartesische bzw. polare Koordinatenwerte 116
 Katalog - Bauteilvorlagen 176
 Katalog: Individuelle Werte ändern 275
 Kataloge Bauteilvorlagen 176
 Kataloge mit Bauteilvorlagen 176
 Kehlbalken 393
 Keine Gehrung 313
 Keine ungebundenen Räume erzeugen 463
 KeyMark 83
 Klassische Holzterrasse 419
 Kollisionskontrolle 482
 komplexe Dächer 399
 Komponenten schützen 102
 Konstante Farbe 164
 Konstruktionsebenen 606
 Konstruktionshilfen 226, 606
 Konstruktionsleiste 98
 Konstruktive Höhe 140
 Kontrast 67
 Kontur 162
 Kontur darstellen 162
 Kontur extrudieren 640
 Kontur schließen 162, 611
 Konturen bearbeiten 640
 Konturwerkzeuge 640
 Konzentrischer Kreis 615
 Koordinaten am Mauszeiger anzeigen 226
 Koordinateneingabe 116
 Koordinatensystem 116
 Koordinatensystem drehen 123
 Koordinatensysteme 116
 Koordinatenursprung 117
 Kopfzeilen/Fußzeilen anzeigen 620
 Kopieren 102, 632, 635
 Kopieren Matrix 639
 Kopieren Radial 639
 Kopieren Reihe 638
 Kordinatentracker 226
 korrekte Layerzuordnung 44
 Kreis durch drei Punkte 615
 Kreis durch zwei gegenüberliegende Punkte 615
 Kreis über Mittelpunkt und Radius 615
 Kreis und Bogenmaße 662
 Kreis/Ellipse 540
 Kreisbögen 614

Kreisbogen gegen den Uhrzeigersinn 614
Kreisbogen im Uhrzeigersinn 614
Kreise 615
Kreise und Bögen 614
Kreise und Bögen-Eigenschaftsdialoge 615
Kreise und Bögen-Eingabearten 614
Kreisförmiger Verlauf 164
Kurtasten 233

- L -

l, a - absolut polar 122
Lage 51
Lage und Auswahlbereich festlegen 51
Landschaft 526
Landschaftsdarstellung 549
Lauflinie bearbeiten 421
Layer 124, 125, 168
Layer beibehalten 53
Layer Dächer 384
Layer Deckenplatten 318, 327
Layer Hinterlegter Grundriss 65
Layer im Modell 134
Layer in Sichten und Planlayouts 134
Layer Laden und Speichern 137
Layer Platten 329
Layer- und Geschossichtbarkeit 240
Layer von Gruppen und deren Elementen 641
Layer/Geschoss 61
Layerbezeichnung 126
Layerleiste 98
Layerliste 134
Layersatz in der Layerverwaltung 135
Layerschutz aufheben 133
Layerstruktur im Modellbereich 134
Layerverwaltung 125
Layerzuordnung für Zeichnungselemente 132
leere Layer ignorieren 53
Legenden 624, 713
L-förmiger Raum 270
Licht und Material 491
Licht und Schatten 489
Lichtanteile 489
Lichte Höhe 140
Lichteinstellungen 496
Lichtkegel 496

Lichtquelle 694
Lichtquellen 492
Lineal 98
Lineal ein-/ausschalten 226
Lineare Bemaßung 658
Lineare Bemaßung-Bearbeiten 661
Linearer Verlauf 164
Linie zu Parallelogramm 607
Linien 606
Linien ausblenden 589
Linienart der Rasterlinien 228
Linien-Eigenschaftsdialoge 608
Linien-Eingabearten 607
Linienenden 167
Linien-Konturen zeichnen 609
linke Maustaste 101
Linseneffekt 496
L-Knoten 267
Löschen 102
Löschen einer Bauteil-Vorlage 178
Löschwasser 708
Lot fällen 607
Lotpunkte 205
L-Treppe gewendelt 414
L-Treppe mit Podest 414
L-Trimmen (L) 648
Lupensymbol 191

