

Was ist neu

mb WorkSuite 2017

Architecture
Engineering
Construction



mb AEC Software GmbH · Europaallee 14 · 67657 Kaiserslautern · Tel. +49 (0) 631 550999-11 · www.mbaec.de

Architecture. Engineering. Construction.

mb WorkSuite 2017

mb WorkSuite 2017

Kaiserslautern, im Oktober 2016

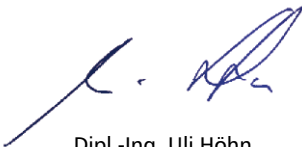
Liebe Leserinnen und Leser,

parallel zur Präsentation der mb WorkSuite 2017 veröffentlichen wir die Broschüre „Was ist neu“, in der wir Ihnen detaillierte Beschreibungen rund um die Neuerungen und Erweiterungen der einzelnen Anwendungen an die Hand geben möchten. Die Auswertung von Gesprächen und Anregungen der Anwender dienen alljährlich als Grundlage für die Weiterentwicklung unserer Software. Ergänzt werden diese Erkenntnisse durch die Ideen unserer Entwickler und Mitarbeiter der Hotline.

Dieses Jahr steht die Performance der Software im Vordergrund mit dem Ziel, die Schnelligkeit der mb WorkSuite 2017 entscheidend zu verbessern. Nach intensiven Analysen, detaillierten Zeitmessungen und Verbesserungen im Quellcode kommen wir schließlich zum gewünschten Ergebnis. Schnelle Abläufe in den Anwendungen, kurze Ladezeiten von Modellen und beschleunigte Rechenzeiten sorgen in der mb WorkSuite 2017 für zeitsparendes Arbeiten. Daneben ergänzen die Entwicklung neuer Module und diverse Programmiererweiterungen unser aktuelles Angebot.

Wir wünschen Ihnen ein erfolgreiches und effizientes Arbeiten mit der mb WorkSuite 2017,

Ihre



Dipl.-Ing. Uli Höhn
Geschäftsführer - Vertrieb
mb AEC Software GmbH



Dipl.-Ing. Johann Gottfried Löwenstein
Geschäftsführer - Entwicklung
mb AEC Software GmbH

Inhalt

1	Installation	8
1	Systemvoraussetzungen	8
2	Installation	9
3	mb-DownloadManager	10
4	Ihre Unterstützung bei unvorhergesehenen Problemen	11
5	Programme entfernen – Deinstallation	12
6	Hinweis an Systemadministratoren	12
2	mb WorkSuite 2017	14
1	Das Versionslogo: Opernhaus Oslo	14
2	Die schnellste WorkSuite aller Zeiten!	22
3	ProjektManager 2017	23
4	Unicode	25
5	Einwirkungen in der mb WorkSuite	26
6	Neuer Werkstoff Aluminium	27
3	BauStatik 2017	28
1	Die schnellste BauStatik	28
2	Office Dokumente einfügen	32
3	Neue Lastarten im Lastabtrag	34
4	Einwirkungen in Lastabtrag zusammenfassen	35
5	Kombinationsbildung nach DIN EN 1990	36
6	Neue Materialauswahl für Holzbau	37
7	Materialkenngrößen Brettschichtholz	37
8	Übernahme Detailnachweise	38
9	Laststellung je Lastangriff bei Stützensystemen	40
10	S018 Tabellenkalkulation	42
11	S045 Positionsplandaten	44
12	S034.at Erddruckermittlung – ÖNORM B 4434:1993-01	44
13	S232.de Stahlbeton-Treppenlauf mit Podest – EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01	45
14	S325.de Aluminium-Durchlaufträger, Querschnittsnachweise – EC 9, DIN EN 1999-1-1:2014-03	46
15	S407.de Stahlbeton-Stütze, unbewehrt – EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01	47
16	S630.de Stahl-Rahmensystem – EC 3, DIN EN 1993-1-1:2010-12	48
17	S681.de Stahl-Firstpunkt, Komponentenmethode – EC 3, DIN EN 1993-1-1:2010-12	49
18	S823.de Holz-Zugverankerung – EC 5, DIN EN 1995-1-1:2010-12	50
19	S834.de Stahl-Schubfeld – EC 3, DIN EN 1993-1-1:2010-12	51
20	S854.at Brettsperrholz-Querschnitte erzeugen und nachweisen – EC 5, ÖNORM B 1995-1-1:2010-08	52

21	S880.de Verglasung, linienförmig gelagert – DIN 18808-1:2010-12, DIN 18008-2:2010-12	53
22	S881.de Absturzsichernde Verglasung, linienförmig gelagert – DIN 18008-4:2013-07, DIN 18808-1:2010-12, DIN 18008-2:2010-12	54
23	Erweiterungen in bestehenden Modulen	56
4	BauStatik.ultimate 2017	58
1	Allgemein	58
2	U355.de Aluminium-Durchlaufträger, Querschnitts- und Stabilitätsnachweise – EC 9, DIN EN 1999-1-1:2014-03	59
3	U369.de Stahlbeton-Einfeldträger, textilverstärkt – EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01	60
4	Erweiterungen in bestehenden Modulen	60
5	VarKon 2017	62
1	Allgemein	62
2	Import von Bemessungsergebnissen	63
3	Speichern als PDF	63
4	Speichern als DWG/DXF-Datei	63
5	V400.de Bewehrungsplan Stütze	64
6	V510.de Bewehrungsplan Blockfundament	65
7	V511.de Bewehrungsplan Becherfundament	66
8	Erweiterungen in bestehenden Modulen	68
6	ViCADO.ing 2017	70
1	Das schnellste ViCADO.ing	70
2	Modellstart	73
3	Sichten auswählen	74
4	Fensteranzahl steuern	75
5	Einbauteile	76
6	Zugriff auf Projekt-Variablen	77
7	Schwerpunkt für Bauteile	78
8	MicroFe-Übergabe mit Kategorien	79
9	Anzeige des Zoom-Ausschnittes	80
10	Zoom-Ausschnitt fixieren	80
11	Textfelder	81
12	Objekt-Beschriftungen	82
13	Attribute für Bauteile	83
14	Dialoglisten mit Gruppierungsfunktion	84
15	Ausgaben für Staffelpewehrung	85
16	Export der Bewehrung bei IFC-Export	85
17	Export von Biegelisten	86
18	Umstellung der Datenhaltung	87

7	ViCADO.arc 2017	88
1	Das schnellste ViCADO.arc	88
2	Modellstart	91
3	Sichten auswählen	92
4	Fensteranzahl steuern	93
5	Zugriff auf Projekt-Variablen	94
6	Rohbauöffnungsmaße für Fenster	94
7	Bemaßung von Fenstern	95
8	Eigenschaften der Fensterbänke	96
9	Erweiterung im GAEB-Format	97
10	Anzeige des Zoom-Ausschnittes	98
11	Zoom-Ausschnitt fixieren	98
12	Textfelder	99
13	Raumbeschriftung	100
14	Objekt-Beschriftungen	101
15	Attribute für Bauteile	102
16	Umstellung der Datenhaltung	104
8	MicroFe 2017	106
1	Das schnellste MicroFe	106
2	Ausgabe der Auflagerkräfte	108
3	Ausgabenverwaltung mit Kapiteln	109
4	Verwaltung der Vorlagen für Ausgaben	111
5	Flächengelenke für 2D-Scheiben	112
6	Kombinationsbildung nach DIN EN 1990	113
7	Übergabe Detailnachweise	114
8	Grafische Darstellung der Unterzugsschnittgrößen	115
9	M361.de Stahlbeton-Wand – EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01	116
10	Erweiterungen in bestehenden Modulen	117
9	EuroSta.stahl 2017	118
1	Das schnellste EuroSta	118
2	Imperfektionen	120
3	Ausgabenverwaltung mit Kapiteln	121
4	Verwaltung der Vorlagen für Ausgaben	122
5	Übergabe Detailnachweise	123
6	Nachweis der Querschnittsklasse 4	124
7	Kombinationsbildung nach DIN EN 1990	124

10 EuroSta.holz 2017	126
1 Das schnellste EuroSta	126
2 Imperfektionen	128
3 Ausgabenverwaltung mit Kapiteln	129
4 Verwaltung der Vorlagen für Ausgaben	130
5 Übernahme Detailnachweise	131
6 Materialkenngrößen Brettschichtholz	132
7 Kombinationsbildung nach DIN EN 1990	132
11 CoStruc 2017	134
1 Allgemein	134
2 Neue Lastarten im Lastabtrag	135
3 Einwirkungen in Lastabtrag zusammenfassen	136
12 ProfilMaker 2017	138
1 Allgemein	138
2 Hut-, Sigma- und C-Profile	139
3 P200.de Aluminiumprofile erzeugen	140
13 Servicevertragskonditionen	142
1 Programmsysteme	142
2 BauStatik-Module	143
3 BauStatik.ultimate-Module	143
4 VarKon-Module	143
5 MicroFe-Module	144
6 ViCADO-Module	145

 mb-Hotline Montag - Freitag, 9 - 13 Uhr und 14 - 17 Uhr	Für Anwender mit Service- Vertrag XL oder XXL ¹⁾	Für Anwender ohne oder mit Service-Vertrag L ²⁾
Installation, ProjektManager	0180 5 445664-10	0900 1790001-10
BauStatik	0180 5 445664-20	0900 1790001-20
VarKon	0180 5 445664-20	0900 1790001-20
ViCADO	0180 5 445664-30	0900 1790001-30
MicroFe, PlaTo	0180 5 445664-40	0900 1790001-40
EuroSta, ProfilMaker	0180 5 445664-50	0900 1790001-50
CoStruc	0180 5 445664-60	0900 1790001-60
Fax an die Hotline	0180 5 445664-11	

¹⁾ 0,14 EUR/Min. aus dem dt. Festnetz. Max. 0,42 EUR/Min. aus dem dt. Mobilfunknetz.

²⁾ 1,24 EUR/Min. aus dem dt. Festnetz. Mobilfunkpreise können abweichen.

Hotline-Gebühren werden erst fällig, wenn Sie mit dem Gesprächspartner verbunden sind.

1 Installation

1 Systemvoraussetzungen

Die mb WorkSuite 2017 erfordert keine besondere Hardware. Die Mindestvoraussetzungen werden bereits von 2-3 Jahre alten Rechnern erfüllt und die empfohlene Konfiguration spiegelt die Ende 2015 üblichen Rechnersysteme wider.

	Mindestvoraussetzung	Empfohlene Konfiguration
Betriebssystem	Windows 7 (64-Bit) Windows 8 (64-Bit) Windows 10 (64-Bit) mit Microsoft.Net Framework 4.0	Windows 10 (64-Bit) mit Microsoft.Net Framework 4.0
RAM	4 GByte	8 GByte
Laufwerke	DVD-ROM Festplatte	DVD-ROM SSD-Festplatte
Freier Festplattenplatz	10 GByte	50 GByte
Schnittstellen	Freie USB-Schnittstelle	Freie USB-Schnittstelle
Grafikkarte	Standard (ViCADO und MicroFe benötigen DirectX 11.0)	Standard (ViCADO und MicroFe benötigen DirectX 11.0)
Monitor, Auflösung	19", 1600*900	27", 1920*1080

Die empfohlene Konfiguration sollte bei einer Neuanschaffung eines Rechners berücksichtigt werden; die Mindestvoraussetzung sollte erfüllt sein, damit eine Projektbearbeitung mit der mb WorkSuite 2016 überhaupt sinnvoll möglich ist.

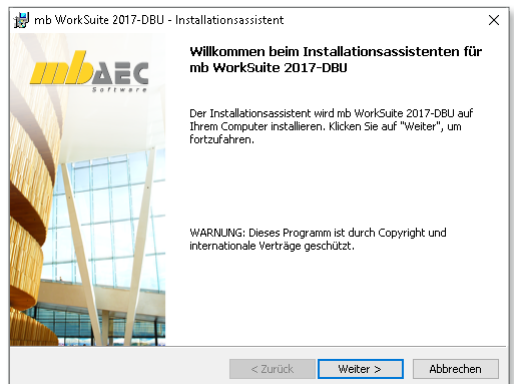
Die Lizenzdateien werden i.d.R. per E-Mail ausgeliefert. Eine Auslieferung auf USB-Stick ist möglich.

Die mb WorkSuite wird ständig auf dem Stand der Technik gehalten, um ein Maximum an Leistung und Nutzen zu bieten. Dies gelingt nur durch die optimale Ausnutzung der Systemfunktionen aktueller Betriebssysteme.

Unterstützte Betriebssysteme:

- Windows 7 (64-Bit)
- Windows 8 (64-Bit)
- Windows 10 (64-Bit)

Andere Betriebssysteme werden nicht unterstützt.



2 Installation

Das Erste, womit sich die neue Version bemerkbar macht, ist das Installationsprogramm. Es hat die Aufgabe, alle Programmdateien ordnungsgemäß von der DVD auf den Rechner des Anwenders zu installieren, auch wenn jeder Rechner sehr individuell eingerichtet ist und jeder Anwender individuelle Vorstellungen der eigenen Datenorganisation pflegt.

Versionstreue Installation

Die mb WorkSuite 2017 wird parallel, also versionstreu, zu eventuell vorhandenen früheren Versionen installiert. Damit können bereits begonnene Projekte in der jeweils verwendeten Version fertig bearbeitet werden.

Lizenzfreie Installation

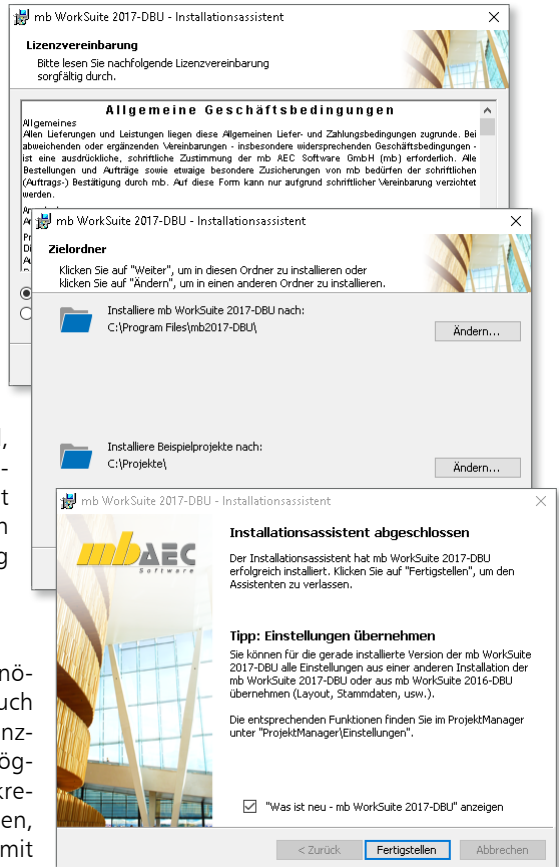
Für die Installation wird keine Lizenz benötigt, da die mb AEC Software GmbH auch viele Anwendungen bereitstellt, die lizenzfrei genutzt werden können. Dies ermöglicht z.B. auch eine Installation im Sekretariat, um dort neue Projekte anzulegen, die Dokumentenverwaltung zu nutzen, mit dem mb-Viewer Ergebnisse anzuschauen, Projekt-Archive anzulegen oder zu öffnen. Eine nachträgliche Lizenzierung zur Nutzung der lizenzpflichtigen mb-Anwendungen ist jederzeit über den ProjektManager möglich.

Windows-konforme Installation

Die Windows-Konformität der mb WorkSuite setzt voraus, dass bei der Installation zwischen Programmen und Benutzereinstellungen unterschieden wird. Deshalb werden alle EXEs und DLLs in das Windows-Programme-Verzeichnis und alle Dateien, welche der Benutzer verändern kann, in das USER-Verzeichnis des Benutzers abgelegt.

Festplatten, Speicherplatz und Geschwindigkeiten

Die mb WorkSuite kann sowohl auf konventionellen Festplatten, als auch auf den modernen SolidStateDrives (SSD-Festplatten) betrieben werden. Die SSD-Festplatten zeichnen sich durch wesentlich höhere Zugriffsraten beim Lesen und Schreiben aus. Dieser Geschwindigkeitsvorteil ist auch bei der Arbeit mit der mb WorkSuite deutlich zu spüren. Wir empfehlen den Einsatz von SSD-Festplatten sowohl für das Betriebssystem und die Installation der mb WorkSuite, also auch für die Projekte der mb WorkSuite.



3 mb-DownloadManager

Gute Erfahrungen mit Patches

Durch die Patchtechnik über das Internet können wir unseren Anwendern Korrekturen zeitnah zur Verfügung stellen. Tausende Anwender haben seither das Downloadangebot auf unseren Internetseiten erfolgreich genutzt, um ihre Software auf dem neuesten Stand zu halten. Der im ProjektManager integrierte mb-DownloadManager wird über das Systemmenü unter „Patches“ konfiguriert.



Automatisch und im Hintergrund

Ist der mb-DownloadManager aktiviert, überprüft der ProjektManager bei bestehender Internetverbindung, ob neue Downloads im Internet für die aktuell installierte Version vorliegen. In diesem Fall beginnt der mb-DownloadManager mit dem Download der verfügbaren Patches. Das Laden erfolgt im Hintergrund, ohne dass die normale Arbeit am PC beeinträchtigt wird, was der Windows-Betriebssystem-Aktualisierung entspricht. Selbst wenn der Rechner während eines Downloads ausgeschaltet wird, bleiben die bisher geladenen Daten erhalten und der mb-DownloadManager setzt nach erneutem Einschalten des Rechners den Download fort. Führt der mb-DownloadManager gerade einen Download durch, wird dies in der Statuszeile des ProjektManagers 2017 angezeigt. Sobald die Patches vollständig geladen wurden, bietet der ProjektManager die Installation der Patches an. Man kann dann sofort mit der Installation beginnen oder man vertagt die Installation, bis man seine aktuelle Arbeit für die Installation, also den eigentlichen Patchvorgang, unterbrechen möchte. In diesem Fall wird im ProjektManager der Eintrag „Heruntergeladene Patches installieren...“ im Systemmenü unter „Patches“ aktiviert, über den dann zu einem beliebigen Zeitpunkt die Installation gestartet werden kann.

Patches im Internet verfügbar

Falls Sie Bedenken gegen das automatische Downloaden der Patches haben, stehen Ihnen diese im Internet auch zum manuellen Download zur Verfügung. Sie finden die Downloads unter www.mbaec.de im Download-Bereich.

4 Ihre Unterstützung bei unvorhergesehenen Problemen

Auch bei noch so guter Qualitätssicherung kann kein Softwarehersteller garantieren, dass es nicht zu unvorhergesehenen Problemen mit der ausgelieferten und installierten Software kommt. Dazu tragen auch die vielfältigen Rechnerarchitekturen, Treiberkonglomerate und manchmal selbst die Installationsreihenfolge bei. Um unsere Anwender optimal zu unterstützen, bieten wir seit vielen Jahren für jede Version Verbesserungen und Korrekturen in Form von Patches als Download aus dem Internet an. Dabei können wir auf Ihre Mitarbeit aufbauen, wenn Sie uns ein unvorhergesehenes Verhalten der mb WorkSuite-Installation mitteilen.

Im Falle eines unvorhergesehenen Problems können Sie wichtige Informationen der mb AEC Software GmbH zur Verfügung stellen. Dazu erscheint folgender Dialog:

mb WorkSuite 2017

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir bedauern, dass es in der Anwendung mit der mb WorkSuite 2017 zu einem Problem gekommen ist und mb WorkSuite beendet werden muss.

Bitte unterstützen Sie uns in dem Bemühen, solche Fehler in Zukunft zu vermeiden und gestatten Sie der mb WorkSuite, einige Informationen über das aktuelle Problem an die Qualitätssicherung der Firma mb AEC Software GmbH in Kaiserslautern zu senden:

- Kundennummer 12345 und Hardlocknummer 6789
- Historie über die Installation und alle installierten Patches
- Informationen zum Auftreten des Fehlers („minidump“, „functionstack“)
- Weitere Information zu dem, was Sie gerade gemacht haben, bevor das Problem auftrat. (Freiwillige Angaben, um das Problem leichter eingrenzen zu können)

Zur Übertragung ist eine Internetverbindung erforderlich.
Es werden keine Daten übertragen, aus denen sich Projekte rekonstruieren lassen.

Falls Sie das nicht wünschen, beenden Sie bitte diesen Dialog.
In diesem Fall werden keine Informationen weitergegeben.

Ihre
mb AEC Software GmbH, Kaiserslautern

Internetverbindung aufbauen und Informationen sendenBeenden

In diesem Dialog wird detailliert dokumentiert, welche Informationen weitergegeben werden. In der Summe handelt es sich um ca. 60 KByte, die zur mb AEC Software GmbH nach Kaiserslautern übertragen werden. Nach unserer bisherigen Erfahrung reichen diese Informationen aus, um die problematische Konstellation nachvollziehen und korrigieren zu können. Die Weitergabe dieser Informationen ist freiwillig. Ohne Ihre explizite Zustimmung werden keine Informationen übertragen. Sollten im Einzelfall Rückfragen erforderlich sein, dient uns die Kundennummer, um mit Ihnen in Kontakt zu treten.

5 Programme entfernen – Deinstallation

Ihre bestehende Programm-Version wird komplett von Ihrem Rechner entfernt. Alle installierten Dateien und Einträge in INI-Dateien und Registry werden rückgängig gemacht. Übrig bleiben standardmäßig alle von Ihnen erzeugten Daten und alle während der Arbeit mit den Programmen veränderten Dateien in den USER-Verzeichnissen der Benutzer.

6 Hinweis an Systemadministratoren

Die mb WorkSuite wird in größeren Büros häufig auch durch Systemadministratoren installiert. Hier einige Tipps, um den Installationsaufwand möglichst gering zu halten:

- Installations-DVD vollständig auf ein Netzlaufwerk kopieren, Installation an jedem Arbeitsplatz über das Netzlaufwerk durchführen oder den Pfad zum Netzlaufwerk an alle Arbeitsplätze mailen, damit die Mitarbeiter das Setup ausführen.
- Patches ebenfalls auf das Netzlaufwerk kopieren, Vorgehensweise wie bei Installation. Es ist abzuwägen, ob statt der Patches eine neue Installation auf dem Netzlaufwerk abgelegt wird. Informationen hierzu erhalten Sie bei der Installationshotline.
- Keine Dateien oder Verzeichnisse der Installation am Arbeitsplatzrechner löschen oder umbenennen. Bei einem späteren Patch würde sonst das Einlegen der DVD erforderlich, die Installation würde erneut durchgeführt, samt allen inzwischen aufgespielten Patches. Durch die Verfügbarkeit der Installation und der Patches über ein Netzlaufwerk muss später nie mehr die Installations-DVD eingelegt werden.



Ing⁺ 2017

Standard-Pakete

Architecture, Engineering, Construction.

mb WorkSuite 2017



Ing⁺ umfasst die mb-Systeme:

- **ProjektManager**
Zentrale Projektverwaltung für alle mb-Programme
- **BauStatik**
Einzelmodule für die Positionsstatik
- **ViCADO**
3D-CAD-Programm für Architekten und Ingenieure
- **MicroFe/PlaTo**
Finite Elemente-System für das Bauwesen

Mit dem Komplettsystem Ing⁺ bietet mb eine umfassende Lösung für den Tragwerksplaner. Von der Positionsstatik, den FE-Berechnungen, den Positions-, Schal- und Bewehrungsplänen bis hin zu den zugehörigen Dokumenten kann alles mit Ing⁺ bearbeitet und verwaltet werden. Dank des problemlosen Datenaustausches entfallen wiederholte Eingaben.

Für eine Grundausstattung des Tragwerksplaners haben sich drei Standard-Pakete etabliert, die individuell ergänzt werden können.

Ing⁺ compact 2017 **2.490,- EUR**
Das Einsteigerpaket

- über 20 BauStatik-Module
 - PlaTo, das MicroFe-Plattenprogramm
- Paketinhalt siehe www.mbaec.de

Ing⁺ classic 2017 **6.490,- EUR**
Das klassische Ing⁺-Paket

- über 50 BauStatik-Module
 - PlaTo, das MicroFe-Plattenprogramm
 - ViCADO.ing, das 3D-CAD-Programm
- Paketinhalt siehe www.mbaec.de

Ing⁺ comfort 2017 **8.490,- EUR**
Das Rundum-Sorglos-Paket

- Umfasst alle Möglichkeiten des Komplettsystems Ing⁺:
- **Über 80 Einzelmodule** aus den Bereichen Beton- und Stahlbetonbau, Holzbau, Stahlbau und Mauerwerksbau
 - **MicroFe comfort** zur Berechnung und Bemessung von ebenen und räumlichen Stab- und Flächentragwerken
 - **ViCADO.ing** zur Erstellung von Positions-, Schal- und Bewehrungsplänen
- Paketinhalt siehe www.mbaec.de

© mb AEC Software GmbH.
Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Alle Preise zzgl. Versandkosten und ges. MwSt. Hardlock für Einzelplatzlizenz, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage.

Unterstützte Betriebssysteme:
Windows® 7 (64)
Windows® 8 (64)
Windows® 10 (64)

Bestellung

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 550999-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de



Fax 0631 550999-20

Absender:

Bitte Zutreffendes ankreuzen

Bestellung

Hardlock-Nr. (falls vorhanden) _____

Ich wünsche eine persönliche Beratung und bitte um Rückruf

Ich bitte um Zusendung von Informationsmaterial

Firma _____ Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Titel, Vorname, Name _____

Straße, Hausnummer (ggf. App.-Nr., etc.) _____

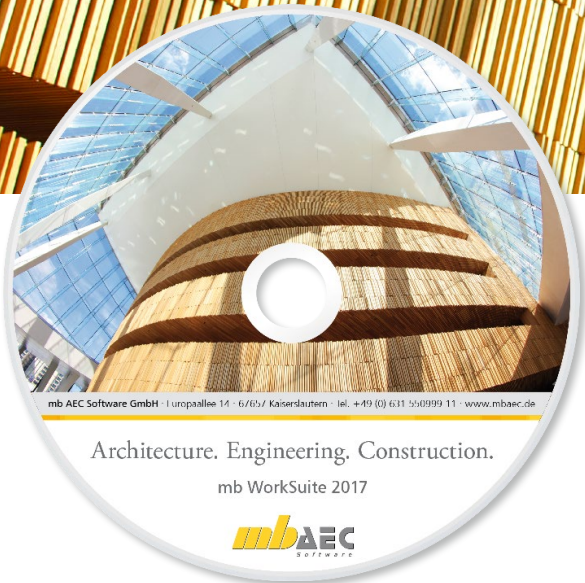
PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

E-Mail _____

2 mb WorkSuite 2017

1 Das Versionslogo: Opernhaus Oslo



Auch in diesem Jahr wird die mb WorkSuite von einem Logo begleitet. Dieses Logo erscheint nun auf unseren Printmedien, unseren Verpackungen, unserer DVD und natürlich als Hintergrund auf dem Bildschirm, wenn die Version mb WorkSuite 2017 gestartet wird.



Versionslogo 2017 – Opernhaus Oslo

Offenheit und Intimität

In frischen, geraden Linien erheben sich die Dachflächen der norwegischen Staatsoper aus dem Fjordwasser. Bis zu 32 m ragen sie empor und ihre Oberfläche aus weißem Carrara-Marmor taucht das Gebäude in gleißendes Licht. Unter den geneigten Dachflächen liegt der Baukörper der Oper, der ein komplexes Raumprogramm von mehr als 1000 Innenräumen umfasst. Glasflächen erlauben Einblicke ins Innere

und lassen im Foyer die wellenförmig geschwungene Eichenwand, die gleichsam den Kern der Oper symbolisiert, erkennen.

Das Versionslogo der mb WorkSuite 2017 zeigt die behagliche, runde Wand aus Eichenholz im Innern der Oper, daneben flutet das Licht durch die Glasfassade des Foyers. Ein Kontrast, der uns beeindruckt und inspiriert und die mb WorkSuite 2017 kürt.



Bild 1. Das Opernhaus Oslo bei Nacht

Ort des Geschehens ist der am Fjordufer gelegene Stadtteil Bjørvika, durch den ursprünglich große Straßen und Eisenbahnlinien verliefen und in dem Containerhäfen den Zugang zum Wasser versperrten. Der Bau von Büros und Wohnungen sowie diversen Kultureinrichtungen soll das Gebiet nun wiederbeleben.



Bild 2. Blick vom Operngebäude auf die Hochhäuser des Barcode

Ausgangspunkt ist die neue Oper, die nach 56 Monaten Bauzeit im April 2008 eröffnet wurde und seitdem als Solitär im Hafenbecken liegt. Ein neuer Tunnel unter dem Fjord befreit das gesamte Areal vom Durchgangsverkehr und schafft neben dem Operngebäude Raum für eine Uferpromenade. Dahinter erheben sich imposant die langen und schmalen, von namhaften Architekten entworfenen Hochhäuser des Barcode und verleihen dem Stadtteil eine eindrucksvolle Silhouette.

Die Idee für das Haus der Norwegischen Staatsoper entstammt der Schmiede des Osloer Architektenteams Snøhetta, das im Juni 2000 den vom norwegischen Parlament ausgerufenen internationalen Wettbewerb für sich entscheiden konnte und für seinen Entwurf 2009 mit dem Mies van der Rohe Award sowie 2010 mit dem European Prize for Urban Public Space ausgezeichnet wurde.



Architektur als Metapher für eine Landschaft, bildhaft und assoziativ. Die geneigten, aus edlem Carrara-Marmor gefertigten Dachflächen haben so gar keine Ähnlichkeit mit einem gewöhnlichen Bauwerk, sondern wecken eher den Eindruck einer frei auf dem Meer treibenden Eisformation.

Besucher flanieren über die rund 20.000 m² große, öffentlich begehbare Dachfläche, verweilen am Wasser oder bewundern die beeindruckenden Blickachsen in und durch das Gebäude sowie die Ausblicke über Norwegens Hauptstadt und den Fjord. Eine Architektur für Besucher jeglicher Couleur, ob am Operngeschehen interessiert, an der Erkundung des Gebäudes oder am Besuch des Cafés im Foyer, das ganztägig geöffnet ist und mit einem imposanten Ausblick über den Fjord auftrumpft. Beim Schlendern über die Dachflächen offenbaren sich weitere Details. Jede Platte aus Carrara-Marmor ist individuell zugeschnitten.

Das Auge fällt auf ein sich nicht wiederholendes Muster aus scharrierten, gestockten und geschliffenen Oberflächenstrukturen, das aus der Nähe interessant und aus der Ferne homogen erscheint. Die weißen Dachflächen und die sich spiegelnden Glasfassaden lassen das Äußere der Oper kühl erscheinen, doch überraschend warm präsentiert sich das Gebäudeinnere.



Bild 3. Das Opernhaus Oslo mit öffentlich begehbare Dachfläche



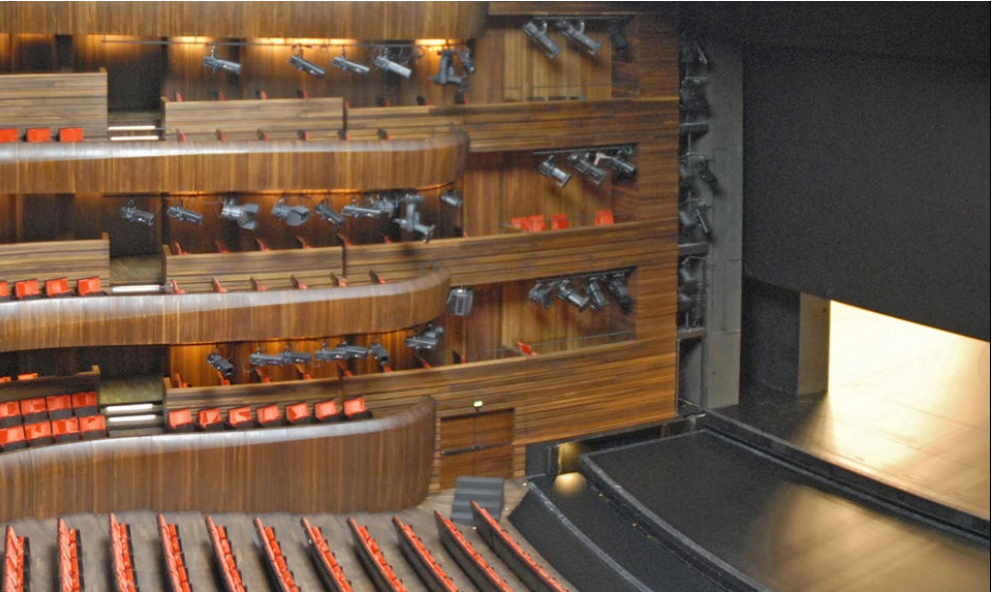
Bild 4. Der hufeisenförmige Große Saal



Bild 5. Rampe innerhalb der Wand aus Eichenholz

In sanften, wellenartig anmutenden Rundungen verläuft im Foyer die Wand aus Eichenholz und leitet die Besucher über Treppen und Rampen ins Innere, zum hufeisenförmigen Großen Saal, der mit seinen 1358 Sitzplätzen eine vertraute und persönliche Atmosphäre zeigt. Über drei Ränge schwingen sich eindrucksvoll die Zuschauerbrüstungen aus dunklem Eichenholz. Ihre Form folgt akustischen Kriterien. Seitlich neigen sie sich nach unten, um den Klang zum Zuschauerraum zurückzuwerfen. Auf den hinteren Rängen weisen sie nach oben, um den Klang auszuweiten.

Der Blick vom Zuschauerraum Richtung Decke zeigt die offene Stahlkonstruktion des Dachs, das in diesem Bereich auf eine Höhe von 20 m angehoben wird. Dies spiegelt sich auch in der Außenhülle des Gebäudes in Form eines die Dachlandschaft überragenden Kubus wieder.



Das Auditorium ist also oben offen und weit und ermöglicht hier mit seinem großen Raumvolumen längere Nachhallzeiten. Unten bleibt der Raum schmal, um klare Tonqualitäten zu erreichen und die Intimität des Saals zu bewahren.

Verwaltung und Werkstätten liegen im Ostteil des Gebäudes. Nur teilweise von der Dachlandschaft überdeckt, gehen hier täglich 600 Mitarbeiter ein und aus.

Die Fassade aus Aluminium-Paneelen wirkt edel und ästhetisch. Ein Wechselspiel aus konkaven und konvexen Formen verleiht ihnen je nach Lichtintensität variierende Eindrücke und erscheint hell oder dunkel und schillernd oder matt. Inspiriert von alten Webarbeiten wurde dieses Muster entwickelt und verleiht der Architektur des Opernhauses eine beeindruckende Wirkung.



Bild 6. Schillernde Glasfassade des Foyers



Bild 7. Kubus aus Aluminium-Paneelen



Abschließend richten wir unseren Blick noch einmal auf den Gebäudeausschnitt, der als Versionslogo die mb WorkSuite 2017 markiert. Neben der schützend warm anmutenden runden und in schmalen vertikalen Linien vertäfelten Wand aus Eichenholz fällt der Blick durch die Glasfassade des Foyers. Verbundenheit und Weitblick sind Gedanken, die uns hierbei bewegen, den Charakter unseres Softwareunternehmens symbolisieren und die mb WorkSuite 2017 kennzeichnen und begleiten.

Dipl.-Ing. Britta Simbgen
mb AEC Software GmbH

Quellen

- https://de.wikipedia.org/wiki/Opernhaus_Oslo
- http://www.baunetzwissen.de/objektartikel/Akustik_Neue-Oper-in-Oslo_N_615562.html
- <http://www.detail.de/inspiration/opernhaus-in-oslo-100437.html>
- <http://www.visitoslo.com/de/ihr-oslo/oslos-neue-architektur/ausblick/das-fjord-stadt-programm-und-bjorvika/>

Bilder

- [1] Wikipedia: Rafał Konieczny, CC BY-SA 4.0 - https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3A-Full_Opera_by_night.jpg
- [2] Wikipedia: Ghirlandajo, CC BY-SA 4.0 - https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3A-Barcode_Oslo.JPG
- [3] Flickr.com: Ole.Pophal, CC BY-SA 2.0 - <https://www.flickr.com/photos/olepophal/2579530017>
- [4] Flickr.com: Jean-Pierre Dalbéra, CC BY-SA 2.0 - <https://www.flickr.com/photos/dalbera/4831945250>
- [5] Flickr.com: Jean-Pierre Dalbéra, CC BY-SA 2.0 - <https://www.flickr.com/photos/dalbera/4881931812>
- [6] Wikipedia: Rufus46, CC BY-SA 3.0 - https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3A-Oslo_Oper-3.jpg
- [7] Wikipedia: Hans A. Rosbach, CC BY-SA 3.0 - https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3A-OsloOperaBj%C3%B8rvika_2007-08-26-05.jpg



ViCADo 2017

CAD für Architektur & Tragwerksplanung

Architecture, Engineering, Construction,
mb WorkSuite 2017
mbAEC
Software

ViCADo ist ein modernes, objektorientiertes CAD-Programm, das den Anwender in allen Phasen der Projektabwicklung unterstützt. Eine intuitive Benutzeroberfläche, Durchgängigkeit des Modells und intelligente Objekte sind die wesentlichen Leistungsmerkmale von ViCADo.

3D-CAD-System für

- Architektur
- Tragwerksplanung

ViCADo für Architektur

- ViCADo.arc 2017** **2.490,- EUR**
Architektur-CAD für Entwurf, Visualisierung und Ausführungsplanung
Detailgenaue Planung, Visualisierungen und virtuelle Rundgänge ermöglichen einen reibungslosen Bauablauf

ViCADo zur Tragwerksplanung

- ViCADo.ing 2017** **3.990,- EUR**
CAD für Positions-, Schal- und Bewehrungsplanung
Als Tragwerksplaner im Planungsalltag schnell, sicher und flexibel reagieren und dabei stets den Überblick behalten

Zusatzmodule

- ViCADo.ifc** **490,- EUR**
Import/Export von IFC-Dateien
- ViCADo.3d-dxf/dwg** **390,- EUR**
Import/Export von DXF- und DWG-Dateien mit 3D-Elementen
- ViCADo.enev** **390,- EUR**
Zusammenstellungen von Gebäudedaten zur Energiebedarfsberechnung
- ViCADo.ausschreibung** **490,- EUR**
Erstellung von Leistungsverzeichnissen

© mb AEC Software GmbH.
Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Alle Preise zzgl. Versandkosten und ges. MwSt. Hardlock für Einzelplatzlizenzen, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage.
Unterstützte Betriebssysteme:
Windows® 7 (64)
Windows® 8 (64)
Windows® 10 (64)

Bestellung

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 550999-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de



Fax 0631 550999-20

Absender:

Bitte Zutreffendes ankreuzen

Bestellung

Hardlock-Nr. (falls vorhanden) _____

Ich wünsche eine persönliche Beratung und bitte um Rückruf

Ich bitte um Zusendung von Informationsmaterial

Firma _____ Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Titel, Vorname, Name _____

Straße, Hausnummer (ggf. App.-Nr., etc.) _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

E-Mail _____

2 Die schnellste WorkSuite aller Zeiten!

Bei jeder Neuentwicklung – sei es ein neues Modul in der BauStatik, ein neues Merkmal in ViCADO oder eine komplette neue Version der mb WorkSuite – sind „Durchgängigkeit“, „Sicherheit“, „Integration“, „Transparenz“, „Intuition“ und „Performance“ Ziele, die uns von der mb AEC Software GmbH leiten und an denen wir uns messen.

Durchgängigkeit: Die neue Oberfläche mit Menüband z.B. erstreckt sich durchgängig durch alle Anwendungen der mb WorkSuite. Dies erleichtert die Anwendung, da viele Bestandteile in der Bedienung einheitlich sind.

Sicherheit: Der Datenaustausch zwischen ViCADO und MicroFe steigert die Sicherheit bei der Projektbearbeitung. Direkt aus dem 3D-Gebäudemodell in ViCADO wird die Eingabe zur Berechnung in MicroFe erzeugt. Somit entfallen redundante Eingaben, was mögliche Fehlerquellen reduziert.

Integration: Viele Optionen in der mb WorkSuite ermöglichen das Integrieren von externen Daten in die Modelle der mb WorkSuite. So ermöglicht z.B. die IFC-Schnittstelle die Integration von 3D-Gebäudemodellen aus anderen CAD-Anwendungen.

Transparenz: Die Ausgaben, z.B. der BauStatik-Module, bieten eine transparente Dokumentation der Nachweise. Individuell kann der Umfang zwischen extrem detailliert und kompakt gesteuert werden.

Intuition: Die Kontextregister im Menüband ermöglichen intuitives Bedienen. Sie zeigen zum jeweiligen Kontext, also z.B. zur markierten Position in der BauStatik, wichtige und hilfreiche Funktionen an.

Performance: Schnelle Abläufe in der Anwendung, kurze Ladezeiten von Modellen und optimierte Berechnungszeiten sparen Zeit und Geld.

Das Ziel „Performance“ hat uns bei der Planung der mb WorkSuite 2017 besonders gepackt. Unser Ziel war es, die schnellste mb WorkSuite zu präsentieren, die es gab – und wir haben unser Ziel erreicht!

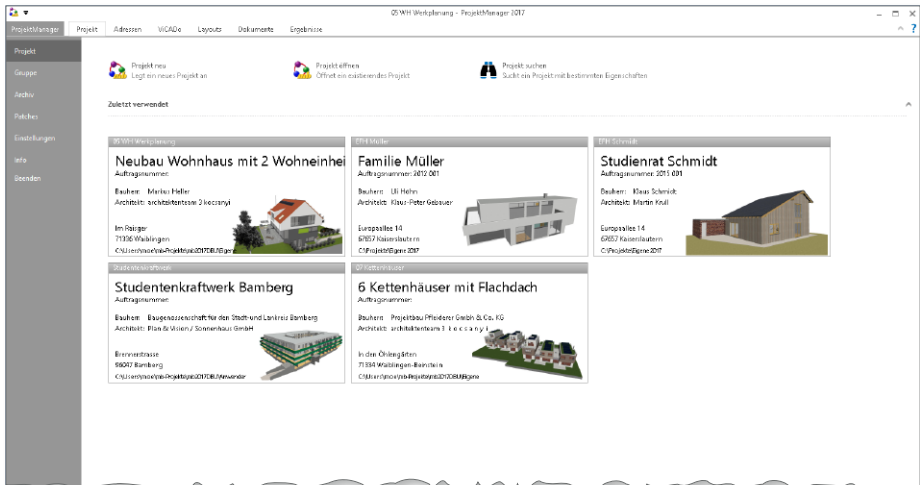
Viel Zeit und Energie haben wir in Analysen und Optimierungen investiert. Wir haben Zeiten gemessen, Quellcode optimiert und nicht zuletzt Anwenderwünsche z.B. zu den Themengebieten „Berechnungszeit“ oder „Ladezeit“ ausgewertet.

An vielen Stellen in diesem Heft und bei der Arbeit mit der mb WorkSuite 2017 werden Sie es merken – die Version 2017 ist die schnellste mb WorkSuite aller Zeiten!

3 ProjektManager 2017

Start des ProjektManagers

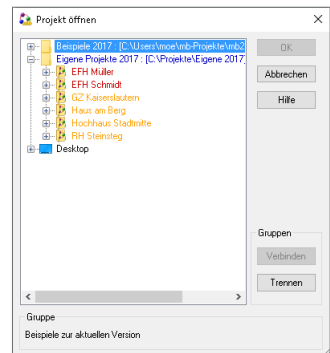
Der Start des ProjektManagers, besonders wenn Sie Ihre Projekte auf Netzlaufwerken verwalten, wurde deutlich beschleunigt. Die bisherigen Wartezeiten, bis alle erforderlichen Server in Ihrem Netzwerk erreicht wurden, sind deutlich verkürzt.



Versionstreue Projekte

Der ProjektManager 2017 kann Projekte, die mit älteren Versionen erstellt wurden, in die Version 2017 übernehmen (orange markiert). Die Daten des Projektes werden dazu vom ProjektManager in eine Kopie des Originals konvertiert. Diese Kopie kann dann mit der aktuellen Version bearbeitet werden (rot markiert).