- M -

Markieren 102, 202
Markiertes Geschoss bearbeiten 146
Maskentextur 514
Maßbeschriftung 656
Maßeinheit 233
Massenauswertung 642
Maßenden 656
Massenermittlung 41
maßgenaue Bearbeitung 210
Maßhilfslinie bis ans Element 658
Maßhilfslinie formatieren 666
Maßhilfslinien 657
Massivtreppe (untermauert) 414
Massivtreppe mit Belag 419
Massivtreppe untermauert 419
Maßkette 652

- Maßkette aufbrechen 661
 - Maßkette erweitern 661
 - Maßkette für Kante 660
 - Maßkette vereinigen 661
 - Maßketten 661
 - Maßlinie 652, 656
 - Maßlinie formatieren 666
 - Maßpfeil für Durchmesser 663
 - Maßpfeil für Radien 663
 - Maßpfeil für Strecken 660
 - Maßpunkte 652
 - Maßpunkte verwenden 658
 - Maßstab 596
 - Maßstab ignorieren 617
 - maßstabsabhängig 283
 - maßstabsabhängige Detaillierung 258
 - maßstabsgerecht 65
 - Maßwerkzeuge 661
 - Maßzahl formatieren 666
 - Material 171, 501
 - Material auswählen 510
 - Material bearbeiten 503
 - Material duplizieren 503
 - Material für Holzkonstruktion 150, 324
 - Material für Treppe 423
 - Material löschen 503
 - Material verschieben 503
 - Material zuweisen 505
 - Material-Bearbeiten 506
 - Materialbereich an Wänden 332
 - Materialbereich in Räumen 332
 - Materialbereiche 329
 - Materialeinstellungen 509
 - Materialexplorer 502
 - Materialexplorer-Suchen 505
 - Materialien verwenden 505
 - Material-Skalieren/Verschieben/Rotieren 506
 - Mauerdruchbruch zeichnen 341
 - Mauerdurchbruch 341
 - Mausbedienung 101
 - maximale Größe 73
 - maximale Verlängerung 205
 - Mehrere Geschosse entfernen 142
 - mehrere Maße als Maßkette 658
 - mehrere Räume zuweisen 461
 - mehrere Seiten 596
 - Mehrfachbemaßung 661
 - Mehrfachkopie 102
 - Menü Geschosse 140
 - Menü Layer 125
 - Messen im 3D-Modus 485
 - Meßwerkzeuge 670
 - Metadaten 41
 - Metalltreppe (nur Stufen) 414
 - Mit automatischer Gehrung 332
 - Mit Holzkonstruktion 146
 - Mit Umrandung 332
 - mit Versatz 384
 - mit Versatz eingeben 609
 - Mittelpunkte 205
 - Mittige Linie 607
 - Mittige Wand einziehen 270
 - Mittiger Unterzug 303
 - Mittlere Amplitude 238, 598
 - Mittlere Verlängerung 238, 598
 - Modus 2D-Sichten 100
 - Modus 3D 100
 - Modus EnEV 100
 - Modus Gelände 100
 - Modus Konstruktion 100
 - Modus Pläne 100
 - Mondlicht 493
 - Montierung horizontal 443
 - Muster 162
 - Muster opak 164
 - Muster transparent 164
 - Musterhäuser 91
- N -**
- nach oben (markierte Sicht) 600
 - Nach oben zulaufende Steigung 534
 - nach oben/unten offen 454
 - nach unten (markierte Sicht) 600
 - Nach unten zulaufende Senke 534
 - Nachkommastellen im Raumstempel 458
 - Nacht 478
 - Nachtsicht 492
 - nachvollziehbare Massenermittlung 260
 - Navigation im 3D-Modus 470
 - Neigung 395
 - Neu mit Vorlage 91

Neue 2D-Sicht 559
 neue 2D-Sicht anlegen 600
 Neue Bauteil-Vorlage abspeichern 176
 Neue Schicht hinzufügen 276
 Neuen Ordner anlegen 503
 Neuen Ordner erstellen 186
 Neues Element erstellen 503
 Neues Gebäude erstellen 153
 Neues Material erstellen 503
 nicht befahrbare Flächen 708
 Nicht geschnitten 429
 Nicht orthogonale Wände 237
 Niemals 86
 Niveau 140
 Niveau des Unterzugs 305
 Niveau fixieren 140
 Niveau Unterkante Decke 320
 Niveaus 276
 Nordpfeil 244
 Nordrichtung 244
 Nullen 654
 Nullpunkt 51, 118, 226
 numerische Eingabe 273
 Nur Stufen 419
 Nutzflächenart/Umschließungsart 620

- O -

Oberfläche 171, 280
 Oberfläche und Pulldownmenüs 98
 Oberkante des Fußbodens 144
 Objekt löschen 186
 Objekt speichern 186
 Objekt verschieben 186
 Objekte 368, 679
 Objekte am Fenster platzieren 378
 Objekte und Texturen speichern 86
 Objekte verlängern 336
 Objekte-Allgemeines 679
 Objekte-Bearbeiten 681
 Objekte-Datenbanken 684
 Objekte-Eigenschaftsdialoge 683
 Objekte-Einfügen und Verschieben 687
 Objektexplorer 184
 Objektmittelpunkt 205
 Objektstrukturen 358

Öffnen oder Importieren 57
 Öffnungskontur 326
 ohne Dachinneverkleidung 454
 Ohne Projekt beginnen 88
 Online-Bemaßung 210
 Onlinemaße 210, 226
 Onlinemaße Einstellungen 193
 Opazität 511
 Option "Pauschal kalkulieren" 642
 Option Abschluss 276
 Optionen Fangen 195
 Optionen für Wandachsen 268
 Optionen Onlinemaße 193
 Ordnen 102
 Ordner anzeigen 184
 Ordner bearbeiten 186, 503
 Ordner löschen 186, 503
 Ordner verschieben 186, 503
 Ordner wechseln 184
 Ordnerstruktur als Baum anzeigen 184
 Orientierung des Balkens 316
 Originalgröße 310
 Oversampling 65, 517

- P -

Pan mit der Maus (2D-Modus) 204
 Pan mit der Maus (3D-Modus) 204
 Papierformat und Drucken 596
 Papierformate.ini 93
 Papierfüllung 233
 Parallele Linie 607
 Parallele Wand einziehen 270
 Parallele zu einer Linie 607
 Paralleler Unterzug 303
 Parameter des Daches 385
 Parameter eines Bauteils 176
 PDF Ausgeben 73
 PDF Einlesen 70
 PDF Export 73
 PDF Import 70
 PDF Import/Export 70
 PDF mit Vektoren 75
 PDF Speichern 73
 Pergola 702
 Periodenlänge 238, 598