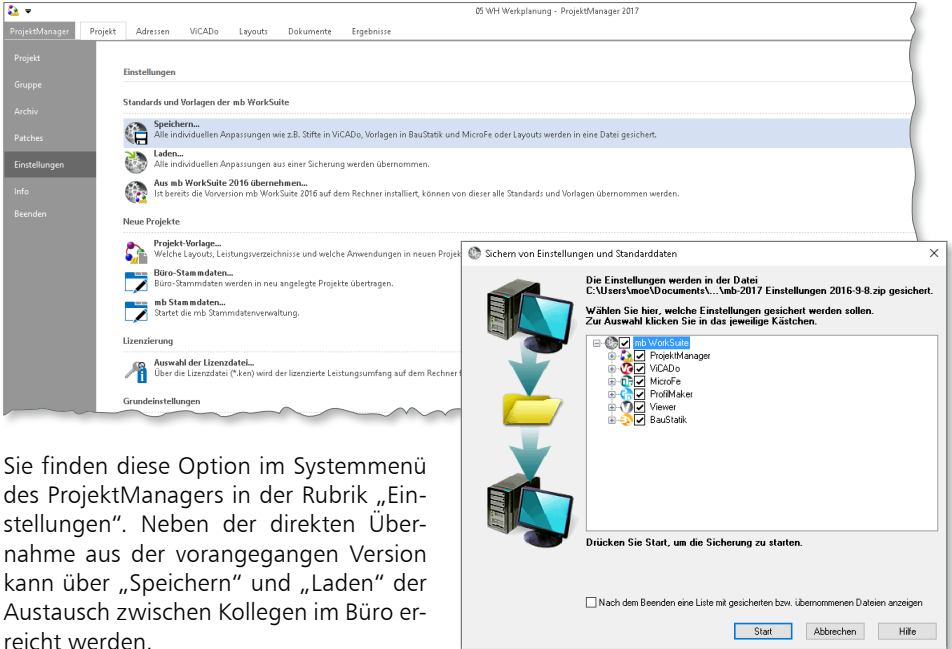
Projekte, die mit der mb WorkSuite 2017 erstellt wurden, können mit älteren Versionen nicht mehr geöffnet werden.



Standards und Vorlagen der mb WorkSuite

Alle individuellen Anpassungen, die Sie in der mb WorkSuite vornehmen, um die mb WorkSuite an Ihre Aufgaben und tägliche Situationen anzupassen, können gesichert und auch an folgende Versionen übertragen werden.

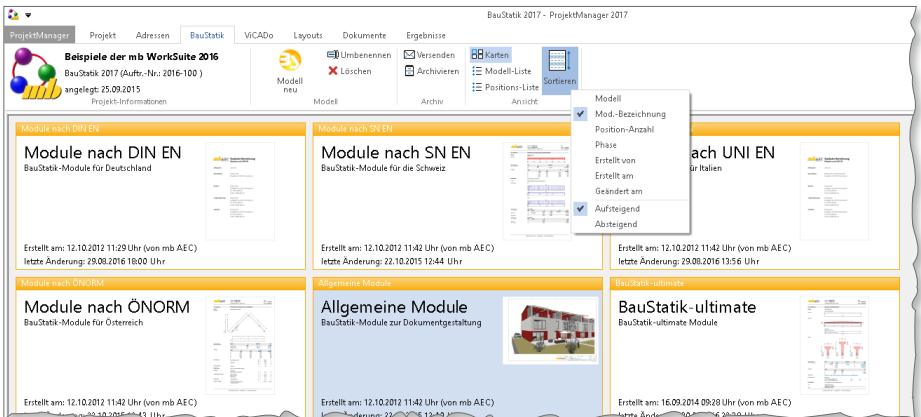
Anpassungen, z.B. das eigene Büro-Layout im Corporate Design oder die Planvorlage für den Bauantrag, bleiben auch für folgende mb WorkSuite-Versionen nutzbar. Durch das Übertragen sparen Sie Zeit und können in der neuen Version sofort weiterarbeiten.



Sie finden diese Option im Systemmenü des ProjektManagers in der Rubrik „Einstellungen“. Neben der direkten Übernahme aus der vorangegangenen Version kann über „Speichern“ und „Laden“ der Austausch zwischen Kollegen im Büro erreicht werden.

Sortieren der Modell-Karten

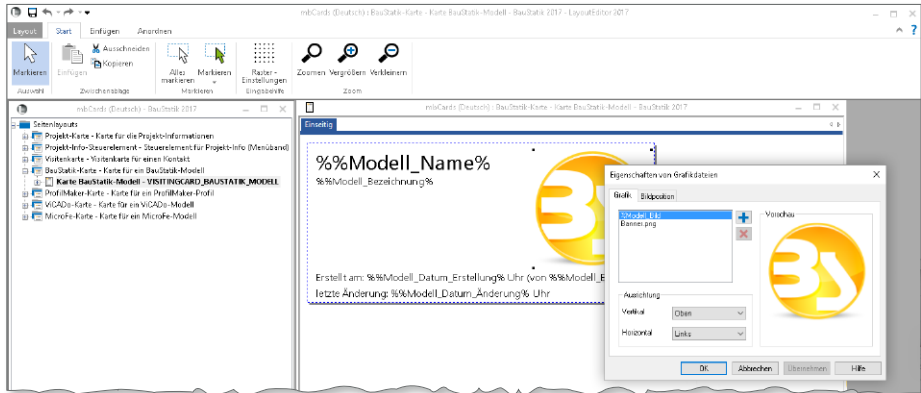
Die Anwendungen der mb WorkSuite präsentieren die einzelnen Modelle im Standardfall in der Karten-Ansicht. Die Reihenfolge orientiert sich dabei an der Reihenfolge der Erstellung der Modelle. Im Register der jeweiligen Anwendung, z. B. „ViCAdo“, ist in der Gruppe „Ansicht“ der Wechsel zwischen Karten- und Listenansicht möglich.



Mit der neuen Schaltfläche „Sortieren“ können Sie jede Art der Sortierung wählen und damit die Reihenfolge der Darstellung steuern. Die gewählte Sortierung wird gleichermaßen für die Listen- und auch für die Karten-Ansicht angewendet.

Vorschaubild im Layout ausrichten

Für die Projekt- und Modellkarten sowie für die Seitenlayouts im Layout kann bei eingefügten Grafiken auf die Modell- oder Projekt-Vorschaubilder zugegriffen werden. Beim Einfügen einer Grafik über die Schaltfläche „Grafik“ im LayoutEditor wird ein rechteckiger Bereich ausgewählt, in dem das Vorschaubild angezeigt wird.



Die Platzierung innerhalb dieser Bereiche kann im LayoutEditor 2017 gesteuert werden. Erreicht wird dies über die Auswahl „Oben“, „Mitte“, „Unten“ sowie „links“, „zentriert“ und „rechts“ in den Eigenschaften der einzelnen Grafiken.

4 Unicode

Aus Zeiten, in denen man um jedes Bit kämpfen musste, stammt die Codierung von Buchstaben durch ein einzelnes Byte, z.B. im ASCII-Code. Abzüglich der damals noch erforderlichen Steuerzeichen konnten etwa 64 verschiedene Zeichen (Buchstaben, Ziffern, Satzzeichen) codiert werden. Angesichts der geringen Anzahl von unterscheidbaren Buchstaben wurden dann für Texte aus Amerika, Europa, Deutschland, usw. unterschiedliche Codepages verwendet. In Zeiten der Globalisierung wird man mit immer mehr Zeichen aus anderen Zeichensätzen konfrontiert, die z.B. gleichzeitig in einem Planstempel verwendet werden sollen.

İnşaat sahibi, Архитектор, Tragwerksplaner, عنوان

(Türkisch: Bauherr – Russisch: Architekt – Deutsch: Tragwerksplaner – Arabisch: Adresse)

Für die Grundlagenentwicklung der mb WorkSuite war die Umstellung aller Texte auf Unicode eine große Herausforderung. Gleichzeitig bestätigt eine so umfassende Überarbeitung, dass wir auf dem Stand der Technik und damit zukunftssicher sind - kurzum, dass wir unsere Quellen im Griff haben.

Für unsere Anwender ändert sich zunächst nichts, außer dass sie jeden beliebigen Text aus dem Internet oder anderen Quellen einfach per Copy&Paste innerhalb der mb WorkSuite weiterverwenden oder auch direkt über verschiedene Tastaturlayouts eingeben können.

5 Einwirkungen in der mb WorkSuite

In der mb WorkSuite stehen die Typisierung und die Verwaltung der Einwirkungen zentral im Projekt für alle Berechnungen und Nachweise zur Verfügung. Mit der zentralen Verwaltung erreichen Sie auf einfachem Weg einen sicheren und schnellen Umgang mit den Einwirkungen im Projekt, denn die definierten Einwirkungen haben Gültigkeit für alle Berechnungen, sowohl in der BauStatik als auch in MicroFe und in EuroStä.

The screenshot shows the 'EW Einwirkungen' dialog box in the mb WorkSuite 2017 software. The dialog is titled 'EW Einwirkungen' and has a 'Vorlage aufrufen' button. It contains a table with the following columns: 'Beschreibung', 'Verwendung in Modellen', 'Sichtbar für Normen', 'Art', and 'Typ nach DIN EN 1990'. The table lists various actions such as 'Eigenlasten', 'Wasserdruck', 'Erddruck', 'Vorspannung', 'Nutzlasten für Büroflächen', 'Nutzlasten für Verkaufsräume', 'Nutzlasten für Lagerräume', 'Schnee', 'Wind', 'Temperatur', 'Erdbeben', 'Montage', 'Kran', 'Klimalasten', and 'Holmlasten'. Each row includes a 'Qk' identifier and a 'Typ' (e.g., 'Ständige Einwirkungen', 'Ständiger Erddruck', 'Belastungen infolge Vorspannung', etc.).

Qk	Beschreibung	Verwendung in Modellen	Sichtbar für Normen	Art	Typ nach DIN EN 1990
Qk	Eigenlasten	BSP-Scheibe(MF), Decke(MF)	-alle-	ständig	Ständige Einwirkungen
Qk,H	Wasserdruck	Stahlbau-Projekt(MF), Berechnung	-alle-	ständig	Ständiger Wasserdruck
Qk,E	Erddruck	Halle_03(MF), Imperfektioner	-alle-	ständig	Ständiger Erddruck
pk	Vorspannung	Halle_01(MF), Halle_02(MF), 1	-alle-	ständig	Belastungen infolge Vorspannung
Qk,N	Nutzlasten	BSP-Scheibe(MF), Decke(MF)	-alle-	veränderlich	Kategorie A - Wohn- und Aufenthaltsräume
Qk,B	Nutzlasten für Büroflächen	Stahlbau-Projekt(MF), Stahlbau	-alle-	veränderlich	Kategorie B - Büros
Qk,D	Nutzlasten für Verkaufsräume	Stahlbau-Projekt(MF), Stahlbau	-alle-	veränderlich	Kategorie D - Verkaufsräume
Qk,E	Nutzlasten für Lagerräume	-alle-	-alle-	veränderlich	Kategorie E - Lagerräume
Qk,F	Nutzlasten auf Gelände	-alle-	-alle-	veränderlich	Kategorie F - Fahrgelast bis 30 kN
Qk,S	Schnee	BSP-Scheibe(MF), Halle_01(MF)	-alle-	Schnee	Schnee- und Eislasten für Orte bis NN + 1000 m
Qk,W	Wind	Halle_01(MF), Halle_02(MF), 1	-alle-	Wind	Windlasten
Qk,T	Temperatur	Halle_03(MF), Imperfektioner	-alle-	veränderlich	Temperatureinwirkungen
AEd	Erdbeben	Stahlbau-Projekt(MF)	-alle-	außergewöhnlich	Erdbebeneinwirkung
Qk,M	Montage	-alle-	-alle-	veränderlich	Baustellenpersonal und ihre Ausrüstung
Qk,K	Kran	BauStatik ultimate(BS)	-alle-	veränderlich	Veränderliche Kraneinwirkungen
Qk,KL	Klimalasten	Neue Modus(BS)	-alle-	veränderlich	Änderung der Temperatur und des relat. Luftdrucks
Qk,HL	Holmlasten	Neue Modus(BS)	-alle-	veränderlich	Holmlasten

Mit der mb WorkSuite 2017 wird dieses leistungsfähige Merkmal um die Verwaltung von Einwirkungs-Vorlagen erweitert. Über das Systemmenü des ProjektManagers sind die Einwirkungs-Vorlagen **1** in der „Konfiguration“ untergebracht. Hier lassen sich mehrere Vorlagen verwalten. Die Vorlagen bestehen aus einer Liste von Einwirkungen, die Sie z.B. für den Hochbau oder den Brückenbau benötigen.

The screenshot shows the 'mb-Konfiguration' dialog box in the mb WorkSuite 2017 software. The dialog is titled 'mb-Konfiguration' and has a 'Vorlagen-Layouts' button. It contains a table with the following columns: 'Einwirkungen' and 'Vorlage'. The table lists various actions such as 'Ingenieurbau', 'Mischnutzung', 'Büro', and 'Wohnbau'. The dialog also includes a 'Hier können Sie die Einwirkungs-Vorlagen bearbeiten' section and a 'EW Einwirkungen' dialog box in the background.

Einwirkungen	Vorlage
Ingenieurbau	Büro
Mischnutzung	Büro

6 Neuer Werkstoff Aluminium

In die mb WorkSuite hält ein neuer Werkstoff Einzug. Mit den beiden neuen BauStatik-Modulen S325.de (Seite 46) und U355.de (Seite 59) steht der Werkstoff Aluminium zur Nachweisführung von Durchlaufträgern nach DIN EN 1999 bereit.

Die grundlegenden Materialkennwerte für die Berechnungen und Nachweise sind wie für alle weiteren Materialien in den Projekt-Stammdaten hinterlegt. Mit der Installation der mb WorkSuite steht im Register „Material“ mit der Tabelle „DIN EN 1999-1-1“ eine umfangreiche Ausstattung von 30 Aluminium-Materialien bereit.

Die Projekt-Stammdaten werden über den ProjektManager, Register „Projekt“, Schaltfläche „Projekt-Stammdaten“ erreicht.

Aluminium: DIN EN1999-1-1

Typ	Nenngröße	Kurztext	Leg	Es	nue	alpha	Wichte	t _{max,1}	fo,1	fu,1	fo_haz,1	fu_haz,1
EN-AW	5083_ET_EP_ER/B	5000	70000	0.3	23	27	200	110	270	110	270	270
EN-AW	5083_DT_H12/Z2/Z2	5000	70000	0.3	23	27	10	200	260	155	270	270
EN-AW	5083_DT_H14/Z4/Z4	5000	70000	0.3	23	27	5	235	300	85	200	200
EN-AW	5454	5000	70000	0.3	23	27	25	85	200	85	200	200
EN-AW	5754_ET_EP_ER/B	5000	70000	0.3	23	27	25	80	190	80	190	190
EN-AW	5754_DT	5000	70000	0.3	23	27	10	190	240	100	180	180
EN-AW	6060_T5	6000	70000	0.3	23	27	5	120	160	50	80	80
EN-AW	6060_EP_ET_EP_ER/B_T6	6000	70000	0.3	23	27	15	140	170	60	100	100
EN-AW	6060_DT	6000	70000	0.3	23	27	20	160	215	60	100	100
EN-AW	6060_T64	6000	70000	0.3	23	27	15	120	180	60	100	100
EN-AW	6060_T66	6000	70000	0.3	23	27	3	160	215	65	110	110
EN-AW	6061_EP_ET_EP_ER/B_T4	6000	70000	0.3	23	27	25	110	180	95	150	150
EN-AW	6061_DT_T4	6000	70000	0.3	23	27	20	110	205	95	150	150
EN-AW	6061_EP_ET_EP_ER/B_T6	6000	70000	0.3	23	27	25	240	260	115	175	175
EN-AW	6061_DT_T6	6000	70000	0.3	23	27	20	240	290	115	175	175
EN-AW	6063_T5	6000	70000	0.3	23	27	3	130	175	60	100	100
EN-AW	6063_EP_ET_EP_ER/B_T6	6000	70000	0.3	23	27	25	160	195	65	110	110
EN-AW	6063_DT_T6	6000	70000	0.3	23	27	30	160	195	65	110	110

U-Profil: U

Typ	Nenngröße	A	G	U	b	e	h	s	t	AQ	Cm	It	Iy	Iz	Sf	Sy	Wy
U	30x15	2.21	1.74	0.103	15	12	30	4	4.5	1.02	0.400	0.165	2.53	0.38	-	1.1	1.69
U	30	5.44	4.27	0.174	32	14	30	5	7	1.15	4.36	0.912	6.39	5.33	-	2.1	4.26
U	40x20	3.66	2.87	0.142	20	19	40	5	5.5	1.72	2.12	0.363	7.58	1.44	-	2.4	3.79
U	40	6.21	4.87	0.199	35	11	40	5	7	1.65	11.9	1.00	14.1	6.68	-	4.4	7.05
U	50x25	4.92	3.86	0.181	25	25	50	5	6	2.20	8.25	0.878	16.8	2.49	-	4.2	6.73
U	50	7.12	5.59	0.232	38	20	50	5	7	2.15	27.8	1.12	26.4	9.12	-	6.5	10.6
U	60	6.46	5.07	0.215	30	35	60	6	6	3.24	21.9	0.939	31.6	4.51	-	6.6	10.5
U	65	9.03	7.09	0.273	42	33	65	5.5	7.5	3.16	77.3	1.61	57.5	14.1	-	10.7	17.7
U	80	11.0	8.64	0.312	45	47	80	6	8	4.32	168	2.24	106	19.4	14.3	15.9	26.5
U	100	13.5	10.6	0.372	50	64	100	6	8.5	5.49	413	2.91	206	29.3	21.4	24.4	41.2
U	120	17.0	13.4	0.434	55	82	120	7	9	7.77	899	4.28	364	43.2	30.4	36.3	60.7
U	140	20.4	16.0	0.489	60	97	140	7	10	9.10	1800	5.87	635	62.7	40.0	51.3	86.4
U	160	24.0	18.8	0.546	65	116	160	7.5	10.5	11.2	3260	7.62	925	85.3	56.4	68.7	116
U	180	28.0	22.0	0.611	70	133	180	8	11	13.5	5567	9.73	1350	114	71.9	89.4	150
U	200	32.2	25.3	0.661	75	151	200	8.5	11.5	16.0	9065	12.3	1910	148	98.8	114	191
U	220	37.4	29.4	0.718	80	166	220	9	12.5	18.7	14580	16.5	2690	197	115	146	245
U	240	42.3	33.2	0.775	85	185	240	9.5	13	21.6	22070	20.2	3600	248	139	179	300
U	260	48.3	37.9	0.834	90	201	260	10	14	24.6	33260	26.3	4820	310	171	221	371
U	300	53.3	41.8	0.89	95	216	280	10	15	26.5	48460	32.0	6280	390	206	266	448
U	300	58.6	46.2	0.95	100	232	300	10	16	28.4	68970	38.7	8930	495	249	316	535
U	320	75.8	59.5	0.982	100	247	320	14	17.5	42.3	95630	68.5	10870	597	307	412	679
U	350	77.3	60.6	1.047	100	283	350	14	16	46.8	113200	62.4	12640	570	320	449	734
U	380	80.4	63.1	1.11	102	313	380	13.5	16	49.1	145600	61.8	15760	615	342	507	809
U	400	91.5	71.8	1.182	110	325	400	14	18	53.5	220200	63.0	20350	846	434	618	1020

Darüber hinaus bieten die Projekt-Stammdaten für den Werkstoff Aluminium eine eigenständige Verwaltung von Profilwerten im Register „Alu-Profil“. Als Voreinstellung sind hier I-Profile, L-Profile, U-Profile und Z-Profile hinterlegt.

Auch können herstellerbezogene Spezialprofile mit dem ProfilMaker-Modul P200.de erzeugt und in den Projekt-Stammdaten unter „Komplex-Profil“ abgelegt werden. Näheres zu dem Modul P200.de finden Sie auf Seite 140.

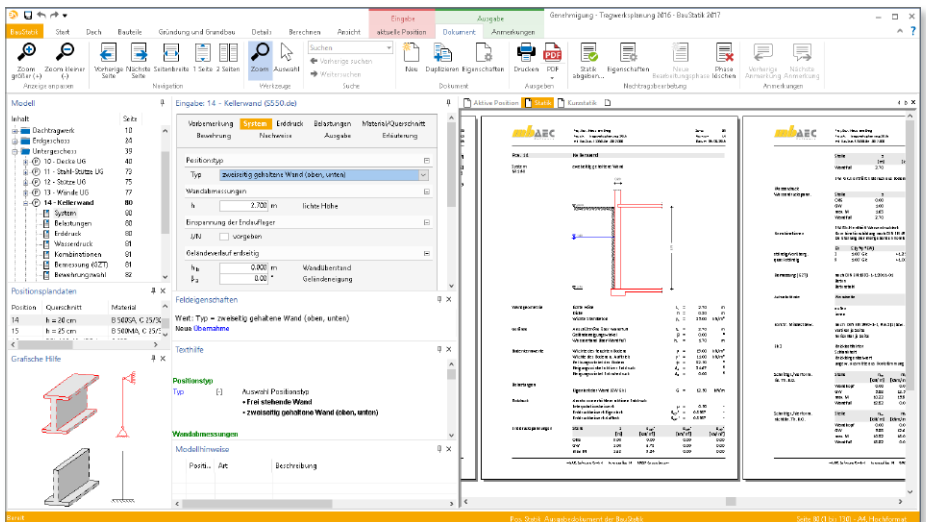


3 BauStatik 2017

1 Die schnellste BauStatik

Die BauStatik war und ist ein Vorreiter, besonders in Bezug auf effiziente Statik-Bearbeitung, von der ersten Position bis zum druckreifen Statik-Dokument.

Schlagworte wie Lastübernahme mit Korrekturverfolgung, druckreife Dokument-Gestaltung oder konsequente Vorlagentechnik sind nur einige Details, die eine schnelle Bearbeitung ermöglichen und die Sie nicht mehr missen möchten.



Mit der mb WorkSuite 2017 war unser Ziel, die BauStatik noch weiter zu optimieren und zu beschleunigen. Dabei haben wir uns an vielen Anwenderwünschen orientiert und so die tägliche Arbeit mit dem Statik-Dokument erheblich beschleunigt.

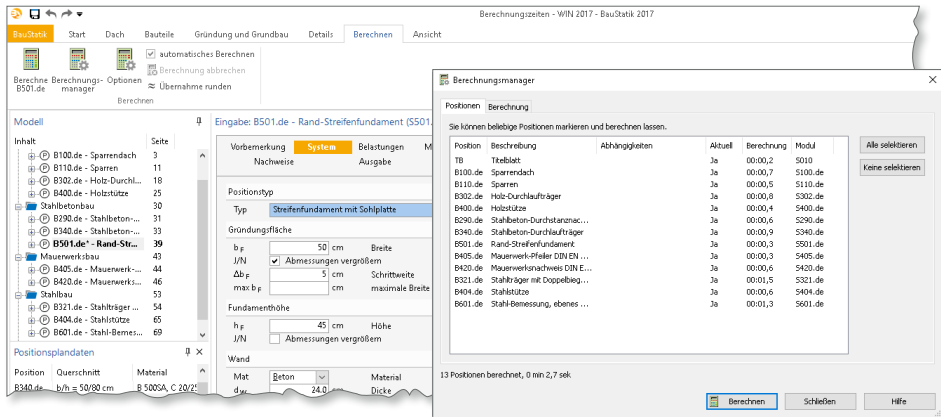
Erreicht wurde das durch eine erhebliche Verkürzung der Rechenzeiten pro Modul, eine bessere Abgrenzung, wann im Fall einer Korrekturverfolgung überhaupt zu rechnen ist und an vielen Stellen dadurch, dass die Überarbeitung am Dokument nicht mehr zwingend eine Neuberechnung eines Moduls nach sich zieht.

Insbesondere die finale Überarbeitung des Statik-Dokumentes – typischerweise kurz vor dem Abgeben der Statik an Auftraggeber oder Prüfer – profitiert von den Zeitgewinnen am meisten.

Alles in allem: „Die schnellste BauStatik aller Zeiten“

Berechnungszeit der Module

Alle BauStatik-Module wurden intensiv analysiert und optimiert. Auf einem zeitgemäßen Rechner lösen nun fast alle BauStatik-Module die gestellte Aufgabe mit einer Rechenzeit von unter einer Sekunde. Schnelle BauStatik-Module helfen Ihnen bei der Suche nach der idealen Lösung für ein Bauteil. Iterationsschritte, die Sie auf dem Weg zur bestmöglichen Ausführung benötigen, sind schnell abgeschlossen.



Beim Vergleich der Berechnungszeiten des Beispielprojektes „BauStatik 2016.pmp“ (170 BauStatik-Positionen nach Eurocode), können wir im Mittel eine Einsparung von über 60 % messen. Die Einsparungen in den einzelnen Modulen erreichen sogar bis zu 90 %. Zur kurzen Übersicht zeigt die folgende Tabelle exemplarisch je Werkstoff drei bis vier Module mit ihren Einsparungen und Rechenzeiten.

Werkstoff / Position	Modul	2016	2017	Einsparung	
Holzbau	B100.de	S100.de Holz-Dachsystem	3,5 s	0,7 s	80 %
	B110.de	S110.de Holz-Sparren	3,3 s	0,5 s	85 %
	B302.de	S302.de Holz-Durchlaufträger	2,0 s	0,8 s	60 %
	B400.de	S400.de Holz-Stütze	2,2 s	0,4 s	82 %
Stahlbeton	B290.de	S290.de Stahlbeton-Durchstanznachweis	1,3 s	0,4 s	70 %
	B340.de	S340.de Stahlbeton-Durchlaufträger, veränderliche Querschnitte, Öffnungen	2,1 s	0,9 s	57 %
	B501.de	S501.de Stahlbeton-Randstreifenfundament	3,0 s	0,6 s	80 %
Mauerwerk	B405.de	S405.de Mauerwerk-Stütze	2,0 s	0,3 s	85 %
	B420.de	S420.de Mauerwerk-Wand, Einzellasten	2,1 s	0,6 s	71 %
	B490.de	S490.de Stahlbeton-Lastverteilungsbalken	2,0 s	0,4 s	80 %
Stahlbau	B321.de	S321.de Stahl-Durchlaufträger, Doppelbiegung, Torsion	6,8 s	1,5 s	78 %
	B404.de	S404.de Stahl-Stütze	2,2 s	0,6 s	73 %
	B601.de	S601.de Stahl-Stabwerk, ebene Systeme	16,3 s	1,3 s	92 %

Berechnung wurde mit einem Rechner mit i7-4710, 2.5GHz, SSD und 8 GB RAM durchgeführt.

Lastabtrag ohne Neuberechnung

Die Baustatik bietet in der Lastübernahme mit automatischer Korrekturverfolgung neben der Einzelwertübernahme auch den Lastabtrag, der in einem Schritt alle Auflagerreaktionen eines ausgewählten Lagers übernimmt. Hier erfolgt nun eine Überprüfung, ob eine Neuberechnung aufgrund veränderter Lastwerte überhaupt erforderlich ist. Geprüft wird auch, ob die neuen zu übernehmenden Lastwerte durch die gewählte Rundungsregel dennoch unverändert bleiben. So können viele unnötige Berechnungsvorgänge entfallen und Sie erhalten schneller Ihr aktuelles Dokument.

Die Abhängigkeiten in einem Modell können Sie über den Berechnungsmanager **1**, Register „Berechnen“, Schaltfläche „Berechnungsmanager“, einsehen.

Änderung des Ausgabe- oder Nachweisumfangs ohne Neuberechnung

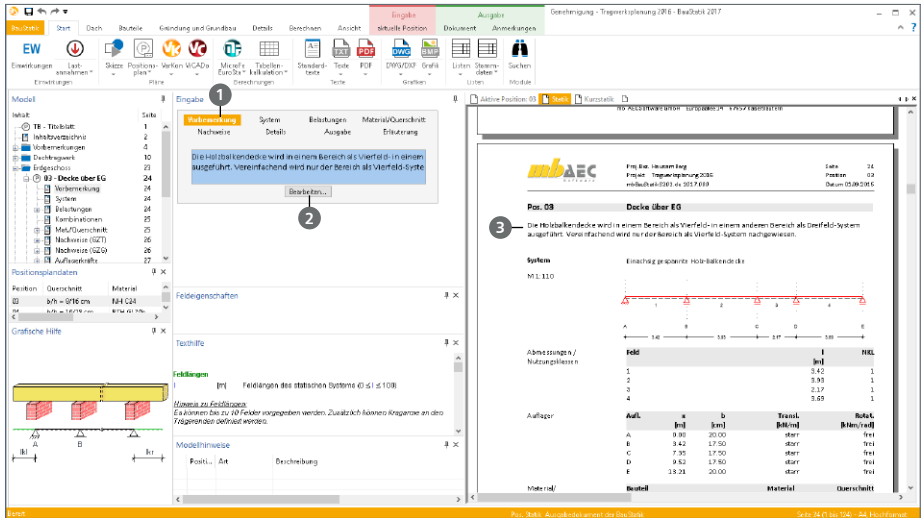
Bei einigen zeitkritischen Modulen werden die letzten Ergebnisse gespeichert, damit der Ausgabe- und Nachweisumfang nachträglich verändert werden kann, ohne dass dazu eine vollständige Berechnung erforderlich wird.

Position umbenennen ohne Neuberechnung

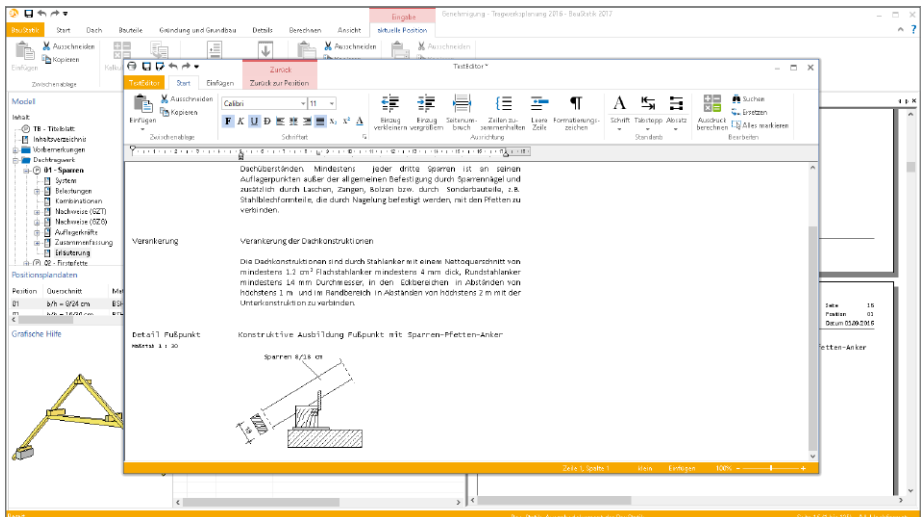
Die Wartezeit für eine Neuberechnung und Erneuerung der Ausgabe entfällt komplett, wenn Sie z.B. die Position „03“ umbenennen zur Position „03.1“.

TextEditor ohne Neuberechnung

In jeder Position des Statik-Dokumentes können für individuelle Angaben und Beschreibungen die Vorbemerkungen ① zu Beginn und die Erläuterungen als Abschluss einer Position genutzt werden. Grundlage hierfür ist der TextEditor, der die typischen Merkmale einer Textverarbeitungssoftware bietet.



Wird in der BauStatik 2017 der TextEditor für Vorbemerkungen und Erläuterungen geöffnet ②, wird nach Beendigung sofort der Text ③ ohne Neuberechnung in der Position angezeigt. Wartezeiten, besonders spürbar bei Modulen mit komplexen Berechnungen und Iterationen, entfallen in der Version 2017 komplett.



2 Office Dokumente einfügen

Mit dem neuen Modul „S009 Office einfügen“ in der BauStatik 2017 werden Text- oder Tabellendokumente aus Microsoft Office direkt in das Statik-Dokument integriert.

Nachdem Sie eine neue Position mit dem Modul S009 erzeugt haben, erfolgt die Entscheidung für eine mit MS Word erstellte Textdatei oder eine mit MS Excel erzeugte Tabellenkalkulation. Diese Entscheidung ist notwendig, da durch einen Klick **1** in der BauStatik Word oder Excel zur Bearbeitung gestartet wird. Nach einer Änderung erhalten Sie sofort den aktualisierten Stand im Dokument angezeigt.

The screenshot displays the BauStatik 2017 software interface. The main window shows a project model on the left and a central workspace with a dialog box titled 'Eingabe: Oba - Durchlaufträger (S009)'. The dialog box has two tabs: 'System' and 'Erläuterung'. The 'System' tab is active, showing options for 'Perikennung', 'Typ', 'Auswahl der Ausgabe', 'Name', 'Beurteilung', 'Ausgabe im Dokumenten-Layput', 'JUN', 'Ausrichtung', 'Aus', 'Fortführung erst. Randes', 'Wert: Typ = Tabellenkalkulation (Microsoft Office)', and 'Testhilfe'. The 'Erläuterung' tab is also visible, showing a table with columns for 'Mittelwert', 'Maximalwert', and 'Minimalwert' for various load cases.

In the foreground, a spreadsheet window is open, showing a table with columns A through P and rows 1 through 24. The table contains data for 'Ermittlung der Schnittgrößen am Durchlaufträger mit drei Feldern'. The data is organized into sections for three spans (Feld 1, Feld 2, Feld 3) and a summary section for 'Mittelwerte für die Schnittgrößenermittlung'. The table includes columns for span length (Feldbreite), load (Stoßlast), and various load values (Bebelastung, f_{Ed,1}, f_{Ed,2}, f_{Ed,3}).

Spannweite	Stoßlast	Bebelastung	f _{Ed,1}	f _{Ed,2}	f _{Ed,3}
5,000 m	9,39 MN/m²	14,991 kN/m	3,00	1,95	3,00
5,000 m	9,39 MN/m²	14,991 kN/m	3,00	1,95	3,00
5,000 m	9,39 MN/m²	14,991 kN/m	3,00	1,95	3,00

The spreadsheet also includes a summary section for 'Mittelwerte für die Schnittgrößenermittlung' with the following values:

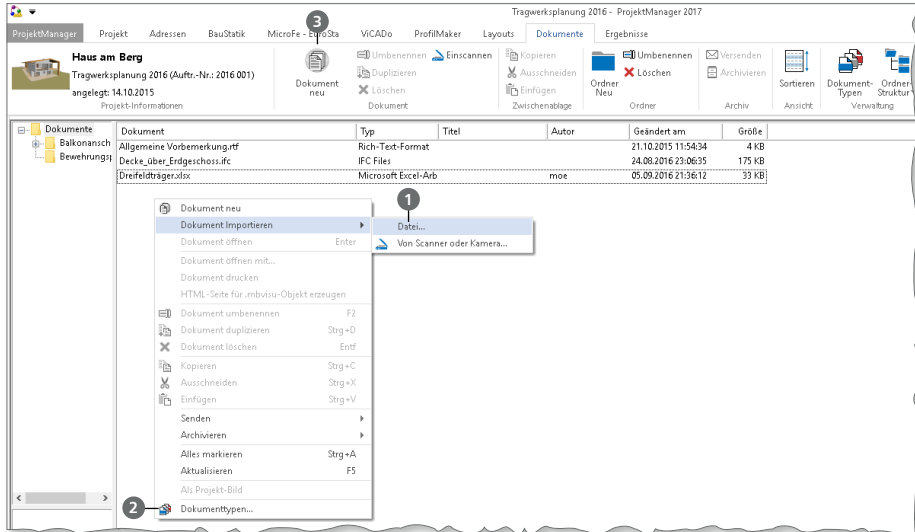
- Mittelwertstoßlast: $E_L = 9,39 \text{ MN/m}^2$
- Mittelwertstützlast: $K = 375 \text{ m}^2$
- Bezoogene Länge: $F_L = 5 \text{ m}$

Besonders der direkte Wechsel zu Word oder Excel ermöglicht eine schnelle und effiziente Bearbeitung. Grundlage für den Start einer MS Office-Anwendung ist eine spezielle Schnittstelle von Microsoft.

Unterstützt werden die folgenden Office-Versionen: 2010, 2013 und 2016.

Tipp: Verwaltung von Dateien im Projekt

Für die Verwaltung von Dateien, die mit dem Modul S009 Teil des Statik-Dokumentes werden, ist es für Sie von Vorteil, diese Dateien über den ProjektManager in das Projekt zu kopieren.

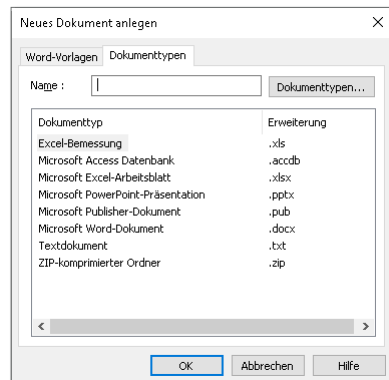


Sie erreichen dies über das Register „Dokumente“ im ProjektManager. Hier können Sie die Dateien wahlweise per Drag-and-Drop, über die Zwischenablage oder über das Kontextmenü (rechte Maustaste), Eintrag „Dokument importieren“ ①, in das Projekt einfügen.

Über den Kontextmenüeintrag „Dokumenttypen“ ② können Sie für beliebige Windows basierte Anwendungen, wie z.B. MS Word oder MS Excel, Dateien als Vorlagen erzeugen. Diese werden mit dem ProjektManager verwaltet und stehen somit in allen Projekten zur Auswahl.

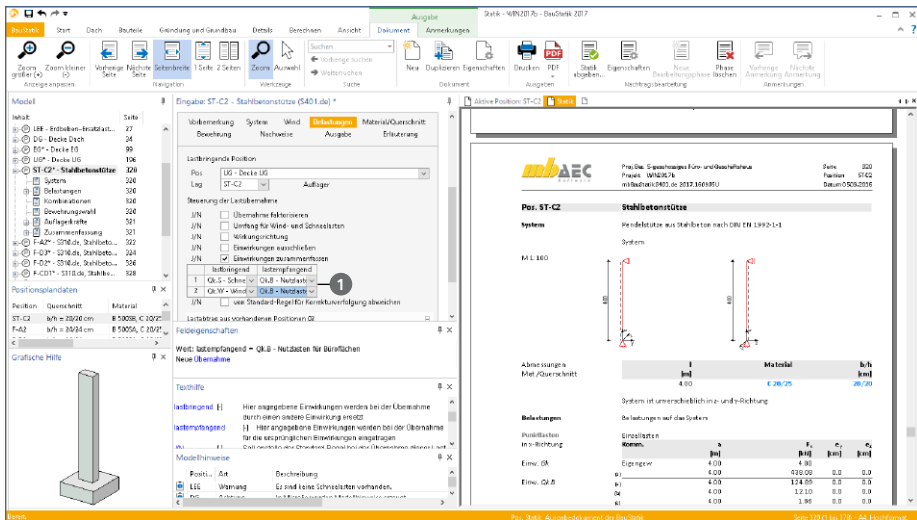
Über die Schaltfläche „Dokument neu“ ③ kann auf diese Vorlagen zugegriffen werden.

Durch das Einfügen in das Projekt erreichen Sie, dass immer alle notwendigen Dateien, auch nach dem Versenden oder Archivieren, vorhanden sind. Darüber hinaus hilft es bei Projekten im Netz, denn der Datei-Pfad in „S009“ wird als relativer Pfad verwaltet. Gleiches gilt für die Module S013, S014, S015, S016 sowie S018.



4 Einwirkungen in Lastabtrag zusammenfassen

Eine weitere wertvolle Erweiterung im Lastabtrag stellt die Möglichkeit dar, Lastanteile verschiedener Einwirkungen zusammenzufassen. Somit können Sie Einwirkungen im Lastabtrag ineinander überführen, ohne Lastanteile zu verlieren ①. Denken Sie an größere Bürogebäude, bei denen Sie z.B. geringe Schneelasten zu den dominierenden Nutzlasten aus den Büroflächen addieren können.



Belastungen		Belastungen auf das System				
Punktlasten in x-Richtung		Einzellasten				
		Komm.	a [m]	F _x [kN]	e _y [cm]	e _z [cm]
Einw. Gk		Eigengew	4.00	4.00	0.0	0.0
Einw. Qk.B		(a)	4.00	124.89	0.0	0.0
		(b)	4.00	12.10	0.0	0.0
		(c)	4.00	1.86	0.0	0.0
(a)		aus Pos. 'UG', Lager 'ST-C2'				
(b)		aus Pos. 'UG', Lager 'ST-C2', Einw. 'Qk.S'				
(c)		aus Pos. 'UG', Lager 'ST-C2', Einw. 'Qk.W'				
Kombinationen		Kombinationsbildung nach DIN EN 1990 Darstellung der maßgebenden Kombinationen				

Mit diesem Schritt reduzieren Sie den Ausgabeumfang und die Bearbeitungszeit Ihrer Berechnungen und Nachweise. Das Vorgehen liegt auf der sicheren Seite, da durch das Addieren auf die Reduktion durch den Kombinationsbeiwert verzichtet wird.

5 Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

Die automatische Kombinationsbildung für alle Einwirkungen auf einem Tragwerk stellt ein wertvolles und unverzichtbares Merkmal der BauStatik dar. Normativ beschrieben wird die Kombinationsbildung in den Normen bzw. Normreihen DIN EN 1990 und DIN EN 1991.

Mit der BauStatik 2017 werden die folgenden Anpassungen bei der Kombinationsbildung automatisch berücksichtigt:

Wind- und Schneeeinwirkungen als Begleiteinwirkungen

Gemäß den Angaben in DIN EN 1990/NA, NDP zu A.1.2.1(1) Anmerkung 2, ist es nicht erforderlich Schnee und Wind als Begleiteinwirkungen neben einer nichtklimatischen Leiteinwirkung zu berücksichtigen.

Bei Orten bis NN + 1 000 m ist es ausreichend, nur eine der beiden klimatischen Einwirkungen als Begleiteinwirkung in den Kombinationen zu untersuchen. Tritt jedoch eine der klimatischen Einwirkungen (Wind oder Schnee) als Leiteinwirkung auf, wird die andere als Begleiteinwirkung berücksichtigt.

mbAEC		Proj.Bez.: Haus am Berg Projekt: WIN 2017c mb BauStatik 5100.de 2017.000	Seite: 14 Position: 01 Datum: 07.09.2016
Kombinationen			
Kombinationsbildung nach DIN EN 1990			
ständig/vorüberg.			
Ek	KLED	z (y⁰ψ⁰*EW)	
1	st	1.35*Gk	
2	mi	1.35*Gk	+1.50*Qk.N
3	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.S.A
4	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.S.B
5	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.S.C
6	ku/sk	1.35*Gk	+1.50*Qk.W.000
7	ku/sk	1.35*Gk	+1.50*Qk.W.090
8	ku/sk	1.35*Gk	+1.50*Qk.W.180
9	ku/sk	1.35*Gk	+1.50*Qk.W.270
10	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.N +0.75*Qk.S.A
11	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.N +1.50*Qk.S.A
12	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.N +0.75*Qk.S.B
13	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.N +1.50*Qk.S.B
14	ku	1.35*Gk	+1.50*Qk.N +1.50*Qk.S.C

Ständige Einwirkungen aus gleichem Ursprung

Beim Nachweis des Grenzzustands für das Versagen des Tragwerks werden alle charakteristischen Werte von abhängigen ständigen Einwirkungen (d. h. die charakteristischen Werte der ständigen Einwirkungen stammen aus dem gleichen Ursprung) mit einem einheitlichen Faktor $\gamma_{G,sup}$ bzw. $\gamma_{G,inf}$ multipliziert. Dies wirkt sich z.B. bei den Modulen zum Grundbau aus, in denen z.B. die Einwirkung „Gk“ für die einzelnen Lastanteile in „Gk.Fund“ und „Gk.Boden“ eingeteilt werden.

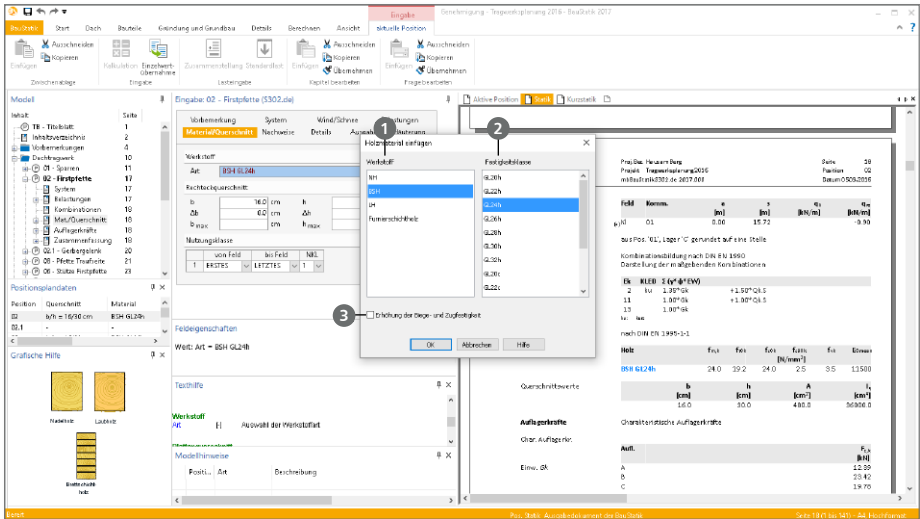
mbAEC		Proj.Bez.: 5-geschossiges Büro- und Geschäftshaus Projekt: WIN2017b mb BauStatik 5511.de 2017.160907U	Seite: 381 Position: F1 Datum: 07.09.2016
Belastungen			
Eigengewicht			
EW	Kommentar	v(kN/m²)	G[kN]
Gk.Fund	Eigengew. Fundament	25.00	28.80
Gk.Fund2	Eigengew. Fundament *	24.00	27.65
* Eigengewicht für Kipp- und Abbrachenachweis mit reduzierter Wichte des Betons			
Auflagerlasten			
EW	F_s	M_y	M_x
	[kN]	[kNm]	[kNm]
Gk	442.08	0.00	0.00
Qk.B	138.84	0.00	0.00
Zusammenstellungen Auflagerlasten			
Auflagerlasten aus der Stütze aus Pos. 'ST-C2', Lager 'A'			
Kombinationen			
Kombinationsbildung nach DIN EN 1997-1 Darstellung der maßgebenden Kombinationen			
Ek	Typ	z (y⁰ψ⁰*EW)	
2	BS-P	1.35*Gk	+1.35*Gk.Fund +1.50*Qk.B
13	BS-P	1.35*Gk	+1.50*Qk.B
Nachweise (GZT)			
Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1997-1-1, DIN 1054			
Keine Ausmittigkeit - Nachweis entfällt			
Bemessung (GZT)			
Stahlbetonnachweise gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01			

Nutzlasten für Dächer

Bei der automatischen Kombination der Lasten werden Nutzlasten (Kategorie H; Dach) gemäß DIN-EN 1991-1-1/NA Tab6.10DE nicht mehr mit Schneelasten kombiniert.

6 Neue Materialauswahl für Holzbau

Die Auswahl des Holz-Materials erfolgt in der BauStatik 2017 in einem neuen, einheitlichen Dialog. Dieser fasst sowohl die Werkstoffe ❶ wie Brettschichtholz oder Nadelholz, die Auswahl der Festigkeitsklasse ❷ sowie die Steuerung von Erhöhungen, z.B. der Biegezugfestigkeit ❸, zusammen. Diese Umstellung trifft die Eingaben und ermöglicht somit z.B. im Modul S602.de eine tabellenorientierte Eingabe.



7 Materialkenngrößen Brettschichtholz

Die Materialkenngrößen für Brettschichtholz werden jetzt gemäß DIN EN 14080:2013 ermittelt. Diese Anpassung an die allgemein anerkannten Regeln der Technik steht in allen BauStatik-Modulen zum Holzbau mit Nachweisen von Brettschichtholz (BSH) bereit.

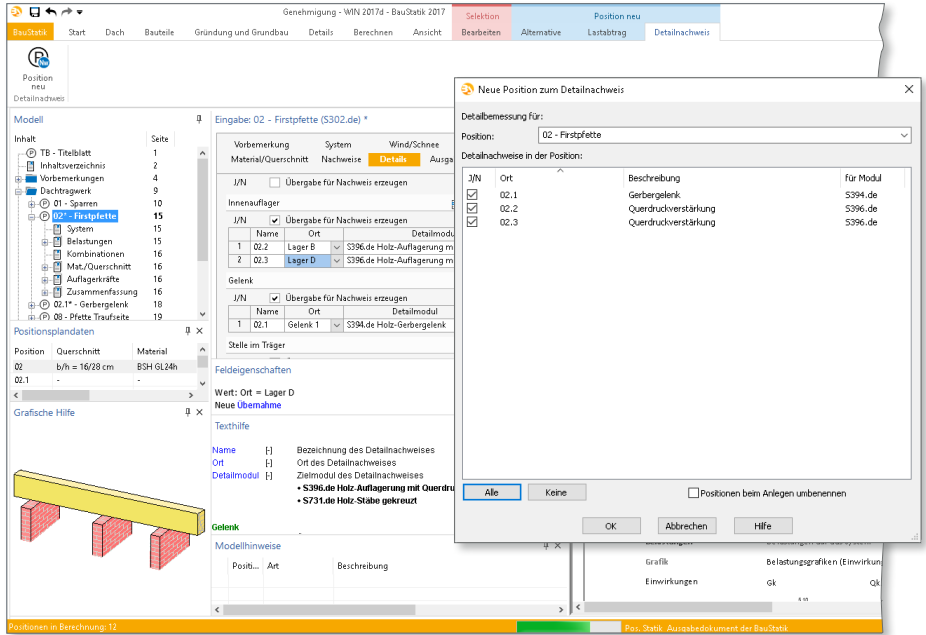
Stammdatenerwaltung 2017 - Projekt-Stammdatensätze - Eigene Projekte - MINI 2017

Holz: DIN-EN1995-1-1

7	Holzart	Festigkeitsklasse	Kurzbezeichnung	Rho	f _{m,k}	f _k	f _k	E _{0,05}	f _{t,0,k}	R _{0,k}	G _{mean}	f _{c,90}	R ₉₀	E _{0,05}	E ₉₀	Spannmaß
7	NH	C27	Nadelholz	370	27	4	0,8	7700	22	16	720	2,6	0,4	11500	380	
9	NH	C35	Nadelholz	400	35	4	0,8	8700	25	21	810	2,8	0,4	13000	430	
10	NH	C40	Nadelholz	420	40	4	0,8	9400	26	24	880	2,9	0,4	14000	470	
11	NH	C45	Nadelholz	440	45	4	0,8	10300	27	27	940	3,1	0,4	15000	500	
12	NH	C50	Nadelholz	460	50	4	0,8	10700	29	30	1000	3,2	0,4	16000	530	
13	LH	D18	Laubholz	475	18	3,4	1,2	8000	18	11	590	7,5	0,6	9500	630	
14	LH	D24	Laubholz	485	24	4	1,2	8500	21	14	620	7,8	0,6	10000	670	
15	LH	D30	Laubholz	510	30	4	1,2	9200	23	18	690	8	0,6	11000	730	
16	LH	D35	Laubholz	540	35	4	1,2	10100	25	21	750	8,1	0,6	12000	800	
17	LH	D40	Laubholz	550	40	4	1,2	10900	26	24	810	8,3	0,6	13000	860	
18	LH	D50	Laubholz	620	50	4	1,2	11900	29	30	880	8,3	0,6	14000	930	
19	LH	D60	Laubholz	700	60	4,5	1,2	14300	32	36	1260	10,5	0,6	17000	1130	
20	LH	D70	Laubholz	900	70	5	1,2	16000	34	42	1250	13,5	0,6	20000	1330	
21	BSH	GL20h	Brettschichtholz	340	20	3,5	1,2	7000	20	16	650	2,5	0,5	9400	300	
22	BSH	GL23h	Brettschichtholz	370	23	3,5	1,2	8000	21	17,6	650	2,5	0,5	10500	300	
23	BSH	GL24h	Brettschichtholz	385	24	3,5	1,2	9000	24	19,2	650	2,5	0,5	11500	300	
24	BSH	GL26h	Brettschichtholz	405	26	3,5	1,2	10100	26	20,8	650	2,5	0,5	12100	300	
25	BSH	GL28h	Brettschichtholz	425	28	3,5	1,2	10500	28	22,3	650	2,5	0,5	12600	300	
26	BSH	GL30h	Brettschichtholz	430	30	3,5	1,2	11300	30	24	650	2,5	0,5	13600	300	
27	BSH	GL32h	Brettschichtholz	440	32	3,5	1,2	11900	32	25,6	650	2,5	0,5	14200	300	
28	BSH	GL24c	Brettschichtholz	355	20	3,5	1,2	8600	18,5	15	650	2,5	0,5	10400	300	
29	BSH	GL22c	Brettschichtholz	355	22	3,5	1,2	8600	20	16	650	2,5	0,5	10400	300	
30	BSH	GL24c	Brettschichtholz	365	24	3,5	1,2	9100	17	16	650	2,5	0,5	11000	300	
31	BSH	GL26c	Brettschichtholz	385	26	3,5	1,2	10000	23,5	19	650	2,5	0,5	12000	300	
32	BSH	GL28c	Brettschichtholz	390	28	3,5	1,2	10400	24	19,5	650	2,5	0,5	12500	300	
33	BSH	GL30c	Brettschichtholz	390	30	3,5	1,2	10900	24,5	19,5	650	2,5	0,5	13000	300	
34	BSH	GL32c	Brettschichtholz	400	32	3,5	1,2	11200	24,5	19,5	650	2,5	0,5	13500	300	

8 Übernahme Detailnachweise

Dank der Übergabe von nachweisrelevanten Werten zu Material, Querschnitt und Bemessungsschnittgrößen, erzeugen Sie in kürzester Zeit Detailnachweise als Zusatz zu Ihren Bauteilnachweis-Positionen.



Die folgende Liste zeigt eine komplette Übersicht aller möglichen Übergaben zwischen Bauteil- und Detailposition bzw. Modul.

von BauStatik-Modul	zu BauStatik-Modul
S202.de Holz-Decke, Schwingungsnachweis	S180.de Holz-Kehlbalkenanschluss
S302.de Holz-Durchlaufträger	S382.de Holz-Trägerausklinkung
	S384.de Holz-Auflagerung, Brandwand
	S390.de Holz-Trägeröffnung
	S394.de Holz-Gerbergelenksystem
	S396.de Holz-Querdruckanschluss
	S712.de Holz-Balkenschuh und Balkenträger
	S713.de Holz-Hirnholz-Anschluss
	S731.de Holz-Stäbe, gekreuzt
S300.de Stahlbeton-Durchlaufträger, konstante Querschnitte	S383.de Stahlbeton-Trägerausklinkung
S340.de Stahlbeton-Durchlaufträger, veränderliche Querschnitte, Öffnungen	S395.de Stahlbeton-Trägeröffnung

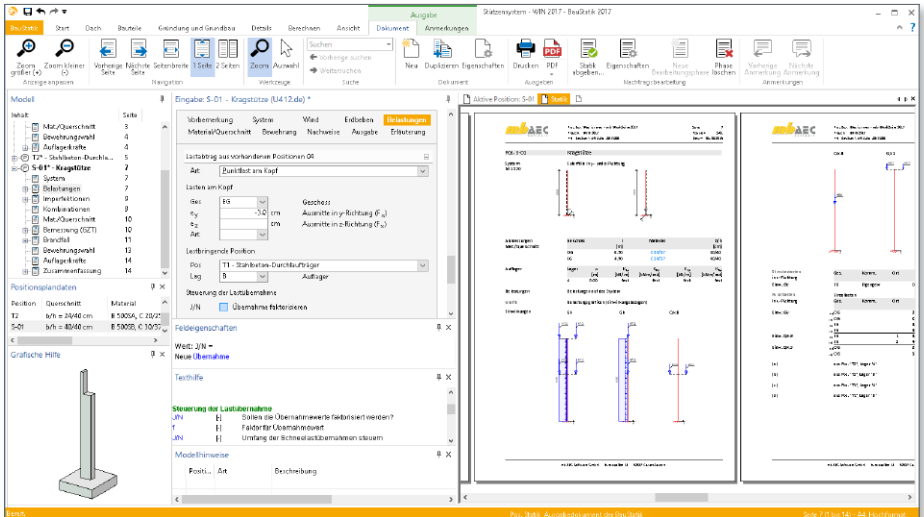
von BauStatik-Modul	zu BauStatik-Modul
S301.de Stahl-Durchlaufträger, BDK S312.de Stahl-Durchlaufträger, BDK, veränderliche Querschnitte	S381.de Stahl-Trägerausklinking S391.de Stahl-Lasteinleitung, rippenlos S392.de Stahl-Lasteinleitung mit Rippen S700.de Stahl-Laschenstoß S701.de Stahl-Stirnplattenstoß S703.de Stahl-Firstpunkt
S400.de Holz-Stütze S410.de Holz-Stützensystem	S482.de Holz-Stützenfuß, gelenkig S483.de Holz-Stützenfuß, eingespannt
S404.de Stahl-Stütze S414.de Stahl-Stützensystem	S480.de Stahl-Stützenfuß, eingespannt in Köcher S481.de Stahl-Stützenfuß, gelenkig S484.de Stahl-Stützenfuß, eingespannt mit überstehender Fußplatte S485.de Stahl-Stützenfuß, biegesteif mit Traverse, Fußriegel
S630.de Stahl-Rahmensystem	S480.de Stahl-Stützenfuß, eingespannt in Köcher S481.de Stahl-Stützenfuß, gelenkig S484.de Stahl-Stützenfuß, eingespannt mit überstehender Fußplatte S485.de Stahl-Stützenfuß, biegesteif mit Traverse, Fußriegel S510.de Stahlbeton-Einzelfundament S511.de Stahlbeton-Einzel- und Köcherfundament, exzentrische Belastung S513.de Stahlbeton-Bohrpfahl, elastisch gebettet S681.de Stahl-Firstpunkt, Komponentenmethode S753.de Stahl-Rahmenknoten, geschweißt S754.de Stahl-Rahmenknoten, geschraubt
S820.de Holz-Aussteifungssystem mit Windlastverteilung	S821.de Holz-Wandscheibe S822.de Holz-Deckenscheibe
S821.de Holz-Wandscheibe	S823.de Holz-Zugverankerung

Das Kapitel „Zusammenfassung“ zeigt in einer Tabelle alle in der Position vorhandenen Detail-Nachweisübergaben

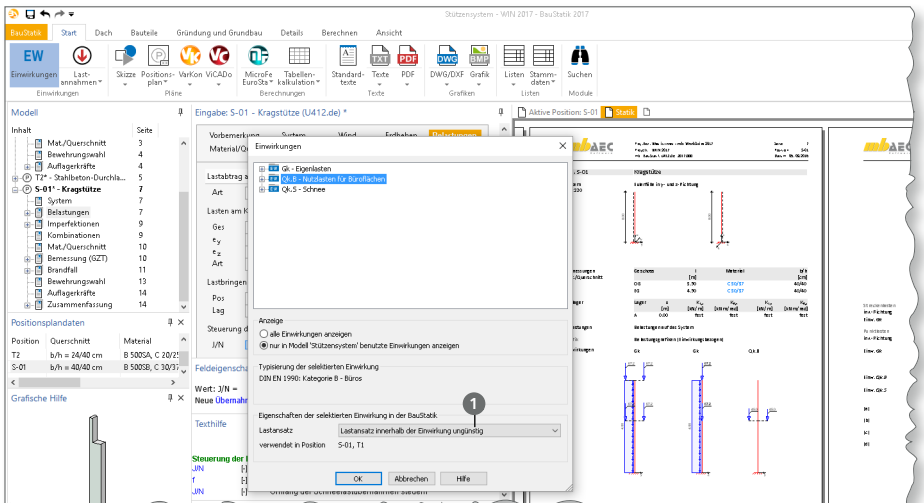
mbAEC		Proj.Bez.: Haus am Berg	Seite: 17
		Projekt: mbW 2017	Position: 02
		mb BauStatik S302.de 2017.000	Datum: 09.09.2016
Zusammenfassung	Zusammenfassung der Nachweise		
Nachweise (GZT)	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit		
	Nachweis	Feld/Auflager	x [m]
			η [-]
	Biegung	Feld 3	0.00 OK 0.98
	Querkraft	Feld 1	3.14 OK 0.78
	Auflagerpressung	Auflager B	OK 0.89
Nachweise (GZG)	Nachweise im Grenzzust. der Gebrauchtauglichkeit		
	Nachweis	Feld	x [m]
			η [-]
	Anfangsdurchbieg.	Feld 2	2.93 OK 0.48
	gesamte Enddurchb.	Feld 2	2.93 OK 0.25
Detailnachweis	Name	Ort	Detail
	02.1	x=7.17 m	Gerbergelenk
	02.2	Lager B	Querdruckverstärkung
	02.3	Lager D	Querdruckverstärkung

9 Laststellung je Lastangriff bei Stützensystemen

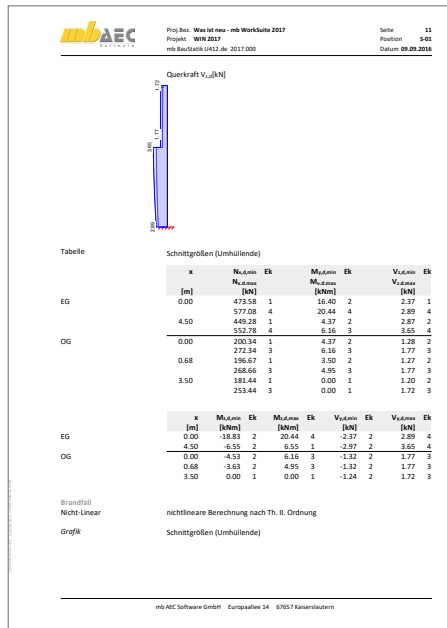
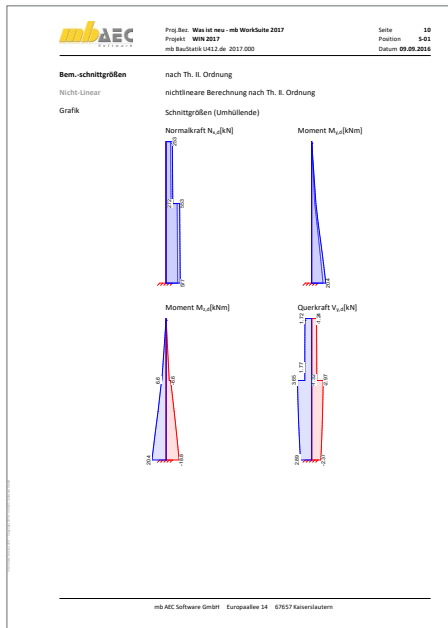
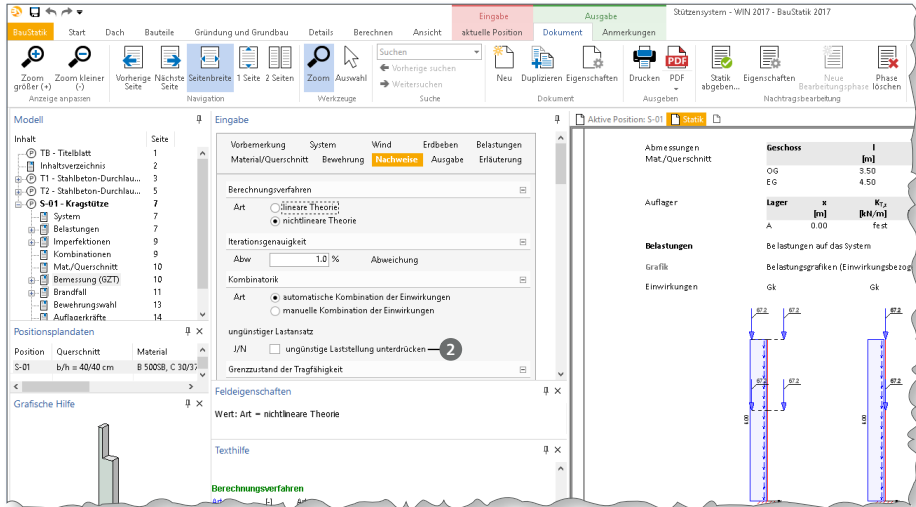
Die Module zur Berechnung von Stützensystemen (S410.de, S411.de, U412.de, S413.de, S414.de) zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass z.B. geschossorientiert über die Stützhöhe Einzellasten aus anschließenden Bauteilen berücksichtigt werden können.



Werden nun an mehreren Lastangriffen Lastordinaten zu gleichen Einwirkungen eingetragen, können diese mit der BauStatik 2017 automatisiert ungünstig angeordnet werden. Möglich ist diese Untersuchung für alle Einwirkungen, für die der Lastansatz „Lasten innerhalb der Einwirkungen ungünstig“ ① gewählt wurde. Zu finden ist diese Einstellung über die Schaltfläche „Einwirkungen“ im Register „Start“.



Mit der Option „ungünstige Laststellung unterdrücken“ ②, die in der Eingabe der Positionen im Kapitel „Nachweise“ zu finden ist, kann dieses neue Verhalten auch positionsbezogen deaktiviert werden.



10 S018 Tabellenkalkulation

Alle werkstoff- bzw. normbezogenen Vorlagen zur Tabellenkalkulation wurden an den aktuellen Stand der Normung (Eurocodes) angepasst.

Die folgenden Vorlagen stehen in der mb WorkSuite zur Anwendung bereit:

Stahlbetonbau

Proj. Nr.: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Seiten:** 18
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017

Proj. ST001: Erdsch- und Schweißbeton

Zusatz: Erstellung der Erdsch- und Schweißbeton
 gem. DIN EN 12606-1-2:2016

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1
Arbeits	A ₁	f _{yk}	235	N/mm ²	1
		f _{yk}	235	N/mm ²	1

Geometrie:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

Normen:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

© mb Software GmbH - September 14, 6:57 Uhr - 2017

Proj. Nr.: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Seiten:** 18
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017

Proj. ST002: Fertigteils- und Formbetonbauelemente von Beton

Zusatz: Fertigteils- und Formbetonbauelemente
 gem. DIN EN 12606-1-2:2016

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

Geometrie:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

Normen:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

© mb Software GmbH - September 14, 6:57 Uhr - 2017

Proj. Nr.: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Seiten:** 18
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017

Proj. ST003: Nachströmen Druck-Druck-Rosten

Zusatz: Nachströmen Druck-Druck-Rosten
 gem. DIN EN 12606-1-2:2016

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

Geometrie:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

Normen:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Beton	C _{20/25}	f _{ctk}	1,1	N/mm ²	1
		f _{ctd}	0,85	N/mm ²	1

© mb Software GmbH - September 14, 6:57 Uhr - 2017

Stahlbau

Proj. Nr.: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Seiten:** 18
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017

Proj. ST001: Gelenkter Stabstift

Zusatz: Anschlag Stabstift an Fußanker
 nach DIN EN 10223-1:2016

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Stabstift	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

Geometrie:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Stabstift	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Stabstift	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

Normen:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Stabstift	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

© mb Software GmbH - September 14, 6:57 Uhr - 2017

Proj. Nr.: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Seiten:** 18
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017

Proj. ST002: Trägerknoten

Zusatz: Geschweißer Regelmäßiger Trägerknoten

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Träger	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

Geometrie:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Träger	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Träger	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

Normen:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Träger	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

© mb Software GmbH - September 14, 6:57 Uhr - 2017

Proj. Nr.: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Seiten:** 18
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017
Profil: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 **Profil:** Was ist neu – mb WorkSuite 2017

Proj. ST003: Rippenlose Längslehne

Zusatz: Rippenlose Längslehne, Träger auf Träger
 gem. DIN EN 10223-1:2016

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Längslehne	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

Geometrie:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Längslehne	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

Material:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Längslehne	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

Normen:

Art	Nr.	Einheit	Wert	Einheit	Nr.
Längslehne	S1000	f _{yk}	1000	N/mm ²	1
		f _{yk}	1000	N/mm ²	1

© mb Software GmbH - September 14, 6:57 Uhr - 2017

11 S045 Positionsplandaten

System

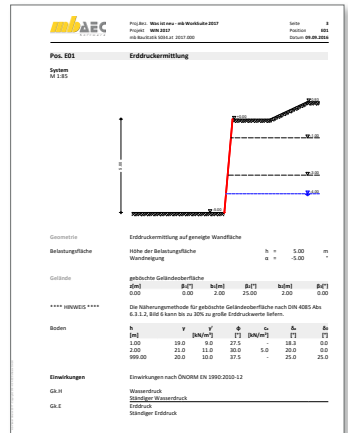
- tabellarische Auflistung der Positionsplandaten aller Positionen im Projekt
- Gliederung wahlweise in eine oder mehrere Auswertungslisten
- freie Zuordnung von Positionen zu Auswertungslisten
- Auswahl vorhandener Positionen über Material
- alle Positionen im Projekt
- Bereiche „von Position“ und „bis Position“
- gezielte Auswahl einzelner Positionen

Übersicht der Bauteile		Material	Einheit
Pos. BT	Übersicht der Bauteile		
Hohlbohr	Pos.	Querschnitt	Material
	01	b/h = 8/28 cm	B50 GL24K NE11
	02	b/h = 16/28 cm	B50 GL24K NE11
	03	b/h = 16/28 cm	B50 GL24K NE11
	04	b/h = 16/28 cm	B50 GL24K NE11
	05	b/h = 16/28 cm	B50 GL24K NE11
	06	b/h = 16/28 cm	B50 GL24K NE11
	07	b/h = 20/28 cm	B 5005A C 20/25
	08	b/h = 16/28 cm	B 5005A C 20/25
	14	h = 20 cm	B 5005A C 20/25

12 S034.at Erddruckermittlung – ÖNORM B 4434:1993-01

System

- Erddruck auf geneigte oder ebene Wandflächen
- ebene, geneigte oder geböschte Geländesituation
- Lastweiterleitung an BauStatik-, MicroFe- oder EuroSta-Berechnungen möglich
- Grundlage für „Flächenlast Erddruck“ in MicroFe 3D-Modellen
- Baugrund
 - geschichteter Baugrundaufbau
 - Berücksichtigung von ständigem Grundwasser



Belastung

- auf Geländeoberfläche
 - Gleich-, Linien- und Punklasten (H/V)
 - Streifen- und Blocklasten mit Berücksichtigung der Lastausbreitung
- Gründungslasten
 - Streifen- oder Blockfundamente mit Berücksichtigung der Lastausbreitung

Ermittlung des Erddrucks

- Grenzwertverfahren mit Beiwerten
- Erddruck oder Erdwiderstand
- aktiver, erhöht aktiver Erddruck oder Erdruhedruck sowie Zwischenwerte
- Umlagerung des Erddrucks
- Verdichtungsdruck
- Mindesterdruck

Erddruck

Berechnung nach ÖNORM B 4434:1993-01

aktiver Erddruck

Gründertiefe: $z_{gr} = 4,00$ m

Erddruckspannungen	je Geländeabschnitt					
	F [kN]	E _{act} [kN]	E _{act} [kN/m]	E _{act} [kN/m]	E _{act} [kN/m]	E _{act} [kN/m]
Geländeabschnitt 1 p = 0°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geländeabschnitt 2 p = 25°	0,97	0,508	1,179	0,525	0,0	0,0
Geländeabschnitt 3 p = 0°	0,13	0,285	1,046	0,285	0,0	0,0

13 S232.de Stahlbeton-Treppenlauf mit Podest – EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01

System

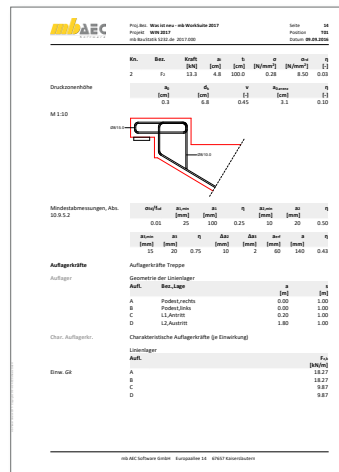
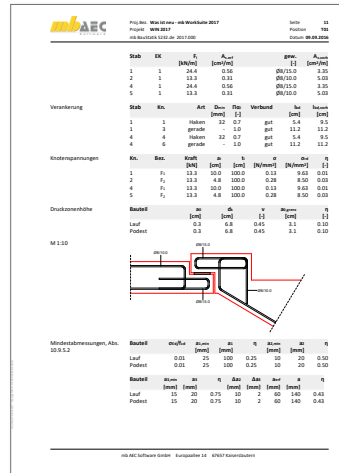
- zweiläufige Treppe; gerade, abgewinkelt oder gegenläufig
- allgemeine Treppe für freie Anordnung der Treppenläufe am Podest
- unterschiedliche Plattendicken für Treppenläufe und Podest
- frei drehbare oder elastisch eingespannte Endauflager und Treppenlauf-Podest-Anschlüsse
- zusätzliche Punkt- (Stütze oder Konsole) oder Linienlagerungen für das Podest

Belastungen

- Ermittlung des Eigengewichts von Treppenlauf und -stufen (automatisch)
- Gleichlasten aus Putz und Belag
- lotrechte Nutzlasten auf den Treppenläufen und auf dem Podest
- zusätzliche ständige bzw. veränderliche Gleichlasten

Nachweise

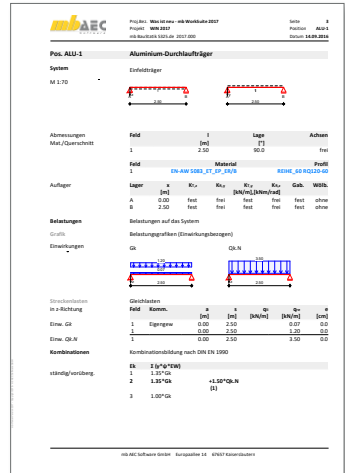
- Grenzzustand der Tragfähigkeit, EC 2
 - Ermittlung der Schnittgrößen über FE-Berechnung
 - Biegebemessung
 - Querkraftbemessung
 - Mindestbewehrungen
 - Konsolenbemessung An- und Austritt
 - Konsolenbemessung am Podest für Treppenlauf und Podest
- Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, EC 2
 - Rissbreite
 - Biegeschlankheit
- Bewehrungswahl
 - Wahl der Biegebewehrung
 - Wahl der Querkraftbewehrung
 - Wahl der Konsolenbewehrung
 - Vorgabe von minimalem und maximalem Stabdurchmesser und Stababstand getrennt für Zug- und Querbewehrung



14 S325.de Aluminium-Durchlaufträger, Querschnittsnachweise – EC 9, DIN EN 1999-1-1:2014-03

System

- Einfeld- oder Durchlaufträger mit oder ohne Kragarme
- zweiseitige Beanspruchung (H/V)
- Querschnitte
 - Hohl-Profile (HQ, HR, KSH ...)
 - U-Profile (U, UPE ...)
 - L- und Z-Profile
 - Komplex-Profile für Aluminium können mit P200.de (ProfilMaker) erzeugt werden
- feldweise unterschiedliche Profile möglich
- Profil wahlweise 90° gedreht
- Momenten- und Querkraftgelenke
- Lagerungsbedingungen je Richtung (H/V)
- elastische Auflagerbedingungen

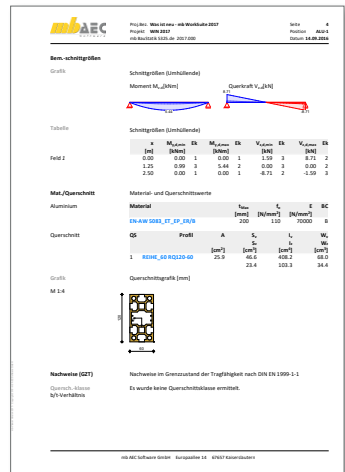


Material

- Festigkeitsklassen für den Aluminiumbau nach EC 9
- Festigkeitsklassen erweiterbar

Belastungen

- Ermittlung der Eigenlast (automatisch)
- Gleich- und Deckenlasten (H/V)
- Block- und Trapezlasten (H/V)
- Einzellasten und -momente (H/V)
- Auflagerverschiebung
- Temperaturlast
- Normalkraft (feldweise)
- Torsionsbeanspruchung durch wahlweise exzentrischen Lastangriff
- Übernahme von Wind- und Schneelasten aus S031.de



Nachweise

- Grenzzustand der Tragfähigkeit, EC 9
 - stranggepresste Profile
 - Ermittlung der Querschnittsklasse (b/t) und Nachweis der Klassen 1 bis 3
 - Querschnittsnachweise Verfahren Elastisch-Elastisch
 - Mauerwerksauflager nach EC 6
- Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, EC 9
 - Verformungen

15 S407.de Stahlbeton-Stütze, unbewehrt – EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01

System

- Pendelstützen
- Rechteckquerschnitte
- Vorgabe der Knicklängen

Belastung

- Ermittlung der Eigenlast (automatisch)
- Normalkraft am Stützenkopf (zentrisch oder exzentrisch)
- horizontale Einzellasten am Stützenkopf (x- und y-Richtung)
- Biegemomente an Stützenkopf und -fuß (um x- und y-Achse)
- Übernahme von Windlasten aus S031.de

Nachweise

- Grenzzustand der Tragfähigkeit, EC 2
 - Nachweis für Druckglied mit zweiseitiger Lastausmitte
 - Stabilitätsnachweis (Abs. 12.6.5.1)
 - Querschnittstragfähigkeit (Abs. 12.6.5.2)
 - Nachweis bis Festigkeitsklassen C35/45 / LC20/22 (Abs. 12.3.1)
 - Berücksichtigung der red. Dicke des Querschnitts (NCI zu 5.8.9)
 - Querkraftnachweis (NCI zu 12.6.3)
- Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, EC 2
 - Betonzugspannungen

mb.AEC Projekt: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
 Datum: 08.09.2017 10:00:00
 Benutzer: mb.2017

Pos. S02 **Unbewehrte Betondecke**

System: unbewehrte Pendelstütze nach DIN EN 1992-1-1

Abmessungen	l	Material	h ₀
längs	2,40	C 20/25	20/20

Belastungen auf das System
 Belastungsgrößen (Einwirkungsbelegungen)

Einwirkungen: Gk, Gk, Qk-N, Qk-N

Stabilität: Gk, Gk, Qk-N, Qk-N

Stützweiten	l	h	h ₀
in x-Richtung	[m]	[m]	[m]
Eigene	0,00	2,40	2,16

Einwirkungen	l	h	h ₀
in x-Richtung	[kN]	[kN]	[kN]
Eigene Gk	2,40	100,00	0,0
Eigene Qk-N	2,40	0,00	0,0

Nachweise (GZT) im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1992-1-1

Stabilität	h ₀	l	h	h ₀
Stabilität	[m]	[m]	[m]	[m]
x	2,40	8,7	27,7	88,0
y	2,40	8,7	27,7	88,0

Imperfektionen: Abminderungskoeffizienten: $\alpha_{cr} = 1,00$
 Grundwert der Schiefeiflung: $\alpha_{sl} = 1,00$
 Schiefeiflung: $\alpha_{sl} = 0,0000$
 Lastausmitte mit Imperfektionen: $\alpha_{sl} = 0,00$ mm
 $\alpha_{sl} = 0,00$

mb.AEC Projekt: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
 Datum: 08.09.2017 10:00:00
 Benutzer: mb.2017

Querschnitt: $\sigma_{Ed}/\sigma_{Rk} = 0,02 < 0,4$
 $\sigma_{Ed}/\sigma_{Rk} = 0,02 < 0,4$

Industrielle Querschnittsfläche (NCI zu 5.8.9)	EN	x	N _{Ed}	M _{Ed}	M _{Ed}	N _{Ed}	M _{Ed}
		[m]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kNm]
2	0,00	-262,00	0,00	0,00	0,00	30,0	30,0

Normalkraft	EN	x	N _{Ed}	Q _{Ed}	N _{Ed}	Q _{Ed}
		[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2	0,00	-262,00	0,00	784,00	0,00	0,00

Querschnitt (NCI zu 12.6.3.1)	EN	x	N _{Ed}	N _{Ed}	N _{Ed}	N _{Ed}
		[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
2	0,00	-262,00	2,00	0,00	0,00	1,45

Auflagerkräfte: Charakteristische Auflagerkräfte

Char. Auflagerkräfte	F _{Ed}	F _{Ed}	F _{Ed}
	[kN]	[kN]	[kN]
Eigene Gk	100,00	0,00	0,00
Eigene Qk-N	0,00	0,00	0,00
A	100,00	0,00	0,00
B	0,00	0,00	0,00

Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweise	OK	N
Stabilität	OK	1,1
Normalkraft	OK	0,33
Querschnitt	OK	0,00

17 S681.de Stahl-Firstpunkt, Komponentenmethode – EC 3, DIN EN 1993-1-1:2010-12

System

- biegesteifer Trägerstoß mit Stirnplatten nach Komponentenmethode
- bündige oder überstehende Stirnplatte
- Dachneigung unterschiedlich je Dachseite
- 2 / 4 vertikale Schraubenreihen
- äußere Schraubenreihe oben oder unten
- Querschnitte
 - I-Profile (HEA, HEB, HEC, HEM, IPE, IPEo, ...)
 - Schweißprofile (symmetrisch)

Belastung

- Vorgabe der Schnittgrößen links und rechts des Firstpunktes
- Ermittlung der resultierenden Knotenkräfte aus:
 - Normalkraft
 - Querkraft
 - Moment

Nachweise

- Grenzzustand der Tragfähigkeit, EC 3-1-8
 - Stirnplatte
 - Schweißnähte
 - Schraubenverbindung (SL, SLP)
 - Trägerprofil

Projekt: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
 Projekt: MB 2017
 MB-Struktur 1001-01_2017-000

Pos. D01 **Stahl-Firstpunkt**

System 2-reihiger Stirnplattenstoß

M 3.1.7 Ansicht Schnitt A-A

Material/Querschnitt

Bauteil	Material	Querschnitt [mm²]
Profil	S 235	62.300
Stirnplatte	S 235	54797 + 1000/10174

Verbindungsart

Verbindung	Schrauben/Schweißnaht	n	d/d _h	f _v
Stirnplatten	SLP 2x2	2x2	12,0	4,0
Stoß	Kaltmetall	2	24,5	4,0
Einbauf	Kaltmetall	-	20,0	5,0

Dachneigungen

Dachneigung links	α _l =	5,00	-
Dachneigung rechts	α _r =	5,00	-
Neigung der Stirnplatte	α =	0,00	-

Einwirkungen

Einwirkungen nach DIN EN 1990:2010-12	
Ständige Einwirkungen	

GK

Eigenlasten	
Ständige Einwirkungen	

Kombinationen

Ed.1	# min N1 (aus REd, Komb. 1)
Ed.2	Leiten aus Grundriss
Ed.3	# min N2 (aus REd, Komb. 2)
Ed.4	Leiten aus Grundriss
Ed.5	# min N3 (aus REd, Komb. 3)
Ed.6	Leiten aus Grundriss
Ed.7	# min N4 (aus REd, Komb. 4)
Ed.8	Leiten aus Grundriss

© mb-AC Software GmbH Karlsruhe 14 09/17 000000000

Projekt: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
 Projekt: MB 2017
 MB-Struktur 1001-01_2017-000

Belastungen

	N _{Ed} [kN]	V _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	N _{Ed} [kN]	V _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]
Einw. Ed.1	-12,00	1,00	28,80	11,25	0,75	28,80
Einw. Ed.2	-12,00	1,00	28,80	11,25	0,75	28,80
Einw. Ed.3	-12,00	1,00	28,80	11,25	0,75	28,80
Einw. Ed.4	-12,00	1,00	28,80	11,25	0,75	28,80
Einw. Ed.5	-12,00	1,00	28,80	11,25	0,75	28,80
Einw. Ed.6	-12,00	1,00	28,80	11,25	0,75	28,80
Einw. Ed.7	-12,00	1,00	28,80	11,25	0,75	28,80
Einw. Ed.8	-12,00	1,00	28,80	11,25	0,75	28,80
Einw. GK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Resultierende Knotenkräfte global

	N _{Ed} [kN]	V _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]
Einw. Ed.1	0,00	0,00	0,00
Einw. Ed.2	0,00	0,00	0,00
Einw. Ed.3	0,00	0,00	0,00
Einw. Ed.4	0,00	0,00	0,00
Einw. Ed.5	-0,69	-0,04	1,14
Einw. Ed.6	0,00	0,00	0,00
Einw. GK	0,00	0,00	0,00

Kombinationen

Kombinationsbildung nach DIN EN 1990	
Überlegung der maßgebenden Kombinationen	
Ed	1
Ed	1
Ed	1

Material/Querschnitt

Material	f _y [N/mm²]	f _t [N/mm²]	E [N/mm²]
S 235	235,0	360,0	210000

Profil

Profil	N _{pl,Rk} [kN]	N _{t,Rk} [kN]	f _t [N/mm²]	A _n [mm²]	A _{Rk} [mm²]
IPE 300	100,00	10,70	15,00	278,00	7,10

Stoß

Stoß	N _{Rk} [kN]	f _t [N/mm²]	A _{Rk} [mm²]
Schrauben	250	712	15

Lochreihe

Lochreihe	N _{Rk} [kN]	A _n [mm²]	A _{Rk} [mm²]	f _t [N/mm²]	f _t [N/mm²]	f _t [N/mm²]
Stoß	17	17	17	15	15	15

© mb-AC Software GmbH Karlsruhe 14 09/17 000000000

18 S823.de Holz-Zugverankerung – EC 5, DIN EN 1995-1-1:2010-12

System

- Zugverankerung für den Holztafelbau
- Rechteckquerschnitt für Randrippe und horizontale Rippe
- Auswahl der Beplankung
 - Sperrholz und OSB-Platten
 - Spanplatten, kunstharzgebunden oder zementgebunden
- Auflagerplatten
 - Faser- und Gipskartonplatten
 - FERMACELL Gipsfaser-Platten
- Auswahl der Verbindungsmittel
 - Zuganker HD, HTT/LTT, HD2P, AH der Fa. Strong-Tie
 - CNA-Kammnägel

Belastungen

- Zugkräfte in den Randrippen der Holz-Ständerwände

Material

- Festigkeitsklassen für den Holzbau nach EC 5
- Ermittlung der Nutzungsklasse (NKL)
- Festigkeitsklassen in den Projekt-Stammdaten erweiterbar

Nachweise

- Grenzzustand der Tragfähigkeit, EC 5
- Nachweis des Stahlblechformteils
- Überprüfung der Randbedingungen
- Ermittlung der Nagelanzahl

mb AEC Projekt: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 Seite: 47
 Datum: 08.08.2017
 08.08.2017 09:53
 08.08.2017 09:53

Pos. 201 Zugverankerung im Holztafelbau

Querschnitt
 10 x 7

Min./Querschnitt

Randart	NKL	Material	Querschnitt [cm ²]
vertikale Rippe	1	NKL C24	6,07(5,2)
horizontale Rippe	2	NKL C24	16,0(14,9)

Belastungen
 Belastungen auf das System

Auflagerplatten
 Kanten: f_{k1} [N/m²]
 Einzel: f_{k2} [N/m²]
 Einzel: f_{k3} [N/m²]

Kombinationen
 Kombinationsbildung nach DIN EN 1995
 Darstellung der maßgebenden Kombinationen

EA $f_{k1} = 1,5 \cdot f_{k2} \cdot f_{k3}$
 4: $f_{k1} = 1,5 \cdot f_{k2} \cdot f_{k3}$ $f_{k1} = 1,5 \cdot f_{k2} \cdot f_{k3}$
 nach Nachweis

Min./Querschnitt
 Material- und Querschnittswerte nach DIN EN 1995-1-1

Randart	Material	f_{k1} [N/m ²]	f_{k2} [N/m ²]	f_{k3} [N/m ²]
vert. Rippe	NKL C24	24,00	14,00	21,00

Formast
 Typ: HD349M125-9
 Kammnägel: CNA 4-0x30
 Anzahl der Nägel in der vertikalen Rippe: 5

Nachweise (S27)
 Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach DIN EN 1995-1-1:2010-12, ETA-07/0285

mb AEC Software GmbH - Konzeption 14 - 07/03 Konzeptions

mb AEC Projekt: Was ist neu – mb WorkSuite 2017 Seite: 48
 Datum: 08.08.2017
 08.08.2017 09:53
 08.08.2017 09:53

EA	f_{k1} [N/m ²]	f_{k2} [N/m ²]	f_{k3} [N/m ²]	f_{k1} [N/m ²]	f_{k2} [N/m ²]	f_{k3} [N/m ²]
1	0,00	0,00	4,01	-4,71	0,00	0,00
2	0,00	4,01	4,01	-7,85	0,00	0,00
3	0,00	0,00	4,01	-4,71	0,00	0,00
4	0,00	0,00	4,01	-7,85	0,00	0,00

Zusammenfassung
 Zusammenfassung der Nachweise

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweise	f_{k1}	f_{k2}	f_{k3}
Nachweise	0	0	0
Zuganker	OK	OK	OK

mb AEC Software GmbH - Konzeption 14 - 07/03 Konzeptions

19 S834.de Stahl-Schubfeld – EC 3, DIN EN 1993-1-1:2010-12

System

- Trapez-Profilbleche als Einfeld- oder Durchlaufträger
- Vorgabe Schubfeldlänge und Anzahl
- vierseitig gelagertes Schubfeld (Längs- und Querträger)
- Spannrichtung wählbar

Belastung

- Gleichlasten (horizontal)
- Einzellasten (horizontal)
- Auflagerlasten
- Windlasten nach DIN EN 1991-1-4:2010-12

Nachweise

- Grenzzustand der Tragfähigkeit, EC 3
 - Schubfluss
 - Stegbelastung (Profilblech)
 - Verbindungsmittel mit Längsträgern
 - Verbindungsmittel mit Querträgern

mb AEC
mb WorkSuite 2017
Projekt: MB 2017
mb WorkSuite 2017 ID: 2017-000

Info: MB
Profil: A22
Datei: MB_2017

Proj. A22 **Stahl-Schubfeld**

System: Stahl-Schubfeld, DIN EN 1993-1-3
M 1.55

Abmessungen
Met./Querschnitt

Feld	l	Profil
1	0.50	
1	0.00	ARCELOR 150/150-1.00

Anzahl Schubfelder: n = 1
Spannrichtung: ab = + v-Achse

Lage: Flachlage aufliegend
Befestigung in jedem anliegenden Gurt

M 1.00

mb AEC Software GmbH Kappelstraße 14 42699 Essen, Germany

mb AEC
mb WorkSuite 2017
Projekt: MB 2017
mb WorkSuite 2017 ID: 2017-000

Info: MB
Profil: A22
Datei: MB_2017

Belastungen Belastungen auf das System
Die Gleich- und Einzellasten verteilen sich auf 1 Schubfeld.