- Perspektive 581
 Perspektiven 557
 Pflanzobjekt 540
 Pflanzobjekt hinzufügen 539
 Pflanzobjekte 539
 Phix 313
 Phiy 313
 Pixeldateien 61
 Planköpfe 642
 Plateau 534
 Platte 329, 332
 Platte mit Aussparungen 332
 Platte verschnitten 329
 Platte-gedrehtes Rechteck 330
 Platten 329
 Platten-Bearbeiten 340
 Platten-Eigenschaftsdialoge 331
 Platten-Eingabearten 330
 Platten-Katalog 331
 Platten-Layer/Geschoss Kontur/Füllung/Schraffur
 Größe/Position 339
 Platten-Oberfläche 336
 Platten-Punkte Bearbeiten 339
 Platten-Umrandung 336
 Platte-Polygon 330
 Platte-Polygon mit fester Breite 330
 Platte-Rechteck 330
 Platte-Spline 330
 Platzieren 341
 Podestbefestigung 439
 Polarkoordinatenrichtung 117
 Polygon messen 670
 Polygon mit fester Breite 610
 Polygonale Stützen 291, 406
 Polygonalstützen 290, 406
 Polygone 609
 Polygone-Eigenschaftsdialoge 611
 Polygone-Eingabearten 610
 Polygon-Freihandlinie 610
 Polygon-gedrehtes Rechteck 610
 Polygon-Genereller Spline 610
 Polygon-N-Eck 610
 Polygon-Rechteck 610
 Polygonstützen 290, 406
 Polygonstützen:Punkte Verschieben 293
 Polygonzg 610
 Position 169
 Position in der Decke 147, 321
 Positionen der Maßketten 259
 Positionsleiste 98
 PositionsNr 170
 Positionsnummern 260
 POV-Ray 79
 Pov-Ray Szene 79
 Präfixe 249
 Präsentation ohne CASCADOS 522
 Programm 83
 Programmoberfläche 98
 Programmstart 88
 Projekt 244
 Projekt neu positionieren 262
 Projekt-Bereinigen 262
 Projektbeschriftung 246
 Projektbezogenen Eigenschaften 244
 Projektdatei 256
 Projektdatei importieren 47
 Projekteigenschaften 256
 Projekteigenschaften aktualisieren 262
 Projekteigenschaften-Positionsnummern 260
 Projektexplorer 672
 Projektexplorer-Allgemeines 672
 Projektexplorer-Hierarchien 673
 Projektexplorer-Selektion 676
 projektiertes Gelände 549, 552
 Projektmaßstab 65, 233
 Projektsicht 557
 projektübergreifend 176
 Proportion beibehalten 169
 Proportionen beibehalten 162
 Proportionen Bestandteile virtuelle Wand 288
 Punktbeschriftung 553
 Punkte Bearbeiten 325
 Punktlicht 496
 Punktlichtquelle 174
 Punkt-Zusatzmaße 375
 - **Q** -
 Querschnitte 281

- R -

- Radialer Verlauf 164
- Radiusbemaßung 662
- Rahmen 363
- Rahmen-/Blattdicke 347
- Rahmen/Zarge 347
- Rahmenbauteile 357
- Rahmenbreite 347
- Rahmenverbreiterung 375
- Rampe 534
- Rand 620
- Randbalken 147, 150, 321, 324, 326
- Ränder einblenden 233, 596
- Raster 228
- Rasterabstand 228
- Rasterleiste 98
- Rasterlinien darstellen 228
- Rasterrichtung drehen 226
- Rastersichtbarkeit 226
- Raum aussenliegend 448
- Raum direkt aus Katalog zuweisen 447
- Raum mit Erker 270
- Raum mit Nische 270
- Raum mit Schräge 270
- Raum mit Vorsprung 270
- Raumbeschriftungen 249, 253
- Räume 446
- Räume kopieren 467
- Räume sortieren 620
- Räume zeichnen 270
- Räume zuweisen 461
- Räume-Allgemeines 446
- Räume-Beschriftung 450
- Räume-Eigenschaftsdialoge 447
- Räume-Füllung/Schraffur 454
- Räume-Höhenlinien 459
- Räume-Katalog 447
- Räume-Kontur 453
- Räume-Materialien 454
- Räume-Niveaus 454
- Räume-Raumdaten 448
- Räume-Rundung 458
- Rauminfo 253, 456
- Raumnummer 620
- Raumstempel 249, 450, 455
- Raumtool 461
- Raumzone 620
- Reagalboden 366
- rechte Maustaste 101
- Rechteck 540
- rechteckige oder runde Stützen 290, 406
- Rechteckige Öffnung 370
- Rechteckige Stütze 291, 406
- Rechteckiger Flügel 361
- Rechteckiger Raum 270
- Rechteckiges Regal 366
- Recorder 517
- Referenzen von Objekten und Materialien 86
- Referenzgeschoss 620
- Referenzpunkt 169
- Reflexionsanteil 79
- Reflexionsmap 515
- Reflexionsmaps 501
- Regale 366
- Regalseite 366
- Registerkarte Layer 53
- Registerkarte Linienstile 53
- Rehm 281
- Reihen oder Ringe 540
- Relativer Aufschlag 310
- RGB-Farbmodell 160
- Richtung automatisch bestimmen 276
- Rinne 534
- Rohbaumaße 664
- Rohdecke 140
- Rolladenkasten 348
- Runde Öffnung 370
- Runde Stützen 291, 406
- Runde Wand 270
- Runder Flügel 361
- Rundflug 517
- Rundstützen 290, 406
- Rundung 253
- Rundungsgenauigkeit 253, 456