Grafik: Belastungsgrafiken (Einwirkungsbezogen)

Einwirkungen: Qk, N

Streckenlasten

Feld	Werten	s	h	W	Wk
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Einw. Qk, N: 1 0.00

Kombinations Kombinationsbildung nach DIN EN 1990
Die Verteilung der maßgebenden Kombinationen

Qk	g (g/g)
1	1.00*Qk, N
2	1.00*Qk, N

Ben.-schichtgrößen Benennungsschichtgrößen

Grafik: Schichtgrößen (je Kombination)

Komb. 1: Moment $M_{y,Ed}$ [Nm] Querkraft $V_{y,Ed}$ [N]

Komb. 2: Moment $M_{y,Ed}$ [Nm] Querkraft $V_{y,Ed}$ [N]

Tabelle: Schichtgrößen (je Kombination)

Feld	s	M _{y,Ed}	V _{y,Ed}
1	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00

mb AEC Software GmbH Kappelstraße 14 42699 Essen, Germany

21 S880.de Verglasung, linienförmig gelagert – DIN 18808-1:2010-12, DIN 18008-2:2010-12

System

- linienförmig gelagerte Verglasung (zwei- und vierseitig gelagert)
- Vertikal- und Horizontalverglasung
- Vorgabe der Neigung zur Vertikalen
- Nachweis von Einfach- und Isolierverglasung
- Verglasungstypen
 - Einfachverglasung
 - Isolierglas als Doppelverglasung
 - Isolierglas als Dreifachverglasung

Belastung

- Ermittlung der Eigenlast (automatisch)
- Ermittlung der Wind- und Schneelasten nach DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-3 (automatisch)
- Berücksichtigung von Klimalasten

Scheibenaufbau

- Einscheibenglas
- Verbundglas (VG)
- Verbund-Sicherheitsglas (VSG)
- beliebiger Scheibenaufbau
- getrennte Definition für alle Scheiben
- Vorgabe der PVB-Folie für Verbund-Sicherheitsglas

Material

- Spiegelglas (SPG)
- Gussglas (Draht-, Ornament-, Drahtornamentglas)
- Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG)
- teilvorgespanntes Glas (TVG)
- Verbund-Sicherheitsglas (VSG)
- Verbundglas (VG)

Nachweise

- Spannungsnachweise nach DIN 18008-1
- Überprüfung der konstruktiven Randbedingungen nach DIN 18008-2
- Untersuchungen der Hauptzugspannungen
- Berücksichtigung der zulässigen Spannungserhöhung
- Nachweis der Gebrauchstauglichkeit
 - Durchbiegung der Verglasung
 - Sehnenverkürzung
- Ausfall der oberen Scheibe bei Horizontalverglasung
- Nachweis mit und ohne Verbundwirkung bei Verbund-Sicherheitsglas (VSG)

mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC

Proj.Nr.: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
Projekt: MB 2012
Mitarbeiter: MB 0101, MB 2017, MB 001

Info: MB
Prozessor: MB
Datum: MB 2012

Pos. G01 Verglasung, linienförmig gelagert

System: Doppelpfosten, Vertikalverglasung

M 1.25

Abmessungen: Neigung zur Vertikalen $\alpha = 0,00$ °
Kantenlängen $l_1 = 0,00$ m
Einbauhöhe über Fußboden $h_1 = 0,00$ m
Verankerung nach DIN 10243 (12/15)
Verankerungstiefe $l_2 = 0,00$ m
Verankerungshöhe $h_2 = 0,00$ m

Wandlasten: Vertikale, geschlossene Wand

Wandart: Wände, geschlossene Wand

Gebäudekennmessungen: Breite (Gesamt) $B = 10,00$ m
Länge (Gesamt) $L = 20,00$ m
Höhe (Gesamt) $H = 8,00$ m

Öffnungen: geschlossene Wände

geplant: Angaben: Gebäude über Abmessungen $A = 200,00$ m²/NK
Gebäudeart: Bürogebäude

Windlasten: Windlasten 1, nach DIN EN 1991-1-4:2010-12
Anstrichoberfläche: nach Fraunhofer
Gesamteinbaugewicht $G_{gr} = 0,50$ kN/m²

Beaufschlagung:

Nr.	Name	Selb.	St.	St.
1	Traufe links	0,60	0,00	

mb AEC Software GmbH Karlsruhe 14 09/17 Karlsruhe

mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC mb AEC

Proj.Nr.: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
Projekt: MB 2012
Mitarbeiter: MB 0101, MB 2017, MB 001

Info: MB
Prozessor: MB
Datum: MB 2012

Nachweise (G02)

Spannungsnachweise nach DIN 18008-1

• Lastverteilung nach Felder
• Knickoff-Ache Plattenbeuge

Verband: Abs. 7.2

Zustand	Art	Achse	bezug
1	TVG aus Float	oben	mit
2	ESG	oben	mit
3	Flügelglas	unten	mit
4	PVB-Folie	unten	mit
5	Flügelglas	unten	mit

Spannungsnachweise nach DIN 18008-1

Zustand	Art	Nr.	σ_{max}	σ_{max}	σ_{max}	σ_{max}	σ_{max}
Zustand 1	ESG	1	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
Zustand 2	ESG	1	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
Zustand 2	ESG	1	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]

mb AEC Software GmbH Karlsruhe 14 09/17 Karlsruhe

22 S881.de Absturzsichernde Verglasung, linienförmig gelagert – DIN 18008-4:2013-07, DIN 18808-1:2010-12, DIN 18008-2:2010-12

System

- absturzsichernde senkrechte Verglasung
- linienförmig gelagert (zwei- und vierseitig gelagert)
- Verglasungstypen
 - Einfachverglasung
 - Isolierglas als Doppelverglasung
 - Isolierglas als Dreifachverglasung
- Verglasungskategorien nach DIN 18008-4
 - Kategorie A: linienförmig gelagerte Verglasungen gemäß DIN 18008-2, die keinen tragenden Brüstungsriegel oder vorgesetzten Holm besitzen
 - Kategorie B: unten eingespannte linienförmig gelagerte Brüstungsverglasungen mit durchgehendem Handlauf
 - Kategorie C:
 - C1: Geländerausfachungen
 - C2: unterhalb eines lastabtragenden Querriegels befindliche linienförmig gelagerte Vertikalverglasung
 - C3: Verglasung der Kategorie A mit vorgesetztem lastabtragenden Holm

Belastung

- Ermittlung der Eigenlast (automatisch)
- Ermittlung der Windlasten nach DIN EN 1991-1-4 (automatisch)
- Berücksichtigung von Klimalasten
- Berücksichtigung von Holmlasten
- Aufteilung der Lasten auf die einzelnen Scheiben
- Ermittlung der Einwirkungskombinationen nach DIN 18008-1

Scheibenaufbau

- Einscheibenglas
- Verbundglas (VG)
- Verbund-Sicherheitsglas (VSG)

Material

- Spiegelglas (SPG)
- Gussglas (Draht-, Ornament-, Drahtornamentglas)
- Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG)
- teilvorgespanntes Glas (TVG)
- Verbund-Sicherheitsglas (VSG)
- Verbundglas (VG)

Nachweise

- Spannungsnachweis unter statischer Belastung
- Spannungsnachweis unter stoßartiger Belastung
 - Pendelschlagversuch
 - Aufbauten nach DIN 18008-4
- Nachweis der Gebrauchstauglichkeit
 - Durchbiegung der Verglasung
 - Sehnenverkürzung
- Ausfall einer Scheibe bei Kategorie B
- Nachweis mit und ohne Verbundwirkung bei Verbund-Sicherheitsglas (VSG)

mbAEC Projekt: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
 Datum: 08.02.2017
 Projekt: 1881-01-01
 Datum: 08.02.2017

Pos. G02 Verglasung, Absturzsicherung

System: Doppelverglasung, Verbundverglasung, Kategorie A

M 1:40

Abmessungen: Kantendicke, f₁ = 1
 Einbauhöhe über Fußboden, h₁ = 2
 h = 4

Windaströmung: Windaströmung

Wandart: Vertikal, geschlossene Wand

Gebäudeabmessungen: Breite (Gesamt) B = 30,0
 Länge (Gesamt) L = 30,0
 Höhe (Gesamt) H = 80,0

öffnungen: geschlossene Wände

genügt Angaben: Gelände über Meeresebene
 Gebäudezustand: Beseitigt

Windaströmung: Windrose 1, nach DIN EN 1991-1-4:2010-12
 Anmerkung: C auf Traufhöhe
 Geschwindigkeitdruck qp = 0,5

Nr.	Name	Seite	Einheit
1	Traufhöhe links	1,50	[m]
	Traufhöhe rechts	1,50	[m]
	Einbauhöhe	A = 2,0	[m]
	Richtung	links	[m]
	Bereich	links	[m]
90°	D	0,50	0,50
180°	C	-0,50	-0,50
270°	A	-1,40	-1,20

mbAEC Software GmbH - Ausgabe 11 - 6767 Adenaustrasse

mbAEC Projekt: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
 Datum: 08.02.2017
 Projekt: 1881-01-01
 Datum: 08.02.2017

Belastungen

Gegen: Belastungen auf das System
 Belastungskategorie (Einwirkungsbelegungen)

Erwartungen: Qk.W.000 Qk.W.090 Qk.W.180 Qk.W.270

Qk.FL

Flächenlasten

Komponente	Seite	Einheit
Wind Druck	außen	[kN/m²]
Wind Sog	außen	-0,250
Wind Sog	außen	-0,242
Wind Sog	außen	-0,871

noch DIN 18008-1, Tabelle 3

Komponente	ST	Abw.	Einheit
Sommer	0,0	0,0	[m]
Winter	25,00	4,00	[mm]

Qk.KL.5
 Qk.KL.W

Hohlkasten

Komponente	Seite	Einheit
innen	1,00	[m]
außen	1,00	[m]

mbAEC Software GmbH - Ausgabe 11 - 6767 Adenaustrasse

mbAEC Projekt: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
 Datum: 08.02.2017
 Projekt: 1881-01-01
 Datum: 08.02.2017

Quelle: M 1:2

**** Hinweis ****
 Es ist halbfertiges ESG-H zu verwenden

Nachweise (SG2)
 Spannungsnachweise nach DIN 18008-1
 Lastverteilung nach Festkörper
 nachfolgende Parameterwerte

Verband	Zustand	Außen	Innen
1	mit	ohne	ohne
2	mit	ohne	ohne

Spannungen nach DIN 18008-1

Zustand 1	EN	Nr.	s	σ _{max}	σ _{min}	σ _{max}	σ _{min}
	11	1-2	12,00	6,21	24,40	0,18	
		3	8,00	19,66	80,00	0,25	

Zustand 2

EN	Nr.	s	σ _{max}	σ _{min}	σ _{max}	σ _{min}
7	1	6,00	20,07	19,80	0,11	
	2	6,00	10,07	19,80	0,11	
	3	8,00	11,31	80,00	0,18	

Nachweise (SG3)
 Nachspannen Stoßaufnahme gem. DIN 18008-4, Anlage B
 Die verlagerte Verglasung entspricht DIN 18008-4, Tabelle 6.1, Zeile 1
 Glasauflagen von Angriff nach Absturzsicherung

min	max	min	max	Glasauflage
100	1000	100	1000	8 ESG/12/14 FGL/16 PVK/16
100	2000	100	2000	8 ESG/12/16 FGL/12 PVK/16

Nachweise (SG2)
 Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit nach DIN 18008-2

Zustand 1	EN	Nr.	s	σ _{max}	σ _{min}	σ _{max}	σ _{min}
	62	1-2	12,00	0,94	0,00	0,00	0,00
		3	8,00	4,46	0,00	0,00	0,00

mbAEC Software GmbH - Ausgabe 11 - 6767 Adenaustrasse

23 Erweiterungen in bestehenden Modulen

S018 Tabellenkalkulation

- Anpassung der mb-Vorlagen an den aktuellen Stand der Eurocodes.

S132.de Stahl-Pfette in Dachneigung

- Für die Berechnung und Nachweisführung können Profile auch in einer um 90° gedrehten Lage berücksichtigt werden.

S171.de Holz-Dachbinder, Satteldachbinder mit gekrümmter Unterkante

- Berücksichtigung unterschiedlicher Traufhöhen durch Vorgabe eines Höhenunterschiedes bei den Auflagern.
- Vorgabe von unsymmetrischen Untergurtneigungen, wahlweise gekoppelt an die Obergurtneigung.
- Ausgabe der Stabilisierungslasten.

S313.de Flach- und Fertigteilstürze

- Erweiterung des Moduls um den weiteren Sturz-Hersteller „Ytong“.
- Plansteine mit Dünnbettmörtel bei KS-Stürzen können verwendet werden.

S340.de Stahlbeton-Durchlaufträger, veränderliche Querschnitte, Öffnungen

- Brandschutznachweis Stufe 1 auf Grundlage von Tabellen nach DIN EN 1992-1-2, Tabelle 5.5.

S353.de Holz-Durchlaufträger mit Verstärkung

- Zur Steuerung des Verformungsnachweises wurde eine neue Option hinzugefügt. Somit kann festgelegt werden, zu welchem Zeitpunkt die Verstärkung angebracht wurde.
- Das Nagelbild kann jetzt auch grafisch ausgegeben werden.

S410.de Holz-Stützensystem

- Ermittlung der ungünstigen Laststellung je Lastangriff für alle Einwirkungen, bei denen der Lastansatz „Lasten innerhalb der Einwirkungen ungünstig“ gewählt wurde.

S411.de Stahlbeton-Stützensystem

- Ermittlung der ungünstigen Laststellung je Lastangriff für alle Einwirkungen, bei denen der Lastansatz „Lasten innerhalb der Einwirkungen ungünstig“ gewählt wurde.

S413.de Stützensystem, Schnittgrößen, Verformungen

- Ermittlung der ungünstigen Laststellung je Lastangriff für alle Einwirkungen, bei denen der Lastansatz „Lasten innerhalb der Einwirkungen ungünstig“ gewählt wurde.

S414.de Stahl-Stützensystem

- Ermittlung der ungünstigen Laststellung je Lastangriff für alle Einwirkungen, bei denen der Lastansatz „Lasten innerhalb der Einwirkungen ungünstig“ gewählt wurde.
- Die Ausgabe von zusätzlichen, gleichmäßig verteilten Ausgabebestellen im Ausgabe-kapitel „Nachweise (GZT)“ wurde ermöglicht.

S500.de Stahlbeton-Streifenfundament

- Umstellung der Eingaben

S501.de Stahlbeton-Randstreifenfundament

- Umstellung der Eingaben

S502.de Stahlbeton-Fundamentbalken, elastisch gebettet

- Umstellung der Eingaben

S811.de Aussteifungssystem mit Windlastverteilung

- Erweiterung um das Zusammenfassen von übereinander stehenden Wänden
- Grafische Darstellung der Schnittgrößen geschossübergreifend

S854.de Brettsperrholz-Querschnitte erzeugen und nachweisen

- Erweiterung der Liste der Hersteller um Binderholz, KLH, Stora Enso.

2 U355.de Aluminium-Durchlaufträger, Querschnitts- und Stabilitätsnachweise – EC 9, DIN EN 1999-1-1:2014-03

System

- Einfeld- oder Durchlaufträger mit oder ohne Kragarme
- zweiachsige Beanspruchung (H/V)
- Querschnitte
 - Hohl-Profile (HQ, HR, KSH ...)
 - U-Profile (U, UPE ...)
 - L- und Z-Profile
 - Komplex-Profile für Aluminium können mit P200.de (ProfilMaker) erzeugt werden
- feldweise unterschiedliche Profile möglich
- Profil wahlweise 90° gedreht
- Momenten- und Querkraftgelenke
- Lagerungsbedingungen je Richtung (H/V)
- elastische Auflagerbedingungen

Material

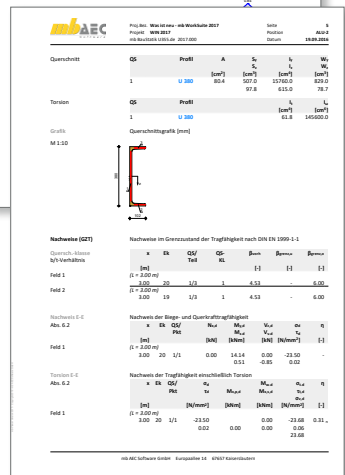
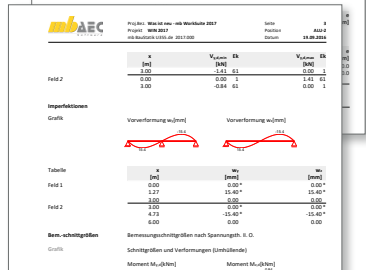
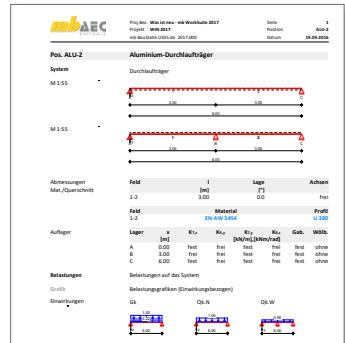
- Festigkeitsklassen für den Aluminiumbau, EC 9
- Festigkeitsklassen erweiterbar

Belastungen

- Ermittlung der Eigenlast (automatisch)
- Gleich- und Deckenlasten (H/V)
- Block- und Trapezlasten (H/V)
- Einzellasten und -momente (H/V)
- Auflagerverschiebung
- Temperaturlast
- Normalkraft (feldweise)
- Torsionsbeanspruchung durch wahlweise exzentrischen Lastangriff
- Übernahme von Wind- und Schneelasten aus S031.de

Nachweise

- Grenzzustand der Tragfähigkeit, EC 9
 - stranggepresste Profile
 - Ermittlung der Querschnittsklasse (b/t) und Nachweis der Klassen 1 bis 3
 - Querschnittsnachweise Verfahren Elastisch-Elastisch
 - Berücksichtigung der Stabilität durch Berücksichtigung der Einflüsse aus Theorie II. Ordnung und Imperfektionen
 - Mauerwerksauflager nach EC 6
- Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, EC 9
 - Verformungen



3 U369.de Stahlbeton-Einfeldträger, textilverstärkt – EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01

System

- Einfeldträger
- nachträglich unterseitig angebrachte Biegeverstärkung

Belastung

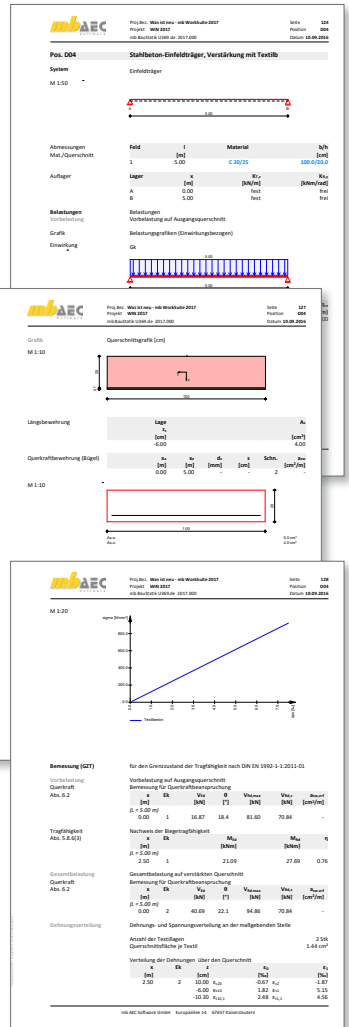
- Ermittlung der Eigenlast (automatisch)
- Gleichlasten
- Vorbelastung
- Zusatzbelastung

Material/Querschnitt

- Bauteil
 - Normalbeton nach EC 2
 - Betonstahl nach EC 2
 - Vorgabe des Betonstahlquerschnitts
- Verstärkung
 - Vorgabe der Werkstoffkennlinie
 - automatische Ermittlung der erforderlichen Lagenanzahl
 - Nachweis bei vorgegebener Lagenanzahl

Nachweise

- Grenzzustand der Tragfähigkeit
 - Biegung
 - unverstärkter Querschnitt unter Vorbelastung
 - verstärkter Querschnitt unter Gesamlast
 - Querkraft
 - Nachweis ohne Verstärkung unter Gesamlast



4 Erweiterungen in bestehenden Modulen

U412.de Stahlbeton-Stützensystem mit Heißbemessung (Krag-, Pendel-, allg. Stützen)

- Ermittlung der ungünstigen Laststellung je Lastangriff für alle Einwirkungen, bei denen der Lastansatz „Lasten innerhalb der Einwirkungen ungünstig“ gewählt wurde.



BauStatik 2017

Standard-Pakete

Mit der „Dokument-orientierten Statik“ bietet mb eine extrem leistungsfähige und umfangreiche Lösung für die Positionsstatik an. Jedes der über 200 einzelnen BauStatik-Module kann einzeln oder in Paketen erworben und eingesetzt werden.

Für eine Grundausstattung mit BauStatik-Modulen haben sich drei Standard-Pakete etabliert, die individuell ergänzt werden können.

BauStatik compact 2017 **990,- EUR**
Das Einsteigerpaket

Diese preisgünstige Variante beinhaltet mit 20 BauStatik-Modulen die notwendigen Komponenten für statische Berechnungen in kleinen und mittleren Ingenieurbüros.

Paketinhalt siehe www.mbaec.de

BauStatik classic 2017 **3.490,- EUR**
Das klassische Paket

Dieses Paket enthält über 50 BauStatik-Module. Mit diesen zusätzlichen Modulen können auch größere Bauvorhaben effektiv berechnet werden.

Paketinhalt siehe www.mbaec.de

BauStatik comfort 2017 **5.490,- EUR**
Das Komfort-Paket

Mit diesem Paket stehen dem Anwender mehr als 80 BauStatik-Module zur statischen Berechnung in den Bereichen Beton- und Stahlbeton, Holzbau, Stahlbau, Mauerwerksbau und Grundbau zur Verfügung.

Paketinhalt siehe www.mbaec.de

- Beton- und Stahlbetonbau
- Grundbau
- Holzbau
- Stahlbau
- Mauerwerksbau
- Verbundbau
- Glasbau

© mb AEC Software GmbH.
Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Alle Preise zzgl. Versandkosten und ges. MwSt. Hardlock für Einzelplatzlizenzen, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage.

Unterstützte Betriebssysteme:
Windows® 7 (64)
Windows® 8 (64)
Windows® 10 (64)

Bestellung

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 550999-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de



Fax 0631 550999-20

Absender:

Bitte Zutreffendes ankreuzen

Bestellung

Hardlock-Nr. (falls vorhanden) _____

Ich wünsche eine persönliche Beratung und bitte um Rückruf

Ich bitte um Zusendung von Informationsmaterial

Firma _____ Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Titel, Vorname, Name _____

Straße, Hausnummer (ggf. App.-Nr., etc.) _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

E-Mail _____



5 VarKon 2017

1 Allgemein

Mit VarKon-Modulen werden Schal- und Bewehrungspläne für Bauteile automatisiert und schnell erzeugt. Zusammen mit dem Bauteil werden die Bewehrung, der Bewehrungszug, die Beschriftung und die Bemaßung erzeugt und auf einem Plan dargestellt.

Das Erzeugen der Pläne erfolgt nicht auf dem Weg der grafischen Konstruktion, sondern über die Eingabe der entsprechenden Parameter in einer speziell hierfür vorbereiteten Benutzeroberfläche. So erlauben die VarKon-Module eine schnelle Generierung von Bewehrungsplänen ohne lange Einarbeitungszeit.

Darüber hinaus werden die VarKon-Module um vielfältige Grafikbearbeitungsoptionen ergänzt. So können Zeichnungen erstellt oder Dateien eingefügt werden.

The screenshot displays the VarKon 2017 software interface. The main window is titled "Modul" and "BWS - WIN 2016 - Vorkonverter 2017 - [Bewehrungsplan]". The interface is divided into several sections:

- Toolbar:** Contains various icons for navigation and editing, such as "Markieren", "Übertragen", "Strecke/Fläche", "Zoom", "Auswählen", "Zoom", "Importieren", "Schriftfeld", "Standard", "Ergebnis", "Objektfräsen", "Suchen", "Auswählen", "Zeicheneinstellung", "Messen", "Zoom", "Auswählen", "Zoom", "Importieren", "Schriftfeld", "Standard", "Ergebnis", "Objektfräsen", "Suchen".
- Eingabe (Input):**
 - Längsbewehrung:** A table with columns: Anfang, Ende, Max. (Anf.), Max. (Ende), f_k , n, Lage, Bco. The first row shows values: 1, A, mi, B, mi, 1, -1,0, 14, 1, 1, P1.
 - Vertikalschichten (Bügel) (Querschnittsbewehrung):** Includes checkboxes for "Weflung manuell steuern" and "Erhöhen (Geländebewehrung)".
 - Stabbewehrung im Träger:** A table with columns: Anfang, Ende, Max. (Anf.), Max. (Ende), f_k , n, Lage, Bco. The first row shows values: 1, A, mi, B, mi, 1, 4,0, 14, 1, 1, B1.
- Grafische Hilfe (Graphical Help):** Shows a diagram of a beam with reinforcement bars. Labels include "Anfang", "A, mi", "A, re", "B, mi", "B, re", "Ende". Dimensions are shown as $a_{anf} > 0$ and $a_{end} = 0$.
- Modellansicht (Model View):** Displays a detailed reinforcement plan for a beam, showing the layout of reinforcement bars, dimensions, and a table of reinforcement data.

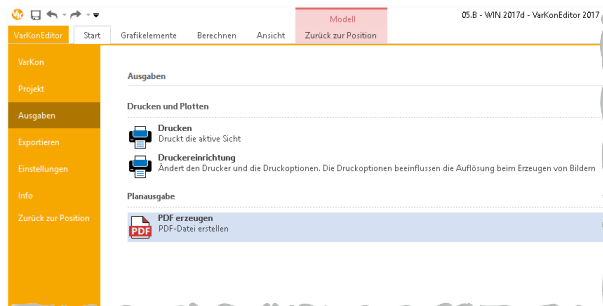
2 Import von Bemessungsergebnissen

Ein weiteres wichtiges Merkmal der VarKon-Module ist der Import aus einem BauStatik-Modul. Dank der Import-Möglichkeit wird mit einem Klick der Bewehrungsplan zu einer vorhandenen statischen Position erstellt.

von BauStatik-Modul	zu VarKon-Modul
S300.de Stahlbeton-Durchlaufträger, konstante Querschnitte	V300.de Bewehrungsplan Durchlaufträger - EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01
S340.de Stahlbeton-Durchlaufträger, veränderliche Querschnitte, Öffnungen	
S401.de Stahlbeton-Stütze, Verfahren mit Nennkrümmung	V400.de Bewehrungsplan Stütze - EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01
S402.de Stahlbeton-Stütze, Verfahren mit Nennkrümmung u. numerisches Verfahren	
U403.de Stahlbeton-Stütze mit Heißbemessung (Krag- und Pendelstütze)	
S510.de Stahlbeton-Einzelfundament	V510.de Bewehrungsplan Blockfundament - EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01
	V511.de Bewehrungsplan Becherfundament - EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01

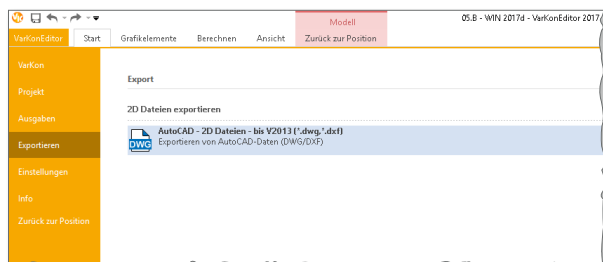
3 Speichern als PDF

Die Schaltfläche „PDF erzeugen“ ermöglicht das Erzeugen von PDF-Dateien direkt im VarKonEditor. Als Speicherort wird das „Dokumente“-Verzeichnis des Projektes vorgeschlagen. In der Rubrik „Ausgaben“ des Systemmenüs im VarKonEditor ist die Schaltfläche zu erreichen.



4 Speichern als DWG/DXF-Datei

Neben dem Speichern als PDF erhielt der VarKonEditor außerdem die Option, den Bewehrungsplan als DXF- oder DWG-Datei zu speichern. Diese Option ist ebenfalls über das Systemmenü in der Rubrik „Exportieren“ zu erreichen.



5 V400.de Bewehrungsplan Stütze

System

- Stützen mit Rechteck- oder Rundquerschnitt
- Vorgabe der Stützenlänge
- Vorgabe der Expositionsclassen
- Import aus den BauStatik-Modulen S401.de, S402.de und U403.de

Bügelbewehrung

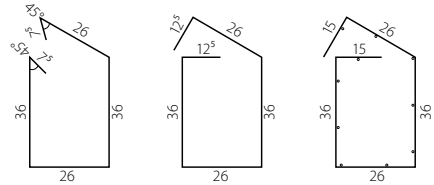
- Festlegung verschiedener Bügelbereiche über die Stützenhöhe
- wahlweise automatisch verminderte Bügelabstände für Kopf- und Fußbereich
- verschiedene Bügeltypen wählbar (Haken, Winkelhaken)
- Rundstützen wahlweise mit Wendelbewehrung
- Zwischenbügel wahlweise als S-Haken, Rechteckbügel oder rautenförmige Bügel

Längsbewehrung

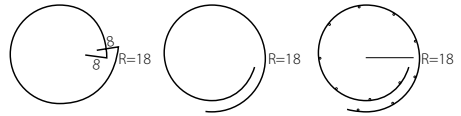
- Vorgabe von Eckbewehrung, doppelsymmetrisch oder je Ecke getrennt
- Eckbewehrung wahlweise aus Einzelstäben oder Stabbündeln
- manuelle Verschiebung aus der Ecke möglich
- Vorgabe von seitlicher Bewehrung, symmetrisch, doppelsymmetrisch oder je Seite getrennt
- manuelle Verschiebung möglich

Anschlussbewehrung

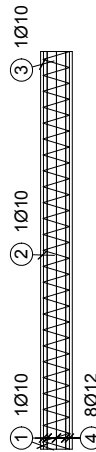
- wahlweise Endausbildung als Haken oder gerader Stab
- Verkröpfung möglich



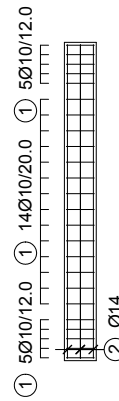
Biegeformen Rechteckbügel



Biegeformen Kreisbügel



Stütze mit Wendel



Kopf- und Fußbereich mit verminderten Bügelabständen

7 V511.de Bewehrungsplan Becherfundament

System

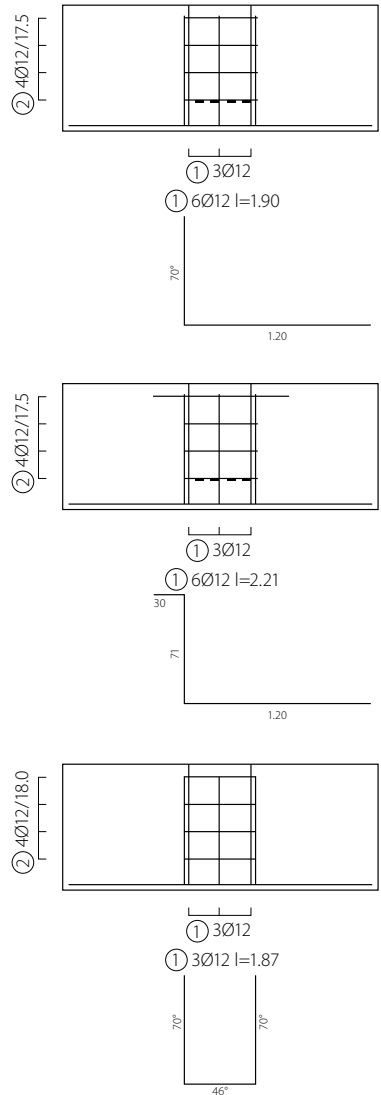
- rechteckige Blockfundamente
- wahlweise verzahnte oder glatte Fuge
- Vorgabe von Länge, Breite und Dicke
- Darstellung einer Sauberkeitsschicht mit wählbarer Dicke
- Steuerung der Fuge inkl. Ausbildung der Verzahnung
- Lasteinleitung an Oberkante
 - infolge Stahlbetonstützen mit Rechteckquerschnitt
 - rechteckige Lasteinleitung ohne Materialbezug, z.B. für Holz- oder Stahlstützen
 - zentrische oder exzentrische Lasteinleitung
- wahlweise mit Überschüttung
- Vorgabe einer Geländeöhe an GOK
- Import aus den BauStatik-Modulen S510.de und S511.de

Material

- Auswahl der Festigkeitsklassen für Beton und Betonstahl
- Ermittlung der Betondecke über Expositionsklassen
- wahlweise manuelle Vorgabe der Betondeckung

Fundamentbewehrung

- Steuerung getrennt für Ober- und Unterseite und je Richtung
- Vorgabe von Stabstahl- oder Mattenbewehrung sowie aus beidem kombinierter Bewehrung
- Verteilung der Bewehrung erfolgt in Streifen, wahlweise mit gleichmäßigen oder ungleichmäßigen Breiten
- Auswahl der Biegeform
 - gerades Eisen
 - offener Bügel mit und ohne Haken
 - geschlossener Bügel



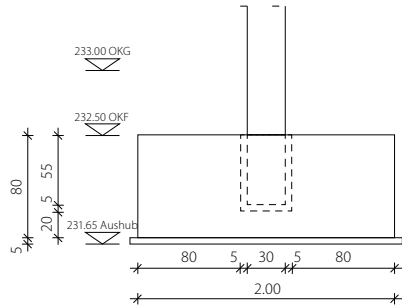
Beispiele Biegeformen Vertikalbügel

Becherbewehrung

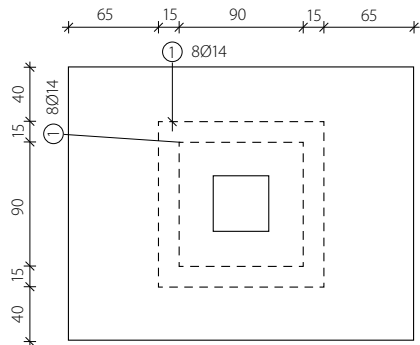
- optimierte Steuerung der Bewehrung für verzahnte oder glatte Fugen bzw. Becher
- verzahnte Fugen
 - vertikale Bügel je Becherseite mit Biegeform
 - Haken
 - Aufbiegung mit und ohne Haken
 - oben geöffneter Bügel
 - horizontale Bügel, geschlossen
- glatte Fugen
 - horizontale Stäbe
 - Spaltzugbewehrung
 - Zugbewehrung
 - horizontale Bügel, geschlossen
 - vertikale Bügel
 - oben geöffneter Bügel
 - Bügel mit Aufbiegung sowie mit und ohne Haken

Durchstanzbewehrung

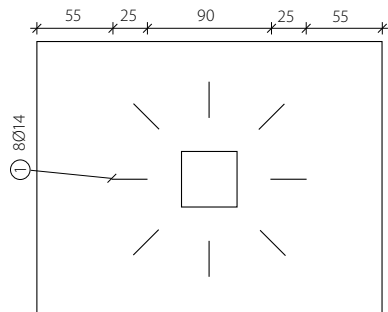
- Schrägstäbe sowie Bügel tangential oder radial
- Auswahl der Reihenanzahl für Bügel
- detaillierte Beschreibung der Schrägstäbe



Schalplan Becherfundament mit Höhenkoten



Draufsicht tangentielle Bügelanordnung



Draufsicht radiale Bügelanordnung

8 Erweiterungen in bestehenden Modulen

V300.de Bewehrungsplan Durchlaufträger

- Erweiterung um Startnummer für die Bewehrungspositionen
- Erweiterung um Zählfaktor für die Biegelisten
- Erweiterung Bügelmaten



VarKon 2017

Schal- und Bewehrungspläne

Architecture, Engineering, Construction,
mb WorkSuite 2017



Automatisierte Schal- und Bewehrungspläne für Einzelbauteile

Mit VarKon-Modulen werden Schal- und Bewehrungspläne für Bauteile automatisiert erzeugt. Zusammen mit dem Bauteil werden die Bewehrung, Bewehrungsauszüge, Beschriftungen und Bemaßungen auf einem Plan erstellt.

Das Erzeugen der Pläne erfolgt nicht auf dem Weg der grafischen Konstruktion, sondern über die Eingabe der entsprechenden Parameter in einer speziell hierfür vorbereiteten Benutzeroberfläche. So erlauben die VarKon-Module eine schnelle Generierung von Bewehrungsplänen ohne lange Einarbeitungszeit.

Ein weiteres wichtiges Merkmal der VarKon-Module ist der Import aus einem BauStatik-Modul. Dank der Import-Möglichkeit wird mit einem Klick der Bewehrungsplan zu einer vorhandenen statischen Position erstellt.

VarKon-Module nach EC 2, DIN EN 1992-1-1:2011-01

- | | |
|---|------------------|
| <input type="checkbox"/> V300.de Bewehrungsplan Durchlaufträger | 490,- EUR |
| <input type="checkbox"/> V400.de Bewehrungsplan Stütze | 490,- EUR |
| <input type="checkbox"/> V510.de Bewehrungsplan Blockfundament | 390,- EUR |
| <input type="checkbox"/> V511.de Bewehrungsplan Becherfundament | 390,- EUR |

© mb AEC Software GmbH.
Es gelten unsere Allgemeinen
Geschäftsbedingungen. Änderungen
und Irrtümer vorbehalten.

Alle Preise zzgl. Versandkosten
und ges. MwSt. Hardlock für
Einzelplatzlizenzen, je Arbeitsplatz
erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/
Netzwerkbedingungen auf Anfrage.

Unterstützte Betriebssysteme:
Windows® 7 (64)
Windows® 8 (64)
Windows® 10 (64)

Bestellung

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 550999-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de



Fax 0631 550999-20

Absender:

Bitte Zutreffendes ankreuzen

Bestellung

Hardlock-Nr. (falls vorhanden)

**Ich wünsche eine
persönliche Beratung
und bitte um Rückruf**

**Ich bitte um Zusendung
von Informationsmaterial**

Firma _____ Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Titel, Vorname, Name _____

Straße, Hausnummer (ggf. App.-Nr., etc.) _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

E-Mail _____



6 ViCADO.ing 2017

1 Das schnellste ViCADO.ing

Mit ViCADO.ing nutzen Sie ein modernes CAD-System, das durch seine konsequente 3D-Gebäudemodellierung besteht. Diese gewährleistet eine einzigartige Durchgängigkeit von der Planung des Tragwerks über die Massenermittlung bis hin zur Ausarbeitung der Positions-, Schal- und Bewehrungsplanung.

Durch intensive Analysen und Auswertungen wurden markante Punkte optimiert. Dank wesentlicher Umstellungen werden Sie bei der täglichen Arbeit von einem schnelleren Arbeiten mit ViCADO profitieren.

The screenshot displays the ViCADO.ing software interface. The main window shows a 3D model of a building structure. To the right, there is a 2D drawing of a section (Schritt A-A). Below the 3D model, there is a data table for the ground floor (Untergeschoss).

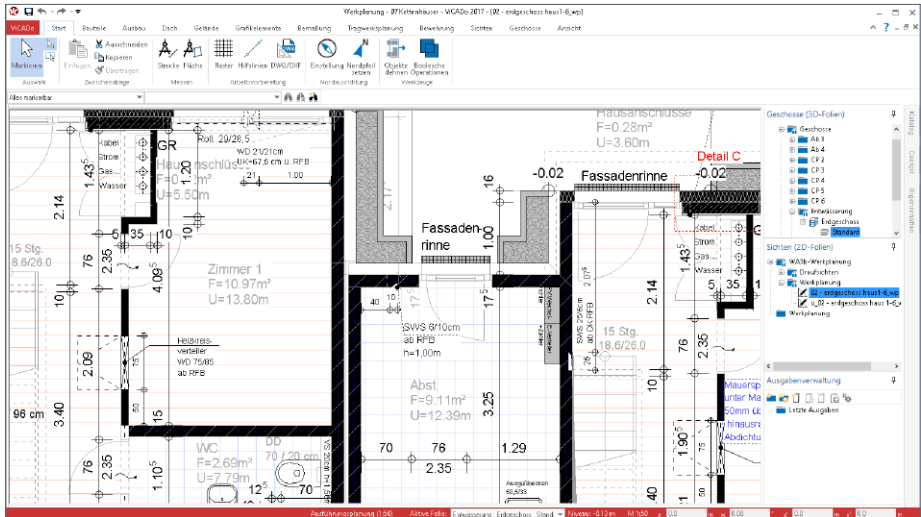
Platz	Fläch	h	Länge	Table	Gewicht	Außenmaße und Flächen
		(mm)	(m)	Länge (m)	(kg)	Abzügen nach DIN 10
1	811	8	1,12	100,32	71,23	56
2	2	12	12,67	21,34	18,95	16,67
3	2	12	12,42	26,04	22,83	17,47

Sicherungskopien

Mit der neuen Datenhaltung für ViCADO-Modelle sind die Einstellungen, die zur automatischen Sicherung vorhanden waren, nicht mehr erforderlich. Dies führt zu einer entscheidenden Beschleunigung, da Unterbrechungen in einem festgelegten zeitlichen Intervall entfallen.

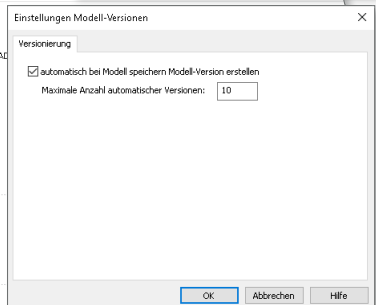
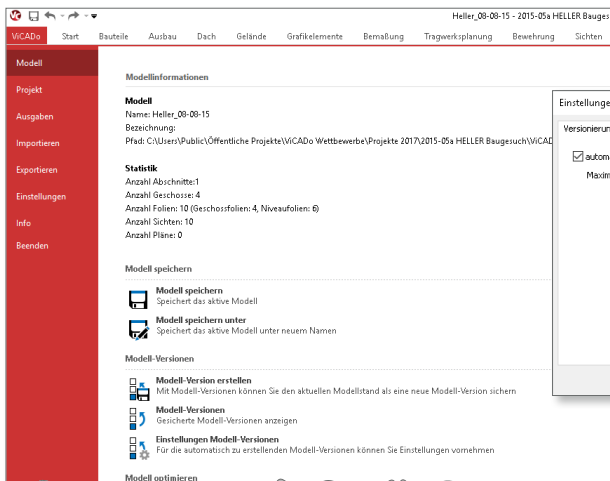
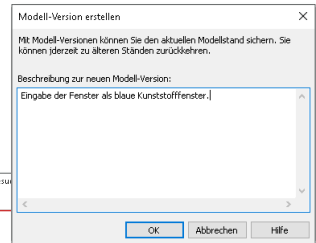
Darstellung von Texten

Die Darstellung von Texten in den Sichten des Modells wurde beschleunigt. Hiervon profitieren Sie bei Sichten mit mehreren Texten, was z.B. bei Plansichten häufig der Fall ist. Durch die Beschleunigung erfolgt die Anzeige der Sicht zum einen schneller, zum anderen wirkt sich die Optimierung positiv auf das Zoomen oder Ausschnitt-Verschieben aus.



Modell-Versionen

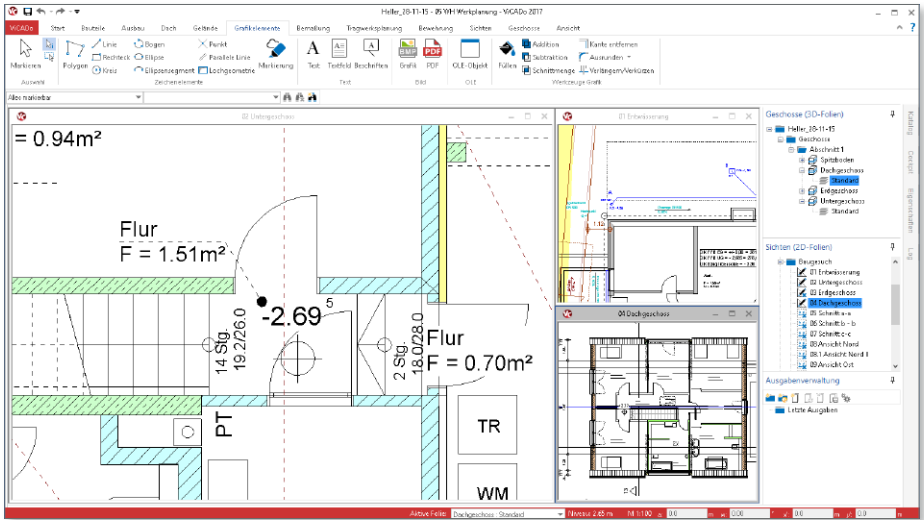
Mit den Modell-Versionen können Sie jederzeit Zwischenstände von Ihrem Modell erzeugen. Jede Modell-Version kann eine individuelle Bezeichnung erhalten, um sie sicher von anderen Modell-Versionen unterscheiden zu können.



Zoomverhalten

Verschiedene Anpassungen führen in ViCADO.ing zu einem deutlich beschleunigten Zoomverhalten.

Bei schnell aufeinanderfolgenden Zoomschritten, wie es z.B. durch schnelles Drehen am Mausrad entsteht, wird nur der letzte Schritt in hoher Qualität ausgeführt.



Der Zoomfaktor wurde von „1,1“ auf „1,5“ erhöht. Diese Einstellung können Sie selbst, über das Systemmenü Rubrik „Einstellungen“, Option „Weitere Optionen“, Register „Grafik“, beeinflussen.

Auch die Darstellungsoptimierung für die Texte in den Sichten helfen, das Zoomverhalten zu beschleunigen.

Generelles Arbeiten

Darüber hinaus wurden sehr viele Bereiche optimiert, was Sie beim täglichen Arbeiten spüren werden. Zum Beispiel wurden Kopier-Vorgänge beschleunigt oder auch das Laden von Bauteilvorlagen und Sichten überarbeitet.

2 Modellstart

Direkt der erste Schritt bei der Arbeit mit ViCADO, der Start des Modells, wurde deutlich beschleunigt und die Wartezeit somit reduziert. Dank der Umstellungen beim Modellstart wurden die bisherigen Optionen, wie die Auswahl von Sichten oder 3D-Folien, überflüssig.

Kern der Umstellungen beim Start eines ViCADO-Modells ist, dass Sie immer das erhalten, was Sie aktuell benötigen, und nicht mehr alles, was möglich wäre.

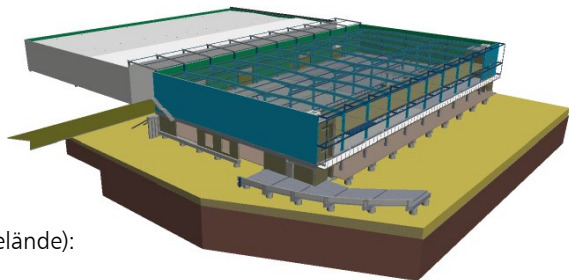
Im Folgenden werden zwei Modelle exemplarisch mit ihren Ladezeiten aufgezeigt und der Zeitgewinn gegenüber der Version 2016 beim Ladevorgang dargestellt.

Schritt	Beschreibung	2016	2017	Einsparung
Modell öffnen	Beispiel 1: Stahlhalle	12:07 min	58,4 s	92 %
Modell öffnen	Beispiel 2: Stahlbeton-Geschossbau	2:54 min	40,2 s	77 %

Berechnung wurde mit einem Rechner mit i7-4710, 2.5GHz und 8 GB RAM durchgeführt.

Beispiel 1: Stahlhalle

Bei dem Beispiel „Stahlhalle“ handelt es sich um ein Projekt aus der Praxis. Es beinhaltet eine detaillierte Stahlbau-Werkplanung inkl. Stahlbetonbauteile wie z.B. der Pfahlgründung.

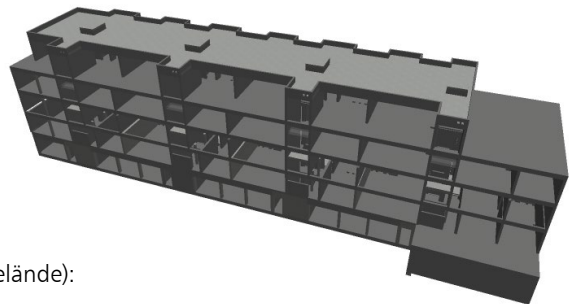


CAD-Modell:

- Abmessungen Modell (inkl. Gelände):
91,7 m Länge; 72,7 m Breite
- 257 Sichten; 32 Pläne

Beispiel 2: Stahlbeton-Geschossbau

Das Beispiel „Geschossbau“ beschreibt ein dreigeschossiges Bürogebäude mit Keller. Es beinhaltet das 3D-Gebäudemodell inkl. der kompletten Bewehrungsplanung, vom Keller bis in die Dachdecke.

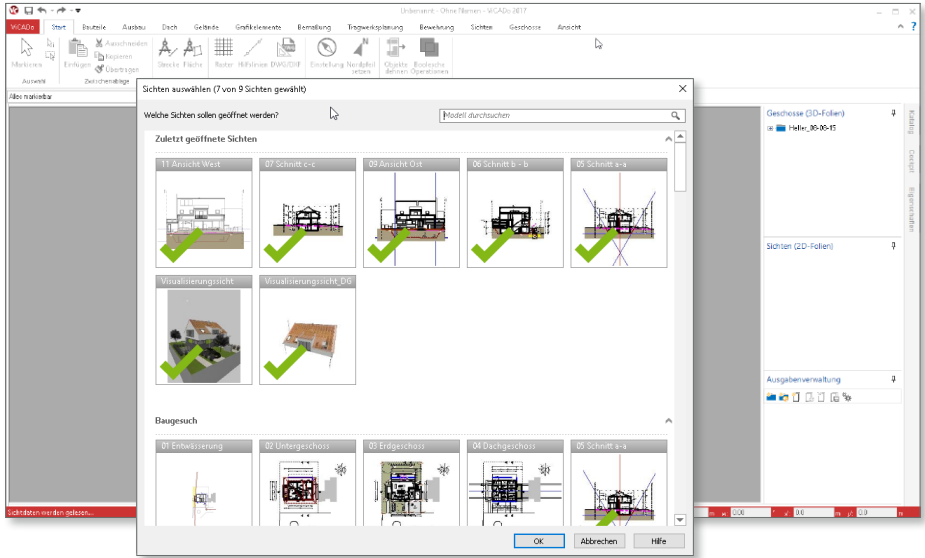


CAD-Modell:

- Abmessungen Modell (inkl. Gelände):
60,8 m Länge; 16,4 m Breite
- 464 Sichten; 76 Pläne

3 Sichten auswählen

Nach dem Start des gewünschten ViCADO-Modells erscheint der neue Dialog „Sichten auswählen“. Er bietet Ihnen als Vorschlag die Sichten, die Sie zuletzt verwendet haben. Ihre Bearbeitung geht somit nahtlos weiter.



Die zuletzt verwendeten Sichten bekommen Sie direkt angezeigt. Diese sind, durch den grünen Haken erkennbar, bereits ausgewählt. Entsprechend der von Ihnen vorgegeben maximalen Fensteranzahl können Sie Sichten auswählen. Dank der Vorschaubilder und der Suchfunktion am oberen Rand geschieht die Auswahl mühelos. Mit einem einfachen Klick selektieren und deselektieren Sie Sichten.

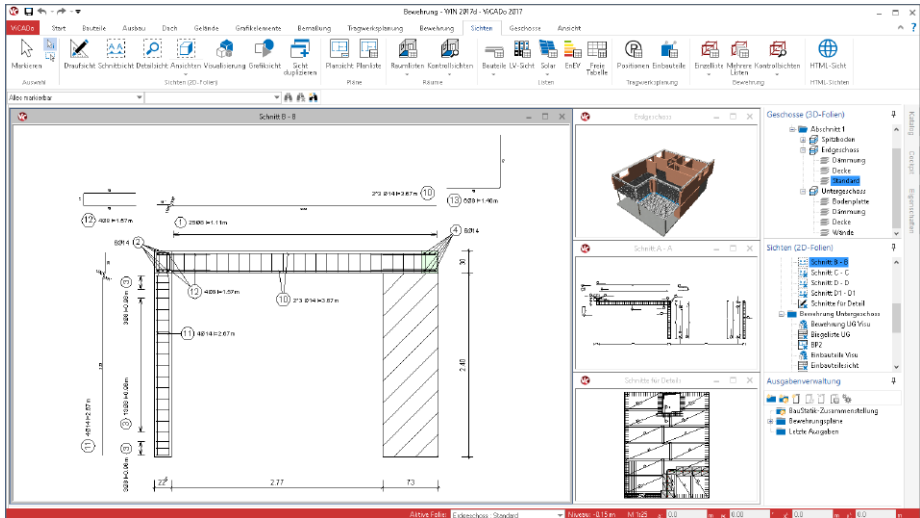
Dank der Sichten-Auswahl beim Modellstart steigen Sie exakt an der richtigen Stelle in die Bearbeitung ein. Darüber hinaus beschleunigt die Auswahl deutlich den Modellstart. Die komplexe Auswahl von zu ladenden Folien und Abschnitten entfällt somit.

Der Dialog „Sichten auswählen“ ist auch während der Arbeit im Modell nutzbar. Sie finden die Option im Register „Ansicht“. Sie können somit in einem Schritt einzelne oder alle Sichten austauschen, wenn z.B. die Bearbeitung in einem anderen Geschoss fortgesetzt werden soll.

Tipp: Sie erreichen den Dialog auch über den Tastaturbefehl „Strg+Tab“.

4 Fensteranzahl steuern

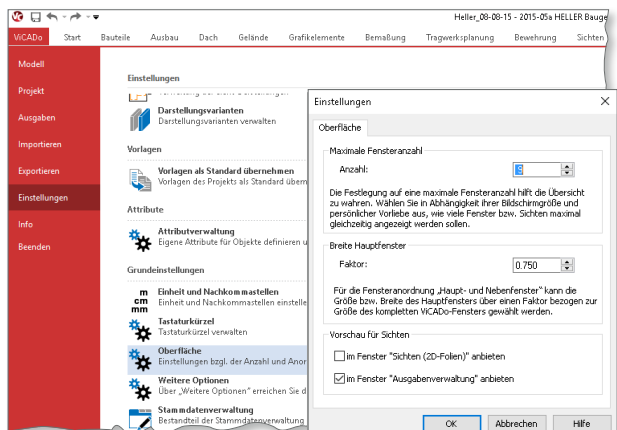
Die Arbeit mit ViCADO.ing zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass Sie bei der Eingabe mehrere Sichten, also mehrere Blickwinkel, auf Ihr 3D-Gebäudemodell sehen können. Sie arbeiten z.B. in einer Draufsicht und sehen parallel in Schnitten und Visualisierungen, wie durch Ihre Eingaben das Gebäudemodell wächst.



Jede neue Sicht, die Sie erzeugen, oder jede vorhandene Sicht, die Sie öffnen, reißt sich mit einem weiteren Fenster in die ViCADO-Oberfläche ein.

Ab einer gewissen Fensteranzahl kann der Überblick verloren gehen. Sie werden also die Sichten schließen müssen, die Sie für den aktuellen Bearbeitungsstand nicht benötigen.

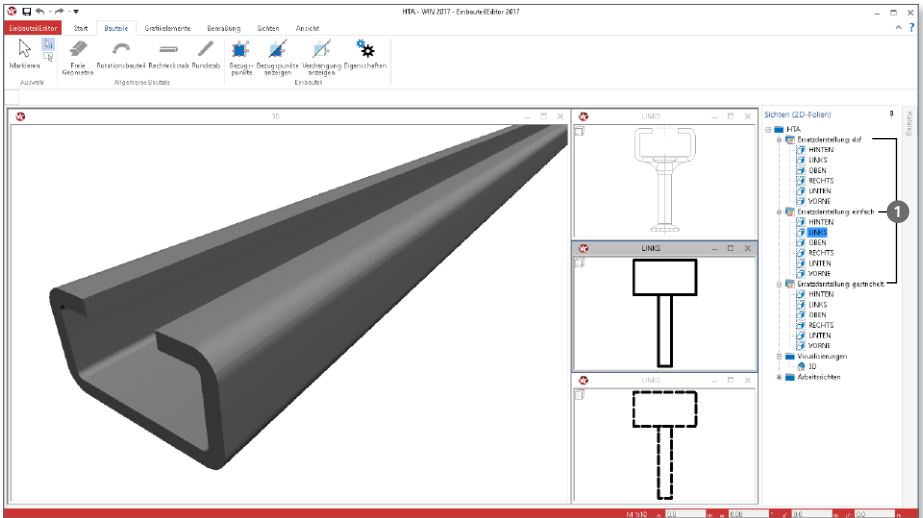
An dieser Stelle hilft Ihnen ViCADO.ing 2017 durch die Vorgabe einer maximalen Fensteranzahl, die die Entscheidung für die Anzahl der maximal gleichzeitig vorhandenen Sichten in Abhängigkeit des Monitors und auch des Anwenders steht, können Sie diese frei in den Grundeinstellungen vorgeben.



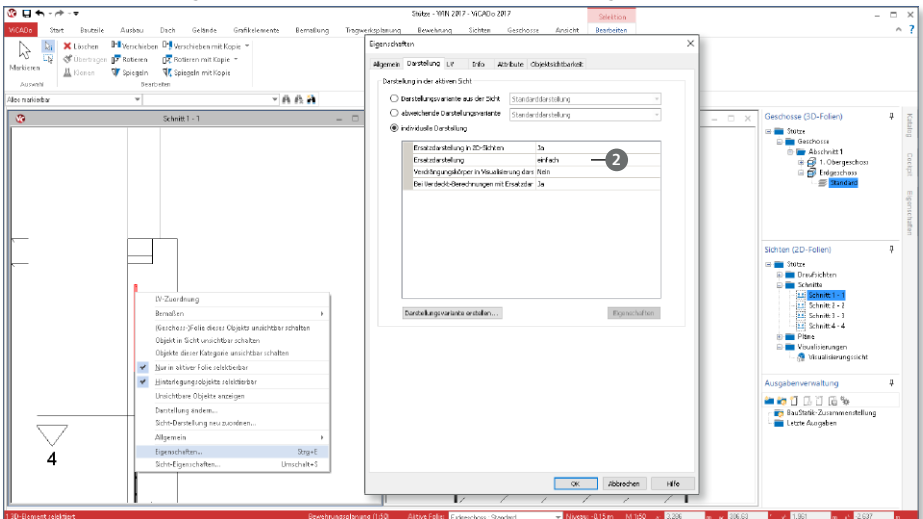
5 Einbauteile

Darstellungsvarianten

Im EinbauteileEditor können bis zu sechs verschiedene Ersatzdarstellungen ① erzeugt und verwaltet werden. Dies ermöglicht, die Darstellung von Einbauteilen in Schnitten und Draufsichten mühelos an die verschiedenen Aufgaben der Planung anzupassen. Eine zentrale Verwaltung der Bezeichnungen der Ersatzdarstellungen hilft zu strukturieren und somit die Übersicht zu behalten.

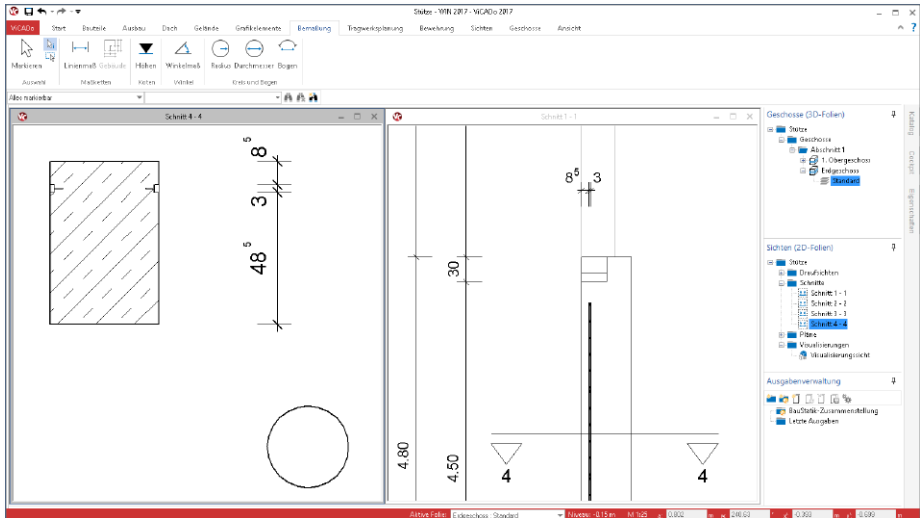


Die Darstellungsvarianten können in den Vorlagen den Sichtdarstellungen ② zugeordnet werden und ermöglichen somit eine schnelle Planerstellung.



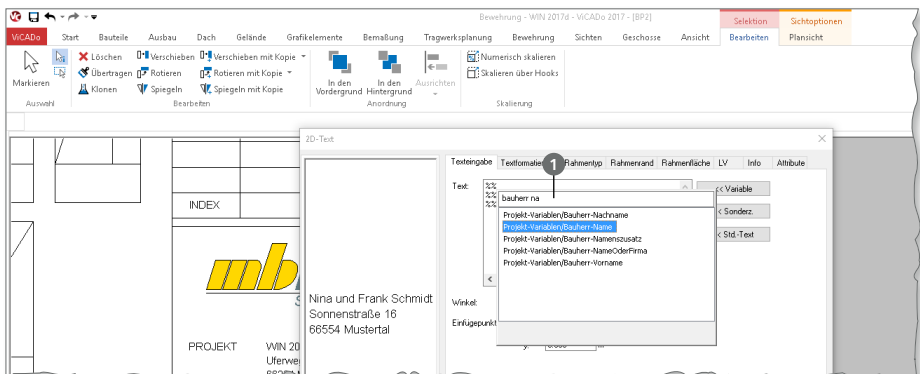
Bemaßung an Verdrängungskörper

Um auch für Einbauteile eine angebundene Bemaßung zu erreichen, können die Abmessungen des Verdrängungskörpers genutzt werden. Hierzu ist der Verdrängungskörper im EinbauteileEditor von seinen Abmessungen entsprechend zu wählen. Die Anbindung der Bemaßung funktioniert auch, wenn die verdrängende Wirkung deaktiviert wurde.



6 Zugriff auf Projekt-Variablen

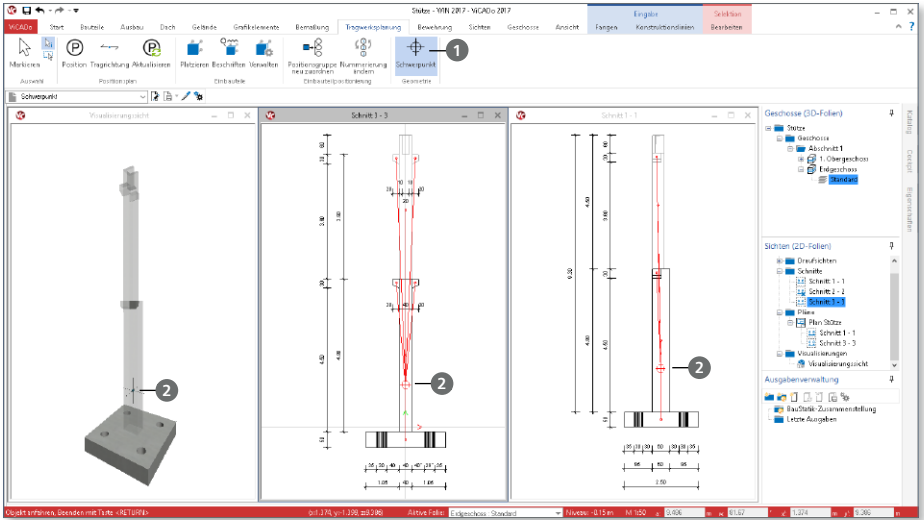
Innerhalb der mb WorkSuite und ViCADO.ing stehen eine Vielzahl von Variablen bereit, um den Eingabeaufwand von Texteingaben zu minimieren und zu automatisieren. Als klassisches Beispiel ist der Planstempel zu nennen. Hier werden automatisiert Angaben zu den Projektbeteiligten aus dem ProjektManager angezeigt. Der Zugriff zu den Variablen erfolgt in der mb WorkSuite durch die Eingabe von „%%“ ①. Im Folgenden erscheint eine Liste mit allen möglichen Variablen. Dank des neuen Suchfeldes erreichen Sie mühelos die gesuchte Variable, denn durch eine Eingabe, z.B. „Bauherr“, reduziert sich entsprechend die Anzahl in der Auswahlliste auf die Variablen zu den Bauherren.



7 Schwerpunkt für Bauteile

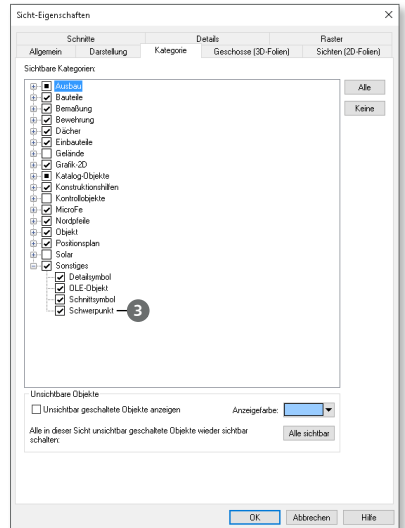
Für einzelne oder mehrere Bauteile lässt sich der Schwerpunkt über die Option „Schwerpunkt“ ❶ aus dem Register „Tragwerksplanung“ erzeugen.

Der Schwerpunkt kann sowohl für ein einzelnes Bauteil als auch als Gesamtschwerpunkt für mehrere Bauteile, z.B. für Fertigteilstützen mit Stütze, Fundament und Konsolen, erzeugt werden.



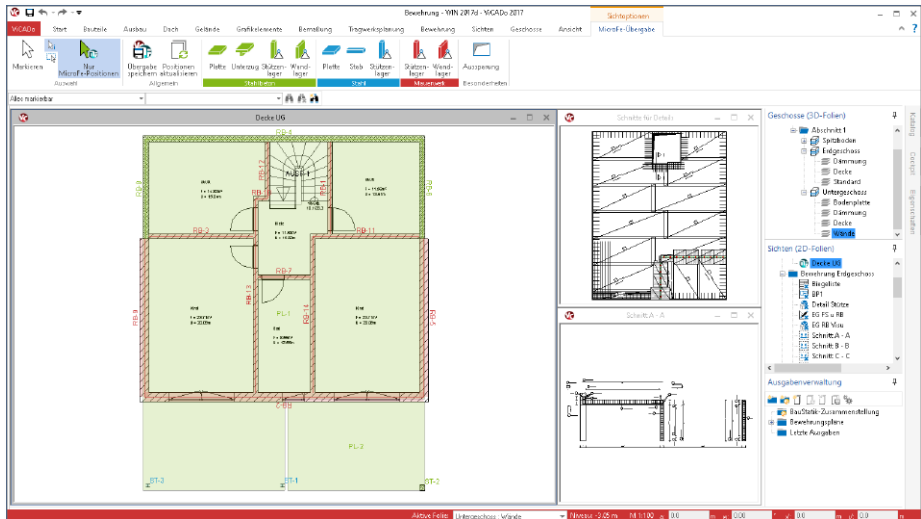
Die Ermittlung erfolgt unter Berücksichtigung der 3D-Geometrie sowie der Wichte des gewählten Materials. Für die Darstellung des Schwerpunktes wird ein spezielles 3D-Objekt ❷ erzeugt, welches wahlweise über die Kategorie „Schwerpunkt“ ❸ in den entsprechenden Sichten zugeschaltet werden kann. Die zu berücksichtigenden 3D-Bauteile können je Schwerpunkt jederzeit verändert werden. Dies wird über die Schaltfläche „Modifizieren“ aus dem Kontextregister zum Schwerpunkt erreicht.

Ein markierter Schwerpunkt zeigt über rot eingefärbte Bezugslinien zur Information die Abhängigkeiten zu den Bauteilen an.



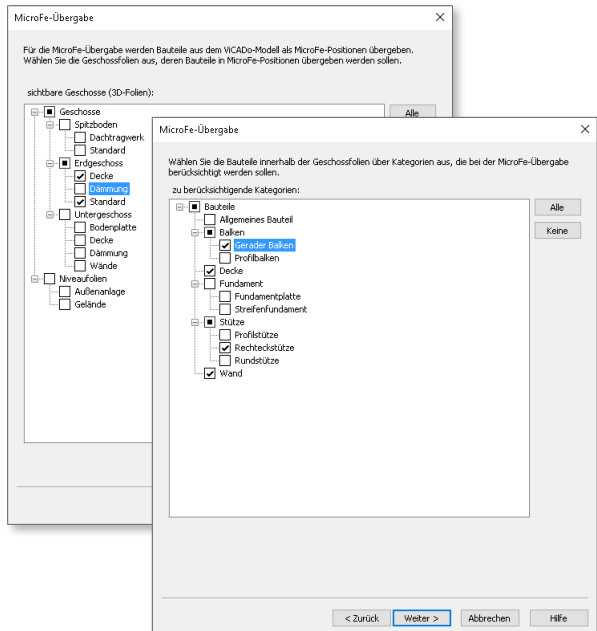
8 MicroFe-Übergabe mit Kategorien

Mit der Bauteil-Übergabe von ViCADO.ing zu MicroFe steht ein besonders effizientes Werkzeug bereit. Es ist besonders effektiv, da redundante Eingaben ein und derselben Bauteile in CAD und FEM entfallen.



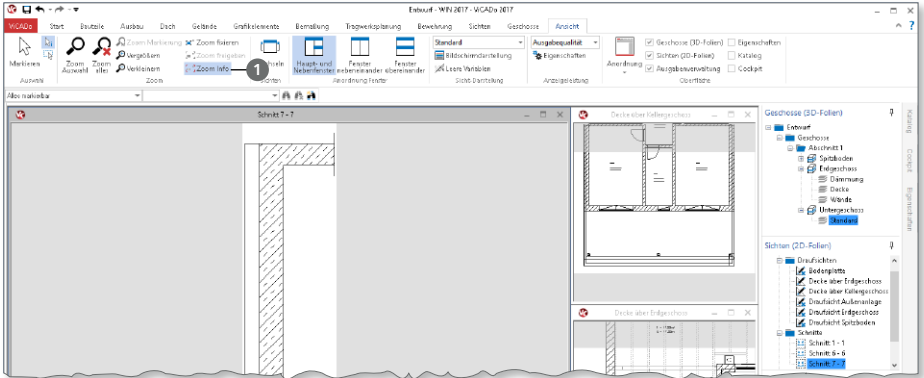
Die Übergabe wird mit der Schaltfläche „Übergabe“ im Register „Tragwerksplanung“ gestartet.

Die folgenden Dialoge bieten auf Grundlage der Struktur des 3D-Gebäudemodells sowohl die Geschossfolien, als auch die Kategorien der Bauteile zur Auswahl an, um den Modellumfang auf das Tragwerksmodell für die Berechnung mit MicroFe zu reduzieren.



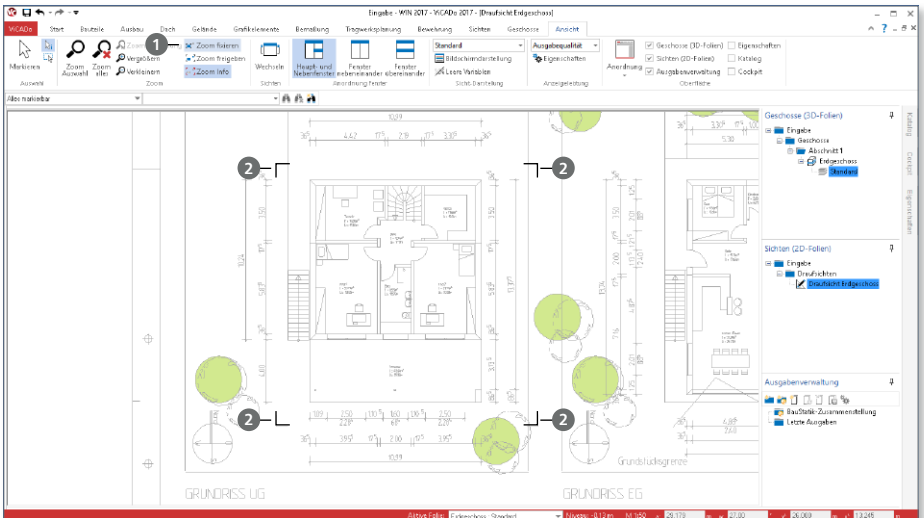
9 Anzeige des Zoom-Ausschnittes

Zu einer typischen Arbeitsumgebung in ViCADo.ing gehört das parallele Anzeigen von mehreren Sichten, zwischen denen Sie während der Bearbeitung wechseln. Auch nach dem Austausch der Hauptsicht kann es besonders hilfreich sein, in den einzelnen Sichten zu erkennen, welchen Bereich Sie gezoomt hatten. Mit der Option „Zoom Info“ **1** aus dem Register „Ansicht“ werden die Zoombereiche sichtbar. Mit einem Klick auf die Schaltfläche wird die Darstellung an- und abgeschaltet.



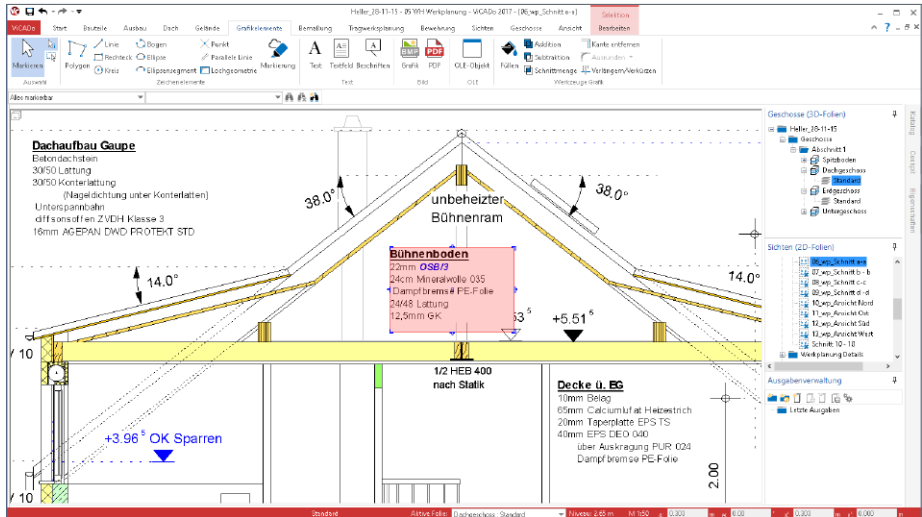
10 Zoom-Ausschnitt fixieren

Besonders bei großen Modellen hilft die Option „Zoom fixieren“ **1**. Sie arbeiten z.B. mit einer DWG-Datei als Hinterlegungsgrafik. In der Datei befinden sich nebeneinander die Grundrisse EG und OG. Wählen Sie den Zoomausschnitt **2** passend für das EG und nutzen Sie „Zoom fixieren“ mit der Taste „0“ (Zoom Alles), um den Fokus auf das EG nicht zu verlieren und den kompletten Plan angezeigt zu bekommen.

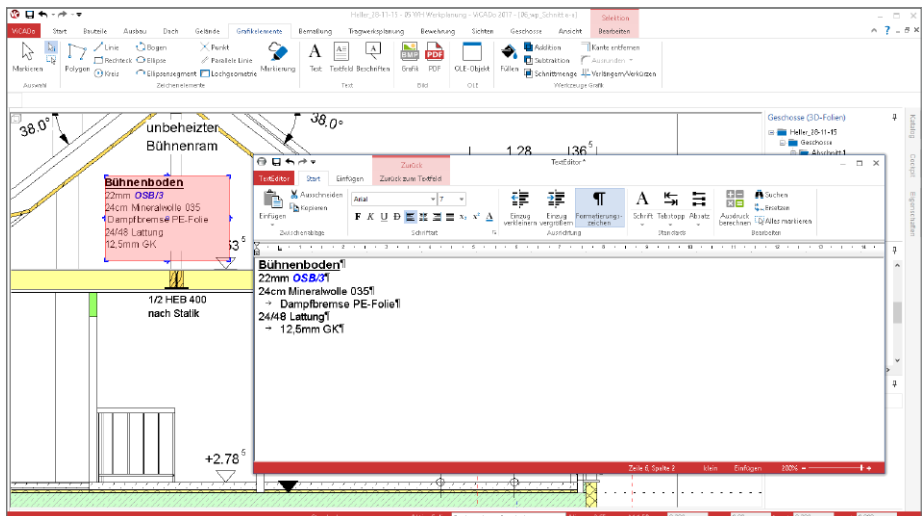


11 Textfelder

Im Register „Grafikelemente“ reiht sich in der Gruppe „Text“ die neue Schaltfläche „Textfeld“ ein. Mit ihr steht der aus der BauStatik bekannte „TextEditor“ zur Bearbeitung von Texten in Sichten und Plänen bereit.

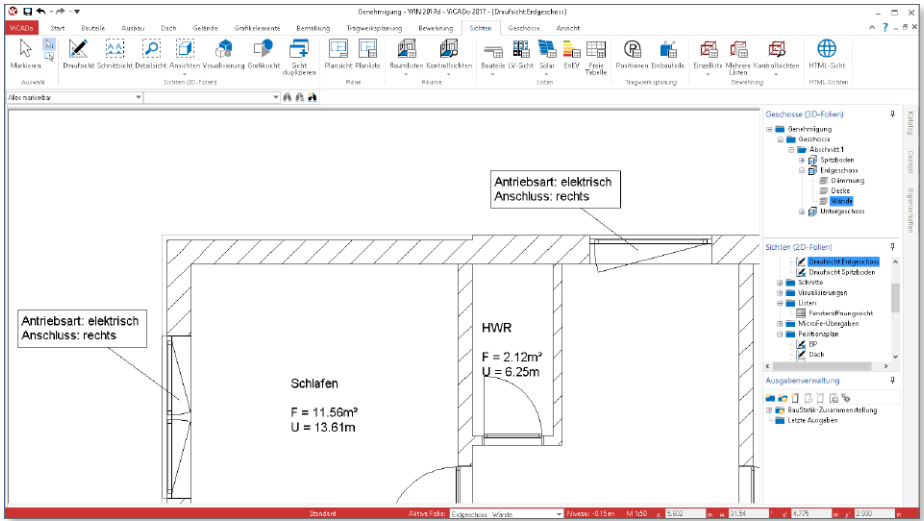


Mit dem TextEditor können Sie umfangreiche Textformatierungen wie Unterstreichung oder Einfärbung für einzelne Wörter oder Abschnitte erreichen. Darüber hinaus können mit dem Textfeld auch Standardtexte, die bisher nur für die BauStatik nutzbar waren, auch in ViCADO.ing verwendet werden.



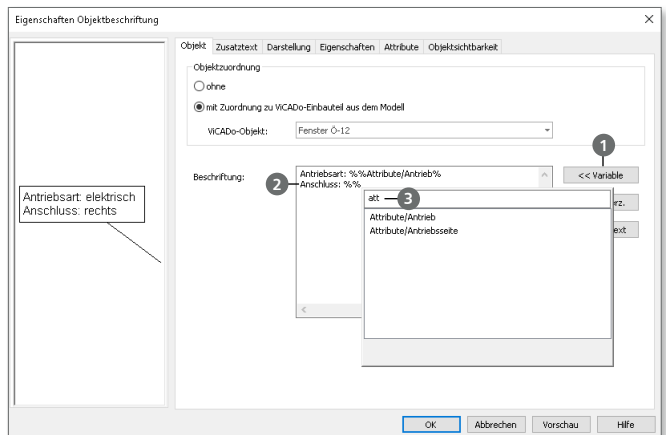
12 Objekt-Beschriftungen

Die Objekt-Beschriftungen sind frei platzierbare Texte, die mit einem Objekt aus dem Gebäudemodell in Verbindung gestellt werden können. Dank dieser Verbindung lassen sich die Texte mittels Variablen mit Eigenschaften und Attributen aus den Objekten kombinieren.



Den Zugriff auf die Variablen erreichen Sie über die Eigenschaften der Beschriftungen. Sie können hier wahlweise über die Schaltfläche „Variablen“ ❶ oder durch die Eingabe von „%%“ ❷, auf die Variablen zugreifen.

Tragen Sie in dem Eingabefeld ❸ einen Suchbegriff ein, z.B. „att“, um den Umfang der möglichen Eigenschaften und Attributen einzugrenzen.

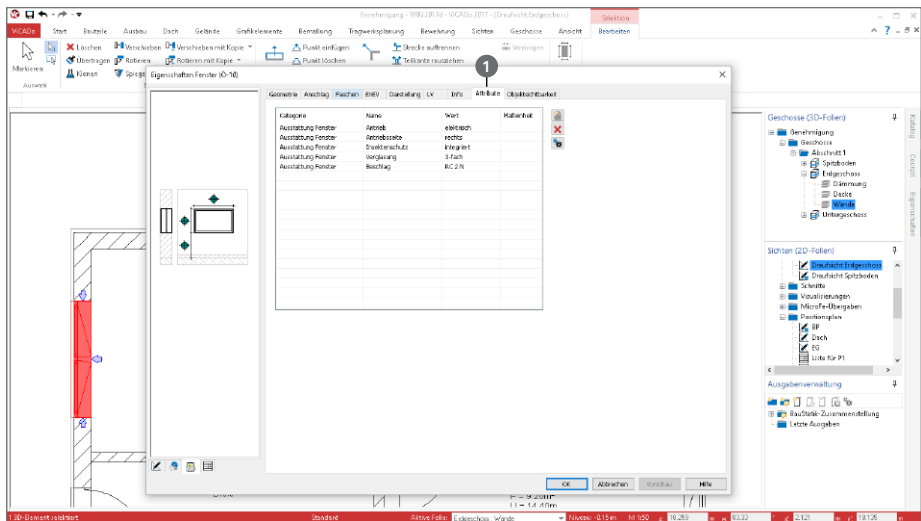


13 Attribute für Bauteile

Mit den Attributen ① für Bauteile und Objekte haben Sie umfangreiche Möglichkeiten, Ihr 3D-Gebäudemodell mit zusätzlichen Informationen anzureichern. Jedes Attribut besteht aus einem Namen, einem Typ, einer Einheit und natürlich einem Wert.

Nutzen Sie die Attribute, um z.B. bei jedem Fenster die gleichen Ausstattungsmerkmale zu hinterlegen.

Grundsätzlich besitzt jedes Objekt im Gebäudemodell Eigenschaften. Diese stehen in Abhängigkeit zum Objekt, wie z.B. die Höhe oder Breite einer Tür. Über die Attribute können die Objekte individuelle Informationen erhalten.

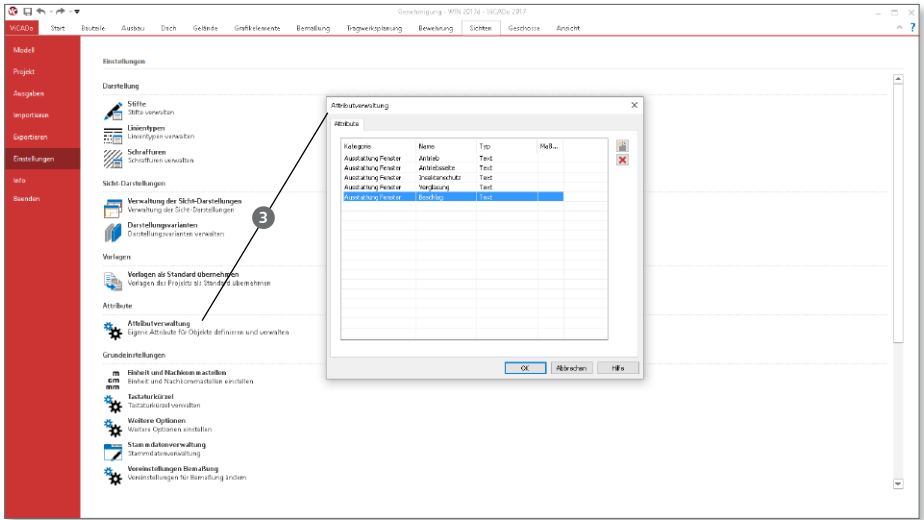


Fensteröffnungsicht								
	A	B	C	D	E	F	G	
1	Übersicht der Fensteröffnungen							
2								
3	Raum	Typ	Breite (Rohbau)	Höhe (Rohbau)	Anzahl	Skizze	Art	
4			[m]	[m]			Rolläden	
5		Kunststofffenster	4.500	2.295	1		ohne	
6	Bad	Kunststofffenster	0.865	0.865	1		elektrisch rechts	
7	Diele	Kunststofffenster	1.510	0.865	1		elektrisch rechts	
8	Essen	Kunststofffenster	2.010	0.865	1		elektrisch rechts	
9	Essen	Kunststofffenster	2.770	2.295	1		ohne	
10								

Alle Eigenschaften und Attribute können in speziellen Listensichten für z.B. Türen und Fenster ausgegeben werden ②.

Darüber hinaus können über Listensichten „Mengenermittlung“ individuelle Listen bzw. Tabellen erstellt werden.

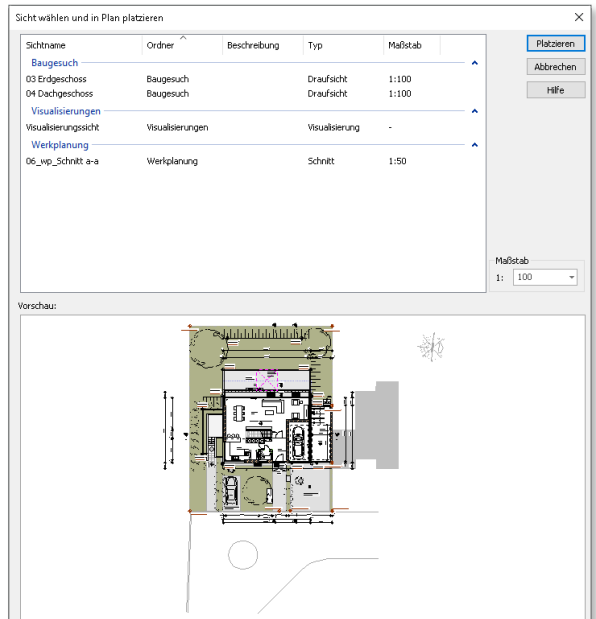
Um wiederholende Eingaben zu vermeiden, können Attribute in der Attributverwaltung projektbezogen gesammelt werden. 3



14 Dialoglisten mit Gruppierungsfunktion

Eine übersichtliche Projekt- und Modellstruktur erlaubt bei der Bearbeitung einen schnellen Zugriff auf die jeweils benötigten Informationen und Objekte. Hierfür wurden in ViCADO.ing zahlreiche Listen in Dialogen hinsichtlich ihrer Funktionalität vereinheitlicht.

Diese Vereinheitlichung erstreckt sich mit der Version 2017 auch auf den Dialog „Sichten wählen und im Plan platzieren“. Alle platzierbaren Sichten können sortiert und gruppiert angezeigt und somit sicherer und schneller platziert werden.



15 Ausgaben für Staffelbewehrung

Verlegungen mit ähnlichen Biegeformen und gleichmäßig gestaffelten Lagen können in ViCADO.ing als Staffelbewehrung ausgegeben werden.

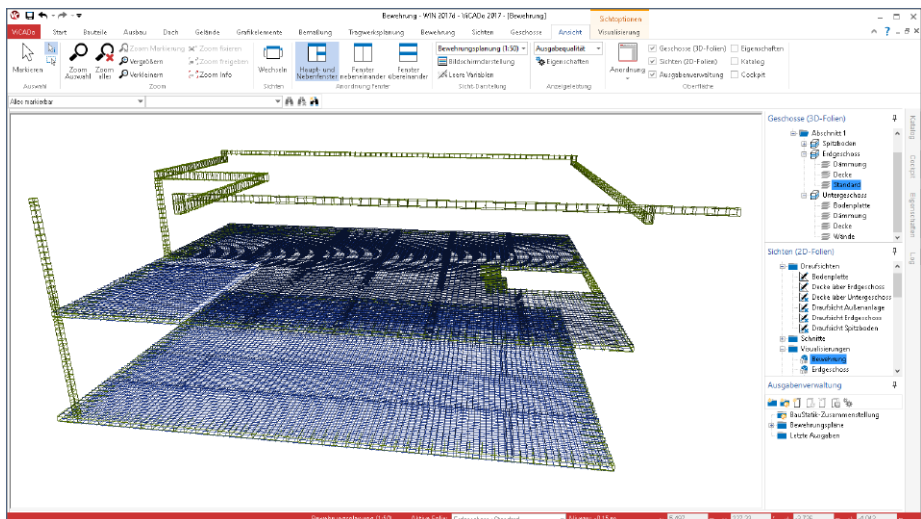
Dies ist z.B. bei Bügeln im Bereich von Vouten bei Trägern der Fall. Die neue Darstellung von Staffelbewehrung **1** in den Biegelisten wurde überarbeitet und lässt nun keine Fragen mehr offen.

Durch die Anzeige der Schrittweite der Staffelung **2** lassen sich die einzelnen Zwischenmaße leicht bestimmen. Darüber hinaus spiegelt die Anzahl **3** nun den Staffelpbereich wider, was beim Zusammenfassen gleicher Staffelpbereiche ebenfalls hilft, Klarheit beim Leser zu erreichen.