- S -

- Sattelgaube 400
- Sättigung 234
- Scanner 66

Scan-Wizard	65	Selektionsmodus	202
Schaltfläche "Bilddatei importieren"	61	Senkrechte Wand einziehen	270
Schaltfläche A	249	Senkrechter Unterzug	303
Schaltfläche Bilddatei importieren	61	S-förmiger Raum	270
Schaltfläche F	249	Sicherungskopie anlegen	84
Schaltfläche Geländer	434	Sicht duplizieren	600
Schaltfläche Linien	606	Sicht entfernen	600
Schatten	496	Sicht neu berechnen	600
Schatten berechnen/aktualisieren	498	Sicht öffnen	600
Schattenintensität	498	Sichtbare Geschosse	144
Schattenpinsel	507	Sichtbare Layer	132
Schattenschärfe	496	Sichtbare Layer und Geschosse	592
Schattierte Ansicht	581	Sichtbare Planung	64
Schattierter Grundriss	581	Sichtbaren 2D-Auschnitt anpassen	240
Schattierung mit Kanten	477	Sichtbaren 3D-Auschnitt anpassen	240
Schieberegler	70	Sichtbarkeit der Geschosse anpassen	240
Schlagschatten	498	Sichtbarkeit der Layer anpassen	240
Schleppgaube	400	Sichtbarkeit des Fangradius	210
Schnitt	557	Sichtbarkeit des Richtungspfeils	268
Schnitt erzeugen	567	Sichtbarkeit von Gruppenbeschriftungen	252
Schnitt- und Klebekanten	93	Sichtbarkeiten in der Planung	233
Schnittdarstellung	429	Skalieren des Bildes auf den Projektmaßstab	65
Schnitte	562	Skizze	238, 598
Schnitthöhe des Daches	391	Skizzen-Einstellungen	238, 598
Schnittlinie bearbeiten	565	Solibri Model Viewer	41
Schnittlinie erzeugen	563	Sonnenlicht	493
Schnittlinie löschen	565	Sonnenlichteinfall	244
Schnittlinie verschieben	565	Sonnenstand	244
Schnittlinien	606	Sortieren absteigend	600
Schnittniveau	429	Sortieren aufsteigend	600
Schnittpunkte	205	Spalte Bezeichnung	642
Schnittsymbole	565	Sparren	383
Schraffur	166	Sparrenköpfe	393
Schraffur darstellen	166	Sparrenpaar	393
Schraffurmuster	166	Spezielle Fangpunkte	168
Schraffurparameter	166	Spezielle Maßeigenschaften	251
Schräge Wände	237	spezielle Punkte verschieben	202
Schwarze Konturen	476	Sphärisches Hintergrundbild	478
Schwelle	281	Spiegeln	102, 632
Scrollrad	101	Spiegeln (i)	638
Scrollrad Drehen	470	Spiegeln Achse	102
Scrollrad Zoom	470	Spiegeln von Symbolen	699
Selbstleuchtend	491	Spiegelung	511
Selbstüberschneidung	162	Spiegelungen	79
Selektion	202	Spindeltreppe	414
Selektion von Elementen	202	Spitzgaube	400