Pos	Area	Ø [mm]	Length [m]	Total Length [m]	Weight [kg]	Outer dimensions and radius in m, cm Abhängigkeiten nach DIN EN 1992-1-1	D [mm]	Remarks	Reinforcement
1	00	8	1.11	833.23	40.78		Allgemein: S2		B500A
2	1	8	1.05 - 1.37	16.47	6.51		Allgemein: S2	Anzahl = 14 Δs = 1.15cm	B500A
3	2	8	2.43 - 2.92	112.59	44.45		Allgemein: S2	Anzahl = 21 Δs = 2.46cm	B500A

16 Export der Bewehrung bei IFC-Export

Für den Datenaustausch über das IFC-Format können mit ViCADO.ing 2017 auch die Bewehrungselemente berücksichtigt werden. Somit können z.B. Teilmodelle, die nur aus der Bewehrungsplanung bestehen, exportiert werden.



18 Umstellung der Datenhaltung

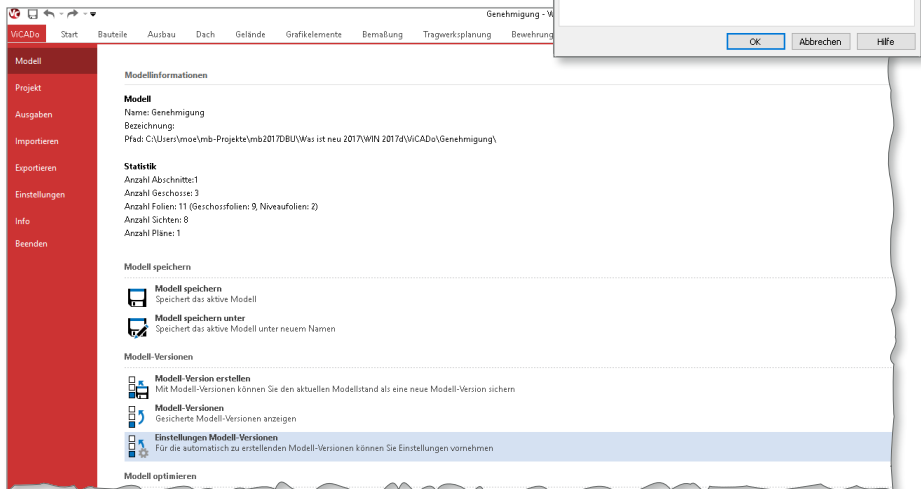
Wesentlicher Bestandteil der Optimierungsaufgabe war die Umstellung bei der Datenhaltung der ViCADO-Modelle. Die neue Datenhaltung fasst alle Modellinformationen in einer Datei und nicht mehr in vielen Dateien zusammen. Diese Umstellung bringt Ihnen viele Vorteile:

Sicherheit bei der Datensicherung

Die neue Datenhaltung des eigentlichen ViCADO-Modells in einer Datei erhöht Ihre Sicherheit bei der Projektbearbeitung. Denn viele Software-Lösungen oder Cloud-Dienste gleichen die Inhalte von Verzeichnissen zwischen Ihrem lokalen Rechner und dem externen Datenspeicher ab und bei nur einer Datei ist Ihr Modell immer komplett gesichert.

Sicherungskopien

Automatische Speichervorgänge, die Sie bisher kannten, sind überflüssig. Im Hintergrund ist immer eine komplette Sicherung ohne Performanceverlust vorhanden. Alle Eingaben sind sofort sicher. Darüber hinaus können Sie gezielt manuell oder automatisch mit dem Speichern des Modells eine Modell-Version erzeugen (Seite 71).



Schnelles Speichern

Sobald Sie ein Modell speichern, entstehen nur sehr geringe Wartezeiten, da Ihre Modelle im Prinzip immer gespeichert sind.

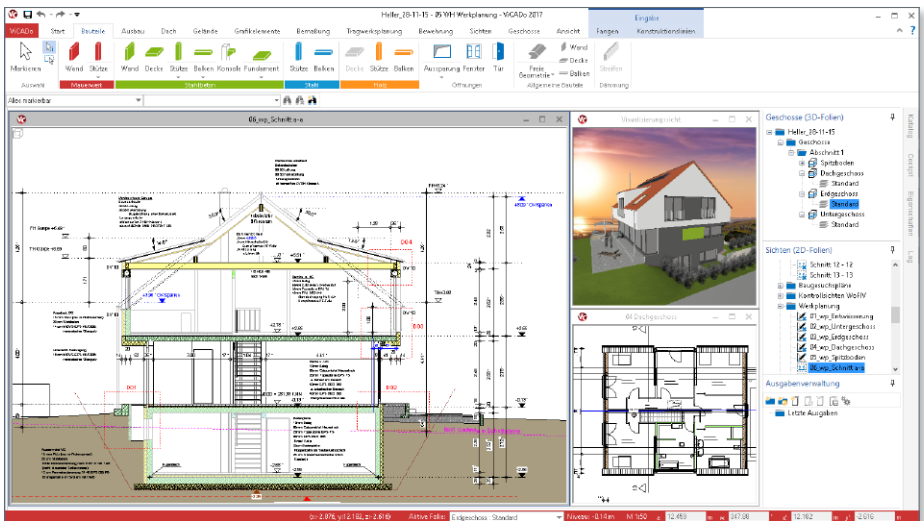


7 ViCADO.arc 2017

1 Das schnellste ViCADO.arc

Mit ViCADO.arc nutzen Sie ein modernes CAD-System, das durch seine konsequente 3D-Gebäudemodellierung besticht. Diese gewährleistet eine einzigartige Durchgängigkeit vom Entwurf inkl. Kostenschätzung über die Visualisierung bis hin zur Ausführungsplanung, Mengenermittlung und Ausschreibung.

Durch intensive Analysen und Auswertungen wurden markante Punkte optimiert. Dank wesentlicher Umstellungen werden Sie bei der täglichen Arbeit von einem schnelleren Arbeiten mit ViCADO profitieren.

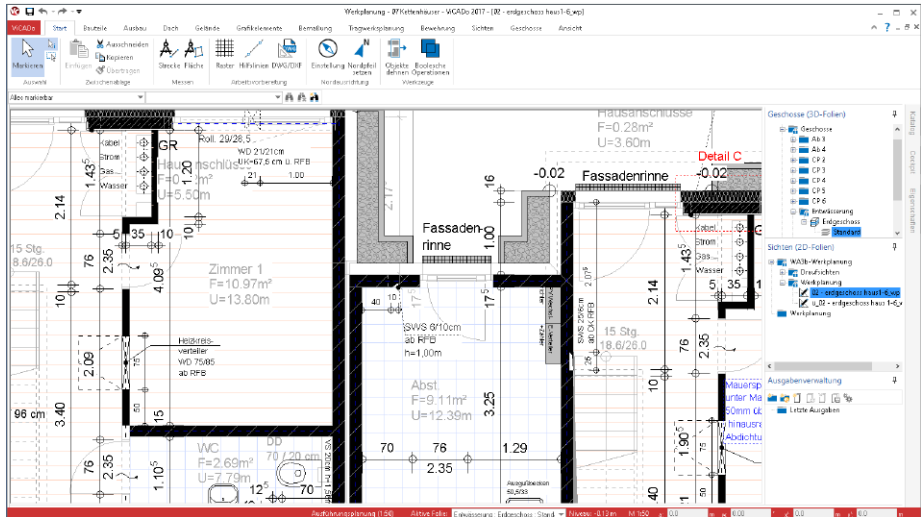


Sicherungskopien

Mit der neuen Datenhaltung für ViCADO-Modelle sind die Einstellungen, die zur automatischen Sicherung vorhanden waren, nicht mehr erforderlich. Dies führt zu einer entscheidenden Beschleunigung, da Unterbrechungen in einem festgelegten zeitlichen Intervall entfallen.

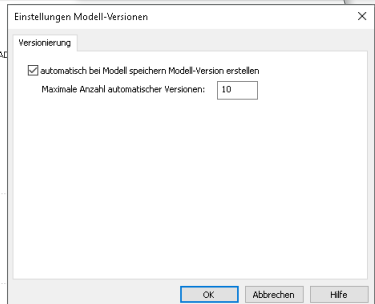
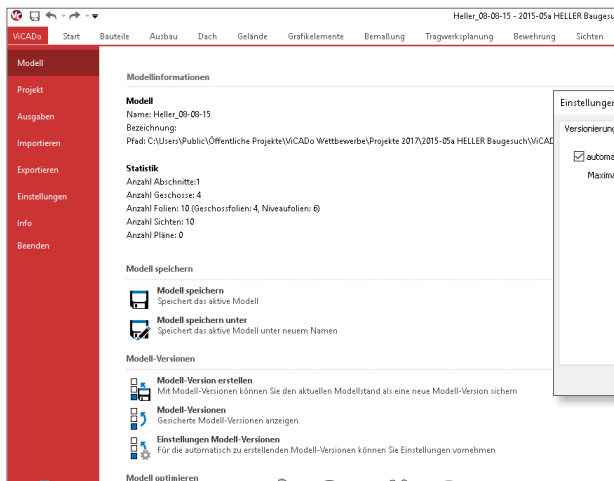
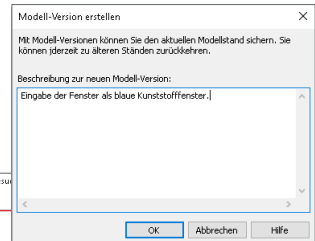
Darstellung von Texten

Die Darstellung von Texten in den Sichten des Modells wurde beschleunigt. Hiervon profitieren Sie bei Sichten mit mehreren Texten, was z.B. bei Plansichten häufig der Fall ist. Durch die Beschleunigung erfolgt die Anzeige der Sicht zum einen schneller, zum anderen wirkt sich die Optimierung positiv auf das Zoomen oder Ausschnitt-Verschieben aus.



Modell-Versionen

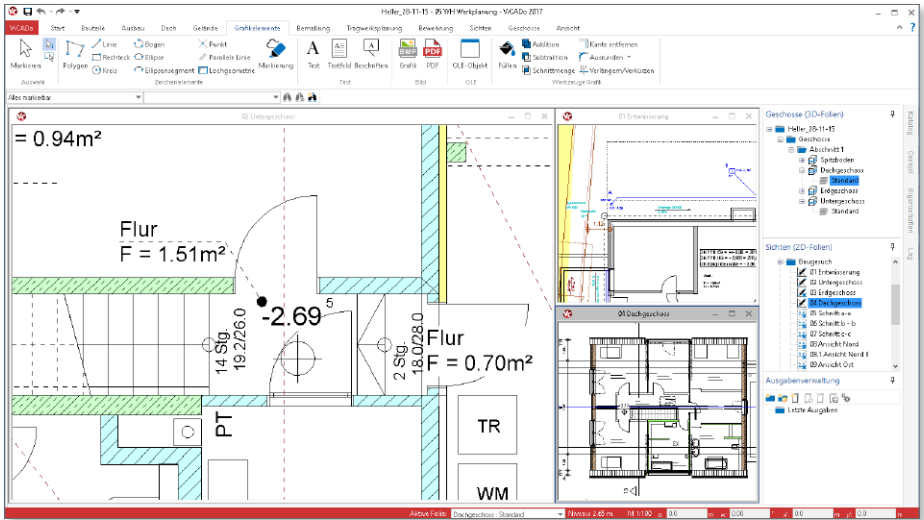
Mit den Modell-Versionen können Sie jederzeit Zwischenstände von Ihrem Modell erzeugen. Jede Modell-Version kann eine individuelle Bezeichnung erhalten, um sie sicher von anderen Modell-Versionen unterscheiden zu können.



Zoomverhalten

Verschiedene Anpassungen führen in ViCADO.arc zu einem deutlich beschleunigten Zoomverhalten.

Bei schnell aufeinanderfolgenden Zoomschritten, wie es z.B. durch schnelles Drehen am Mausrad entsteht, wird nur der letzte Schritt in hoher Qualität ausgeführt.



Der Zoomfaktor wurde von „1,1“ auf „1,5“ erhöht. Diese Einstellung können Sie selbst, über das Systemmenü Rubrik „Einstellungen“, Option „Weitere Optionen“, Register „Grafik“, beeinflussen.

Auch die Darstellungsoptimierung für die Texte in den Sichten helfen, das Zoomverhalten zu beschleunigen.

Generelles Arbeiten

Darüber hinaus wurden sehr viele Bereiche optimiert, was Sie beim täglichen Arbeiten spüren werden. Zum Beispiel wurden Kopier-Vorgänge beschleunigt oder auch das Laden von Bauteilvorlagen und Sichten überarbeitet.

2 Modellstart

Direkt der erste Schritt bei der Arbeit mit ViCADO, der Start des Modells, wurde deutlich beschleunigt und die Wartezeit somit reduziert. Dank der Umstellungen beim Modellstart wurden die bisherigen Optionen, wie die Auswahl von Sichten oder 3D-Folien, überflüssig.

Kern der Umstellungen beim Start eines ViCADO-Modells ist, dass Sie immer das erhalten, was Sie aktuell benötigen, und nicht mehr alles, was möglich wäre.

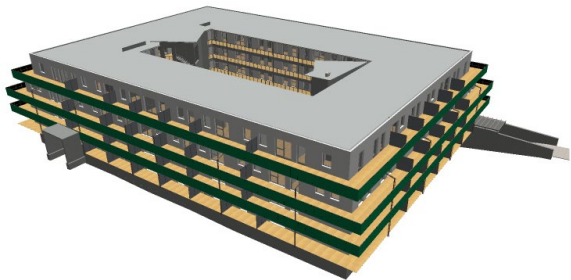
Im Folgenden werden zwei Modelle exemplarisch mit ihren Ladezeiten aufgezeigt und der Zeitgewinn gegenüber der Version 2016 beim Ladevorgang dargestellt.

Schritt	Beschreibung	2016	2017	Einsparung
Modell öffnen	Beispiel 1: Studentenwohnheim	1:02 min	25 s	60 %
Modell öffnen	Beispiel 2: Einfamilienhaus	27,1 s	9,5 s	65 %

Berechnung wurde mit einem Rechner mit i7-4710, 2.5GHz und 8 GB RAM durchgeführt.

Beispiel 1: Studentenwohnheim

Bei dem Beispiel „Studentenwohnheim“ handelt es sich um ein Projekt aus der Praxis. Es beinhaltet die Werkplanung für ein Studentenwohnheim.



CAD-Modell:

- Abmessungen Modell: 80,3 m Länge; 45,8 m Breite
- 206 Sichten; 43 Pläne

Beispiel 2: Einfamilienhaus

Das Beispiel „Einfamilienhaus“ beschreibt ein zweigeschossiges Wohngebäude mit Keller. Es beinhaltet die Baugesuchs- und Werkplanung vom Keller bis ins Dachgeschoss.

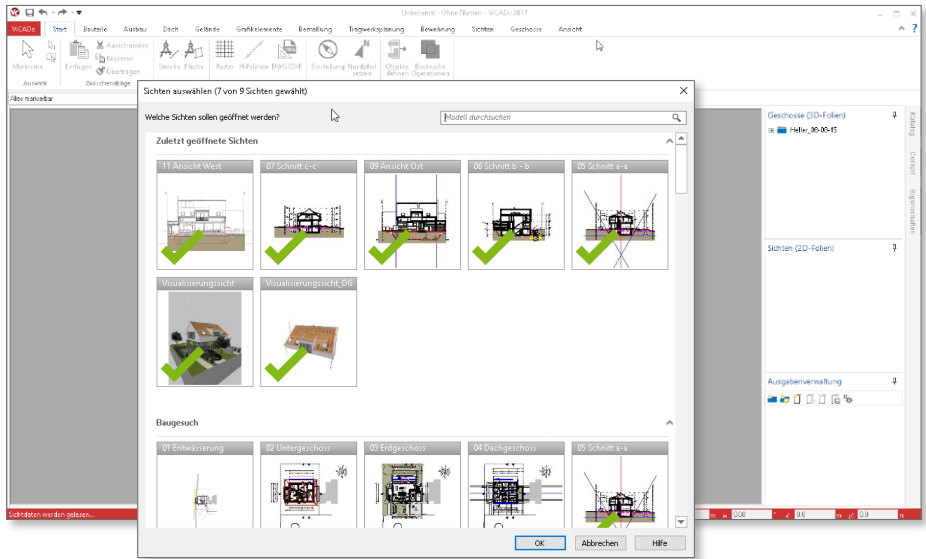


CAD-Modell:

- Abmessungen Modell (inkl. Gelände): 26,3 m Länge; 20,2 m Breite
- 142 Sichten; 30 Pläne

3 Sichten auswählen

Nach dem Start des gewünschten ViCADO-Modells erscheint der neue Dialog „Sichten auswählen“. Er bietet Ihnen als Vorschlag die Sichten, die Sie zuletzt verwendet haben. Ihre Bearbeitung geht somit nahtlos weiter.



Die zuletzt verwendeten Sichten bekommen Sie direkt angezeigt. Diese sind, durch den grünen Haken erkennbar, bereits ausgewählt. Entsprechend der von Ihnen vorgegeben maximalen Fensteranzahl können Sie Sichten auswählen. Dank der Vorschaubilder und der Suchfunktion am oberen Rand geschieht die Auswahl mühelos. Mit einem einfachen Klick selektieren und deselektieren Sie Sichten.

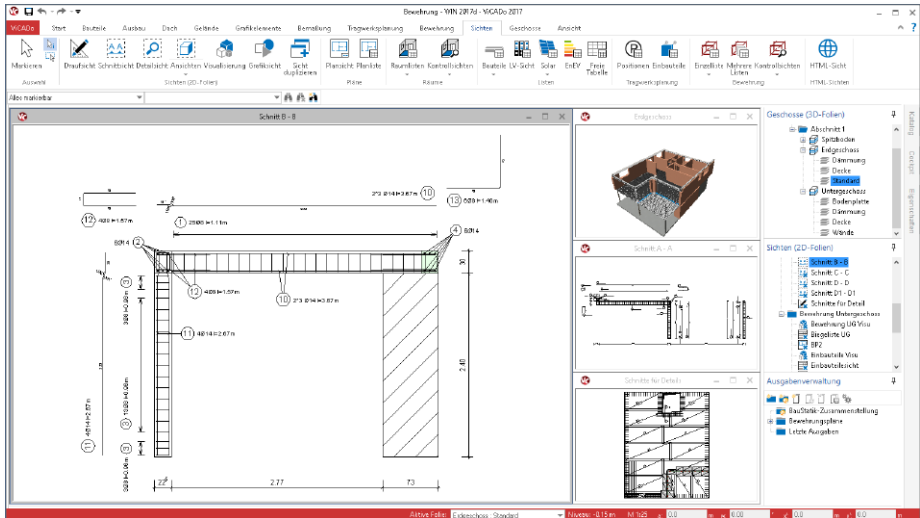
Dank der Sichten-Auswahl beim Modellstart steigen Sie exakt an der richtigen Stelle in die Bearbeitung ein. Darüber hinaus beschleunigt die Auswahl deutlich den Modellstart. Die komplexe Auswahl von zu ladenden Folien und Abschnitten entfällt somit.

Der Dialog „Sichten auswählen“ ist auch während der Arbeit im Modell nutzbar. Sie finden die Option im Register „Ansicht“. Sie können somit in einem Schritt einzelne oder alle Sichten auswechseln, wenn z.B. die Bearbeitung in einem anderen Geschoss fortgesetzt werden soll.

Tipp: Sie erreichen den Dialog auch über den Tastaturbefehl „Strg+Tab“

4 Fensteranzahl steuern

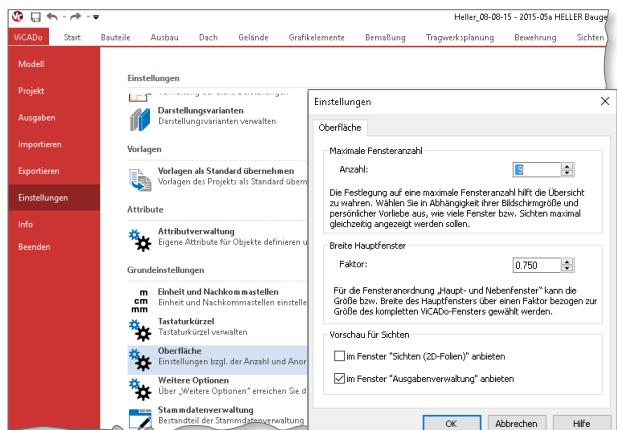
Die Arbeit mit ViCADO.arc zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass Sie bei der Eingabe mehrere Sichten, also mehrere Blickwinkel, auf Ihr 3D-Gebäudemodell sehen können. Sie arbeiten z.B. in einer Draufsicht und sehen parallel in Schnitten und Visualisierungen, wie durch Ihre Eingaben das Gebäudemodell wächst.



Jede neue Sicht, die Sie erzeugen, oder jede vorhandene Sicht, die Sie öffnen, reißt sich mit einem weiteren Fenster in die ViCADO-Oberfläche ein.

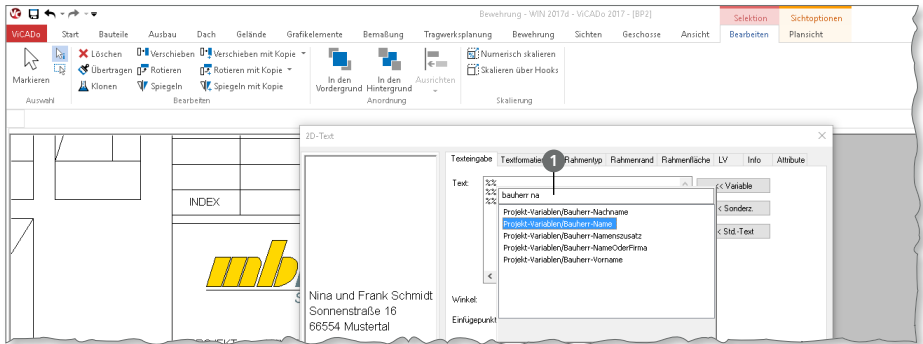
Ab einer gewissen Fensteranzahl kann der Überblick verloren gehen. Sie werden also die Sichten schließen müssen, die Sie für den aktuellen Bearbeitungsstand nicht benötigen.

An dieser Stelle hilft Ihnen ViCADO.arc 2017 durch die Vorgabe einer maximalen Fensteranzahl, die die Entscheidung für die Anzahl der maximal gleichzeitig vorhandenen Sichten in Abhängigkeit des Monitors und auch des Anwenders steht, können Sie diese frei in den Grundeinstellungen vorgeben.



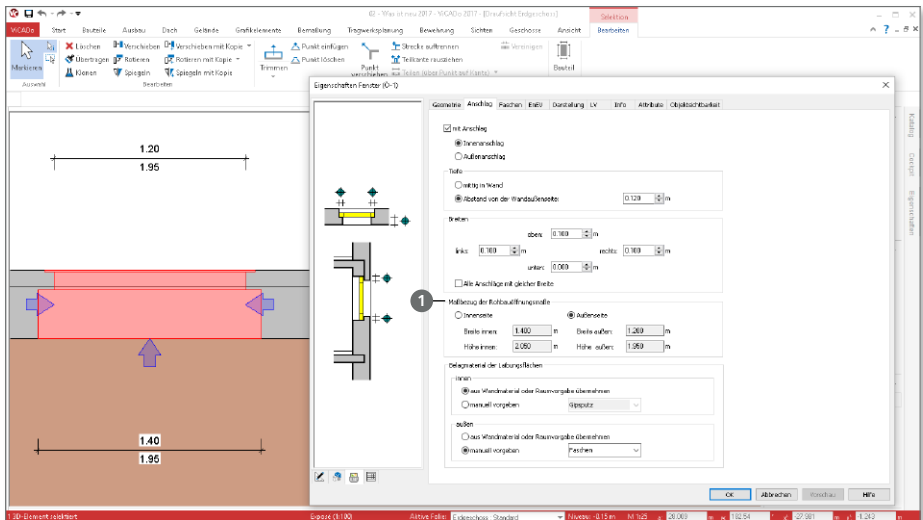
5 Zugriff auf Projekt-Variablen

Innerhalb der mb WorkSuite und ViCADO.arc stehen eine Vielzahl von Variablen bereit, um den Eingabeaufwand von Texteingaben zu minimieren und zu automatisieren. Als klassisches Beispiel ist der Planstempel zu nennen. Hier werden automatisiert Angaben zu den Projektbeteiligten aus dem ProjektManager angezeigt. Der Zugriff zu den Variablen erfolgt in der mb WorkSuite durch die Eingabe von „%%“ ①. Anschließend erscheint eine Liste mit den möglichen Variablen. Dank des neuen Suchfeldes erreichen Sie mühelos die gesuchte Variable, denn durch eine Eingabe, z.B. „Bauherr“, reduziert sich entsprechend die Anzahl in der Auswahlliste auf die Variablen zu den Bauherren.



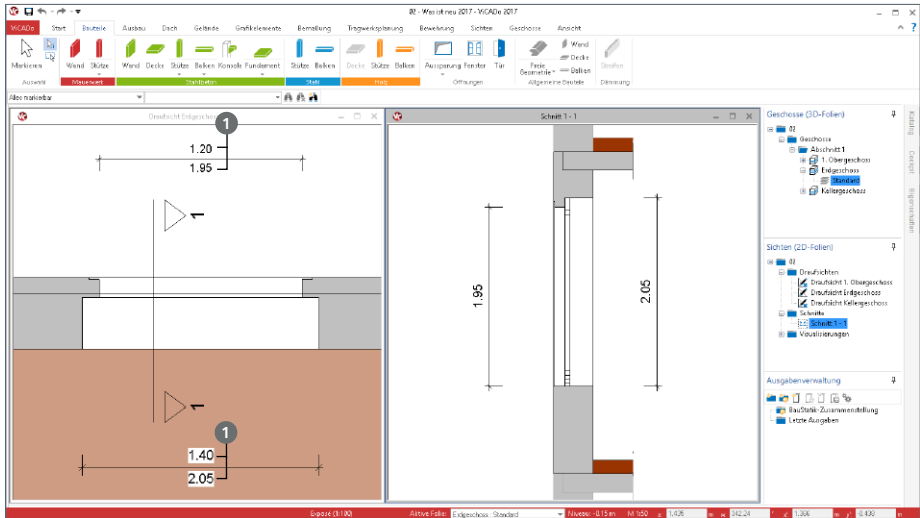
6 Rohbauöffnungsmaße für Fenster

Besonders bei einem Wandaufbau mit einer Vorsatzschale als Verblendmauerwerk und Anschlag hilft die neue Auswahl bei „Maßbezug der Rohbauöffnungsmaße“ ①, um eindeutig den Bezug der Abmessungen der Öffnung festzulegen. Die Abmessungen werden im Dialog angezeigt, so dass die Auswirkungen der Option direkt geprüft werden können.

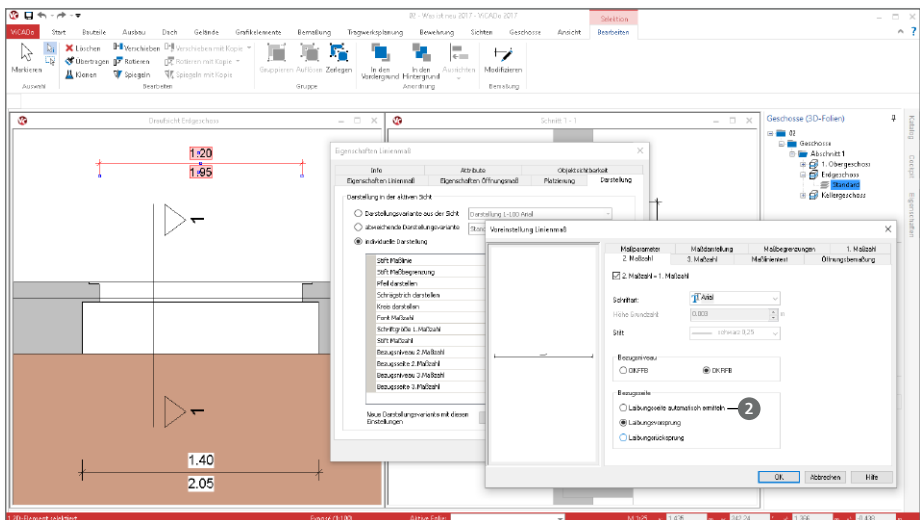


7 Bemaßung von Fenstern

Wird ein Fenster mit Anschlag geplant, unterscheiden sich die Öffnungsmaße zwischen Innen- und Außenseite. Bei einer Maßkette kann als 2. Maßzahl ① die Höhe der Öffnungen erscheinen.

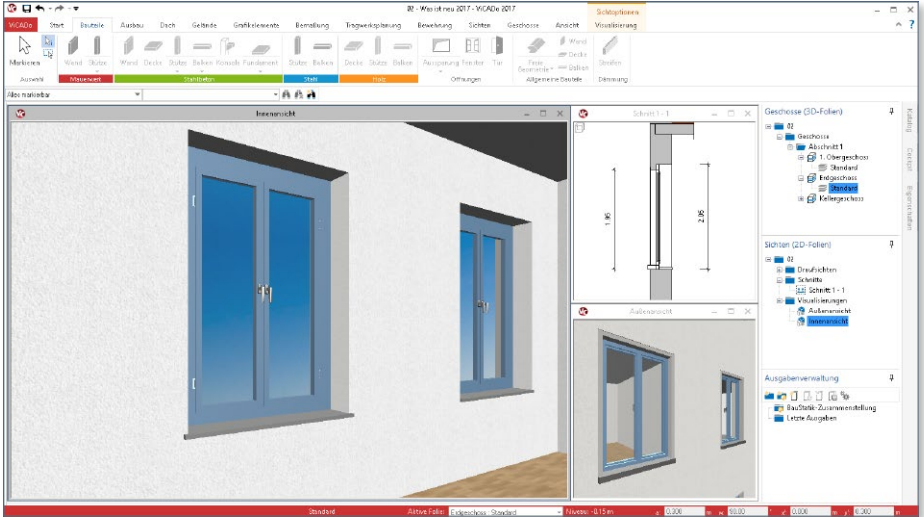


Hier ermöglicht die Gruppe „Bezugsseite“ Linienmaß-Eigenschaften eine gezielte Steuerung. Als Voreinstellung finden Sie hier „Laibungsseite automatisch ermitteln“ ②. Mit dieser Automatik wird erreicht, dass z.B. bei Markierung der Fensteröffnung an der Innenseite der Wand auch die dort vorhandene Höhe an der Maßzahl erscheint.

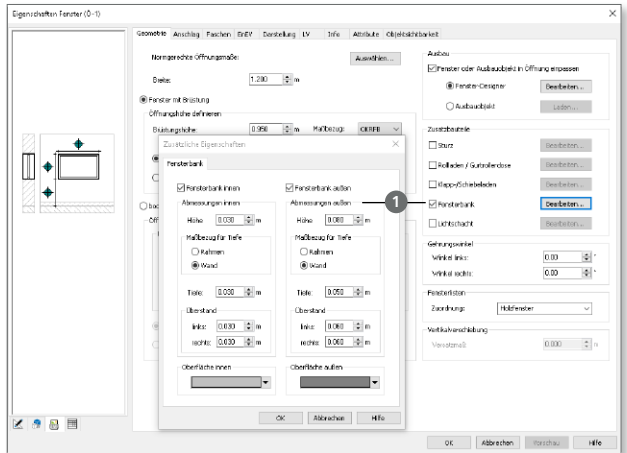


8 Eigenschaften der Fensterbänke

Als weitere wichtige Leistungserweiterung bei den Fenstern ist die unabhängige detaillierte Steuerung der Fensterbänke unter „Zusatzbauteile“.



Die Fensterbänke ① innen und außen können komplett unabhängig gesteuert werden und erweitern somit deutlich die Möglichkeiten bei den Fenstern.



9 Erweiterung im GAEB-Format

Für die einzelnen Positionen im Leistungsverzeichnis-Katalog können die Ordnungszahlen der Kostengruppen der Stufe 3 nach DIN 276 eingetragen werden.

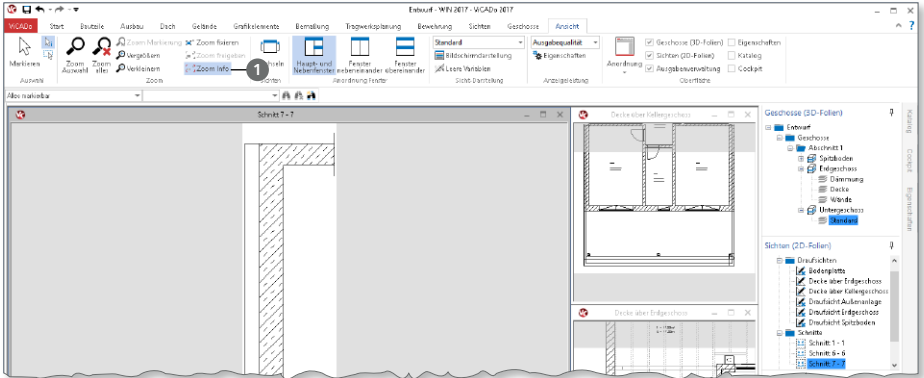
The screenshot shows the VICADo software interface. The main window displays a 'Leistungsverzeichnis' (Bill of Materials) table with columns for 'E', 'A', 'QZ', 'DNB 276 Pos.', 'Kurztext', 'Menge', 'Einheit', 'Einheitspreis', and 'Gesamtpreis'. The table lists various construction items such as 'Innen-Scheibenelemente', 'Außen-Scheibenelemente', 'Innenputz', 'Außenputz', 'Dämmung', and 'Anstrich'. To the right of the table, there are two architectural floor plans showing the layout of the building with red lines indicating the placement of the items listed in the table. The interface also includes a menu bar at the top and a sidebar on the right with options for 'Sichten (2D-Folien)' and 'Ausgabeverwaltung'.

Darüber hinaus wird beim Datenaustausch mit einer AVA-Software die Information zur Kostengruppe der Stufe 3 **1** berücksichtigt und sowohl beim Import als auch beim Export mit erfasst.

The screenshot shows the 'LV-KatalogEditor' software interface. The main window displays a list of construction items under the heading 'D12 Gewerk: Mauerarbeiten'. The list includes items such as 'D12.010 Treil: Mauerwerk aus Mauerziegel', 'D12.010.150 m2 Unterfangung', 'D12.010.385 m2 Innenwand nichttr.', 'D12.010.390 m2 Innenwand, tragend', 'D12.010.440 m2 Innen-Trennwand für Putz', 'D12.010.1500 m2 Außenwand WDZ-12-0,9-10DF', 'D12.010.1650 m2 Außenwand.HLZ(Planz)', 'D12.010.1600 m2 Außenwand.HLZ(Planz)', 'D12.010.1720 m2 Außenwand.HLZ(Planz)', 'D12.010.2200 m Anschlagziegel', 'D12.010.2300 m Anschlagziegel', 'D12.010.2400 St. Öff.überd.', 'D12.010.2500 St. Öff.überd.', 'D12.010.2600 St. Öff.überd.', 'D12.010.2700 m Öff.überd.', 'D12.010.2800 m Randsch.', 'D12.010.2900 m Randsch.', 'D12.010.3000 St. Öff.überd.', 'D12.010.3100 St. Öff.überd.', 'D12.010.3100 St. Öff.überd.', 'D12.010.3120 St. Öff.überd.', 'D12.011 Treil: Mauerwerk aus Kalksandsteinen', 'D12.012 Treil: Mauerwerk aus Hohlsteinen', 'D12.013 Treil: Mauerwerk aus Porenbetonsteinen', and 'D12.014 Treil: Mauerwerk aus Leichtbetonsteinen'. An 'Eigenschaften' dialog box is open, showing the 'Ordnungszahl (Teil):' set to '3440', 'Kurztext:' 'Innen-Trennwand für Putz, HD-Steine SF, MG II, Dicke 11,5 cm', 'Einheit:' 'm2', and 'Langtext:' 'Nichttragende Trennwand als Steinwand, die Mauerwerk nach DIN 1053-1, 1st- und...weiter geht es mit Heinz'. The 'Einheitspreis:' is set to '30,00' and the 'Kostengruppe:' is set to '342'. The dialog box has 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe' buttons.

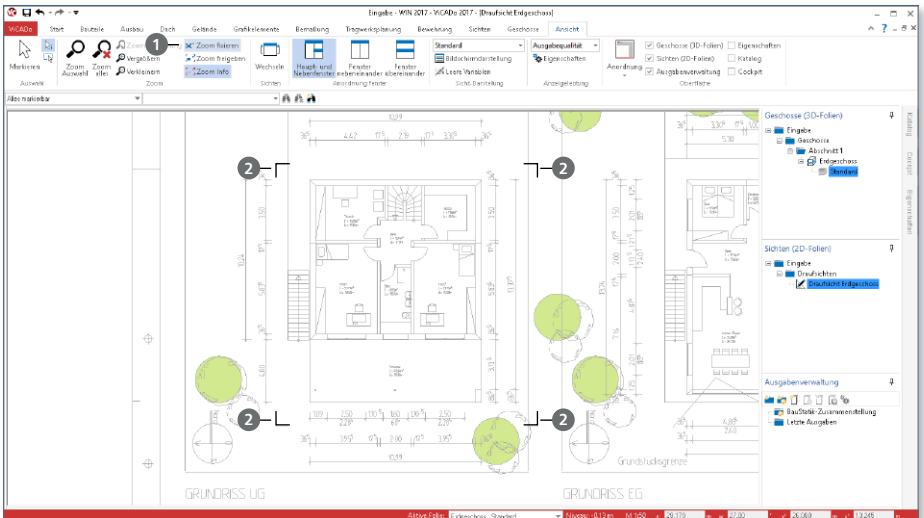
10 Anzeige des Zoom-Ausschnittes

Zu einer typischen Arbeitsumgebung in ViCADo.arc gehört das parallele Anzeigen von mehreren Sichten, zwischen denen Sie während der Bearbeitung wechseln. Auch nach dem Austausch der Hauptsicht kann es besonders hilfreich sein, in den einzelnen Sichten zu erkennen, welchen Bereich Sie gezoomt hatten. Mit der Option „Zoom Info“ ① aus dem Register „Ansicht“ werden die Zoombereiche sichtbar. Mit einem Klick auf die Schaltfläche wird die Darstellung an- und abgeschaltet.



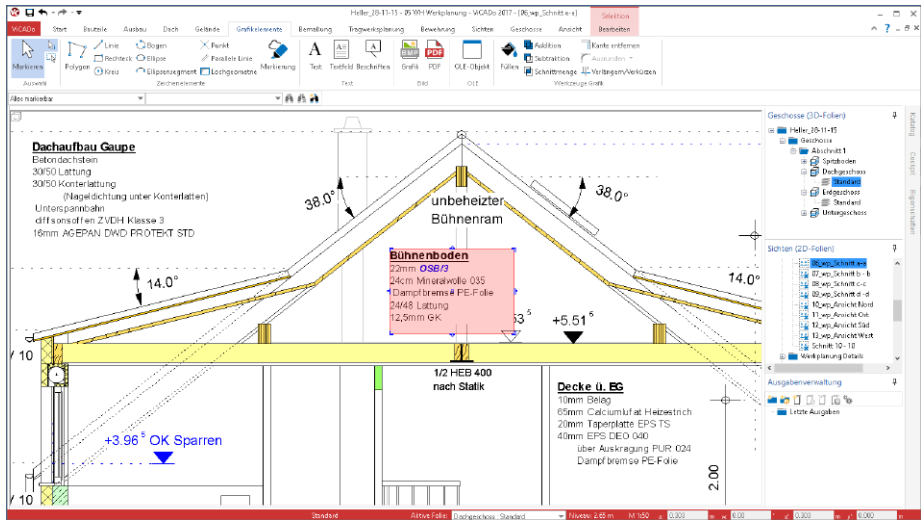
11 Zoom-Ausschnitt fixieren

Besonders bei großen Modellen hilft die Option „Zoom fixieren“ ①. Sie arbeiten z.B. mit einer DWG-Datei als Hinterlegungsgrafik. In der Datei befinden sich nebeneinander die Grundrisse EG und OG. Wählen Sie den Zoomausschnitt ② passend für das EG und nutzen Sie „Zoom fixieren“ mit der Taste „0“ (Zoom Alles), um den Fokus auf das EG nicht zu verlieren und den kompletten Plan angezeigt zu bekommen.

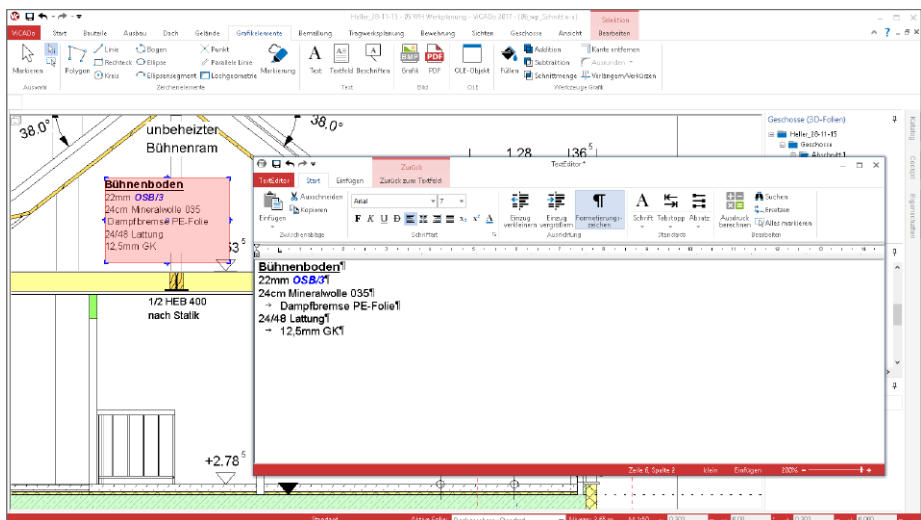


12 Textfelder

Im Register „Grafikelemente“ reiht sich in der Gruppe „Text“ die neue Schaltfläche „Textfeld“ ein. Mit ihr steht der aus der BauStatik bekannte „TextEditor“ zur Bearbeitung von Texten in Sichten und Plänen bereit.



Mit dem TextEditor können Sie umfangreiche Textformatierungen wie Unterstreichung oder Einfärbung für einzelne Wörter oder Abschnitte erreichen.



13 Raumbeschriftung

Von der neuen Möglichkeit, Texte individuell mit dem TextEditor zu bearbeiten, profitieren Sie auch bei der Steuerung der Raumbeschriftungen. Hier können Sie mit ViCADO.arc vielfältige Formatierungsoptionen nutzen.

Erzeugen Sie z.B. fett gedruckte Raumnamen mit optisch zurückgesetzten Raumgrößen in kursivem Schriftstil.

The screenshot displays the ViCADO.arc interface with a floor plan. A room labeled 'Wohnen / Essen' is highlighted in pink. The 'Eigenschaften Raum' dialog box is open, showing the 'Darstellung' (Display) tab. The 'Darstellung in der aktiven Sicht' section has 'individuelle Darstellung' selected. The 'Textformatierung' (Text Formatting) section is expanded, showing options for 'Text maßstabsabhängig' (set to 'Nein'), 'Text' (set to '%Raumname% F = %Gesamfläche nach WOFLV% m²'), 'Fußbodenaufbau darstellen' (set to 'Ja'), and 'Deckenaufbau darstellen' (set to 'Ja'). A 'TextEditor' window is overlaid on the dialog, showing the text formatting toolbar and the resulting formatted text: **%Raumname%**, *F = %Gesamfläche nach WOFLV% m²*, and *U = %Umfang% m*.

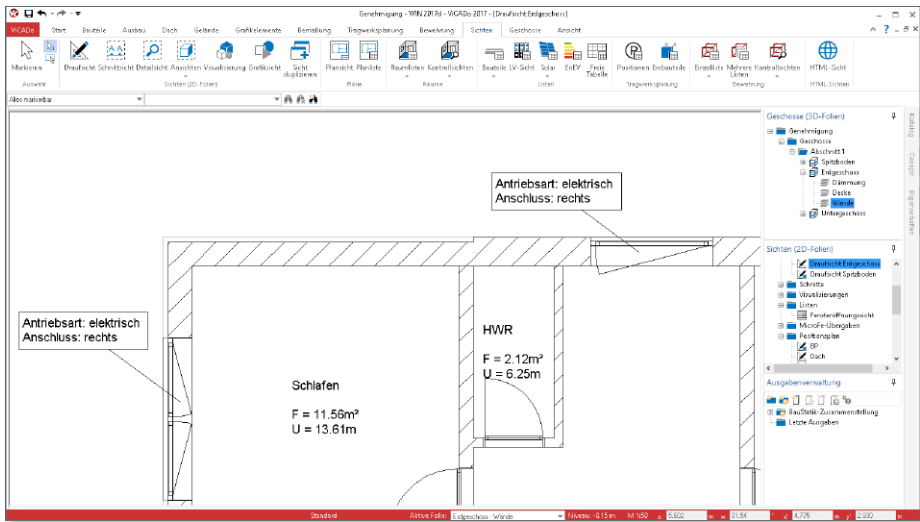
In der Steuerung der Darstellung können Sie zwischen „einfacher“ oder „detaillierter“ **1** Textsteuerung wählen.

Die „einfache“ Textformatierung entspricht den bekannten Formatierungsmöglichkeiten. Über die Einstellung „detailliert“ erreichen Sie den TextEditor **2**, der die typischen Merkmale einer Textverarbeitung bietet.

Mit Hilfe der Eingabe von „%%“ oder auch über die Schaltfläche „Variable“ aus dem Register „Einfügen“ **3** erhalten Sie Zugriff auf alle Variablen des Raumes und des Projektes. Der TextEditor bereichert Ihre Ausgaben um vielfältige Formatierungsmöglichkeiten.

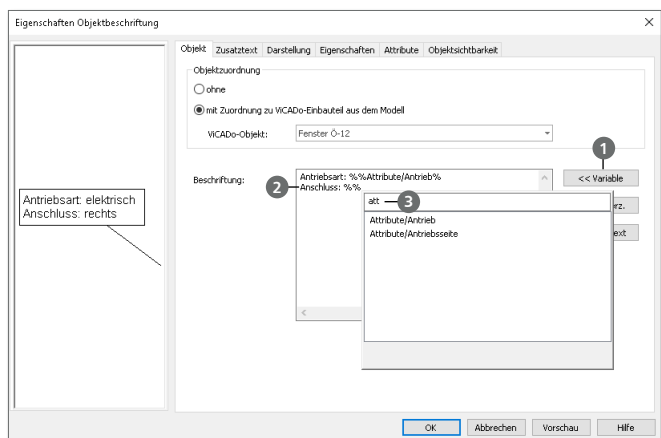
14 Objekt-Beschriftungen

Die Objekt-Beschriftungen sind frei platzierbare Texte, die mit einem Objekt aus dem Gebäudemodell in Verbindung gestellt werden können. Dank dieser Verbindung lassen sich die Texte mittels Variablen mit Eigenschaften und Attributen aus den Objekten kombinieren.



Den Zugriff auf die Variablen erreichen Sie über die Eigenschaften der Beschriftungen. Sie können hier wahlweise über die Schaltfläche „Variablen“ **1** oder durch die Eingabe von „%%“ **2**, auf die Variablen zugreifen.

Tragen Sie in dem Eingabefeld **3** einen Suchbegriff ein, z.B. „att“, um den Umfang der möglichen Eigenschaften und Attributen einzuzugrenzen.

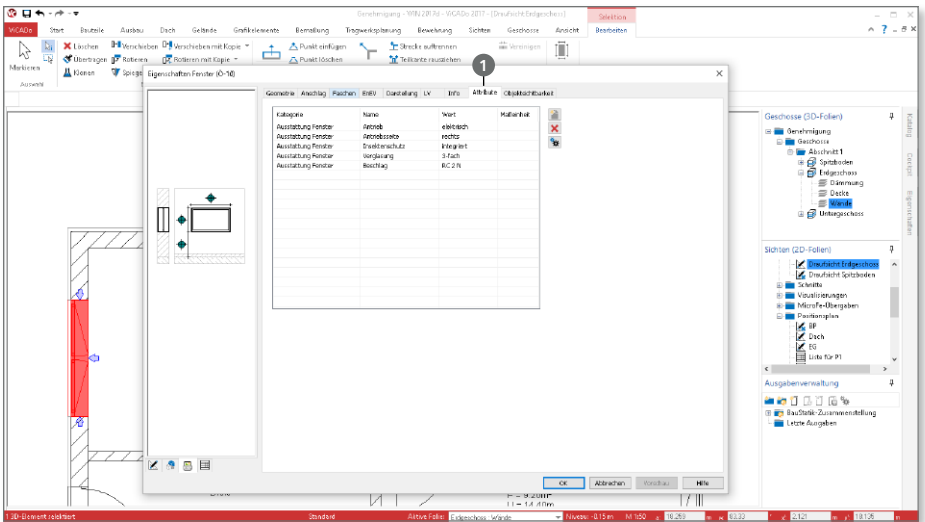


15 Attribute für Bauteile

Mit den Attributen ❶ für Bauteile und Objekte haben Sie umfangreiche Möglichkeiten, Ihr 3D-Gebäudemodell mit zusätzlichen Informationen anzureichern. Jedes Attribut besteht aus einem Namen, einem Typ, einer Einheit und natürlich einem Wert.

Nutzen Sie die Attribute, um z.B. bei jedem Fenster die gleichen Ausstattungsmerkmale zu hinterlegen.

Grundsätzlich besitzt jedes Objekt im Gebäudemodell Eigenschaften. Diese stehen in Abhängigkeit zum Objekt, wie z.B. die Höhe oder Breite einer Tür. Über die Attribute können die Objekte individuelle Informationen erhalten.



Übersicht der Fensteröffnungen							
1	A	B	C	D	E	F	G
2	Raum	Typ	Breite (Rohbau)	Höhe (Rohbau)	Anzahl	Skizze	Art
3			[m]	[m]			Seite
4		Kunststofffenster	4.500	2.295	1		ohne
5							
6	Bad	Kunststofffenster	0.895	0.895	1		elektrisch rechts
7	Diele	Kunststofffenster	1.510	0.895	1		elektrisch rechts
8	Essen	Kunststofffenster	2.010	0.895	1		elektrisch rechts
9	Essen	Kunststofffenster	2.770	2.295	1		ohne
10							

Alle Eigenschaften und Attribute können in speziellen Listensichten für z.B. Türen und Fenster ausgegeben werden ❷.

Darüber hinaus können über Listensichten „Mengenermittlung“ individuelle Listen bzw. Tabellen erstellt werden.

Um wiederholende Eingaben zu vermeiden, können Attribute in der Attributverwaltung **3** projektbezogen gesammelt werden.

The screenshot shows the 'Attributverwaltung' dialog box with the following table content:

Kategorie	Name	Typ	Muß...
Ausstattung Fenster	Antrieb	Text	
Ausstattung Fenster	Antriebsseite	Text	
Ausstattung Fenster	Innenlinsenschutz	Text	
Ausstattung Fenster	Verglasung	Text	
Ausstattung Fenster	Beschlag	Text	

16 Umstellung der Datenhaltung

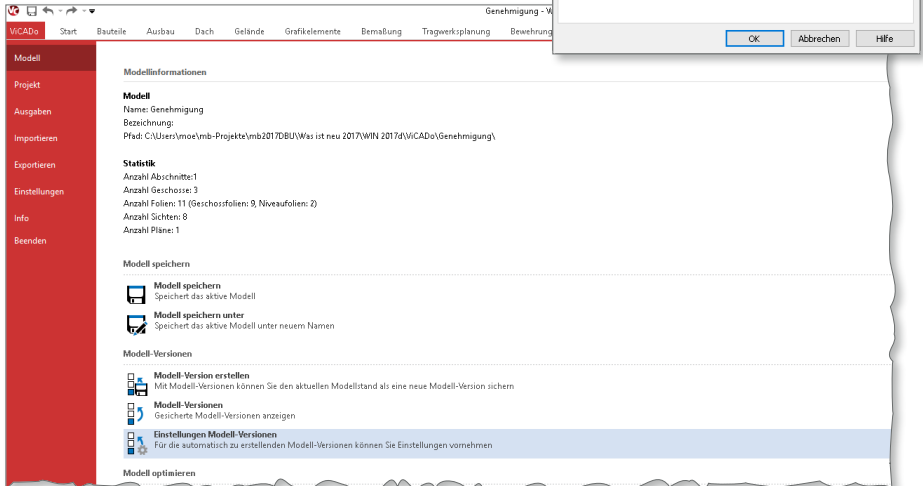
Wesentlicher Bestandteil der Optimierungsaufgabe war die Umstellung bei der Datenhaltung der ViCADO-Modelle. Die neue Datenhaltung fasst alle Modellinformationen in einer Datei und nicht mehr in vielen Dateien zusammen. Diese Umstellung bringt Ihnen viele Vorteile:

Sicherheit bei der Datensicherung

Die neue Datenhaltung des eigentlichen ViCADO-Modells in einer Datei erhöht Ihre Sicherheit bei der Projektbearbeitung. Denn viele Software-Lösungen oder Cloud-Dienste gleichen die Inhalte von Verzeichnissen zwischen Ihrem lokalen Rechner und dem externen Datenspeicher ab und bei nur einer Datei ist Ihr Modell immer komplett gesichert.

Sicherungskopien

Automatische Speichervorgänge, die Sie bisher kannten, sind überflüssig. Im Hintergrund ist immer eine komplette Sicherung ohne Performanceverlust vorhanden. Alle Eingaben sind sofort sicher. Darüber hinaus können Sie gezielt manuell oder automatisch mit dem Speichern des Modells eine Modell-Version erzeugen (Seite 89).



Schnelles Speichern

Sobald Sie ein Modell speichern, entstehen nur sehr geringe Wartezeiten, da Ihre Modelle im Prinzip immer gespeichert sind.



ViCADo 2017

CAD für Architektur & Tragwerksplanung

Architecture, Engineering, Construction,
mb WorkSuite 2017



3D-CAD-System für

- Architektur
- Tragwerksplanung

© mb AEC Software GmbH.
Es gelten unsere Allgemeinen
Geschäftsbedingungen. Änderungen
und Irrtümer vorbehalten.

Alle Preise zzgl. Versandkosten
und ges. MwSt. Hardlock für
Einzelplatzlizenz, je Arbeitsplatz
erforderlich (95,- EUR). Folgekosten/
Netzwerkbedingungen auf Anfrage.

Unterstützte Betriebssysteme:
Windows® 7 (64)
Windows® 8 (64)
Windows® 10 (64)

ViCADo ist ein modernes, objektorientiertes CAD-Programm, das den Anwender in allen Phasen der Projektentwicklung unterstützt. Eine intuitive Benutzeroberfläche, Durchgängigkeit des Modells und intelligente Objekte sind die wesentlichen Leistungsmerkmale von ViCADo.

ViCADo für Architektur

- ViCADo.arc 2017** **2.490,- EUR**
Architektur-CAD für Entwurf, Visualisierung
und Ausführungsplanung
Detailgenaue Planung, Visualisierungen und virtuelle
Rundgänge ermöglichen einen reibungslosen Bauablauf
 als Update von ViCADo.arc 2016 **622,50 EUR**

Zusatzmodule

- ViCADo.ausschreibung** **490,- EUR**
Erstellung von Leistungsverzeichnissen
- ViCADo.solar** **490,- EUR**
Planung von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen
- ViCADo.enev** **390,- EUR**
Zusammenstellungen von Gebäudedaten
zur Energiebedarfsberechnung
- ViCADo.pdf** **290,- EUR**
Einfügen von PDF-Dateien
- ViCADo.3d-dxf/dwg** **390,- EUR**
Import/Export von DXF- und DWG-Dateien mit 3D-Elementen
- ViCADo.flucht+rettung** **390,- EUR**
Zusatz-Objektkatalog zur Erstellung von Flucht-/Rettungsplänen

Bestellung

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 550999-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de



Fax 0631 550999-20

Absender:

Bitte Zutreffendes ankreuzen

Bestellung

Hardlock-Nr. (falls vorhanden)

**Ich wünsche eine
persönliche Beratung
und bitte um Rückruf**

**Ich bitte um Zusendung
von Informationsmaterial**

Firma _____ Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Titel, Vorname, Name _____

Straße, Hausnummer (ggf. App.-Nr., etc.) _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

E-Mail _____



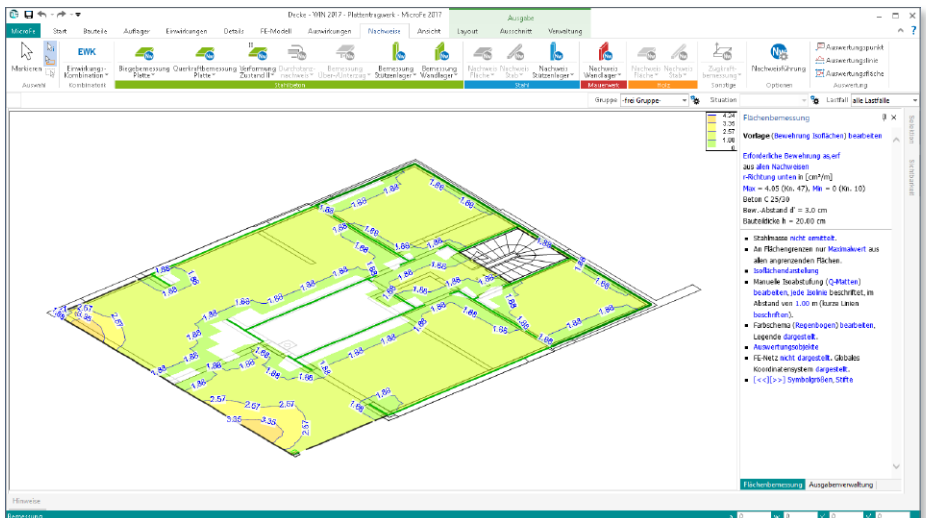
8 MicroFe 2017

1 Das schnellste MicroFe

Bei MicroFe handelt es sich um ein leistungsstarkes FE-System, das speziell für die Belange der Tragwerksplanung im Bauwesen konzipiert und optimiert wurde.

Die positionsorientierte, grafische Eingabe von Bauteilen ermöglicht eine praxisbezogene und vor allem schnelle Tragwerksplanung. Die Umsetzung in das abstrakte, mathematische FE-Modell erfolgt in MicroFe automatisch. Dadurch ist sichergestellt, dass überall dort FE-Knoten vorhanden sind, wo sie für die Berechnung benötigt werden. Dies erleichtert und beschleunigt deutlich die Modellierung des Tragwerks.

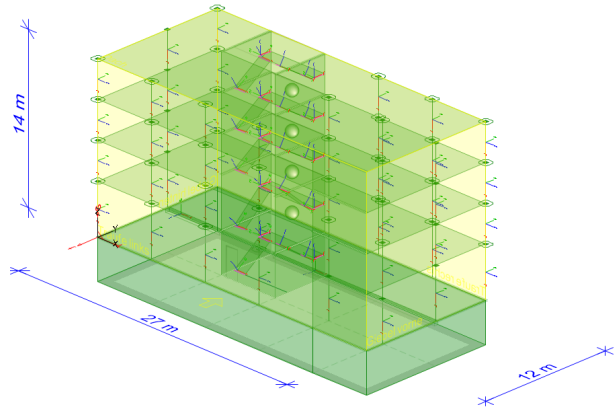
Darüber hinaus bietet MicroFe eine Vielzahl ingenieurmäßiger Auswertungen der FE-Berechnung. Von der umfangreichen und detaillierten Stahlbetonbemessung von Platten und Scheiben, über Detailnachweise wie „Durchstanzen“, bis hin zu Lagernachweisen der lastempfangenden Bauteile, die im schnellen Alltagsgeschäft viel Zeit und Geld sparen.



Beispiel: Bürogebäude

In der folgenden Übersicht werden anhand eines mehrgeschossigen Bürogebäudes die Ergebnisse der Optimierung dargestellt.

Das Beispiel entspricht dem Fachbuch „Stahlbeton-Projekt: 5-geschossiges Büro- und Geschäftshaus, Konstruktion und Berechnung nach Eurocode 2“ von Prof. Jens Minnert.



FE-Modell:

- Abmessungen: 12 m Breite; 27 m Länge; 14 m Höhe über GOK
- 142 Positionen (9892 Elemente und 10287 Knoten)
- 68 Lastfälle (Eigenlasten, Nutzlasten in Lastfeldern je Decke, Windlasten auf die Fassade, Schneelasten und Erdbeben-Ersatzlasten)

Schritt	Beschreibung	2016	2017	Einsparung
Modell öffnen	-	9,4 s	5,0 s	47 %
Vernetzen	inkl. Lastgenerierung infolge Wind- und Schneeeinwirkung	20,9 s	6,5 s	69 %
Schnittgrößen	Berechnung nach Theorie 1. Ordnung (mit automatischer Bildung der Bemessungsschnittgrößen)	30,7 s	12,0 s	61 %
Biegebemessung Schalen	<ul style="list-style-type: none"> • 11 Stahlbeton-Platten (Decken, Bodenplatte und Treppenpodeste) • 20 Stahlbeton-Wände • 10 Flächen (Treppenläufe) → M340.de Schalenträgerwerke, Faltwerke → M513 Erdbebenuntersuchung für MicroFe und EuroSta	3:39 min	95,0 s	64 %
Durchstanzen	<ul style="list-style-type: none"> • 37 Durchstanznachweise an den Stützen → M351.de Durchstanznachweis für Faltwerke	50,0 s	6,0 s	88 %
Verformungen, Zustand II	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Geschosdecken und 1 Bodenplatte → M353.de Verformungsnachweis Zustand II für Platten (räumliche Systeme)	2:13 min	36,0 s	73 %
Stützenbemessung	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Stahlbeton-Stützen → M312.de Stahlbeton-Stützenbemessung, Verfahren mit Nennkrümmung	30,7 s	13,5 s	56 %

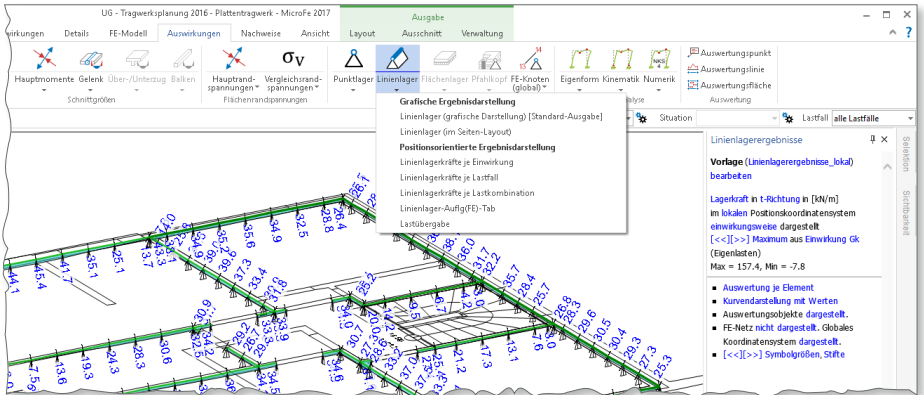
Die einzelnen Bearbeitungsschritte wurden in der Version 2017 gemessen.

Durchgeführt wurde die Berechnung mit einem Rechner mit i7-4710 Prozessor, 2,5 GHz und 8 GB RAM.

2 Ausgabe der Auflagerkräfte

Die Ausgaben zur Berechnung und Nachweisführung stehen sowohl grafisch in der „Grafischen Ergebnisdarstellung“ als auch tabellarisch in der „Positionsorientierten Ergebnisdarstellung“ zur Ausgabe bereit.

Für die Auflagerergebnisse folgen in der aktuellen Version die grafische und die positionsorientierte Ergebnisdarstellung denselben Einstelloptionen. In jedem Fall kann z.B. eine lastfallbezogene oder eine einwirkungsbezogene Darstellung gewählt werden.



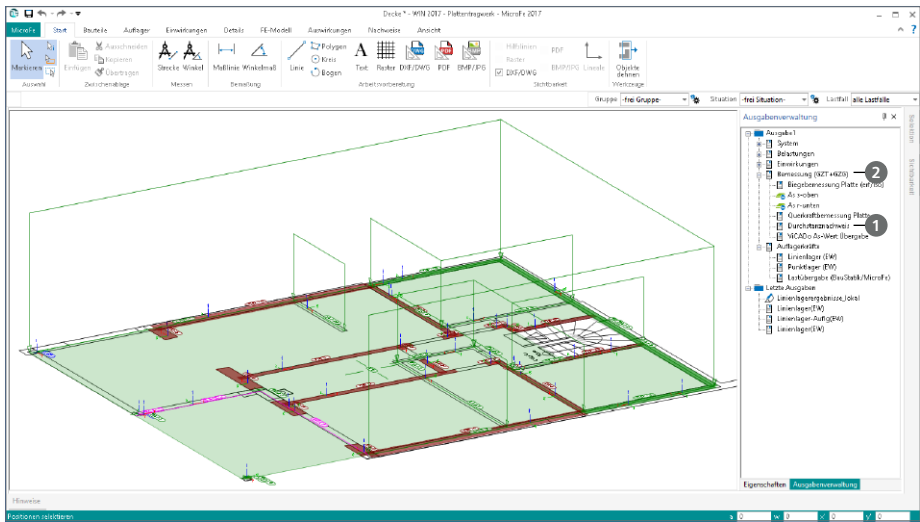
In der positionsorientierten Darstellung sind wahlweise ein Kurvenverlauf sowie eine Tabelle, sortiert nach Lager-Position, enthalten. Eine Übersichtsgrafik mit der Lage der Lager-Positionen kann ebenfalls enthalten sein.



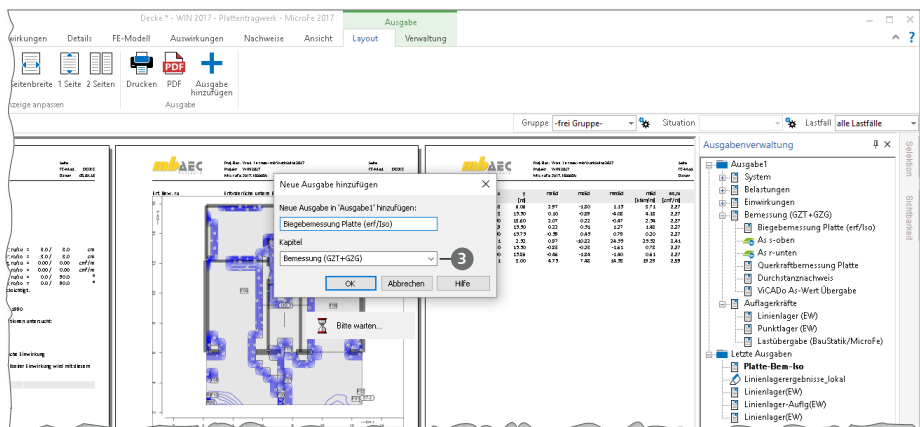
Eine getrennte Ausgabe für Punktlager und bauteilbezogene Stützenlager erfolgt nicht mehr.

3 Ausgabenverwaltung mit Kapiteln

Alle Ausgaben und Ergebnisse, die Sie in der Ausgabenverwaltung zu einem kompletten Dokument zusammenstellen können, besitzen nun als Eigenschaft ein Ausgabenkapitel, dem sie angehören. So wird z.B. der Lastplan im Kapitel „Belastungen“ und der Durchstanznachweis **1** im Kapitel „Bemessung (GZT)“ **2** angezeigt.



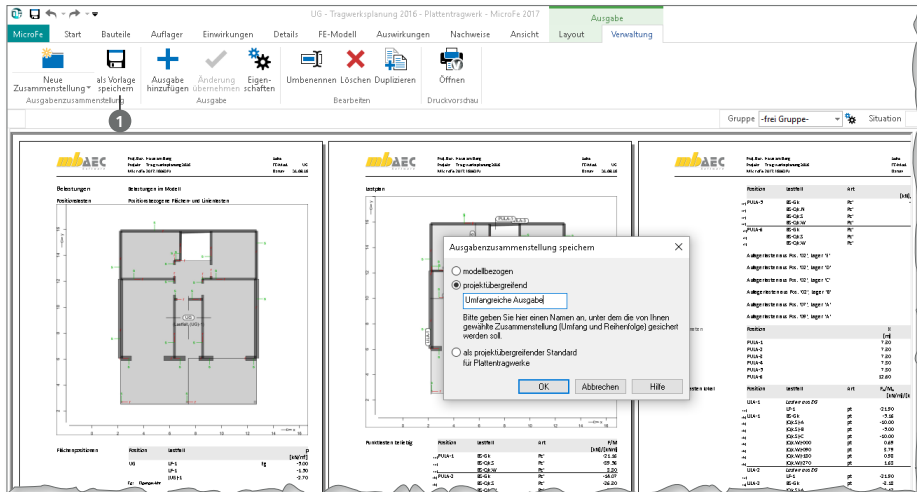
Die Auswahl des Kapitels **3** je Ausgabe ist sinnvoll vorbelegt und kann wahlweise auch frei eingefügt oder nachträglich verändert werden.



Gibt es mehrere Ausgaben für ein Kapitel, wenn z.B. die Ausgabe „Lastplan“ um grafische Ergebnisdarstellungen erweitert wird, so erscheinen alle im Kapitel „Belastungen“.

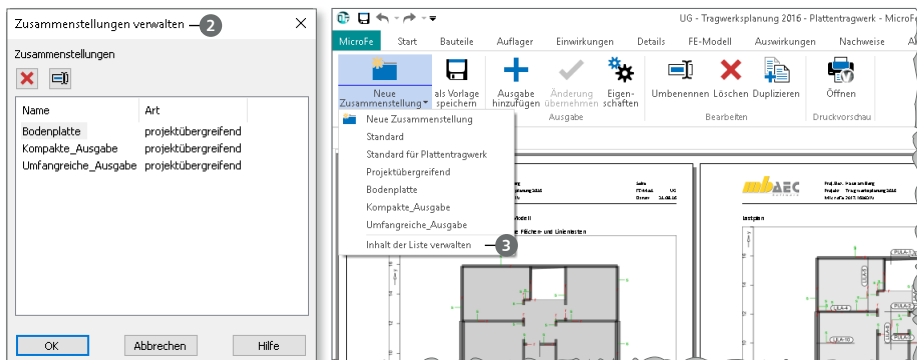
4 Verwaltung der Vorlagen für Ausgaben

Wurde in einem MicroFe-Modell eine Ausgabe zusammengestellt, kann diese als Vorlage **1** für weitere Ausgaben im selben oder in folgenden Modellen genutzt werden.



Mit dem Dialog „Zusammenstellungen verwalten“ **2** haben Sie alle Ihre Vorlagen für Zusammenstellungen aufgelistet im Blick und können diese z.B. umbenennen.

Alle Vorlagen werden zentral auf dem Rechner verwaltet **3** und können somit in allen Projekten und Modellen genutzt werden.



5 Flächengelenke für 2D-Scheiben

Für Scheibenmodelle (2D-Modell), die mit MicroFe als Stahlbeton-, Stahl- oder auch Brettsperrholz-Tragwerk modelliert werden, besteht in MicroFe 2017 die Möglichkeit, Flächengelenke **1** in das Modell zu integrieren. Besonders für herstellungs- oder transportbedingte Fugen stellen die Flächengelenke eine wertvolle Erweiterung dar.

The screenshot displays the MicroFe 2017 software interface. The main window shows a 2D slab model with two surface joints (Flächengelenke) marked with '1'. The model dimensions are 17m in length and 3m in height. The joints are located at 5m and 11m from the left end. The software interface includes a menu bar, a toolbar, and a right-hand panel with various settings.

Below the main model, a detailed view of the moment diagram (M) is shown. The diagram illustrates the distribution of moments along the length of the slab, with values ranging from -19.80 to 19.84. The diagram is divided into three sections: a 5m section on the left, a 1m section in the middle, and a 5m section on the right. The moment values are as follows:

Position (m)	Moment (M)
0.00	19.84
0.50	-2.49
1.00	-28.39
1.50	-19.80
2.00	-8.54
2.50	-2.27
3.00	-4.20
3.50	-2.76
4.00	-8.80
4.50	-19.35
5.00	19.84
6.00	0.00
7.00	17.21
8.00	-12.87
9.00	-8.05
10.00	-2.25
11.00	-0.07
12.00	-2.15
13.00	-8.04
14.00	-19.80
15.00	19.84

The diagram also shows the slab dimensions and the location of the surface joints. The software interface includes a toolbar with various tools and a right-hand panel with settings for the surface joints.

At the bottom of the screenshot, there is a table with the following information:

Gelenkcharakteristiken		Normalzustand m in [kNm/m]		mbAEC		BSP-SCHIBE Wandscheibe im Erdgeschoss		MikroFe 2017	
Umkehrpunkte (gegenst.)				mbAEC		WWS 2017		MikroFe 2017	
Maximale aus Erhebung (in Eigenlasten)				mbAEC Software GmbH		Europaplatz 14		67627 Kennelbrunn	
Minimale (in Eigenlasten)								MikroFe 2017 (2016/17)	
MikroFe 2017 (2016/17)								MikroFe 2017 (2016/17)	

Ebenso wie bei den Platten- und Schalenelementen können die linearen Gelenkeigenschaften mit den Zusatzmodulen M522 um einseitige und dem Modul M524 um nicht-lineare Eigenschaften erweitert werden.

6 Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

Die automatische Kombinationsbildung für alle Einwirkungen auf ein Tragwerk stellt ein wertvolles und unverzichtbares Merkmal von MicroFe dar. Normativ beschrieben wird die Kombinationsbildung in den Normen bzw. Normreihen DIN EN 1990 und DIN EN 1991.


Mit MicroFe 2017 werden die folgenden Anpassungen bei der Kombinationsbildung automatisch berücksichtigt:

Wind- und Schneeeinwirkungen als Begleiteinwirkungen

Gemäß den Angaben in DIN EN 1990/NA, NDP zu A.1.2.1(1) Anmerkung 2, ist es nicht erforderlich, Schnee und Wind als Begleiteinwirkungen neben einer nichtklimatischen Leiteinwirkung zu berücksichtigen. Bei Orten bis NN + 1 000 m ist es ausreichend, nur eine der beiden klimatischen Einwirkungen als Begleiteinwirkung in den Kombinationen zu untersuchen. Tritt jedoch eine der klimatischen Einwirkungen (Wind oder Schnee) als Leiteinwirkung auf, wird die andere als Begleiteinwirkung berücksichtigt.

Nutzlasten für Dächer

Bei der automatischen Kombination der Lasten werden Nutzlasten (Kategorie H; Dach) gemäß DIN EN 1991-1-1/NA Tab6.10DE nicht mehr mit Schneelasten kombiniert.



Proj.Nr: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
 Projekt: WM 2017
 Monat: 2017.000

Seite: 11 von 12
 STABBAU-PROJEKT
 Datum: 17.09.16

Biegung Decke (erf-iso) Fallverbleibung (Eislinien)

Bemessung

Schalenbemessung nach DIN EN 1992-1-1
 Beton C 30/37, Betonstahl B 500MA
 Gesteinskörnung: Dauer

Bew.-Abstände $d_f / s_u / s_w = 4.0 / 4.0 \text{ cm}$
 $d_f / s_u / s_w = 4.0 / 4.0 \text{ cm}$

Grundbewehrung $s_{gr} / s_u = 0.00 / 0.00 \text{ cm/m}$
 $s_{gr} / s_w = 0.00 / 0.00 \text{ cm/m}$

Bemessungswinkel $w_r / s_u = 0.0 / 90.0 \text{ -}$
 $w_r / s_w = 0.0 / 90.0 \text{ -}$

Mindestbewehrung (9.2.1.1) wurde berücksichtigt.

Dicke konstant h = 26.00 cm
 Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Zur Bemessung wurden folgende Kombinationen untersucht:
 - Grundkombination
 - Erdbeben*


* Kombinationen führen zu keinen maßgebenden Bemessungsschnittgrößen und werden deshalb in der Bemessungstabelle nicht referenziert.

Ew Einwirkungskategorie
 Lkn Lastkombinationsnummer
 I vorherige/n veränderte/n Einwirkung

Die Biegelung einzelner Lasten innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

Ew	Lkn	GK	QLE	QLH	QLB	QLD	Aufd
-	-	Grundkombination	-	-	-	-	-
-	1:10	1.35	1.35	1.00	1.05	1.05	-
-	1:26	1.35	1.35	1.35	1.05	1.05	-
-	27:42	1.35	1.00	1.35	1.05	1.05	-
-	43:47	1.00	1.00	1.35	1.05	1.05	-
-	48:42	1.00	1.00	1.00	1.05	1.05	-
-	49:47	1.00	1.35	1.35	1.05	1.05	-
-	68:80	1.00	1.35	1.35	1.05	1.05	-
-	90:92	1.00	1.35	1.00	1.05	1.05	-
-	93:111	1.35	1.00	1.00	1.05	1.05	-
-	112:116	1.00	1.00	1.35	1.05	1.05	-
-	117:126	1.35	1.00	1.00	1.05	1.05	-
-	127	1.35	1.00	1.35	1.05	1.05	-
-	128	1.35	1.35	1.00	1.05	1.05	-
-	129:195	1.35	1.00	1.35	1.50	1.05	-
-	196:225	1.35	1.35	1.00	1.50	1.05	-
-	226:228	1.35	1.35	1.35	1.50	1.05	-
-	229:245	1.35	1.00	1.00	1.50	1.05	-
-	246:247	1.00	1.00	1.00	1.50	1.05	-
-	248:258	1.00	1.35	1.00	1.50	1.05	-
-	259:264	1.00	1.00	1.35	1.50	1.05	-

mbAEC Software GmbH Europaallee 14 47657 Kesselburen



Proj.Nr: Was ist neu – mb WorkSuite 2017
 Projekt: WM 2017
 Monat: 2017.000

Seite: 12 von 12
 STABBAU-PROJEKT
 Datum: 17.09.16

Ew Einwirkungskategorie
Lkn Lastkombinationsnummer
I vorherige/n veränderte/n Einwirkung

Die Biegelung einzelner Lasten innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

Ew	Lkn	GK	QLE	QLH	QLB	QLD	Aufd
-	265:267	1.35	1.00	1.35	1.50	1.05	-
-	268	1.00	1.35	1.35	1.50	1.05	-

Ew	Lkn	QK-S	QK-W
-	-	Grundkombination	-
-	1:10	-	1.50
-	1:26	0.75	1.50
-	27:42	0.75	1.50
-	43:47	0.75	1.50
-	48:42	-	1.50
-	49:47	-	1.50
-	68:80	0.75	1.50
-	90:92	0.75	1.50
-	93:111	-	1.50
-	112:116	-	1.50
-	117:126	0.75	1.50
-	127	-	1.50
-	128	-	1.50
-	129:195	-	0.90
-	196:225	-	0.90
-	226:228	-	0.90
-	229:245	-	0.90
-	246:247	-	0.90
-	248:258	-	0.90
-	259:264	-	0.90
-	265:267	0.75	0.90
-	268	-	0.90

mbAEC Software GmbH Europaallee 14 47657 Kesselburen

7 Übergabe Detailnachweise

Dank der Übergabe von nachweisrelevanten Werten zu Material, Querschnitt und Bemessungsschnittgrößen, erzeugen Sie in kürzester Zeit Detailnachweise mit BauStatik-Modulen als Zusatz zu Ihrem MicroFe-Modell.


Erreicht wird dies über spezielle Detail-Nachweisübergaben, die automatisch an Stellen wie z.B. Durchstanznachweisen oder Pfahlköpfen im Modell erzeugt werden. Wichtig für das Anlegen der Detailnachweis-Positionen in der BauStatik ist das Einfügen einer Ausgabe des Modells in das entsprechende Statik-Modell mit dem Modul S019.

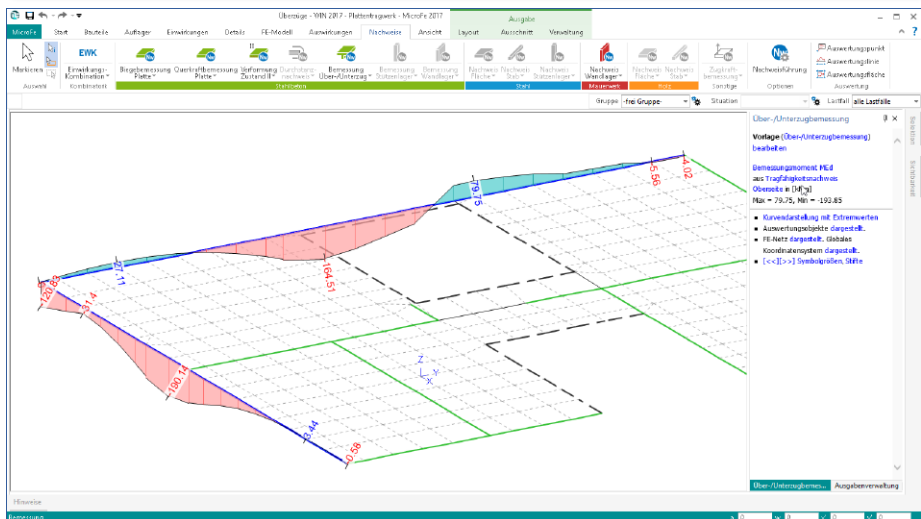
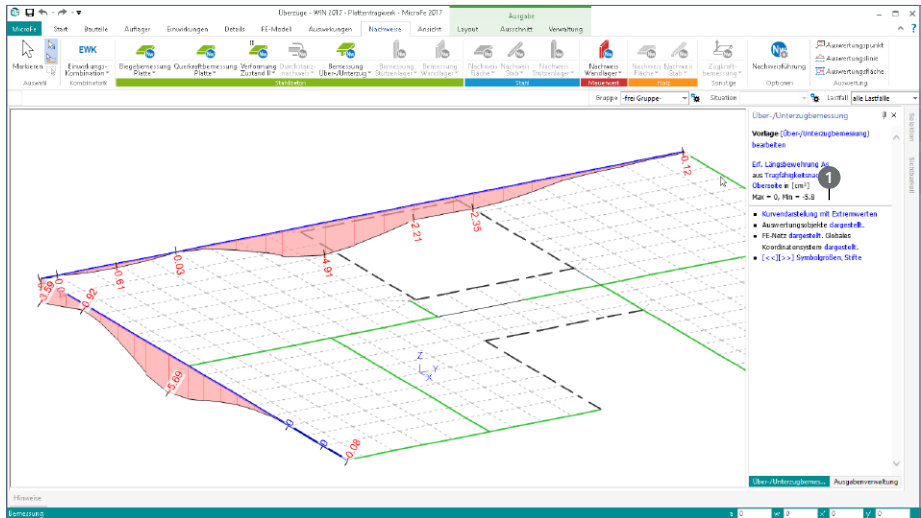
Die folgende Liste zeigt eine komplette Übersicht der möglichen Übergaben zu Detailmodulen in der BauStatik.

von MicroFe	zu BauStatik-Modul
Linienlager mit Übergabe zur Sturz-Bemessung	S310.de Stahlbeton-Sturz S340.de Stahlbeton-Durchlaufträger, veränderliche Querschnitte, Öffnungen
Pfahlnachweis bei Volumengründung (M280, M281)	S512.de Stahlbeton-Pfahl, axiale Belastung S513.de Stahlbeton-Bohrpfahl, elastisch gebettet
Durchstanznachweis (M350.de)	S290.de Stahlbeton-Durchstanznachweis

The screenshot shows the BauStatik software interface. The main window displays a model tree on the left with '10 - Decke UG' selected. The central area shows the 'Eingabe: 10 - Decke UG (S019) *' dialog with 'System' selected. A 'Neue Position zum Detailnachweis' dialog box is open, showing 'Detailbemessung für: 10 - Decke UG' and a list of detail types: D5-1, D5-2, and D5-3, all with 'Durchstanznachweis' descriptions. The bottom right shows a 3D view of a slab with reinforcement elements labeled 'E13' and 'E12'.

8 Grafische Darstellung der Unterzugsschnittgrößen

Mit MicroFe 2017 steht die aus EuroSta bekannte Schnittgrößendarstellung „Kurven-
darstellung mit Extremwerten“  auch in MicroFe zur Auswahl. In 2D-Modellen kann Sie z.B. bei den Unterzugsschnittgrößen eingesetzt werden.



Die neue Darstellung zeichnet sich im Vergleich zu bisherigen durch weniger Beschriftungen entlang des Kurvenverlaufes aus. Dies schafft bessere Lesbarkeit, besonders bei komplexeren Modellen.

10 Erweiterungen in bestehenden Modulen

M322.de Scheibentragwerke aus Brettsper Holz

- Erweiterung der Liste der Hersteller um Binderholz, KLH, Stora Enso
- Auswahl für verleimte oder unverleimte Schmalseite zur Steuerung der Schubtragfähigkeit

M332.de Plattentragwerke aus Brettsper Holz

- Erweiterung der Liste der Hersteller um Binderholz, KLH, Stora Enso
- Auswahl für verleimte oder unverleimte Schmalseite zur Steuerung der Schubtragfähigkeit

M342.de Schalentragwerke, Faltwerke aus Brettsper Holz

- Erweiterung der Liste der Hersteller um Binderholz, KLH, Stora Enso
- Auswahl für verleimte oder unverleimte Schmalseite zur Steuerung der Schubtragfähigkeit

M313.de Stahlbeton-Stützenbemessung (ebene Systeme)

- Bemessungsausgabe über S019 erzeugt Positionsplandaten

M315.de Stahl-Stützensnachweis (ebene Systeme)

- Nachweisausgabe über S019 erzeugt Positionsplandaten

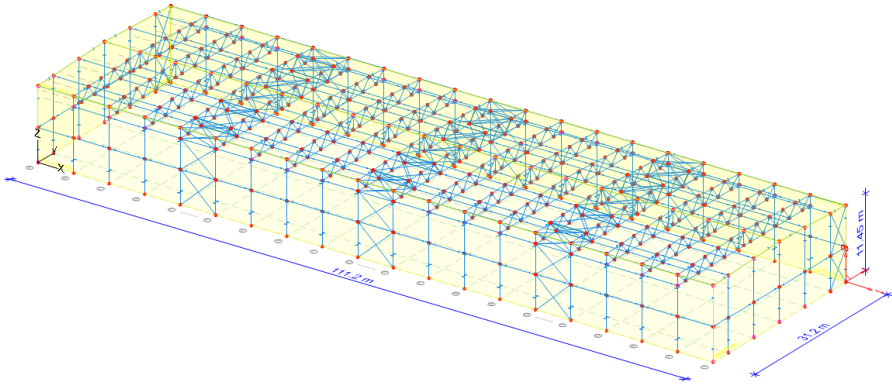
M360.de Mauerwerk-Wandnachweis (ebene Systeme)

- Nachweisausgabe über S019 erzeugt Positionsplandaten

Beispiel: Große Stahlhalle mit Fachwerkbindern

Das Beispiel zeigt eine große Stahlhalle mit einer Länge von 111,1 m und 31,2 m Breite. An diesem Beispiel werden ein Teil der Ergebnisse der Optimierung dargestellt.

Das Beispiel ist von Größe und Grundprinzip einem Anwenderprojekt nachempfunden.



Stabwerksmodell:

- Abmessungen: 111,1 m Länge; 31,2 m Breite; 11,45 m Höhe über GOK
- 1111 Positionen (828 Knoten und 1688 Stabelemente)
- 9 Lastfälle (Eigenlasten, Dach- und Fassadenlasten, Windlasten auf Dach- und Wandflächen sowie Schneelasten)

Schritt	Beschreibung	2016	2017	Einsparung
Modell öffnen		7,3 s	5,1 s	30 %
Vernetzen	(inkl. Lastgenerierung infolge Wind- und Schneeeinwirkung)	11,6 s	8,6 s	26 %
Schnittgrößen	Berechnung nach Theorie 1. Ordnung (mit automatischer Bildung der Bemessungsschnittgrößen)	15,0 s	9,0 s	40 %
Nachweise	E-P Stahlnachweise inkl. Stabilitätsnachweisen für Druckglieder und Verformungsnachweisen für die Binder	22,9 s	12,4 s	46 %
Schnittgrößen	Berechnung nach Theorie 2. Ordnung (29 Lastfallkombinationen)	33,4 s	21,4 s	36 %
Nachweise	E-P Stahlnachweise inkl. Stabilitätsnachweisen für Druckglieder und Verformungsnachweisen für die Binder	31,5 s	10,4 s	66 %

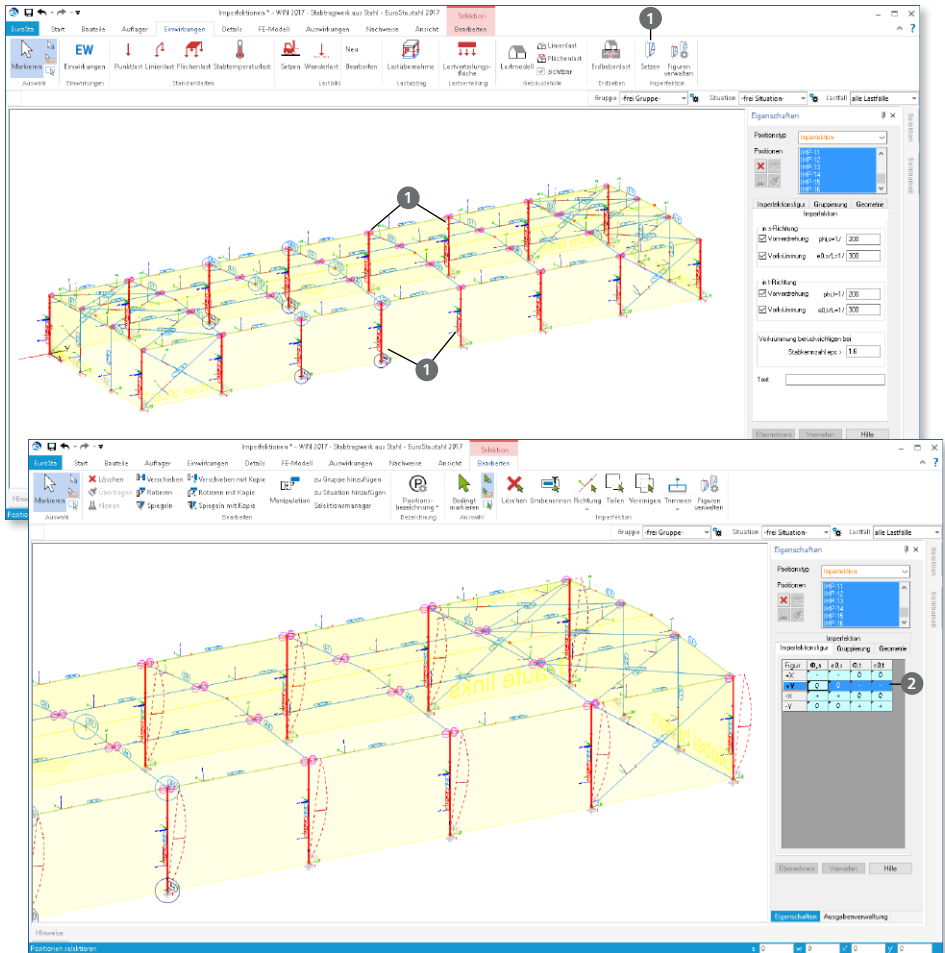
Die einzelnen Bearbeitungsschritte wurden in der Version 2017 gemessen.