- Sprossen 347, 357, 365
Sprossen und Rahmenbauteile 357, 375
Sprossenbild 365
Stammdaten 196
Stammdatenabgleich 261
standard.cad 36, 244
Standardleiste 98
Standardmaterialien 280
Standards 180
Standardschrift verwenden 249
Standbilder 517
Steigung 340
Steigungen 417
Steigungen automatisch bestimmen 417
Steigungshöhe 423
Stielen 281
Stirnfläche 313
Strahler 174, 496
Strecke messen 48
Strecken 632
Strecken (S) 635
Streckenbemaßung 660
STRG-Taste 142
Stuckelemente 378
Stückweise 540
Stufenkanten drehen 421
Sturzhöhe 250
Stütze gedrehtes Rechteck 291, 406
Stütze Polygon mit fester Breite 291, 406
Stütze Spline 291, 406
Stützen 290
Stützen ändern 293
Stützen löschen 297
Stützen unter Dächern verschneiden 296, 407
Stützen verschieben 294
Stützen zeichnen 291, 406
Stützen-Allgemeines 290, 406
Stützen-Eigenschaften 301, 410, 412
Stützen-Eigenschaftsdialoge 297, 408, 411
Stützen-Einfluss auf andere Bauteile 302
Stützenfüße 299
Stützen-Größe/Position 302, 411, 413
Stützen-Katalog 297, 408, 411
Stützen-Kontur/Füllung/Schraffur 301, 410, 412
Stützenköpfe 299
Stützen-Layer/Geschoss 302, 410, 413
Stützen-Maße/Niveau 298, 409, 412
Stützen-Material 301, 410, 412
Stützen-Oberfläche 301, 410, 412
Stützen-Positionsnummer 302, 410, 412
Suchpfade 186
Summe 620
Symbole 695
Symbole gem. DIN 18040 700
Symbole setzen und bearbeiten 709
Symbole-Datenbanken 704
Symbole-Erstellen und Abspeichern 704
- T -**
- Tag 478
Tagesverlauf simulieren 492
Tagsicht 492
Tangente an Kreis 607
Tangente an zwei Kreise 607
Tangentialem Kreis an zwei Kreise 615
Tastaturbefehle 204
Taste ESC 101
Taste W 268
Tasten Q und E 268
Teilungsverhältnis 607
Terrasse 400, 702
Text linksbündig 617
Text rechtsbündig 617
Text zentriert 617
Texte 606, 616
Texte in Gruppen 642
Texteingabe 617
Textformatierungsoptionen 619
Texthöhe 654
Textposition 654
Textrechteck 619
Textur 501, 514
Texture Mapping 501
Texturen 150
Texturfilter 514
Texturverschiebung 202
Titel anzeigen 620
Toleranzen 237, 658
Tonnengaube 400
Toolbox 273
Tooloptionen der Selektion 202

Transparenz 160
 Trapezflügel 361
 Trapezförmige Öffnung 370
 Trapezgaube 400
 Traufkante 393
 Trennlinie 620
 Treppe zeichnen 414
 Treppe-Berechnung 423
 Treppen 414
 Treppen durch Löcher sichtbar 144
 Treppen-2D-Darstellung 429
 Treppen-Abmessungen 418
 Treppen-Allgemeines 414
 Treppen-Bauart 419
 Treppen-Bearbeiten 421
 Treppenbeschriftung 432
 Treppenbeschriftungen 251
 Treppendarstellung 429
 Treppeneffekt 65
 Treppen-Eigenschaften 433
 Treppen-Eigenschaftsdialoge 418
 Treppen-Form 418
 Treppen-Größe und Position 433
 Treppen-Katalog 418
 Treppen-Layer Geschoss 433
 Treppenpolygon bearbeiten 421
 Treppen-Positionsnummer 433
 Treppen-Übersichtsleiste 417
 Treppenumriss 432
 Trimmwerkzeuge 648
 T-Trimmen (mehrfach) 648
 T-Trimmen (T) 648
 Tür mit Fensterelementen 380
 Türblatt 361
 Türblätter 380
 Türen 250, 341
 Türen zeichnen 341
 Tür-Fensterkombinationen 380
 Tür-Fensterkombinationen 357
 Türfüllung 380

- U -

Überprüfungsassistent 237
 Überschrift 620
 Übersicht 557

Übersicht der Geländeformen 534
 Übersicht Wandöffnungen 340
 Überstand 268, 383, 656
 Überstand an den Giebelseiten 393
 Überstand des Rolladens 353
 Umgebungslicht 495
 Umrandungsobjekt 336
 Umrandungsseiten 336, 543
 Ungebundene Räume 102, 463
 Ungebundene Räume löschen 463
 Unterordner 679
 Unterschiedliche Wandstärken zulassen 276
 Unterseite des Daches 386
 Unterstützte Geometrieelemente 60
 Unterzug 305
 Unterzug Zeichnen 303
 Unterzug-Dicke 304
 Unterzüge 303
 Unterzug-Eigenschaften 306
 Unterzug-Eigenschaftsdialoge 304
 Unterzug-Füllung 304
 Unterzug-Größe/Position 306
 Unterzug-Höhe 304
 Unterzug-Katalog 304
 Unterzug-Kontur/Füllung/Schraffur 306
 Unterzug-Layer/Geschoss 306
 Unterzug-Material 306
 Unterzug-Oberfläche 306
 Unterzug-Positionsnummer 306
 Unterzug-Typ 304
 Unterzug-Übersichtsleiste 304
 Untexturiert 476
 Urgelände 549, 552
 Ursprung 51
 U-Treppe gewandelt 414
 U-Treppe mit Podest 414

- V -

Variabel 478
 variable Putzstärke je Wandsegment 266
 variable Richtungen 205
 Vektorgrafik 75
 Vektorimport 75
 verborgene Ansichtslinie wieder anzeigen 589
 verborgene Ansichtslinien wieder anzeigen 589

Verdeckte Kanten 477
 verdeckte Kanten ausblenden 557
 Vergrößern 202
 Verjüngung 365
 Verkleinern 202
 Verlängern 168
 Verlängern (G) 649
 verlängern von 205
 Vermaßung 652, 658
 Vermaßung-Eigenschaftsdialoge 652
 Vermaßung-Einleitung 652
 Vermaßung-Größe/Position 654
 Vermaßung-Katalog 653
 Vermaßung-Layer/Geschoss 653
 Vermaßung-Maßzahl 654
 Vermessungsburo 526
 Verschieben in 3D 681
 versetzter Schnitt 563
 Versionsnummer 60
 Vertikale Flächen 553
 Verwackeln 238, 598
 Verwenden 238, 598
 Verwendung als Vorlage 619
 Video 517
 vier Fenster 224
 Virtuelle Räume 286
 Virtuelle Wände 286
 Virtuelle Wände: Tipps 289
 Virtuelle Wände-Eigenschaftsdialoge 286
 Virtuelle Wand-Eigenschaften 289
 Virtuelle Wände-Katalog 287
 Virtuelle Wände-Wand 288
 Virtuelle Wand-Größe/Position 289
 Virtuelle Wand-Holzkonstruktion 288
 Virtuelle Wand-Kontur 288
 Virtuelle Wand-Layer/Geschoss 289
 Virtuelle Wand-Niveaus 288
 Virtuelle Wand-Positionsnummer 289
 Von der Geschosshöhe abweichende Niveaus 276
 Vorderkante der Gaube 400
 Vorlage 67
 Vorlagedatei 91
 Vorlagen 36, 176
 Vorplätze 527
 Vorschau 67
 VRML-Szene 76

- W -

Wählen Sie, welche 93
 Wall 534
 Walmgaube 400
 Walmseite 383
 Wand- und Dachverschneidung 392
 Wand zeichnen 270
 Wandabschluss 276
 Wandachsen 268
 Wandaufbau und Niveaus 276
 Wandaussparung 250
 Wände polygonal zeichnen 270
 Wände-2D-Darstellung 283
 Wände-3D-Darstellung 266
 Wände-Aufbrechen 286
 Wände-Bewegen 285
 Wandecken 342
 Wände-Dialog Konstruktion 276
 Wände-Eigenschaftsdialoge 284
 Wände-Einfluss auf andere Bauteile 267
 Wände-Einleitung 265
 Wände-Größe/Position 285
 Wände-Holzkonstruktion 281
 Wandeingabe 270, 273
 Wände-Katalog 275
 Wände-Layer/Geschoss 285
 Wandelemente 275
 Wände-Positionsnummer 284
 Wände-Trimmen 286
 Wände-Trimmen (L) 286
 Wände-Trimmen (T) 286
 Wände-Verkürzen 285
 Wände-Verlängern 285, 286
 Wände-Verschieben 285
 Wände-Wichtige Kurzwegtasten 268
 Wandflächen 280
 Wandöffnungen 340
 Wandschichten 265
 Wandsegmente 266
 Wandvorsprung 267
 Wangenbefestigung 439
 Was ist das aktive Geschoss? 139
 Was ist der aktive Layer? 125
 Was sind Bauteil-Vorlagen ? 176

- Was sind Koordinaten 116
 Wege 536
 Wege Zeichnen 536
 Wege-Eigenschaften 537
 weißer Hintergrund 66
 Weitere Einstellungen 582
 Weitere Elemente selektieren 202
 Welche Layer sollen angelegt werden? 131
 Wenn die Originale fehlten 86
 Wenn die Originale nicht aus der Datenbank stammen 86
 Wert fragen 607
 WETO 83
 wie Umrandung 540
 Wiederverwendung 176
 Windläden 378
 Windows-Zwischenablage 66
 Winkel 273
 Winkelhalbierende 607
 Winkelige Wand einziehen 270
 Winkeliger Unterzug 303
 Winkelraster 226, 228
 Winkelvermaßung 664
 Wirkungsbereich 496
 Wohnflächenverordnung 456
 Wohnungen zuweisen 462
 Wohnungstool 462
 Wozu benötigt man Koordinaten 116
- X -**
- x, y - absolut kartesisch 120
 X3D-Szene 79
 x-Achse, Abszisse 116
 X-Wert 273
- Y -**
- y-Achse, Ordinate 116
 Y-Wert 273
- Z -**
- Zäune 541
 Zäune zeichnen 541
 Zäune-Eigenschaftsdialoge 542
 Zäune-Umrandungsobjekt 543
 Zaun-Polygon 541
 Zaunseite 541
 Zeichenelemente einem Geschoss zuordnen 53
 Zeichenoberfläche 677
 Zeichnen von Geländeformen 535
 Zeichnung (Bild) neu laden 66
 Zeichnung (Bild) optimieren 67
 Zeichnung in den Ursprung schieben 51
 Zeichnungselemente 176
 Zeichnungselemente der Planung 672
 Zeichnungshilfen 202
 Zeit einstellen 492
 zeitabhängige Sicht 244, 492
 Zeitverlauf 517
 Z-Höhe ändern 634
 z-Koordinaten 56
 Zonen 124
 Zonierung 41
 Zoom 202
 Zoom Ausschnitt 204
 Zoom mit dem Scrollrad der Maus 204
 Zoomen und Pan (Verschieben) 204
 Zu druckende Layer 93
 zufällig 540
 zufällig verteilt (gleichmäßig) 540
 zufällig verteilt (konzentriert) 540
 Zuordnungstabelle 53
 Zusammenfassung der Einstellungen für Laden und Speichern 88
 Zusammenhängende Rahmenelemente 363
 Zusammenhängende Unterzüge 303
 zusätzliches Rahmenteil 371
 Zusatzmaß 371
 zuzüglich Aufbaustärke 149
 Zwei Farbrampen 478
 zwei Fenster (senkrechte Teilung) 224
 zwei Fenster (waagrechte Teilung) 224
 Zwei Punkte eingeben 658
 zweistufiges Bearbeitungskonzept 340
 zweizeilig 253
 Zwischentöne 65
 Zylindrisches Hintergrundbild 478