Durchgeführt wurde die Berechnung mit einem Rechner mit i7-4710 Prozessor, 2,5 GHz und 8 GB RAM.

2 Imperfektionen

Für die Berechnung des Modells nach Theorie II. Ordnung sind Imperfektionen (Schiefstellungen und Vorkrümmungen) zu berücksichtigen.

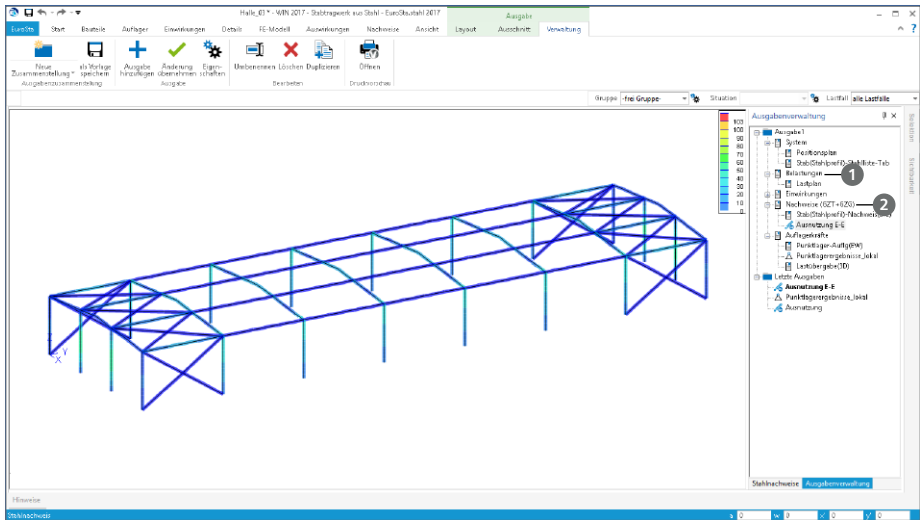
Hierzu werden im Modell die Stützen, die mit Imperfektionen untersucht werden sollen, mit Imperfektions-Positionen **1** ausgestattet. Diese können auch mehrere Stäbe umfassen. Jede Imperfektions-Position erhält Angaben zur Größe der Schiefstellung und Vorkrümmung sowie zur Richtung der Imperfektionen.



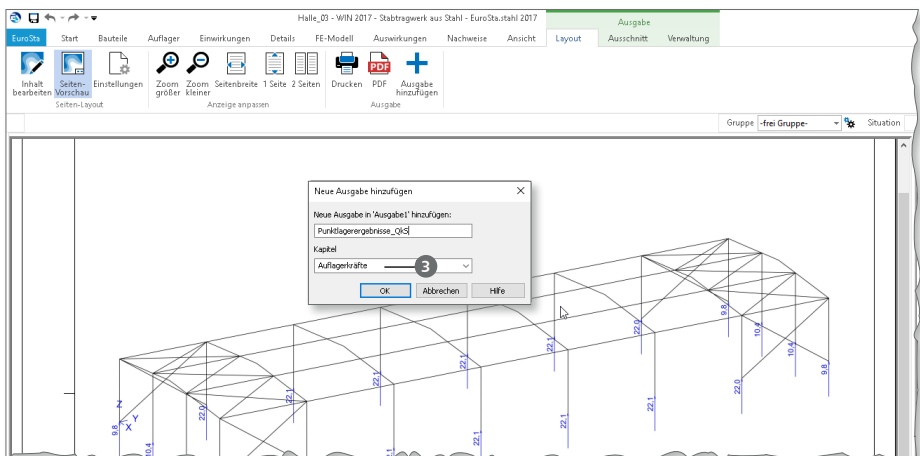
Für ein Tragwerk ist es nicht ausreichend nur eine Richtung für die Imperfektionen zu untersuchen. Es ist daher möglich, mit einer Imperfektions-Position mehrere Richtungen der Imperfektionen vorzugeben. Hierfür werden die Imperfektionsfiguren **2** angeboten.

3 Ausgabenverwaltung mit Kapiteln

Alle Ausgaben und Ergebnisse, die Sie in der Ausgabenverwaltung zu einem kompletten Dokument zusammenstellen können, besitzen nun als Eigenschaft ein Ausgabenkapitel, dem sie angehören. So wird z.B. der Lastplan im Kapitel „Belastungen“ ① und der Durchstanznachweis im Kapitel „Nachweise (GZT+GZG)“ ② angezeigt.



Die Auswahl des Kapitels ③ je Ausgabe ist sinnvoll vorgelegt und kann wahlweise auch frei eingefügt oder nachträglich verändert werden.

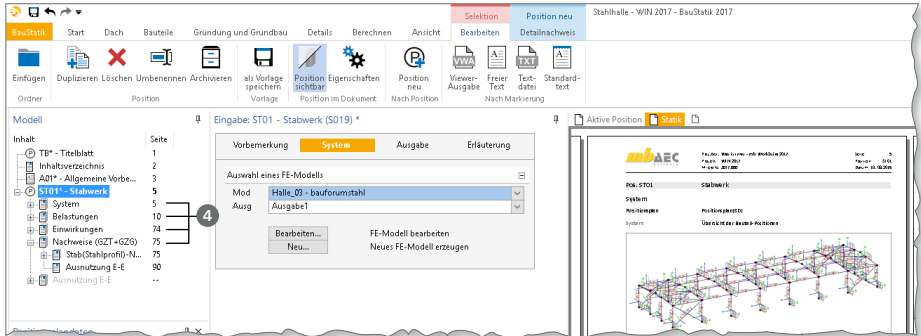


Gibt es mehrere Ausgaben für ein Kapitel, wenn z.B. die Ausgabe „Lastplan“ um grafische Ergebnisdarstellungen erweitert wird, so erscheinen alle im Kapitel „Belastungen“.

EuroSta.stahl 2017

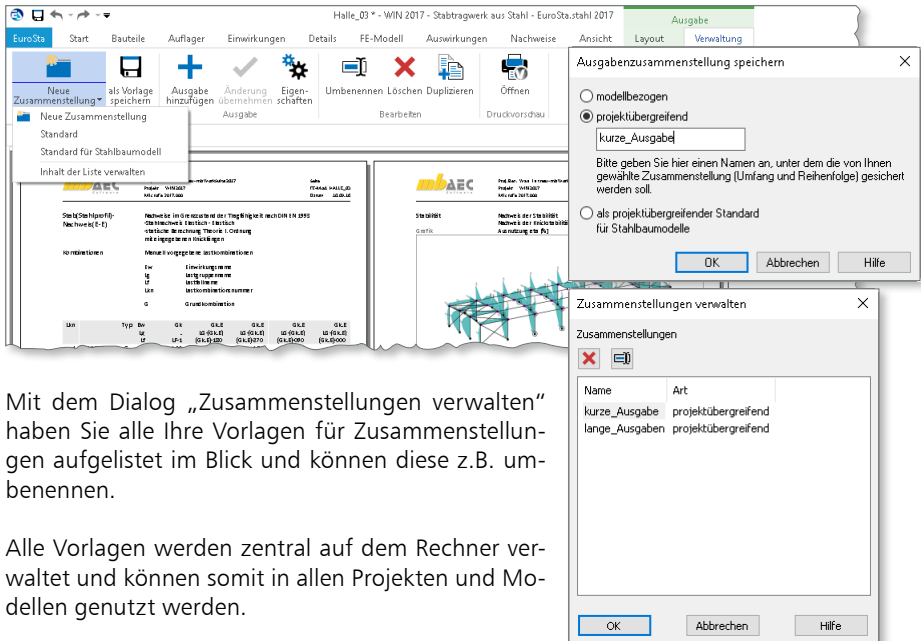
Alle Bezeichnungen, die Sie den einzelnen Kapiteln oder auch Ergebnissen zuweisen, erscheinen nach dem Einfügen in die BauStatik mit S019 unverändert im Statik-Dokument.

Die vorgeschlagenen Kapitelnamen **4** folgen dem Grundprinzip, das Sie aus der BauStatik bereits kennen. Somit erreichen Sie ein noch durchgängigeres Statik-Dokument in der BauStatik.



4 Verwaltung der Vorlagen für Ausgaben

Wurde in einem EuroSta-Modell eine Ausgabe zusammengestellt, kann diese als Vorlage für weitere Ausgaben im selben oder in folgenden Modellen genutzt werden.

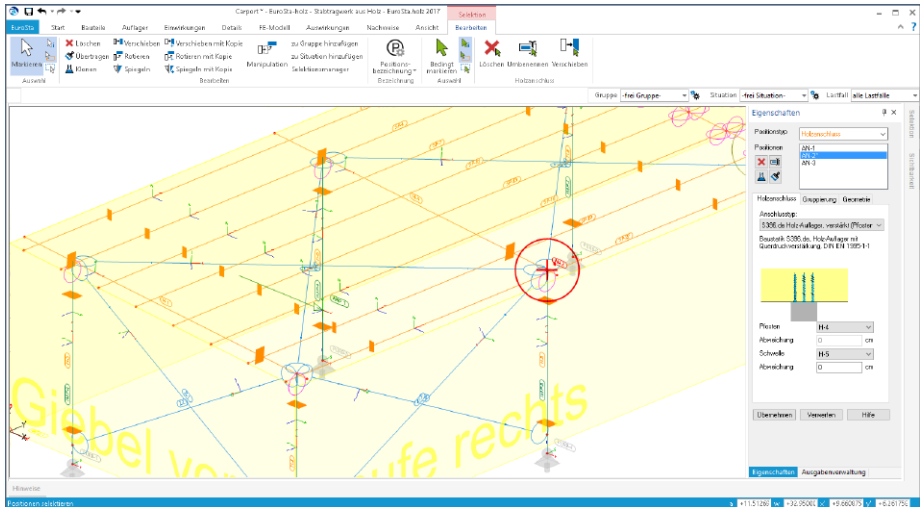


Mit dem Dialog „Zusammenstellungen verwalten“ haben Sie alle Ihre Vorlagen für Zusammenstellungen aufgelistet im Blick und können diese z.B. umbenennen.

Alle Vorlagen werden zentral auf dem Rechner verwaltet und können somit in allen Projekten und Modellen genutzt werden.

5 Übergabe Detailnachweise

Dank der Übergabe von nachweisrelevanten Werten zu Material, Querschnitt und Bemessungsschnittgrößen, erzeugen Sie in kürzester Zeit Detailnachweise mit BauStatik-Modulen als Zusatz zu Ihrem EuroStahl-Stabwerk. Erreicht wird dies über spezielle Detail-Nachweispositionen, die an der gewünschten Stelle im Modell platziert werden.



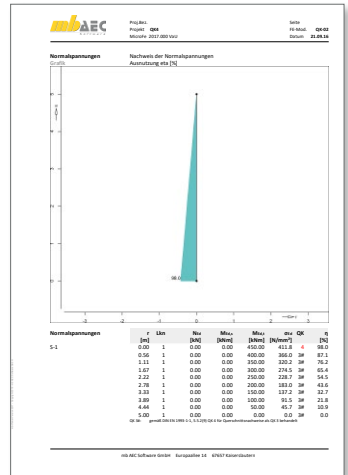
Wichtig für das Anlegen der Detailnachweis-Positionen in der BauStatik ist das Einfügen einer Ausgabe des Modells in das entsprechende Statik-Modell mit dem Modul S019. Die folgende Liste zeigt eine komplette Übersicht der möglichen Übergaben:

von EuroStahl	zu BauStatik-Modul
Stahlbau	S381.de Stahl-Trägerausklinkung S391.de Stahl-Lastenleitung, rippenlos S392.de Stahl-Lastenleitung mit Rippen S480.de Stahl-Stützenfuß, eingespannt in Köcher S481.de Stahl-Stützenfuß, gelenkig S484.de Stahl-Stützenfuß, eingespannt mit überstehender Fußplatte S485.de Stahl-Stützenfuß, biegesteif mit Traverse, Fußriegel S681.de Stahl-Firstpunkt, Komponentenmethode S700.de Stahl-Laschenstoß S701.de Stahl-Stirnplattenstoß S702.de Stahl-Querkraftanschluss S703.de Stahl-Firstpunkt S705.de Stahl-Stirnplattenstoß, Komponentenmethode S721.de Stahl-Schweißnahtnachweis, Walzprofile S722.de Stahl-Normalkraftanschluss, Knotenblechanschluss S733.de Typisierte Anschlüsse im Stahlhochbau (DSTV) S753.de Stahl-Rahmenknoten, geschweißt S754.de Stahl-Rahmenknoten, geschraubt S843.de Stahl-Profile nachweisen und verstärken
Stahlbetonbau	S510.de Stahlbeton-Einzelfundament S511.de Stahlbeton-Einzel- und Köcherfundament, exzentrische Belastung

6 Nachweis der Querschnittsklasse 4

Querschnitte der Klasse 4 sind solche Querschnitte, bei denen örtliches Beulen vor Erreichen der Streckgrenze in einem oder mehreren Teilen des Querschnitts auftritt. Die Klassifizierung eines Querschnitts ist vom c/t -Verhältnis seiner druckbeanspruchten Teile abhängig. Das c/t -Verhältnis ist dabei kombinationsabhängig und damit ist auch die Querschnittseinstufung kombinationsabhängig. Die Nachweisführung der Querschnitte der Klasse 4 erfolgt mit effektiven Breiten, um die Abminderung der Beanspruchbarkeit infolge lokalen Beulens zu berücksichtigen.

In EuroSta.stahl 2017 können auch die Querschnitte, die in einer Bauteil-Position in die Querschnittsklasse 4 fallen, nachgewiesen werden.



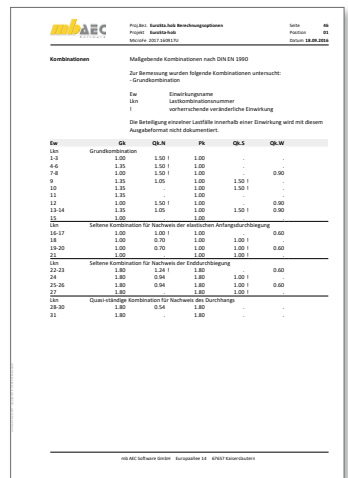
7 Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

Die automatische Kombinationsbildung für alle Einwirkungen auf ein Tragwerk stellt ein wertvolles und unverzichtbares Merkmal von EuroSta dar. Normativ beschrieben wird die Kombinationsbildung in den Normen bzw. Normreihen DIN EN 1990 und DIN EN 1991.

Mit EuroSta 2017 werden die folgenden Anpassungen bei der Kombinationsbildung automatisch berücksichtigt:

Wind- und Schneeeinwirkungen als Begleiteinwirkungen

Gemäß den Angaben in DIN EN 1990/NA, NDP zu A.1.2.1(1) Anmerkung 2, ist es nicht erforderlich, Schnee und Wind als Begleiteinwirkungen neben einer nichtklimatischen Leiteinwirkung zu berücksichtigen. Bei Orten bis NN + 1 000 m ist es ausreichend, nur eine der beiden klimatischen Einwirkungen als Begleiteinwirkung in den Kombinationen zu untersuchen. Tritt jedoch eine der klimatischen Einwirkungen (Wind oder Schnee) als Leiteinwirkung auf, wird die andere als Begleiteinwirkung berücksichtigt.



Nutzlasten für Dächer

Bei der automatischen Kombination der Lasten werden Nutzlasten (Kategorie H; Dach) gemäß DIN-EN 1991-1-1/NA Tab.6.10DE nicht mehr mit Schneelasten kombiniert.



EuroSta 2017

Stabtragwerke aus Holz oder Stahl

Architecture, Engineering, Construction,
mb WorkSuite 2017



- Beton- und Stahlbetonbau
- Grundbau
- Holzbau
- Stahlbau
- Mauerwerksbau
- Verbundbau
- Glasbau

EuroSta dient der Berechnung und Bemessung von ebenen und räumlichen Stabtragwerken. Es bietet eine effektive, grafische Bearbeitung der Tragstruktur durch Integration von Eingabe / Statik / Nachweise / Bemessung einschließlich Systemknickstabilität, Eigenschwingungen und Numerik/Kinematik-Tests bis hin zur Anschlussbemessung.

EuroSta.holz 2017

🇩🇪 Berechnung und Bemessung nach EC 5 - DIN EN 1995-1-1:2010-12

- | | |
|--|--------------------|
| <input type="checkbox"/> EuroSta.holz compact | 790,- EUR |
| EuroSta.holz-Paket für ebene Stabwerke
M600.de | |
| <input type="checkbox"/> EuroSta.holz classic | 1.490,- EUR |
| EuroSta.holz-Paket für ebene und räumliche Stabwerke
M600.de, M601, M651 | |
| <input type="checkbox"/> EuroSta.holz comfort | 1.990,- EUR |
| EuroSta.holz-Paket für ebene und räumliche Stabwerke mit dynamischer Untersuchung
M600.de, M601, M610, M611, M614, M615, M651 | |

EuroSta.stahl 2017

🇩🇪 Berechnung und Bemessung nach EC 3 - DIN EN 1993-1-1:2010-12

- | | |
|---|--------------------|
| <input type="checkbox"/> EuroSta.stahl compact | 790,- EUR |
| EuroSta.stahl-Paket für ebene Stabwerke
M700.de | |
| <input type="checkbox"/> EuroSta.stahl classic | 1.490,- EUR |
| EuroSta.stahl-Paket für ebene und räumliche Stabwerke
M700.de, M701, M720 | |
| <input type="checkbox"/> EuroSta.stahl comfort | 1.990,- EUR |
| EuroSta.stahl-Paket für ebene und räumliche Stabwerke mit dynamischer Untersuchung
M700.de, M701, M710, M711, M714, M715, M719, M720 | |

© mb AEC Software GmbH.
Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Alle Preise zzgl. Versandkosten und ges. MwSt. Hardlock für Einzelplatzlizenzen, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage.

Unterstützte Betriebssysteme:
Windows® 7 (64)
Windows® 8 (64)
Windows® 10 (64)

Bestellung

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 550999-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de



Fax 0631 550999-20

Absender:

Bitte Zutreffendes ankreuzen

Bestellung

Hardlock-Nr. (falls vorhanden)

Ich wünsche eine persönliche Beratung und bitte um Rückruf

Ich bitte um Zusendung von Informationsmaterial

Firma _____ Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Titel, Vorname, Name _____

Straße, Hausnummer (ggf. App.-Nr., etc.) _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

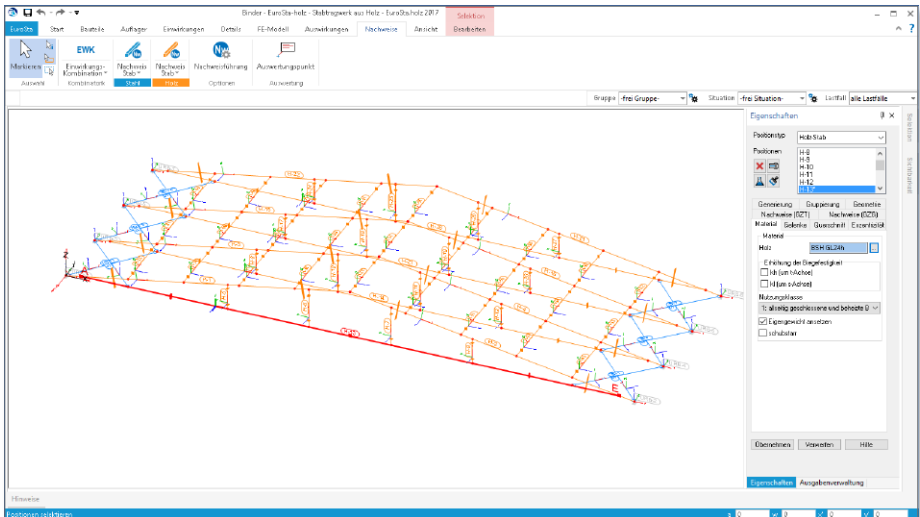
E-Mail _____



10 EuroSta.holz 2017

1 Das schnellste EuroSta

Bei EuroSta handelt es sich um ein leistungsstarkes FE-System, das speziell für die Belange der Tragwerksplanung im Bauwesen konzipiert und optimiert wurde.



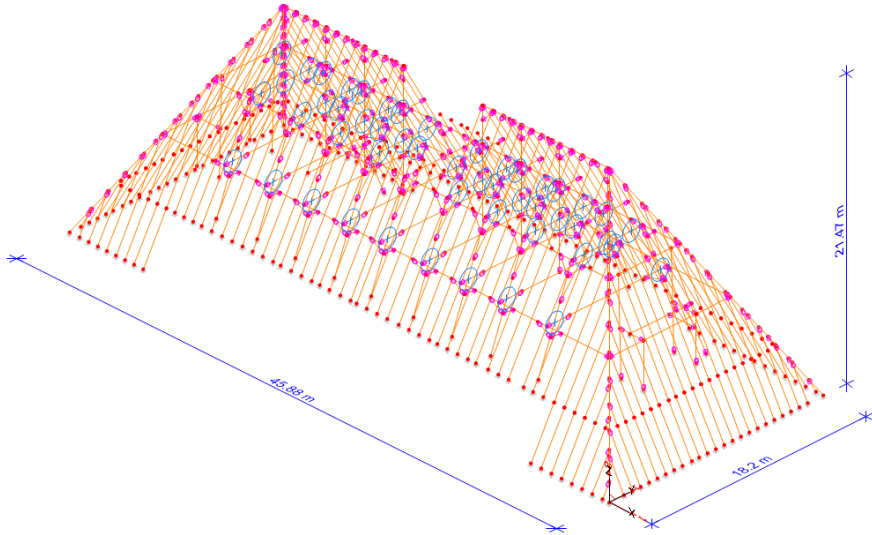
Die positionsorientierte, grafische Eingabe von Bauteilen ermöglicht eine praxisbezogene und vor allem schnelle Tragwerksplanung. Die Umsetzung in das abstrakte, mathematische Stabwerk-Modell erfolgt in EuroSta automatisch. Dadurch ist sichergestellt, dass überall dort Knoten vorhanden sind, wo sie für die Berechnung benötigt werden. Dies erleichtert und beschleunigt deutlich die Modellierung des Tragwerks.

Darüber hinaus bietet EuroSta eine Vielzahl ingenieurmäßiger Auswertungen der FE-Berechnung – von umfangreichen und detaillierten Stahlbaunachweisen bis zu den Übergeben für die Detail-Nachweise in der BauStatik, die im schnellen Alltagsgeschäft viel Zeit und Geld sparen.

Beispiel: Dachkonstruktion „Bauen im Bestand“

Das Beispiel zeigt eine große Dachkonstruktion mit einer Länge von ca. 45 m und einer Breite von ca. 18 m. An diesem Beispiel werden ein Teil der Ergebnisse der Optimierung dargestellt.

Das Beispiel ist von Größe und Grundprinzip einem Anwenderprojekt nachempfunden.



FE-Modell:

- Abmessungen: 45,88 m Länge; 18,2 m Breite; 21,47 m Höhe
- 675 Positionen (3724 Knoten und 3590 Stabelemente)
- 8 Lastfälle (Eigenlasten, Windlasten sowie Schneelasten auf Dachflächen; mit autom. Verteilung auf die Stäbe)

Schritt	Beschreibung	2016	2017	Einsparung
Modell öffnen		7,1 s	5,3 s	25 %
Vernetzen	(inkl. Lastgenerierung infolge Wind- und Schneeeinwirkung)	1:23 min	34,9 s	58 %
Schnittgrößen	Berechnung nach Theorie 1. Ordnung (mit automatischer Bildung der Bemessungsschnittgrößen)	31,6 s	13,6 s	57 %
Nachweise	Querschnittsnachweise inkl. Stabilitätsnachweise für Druckglieder und Verformungsnachweise	48,4 s	21,3 s	54 %
Schnittgrößen	Berechnung nach Theorie 2. Ordnung (37 Lastfallkombinationen)	1:40 min	1:20 min	20 %
Nachweise	Querschnittsnachweise inkl. Stabilitätsnachweise für Druckglieder und Verformungsnachweise	27,4 s	18,1 s	34 %

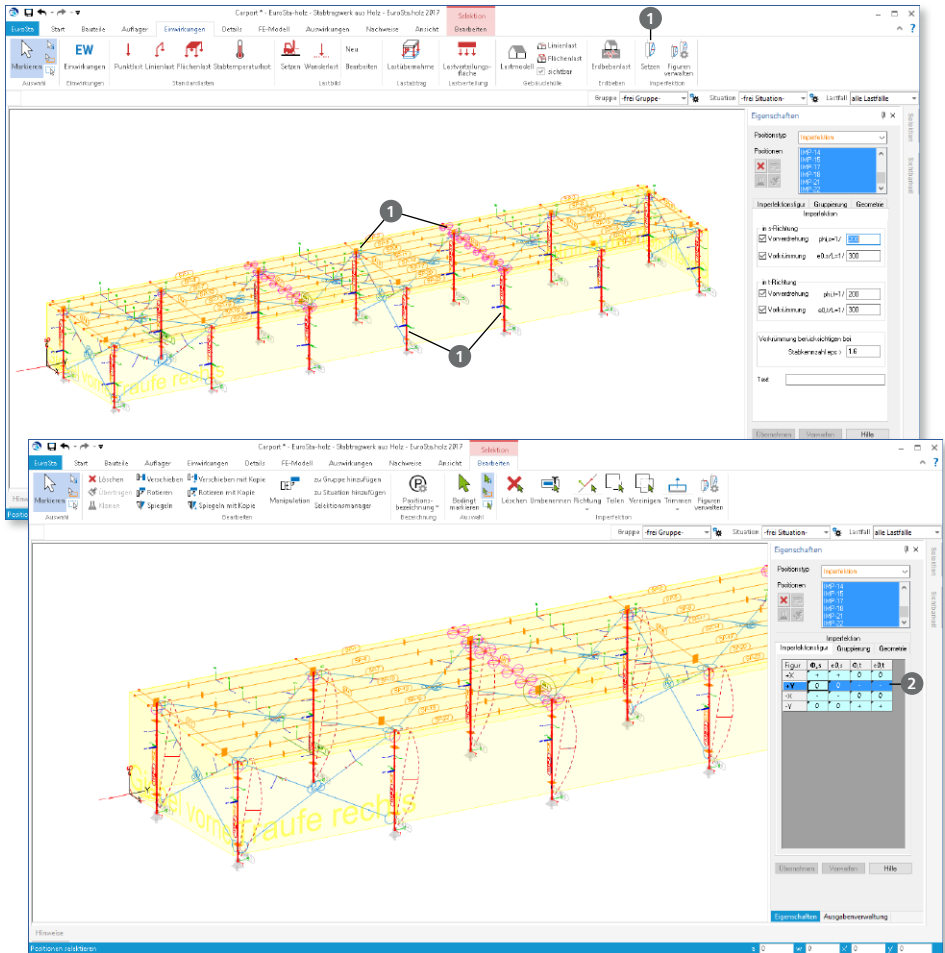
Die einzelnen Bearbeitungsschritte wurden in der Version 2017 gemessen.

Durchgeführt wurde die Berechnung mit einem Rechner mit i7-4710 Prozessor, 2,5 GHz und 8 GB RAM.

2 Imperfektionen

Für die Berechnung des Modells nach Theorie II. Ordnung sind Imperfektionen (Schiefstellungen und Vorkrümmungen) zu berücksichtigen.

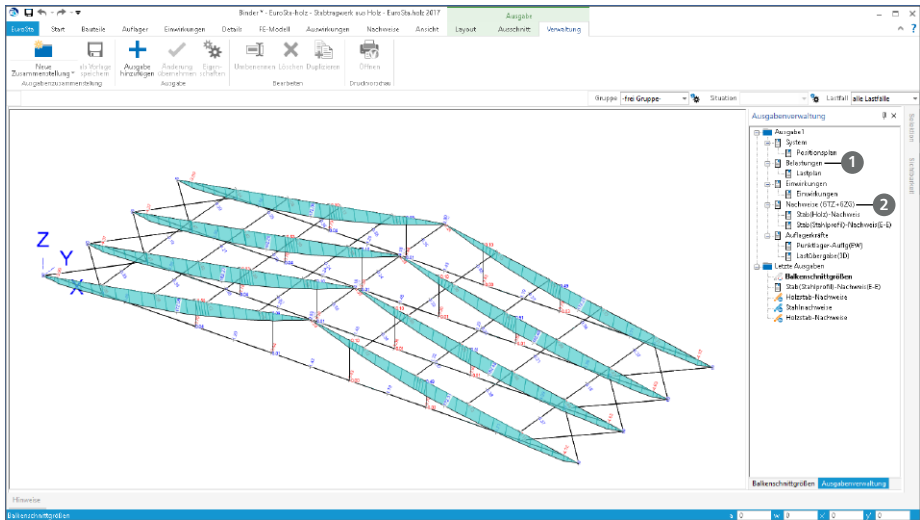
Hierzu werden im Modell die Stützen, die mit Imperfektionen untersucht werden sollen, mit Imperfektions-Positionen **1** ausgestattet. Diese können auch mehrere Stäbe umfassen. Jede Imperfektions-Position erhält Angaben zur Größe der Schiefstellung und Vorkrümmung sowie zur Richtung der Imperfektionen.



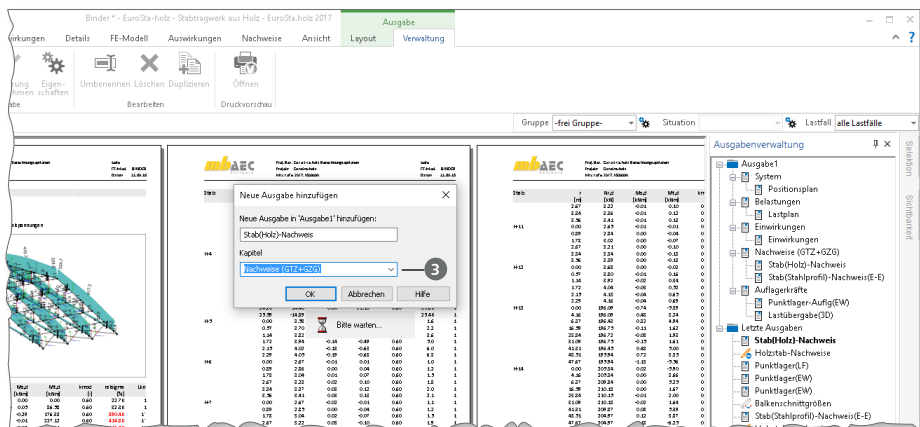
Für ein Tragwerk ist es nicht ausreichend nur eine Richtung für die Imperfektionen zu untersuchen. Es ist daher möglich, mit einer Imperfektions-Position mehrere Richtungen der Imperfektionen vorzugeben. Hierfür werden die Imperfektionsfiguren **2** angeboten.

3 Ausgabenverwaltung mit Kapiteln

Alle Ausgaben und Ergebnisse, die Sie in der Ausgabenverwaltung zu einem kompletten Dokument zusammenstellen können, besitzen nun als Eigenschaft ein Ausgabenkapitel, dem sie angehören. So wird z.B. der Lastplan im Kapitel „Belastungen“ ① und der Durchstanznachweis im Kapitel „Nachweise (GZT+GZG)“ ② angezeigt.



Die Auswahl des Kapitels ③ je Ausgabe ist sinnvoll vorgelegt und kann wahlweise auch frei eingefügt oder nachträglich verändert werden.

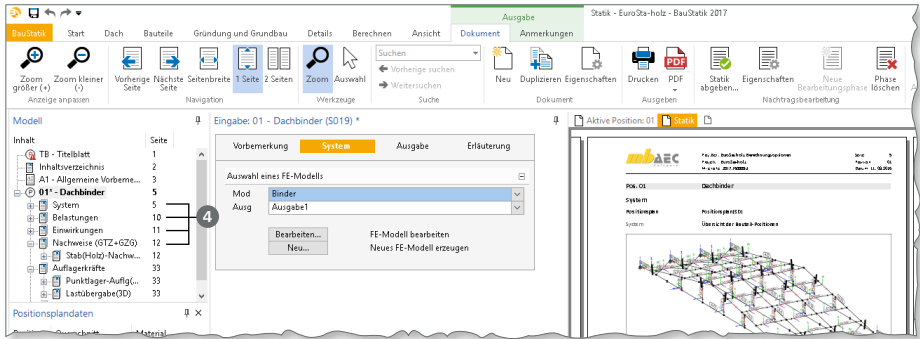


Gibt es mehrere Ausgaben für ein Kapitel, wenn z.B. die Ausgabe „Lastplan“ um grafische Ergebnisdarstellungen erweitert wird, so erscheinen alle im Kapitel „Belastungen“.

EuroSta.holz 2017

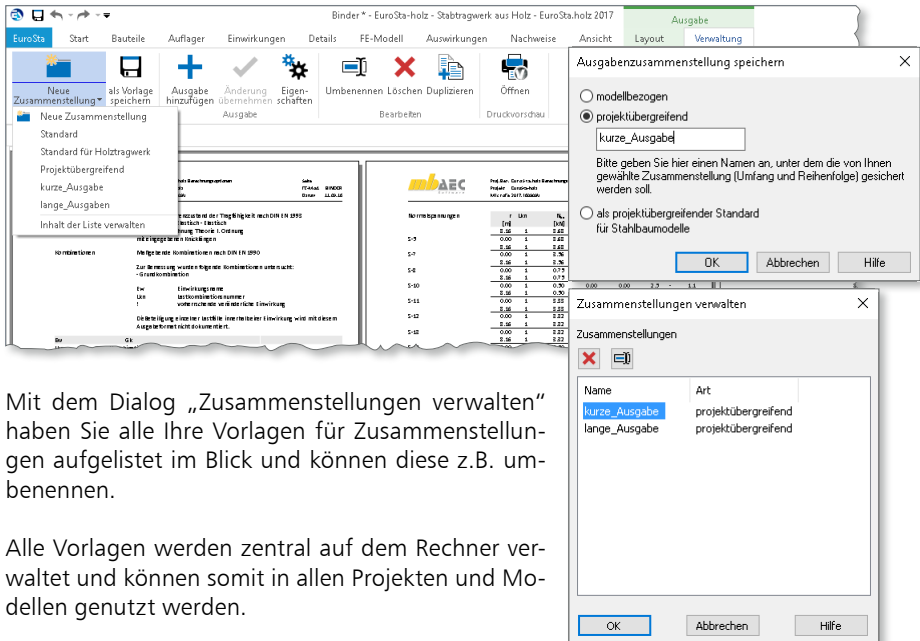
Alle Bezeichnungen, die Sie den einzelnen Kapiteln oder auch Ergebnissen zuweisen, erscheinen nach dem Einfügen in die BauStatik mit S019 unverändert im Statik-Dokument.

Die vorgeschlagenen Kapitelnamen **4** folgen dem Grundprinzip, das Sie aus der BauStatik bereits kennen. Somit erreichen Sie ein noch durchgängigeres Statik-Dokument in der BauStatik.



4 Verwaltung der Vorlagen für Ausgaben

Wurde in einem EuroSta-Modell eine Ausgabe zusammengestellt, kann diese als Vorlage für weitere Ausgaben im selben oder in folgenden Modellen genutzt werden.

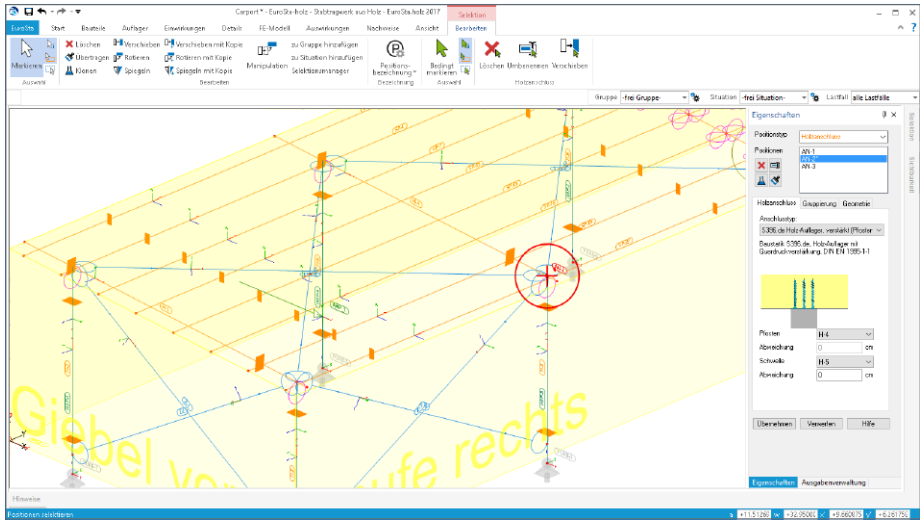


Mit dem Dialog „Zusammenstellungen verwalten“ haben Sie alle Ihre Vorlagen für Zusammenstellungen aufgelistet im Blick und können diese z.B. umbenennen.

Alle Vorlagen werden zentral auf dem Rechner verwaltet und können somit in allen Projekten und Modellen genutzt werden.

5 Übernahme Detailnachweise

Dank der Übergabe von nachweisrelevanten Werten zu Material, Querschnitt und Bemessungsschnittgrößen, erzeugen Sie in kürzester Zeit Detailnachweise mit BauStatik-Modulen als Zusatz zu Ihrem EuroSta.holz-Stabwerk. Erreicht wird dies über spezielle Detail-Nachweispositionen, die an der gewünschten Stelle im Modell platziert werden.



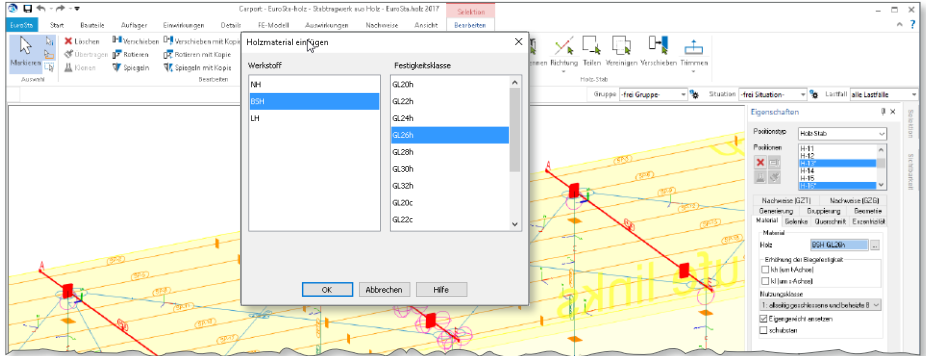
Wichtig für das Anlegen der Detailnachweis-Positionen in der BauStatik ist das Einfügen einer Ausgabe des Modells in das entsprechende Statik-Modell mit dem Modul S019.

Die folgende Liste zeigt eine komplette Übersicht der möglichen Übergaben zu Detailmodulen in der BauStatik:

von EuroSta.holz	zu BauStatik-Modul
Holzbau	S382.de Holz-Trägerauskantung
	S394.de Holz-Gerbergelenksystem
	S396.de Holz-Querdruckanschluss
	S712.de Holz-Balkenschuh und Balkenträger
	S713.de Holz-Hirnholz-Anschluss
	S720.de Zimmermannsmäßige Verbindungen (Versatz und Zapfen)
	S730.de Holz-Verbindungen, mechanisch
	S731.de Holz-Stäbe, gekreuzt
	S732.de Holz-Fachwerkknoten
	S750.de Holz-Rahmenecke mit Dübelkreis
S751.de Holz-Verbindungen, biegesteif	
S852.de Holz-Bemessung, zweiachsig	
Stahlbetonbau	S510.de Stahlbeton-Einzelfundament
	S511.de Stahlbeton-Einzel- und Köcherfundament, exzentrische Belastung

6 Materialkenngrößen Brettschichtholz

Die Materialkenngrößen für Brettschichtholz werden jetzt gemäß DIN EN 14080:2013 ermittelt. Diese Anpassung an die allgemein anerkannten Regeln der Technik steht in allen BauStatik-Modulen zum Holzbau mit Nachweisen von Brettschichtholz (BSH) bereit.



7 Kombinationsbildung nach DIN EN 1990

Die automatische Kombinationsbildung für alle Einwirkungen auf ein Tragwerk stellt ein wertvolles und unverzichtbares Merkmal von EuroSta dar. Normativ beschrieben wird die Kombinationsbildung in den Normen bzw. Normreihen DIN EN 1990 und DIN EN 1991.

Mit EuroSta 2017 werden die folgenden Anpassungen bei der Kombinationsbildung automatisch berücksichtigt:

Wind- und Schneeeinwirkungen als Begleiteinwirkungen

Gemäß den Angaben in DIN EN 1990/NA, NDP zu A.1.2.1(1) Anmerkung 2, ist es nicht erforderlich, Schnee und Wind als Begleiteinwirkungen neben einer nichtklimatischen Leiteinwirkung zu berücksichtigen. Bei Orten bis NN + 1000 m ist es ausreichend, nur eine der beiden klimatischen Einwirkungen als Begleiteinwirkung in den Kombinationen zu untersuchen. Tritt jedoch eine der klimatischen Einwirkungen (Wind oder Schnee) als Leiteinwirkung auf, wird die andere als Begleiteinwirkung berücksichtigt.

mb AEC Projekt: **Bundesholz Berechnungsstation** Seite: **46**
 Projekt: **Bestandteile** Revision: **01**
 Modifiziert: **2017.08.09.19:20** Datum: **18.09.2016**

Kombinationen Maßgebende Kombinationen nach DIN EN 1990

Zur Bemessung wurden folgende Kombinationen untersucht:
 - Grundkombination

Ew Einwirkungsname
 Lkn Lastkombinationsnummer
 | vorherrschende veränderliche Einwirkung

Die Beteiligung einzelner Lastfälle innerhalb einer Einwirkung wird mit diesem Ausgabeformat nicht dokumentiert.

Ew	Lkn	Qk	Qk,N	PK	Qk,S	Qk,W
	1-3	1,00	1,50	1,00	-	-
	4-6	1,35	1,50	1,00	-	-
	7-8	1,00	1,50	1,00	-	0,90
	9	1,35	1,05	-	1,50	-
	10	1,35	1,05	-	1,50	-
	11	1,35	1,05	-	1,00	-
	12	1,00	1,50	1,00	-	0,90
	13-14	1,35	0,05	1,00	1,50	0,90
	15	1,00	1,00	-	-	-
Lkn	14-17	1,00	-	-	-	0,60
	18	1,00	0,70	1,00	1,00	-
	19-20	1,00	0,70	1,00	1,00	0,60
	21	1,00	0,00	1,00	1,00	-
Lkn	22-23	1,80	1,24	1,80	-	0,60
	24	1,80	0,94	1,80	1,00	-
	25-26	1,80	0,94	1,80	1,00	0,60
	27	1,80	1,00	1,80	1,00	-
Lkn	28-30	1,80	0,54	1,80	-	-
	31	1,80	-	1,80	-	-

mb AEC Software GmbH Europaplatz 14 67627 Edenkoben

Nutzlasten für Dächer

Bei der automatischen Kombination der Lasten werden Nutzlasten (Kategorie H; Dach) gemäß DIN-EN 1991-1-1/NA Tab6.10DE nicht mehr mit Schneelasten kombiniert.



MicroFe 2017

Finite Elemente-System für das Bauwesen

Architecture, Engineering, Construction,
mb WorkSuite 2017



Finite Elemente-System
zur Berechnung und
Bemessung von:

- Platten
- Scheiben
- Faltwerken
- Stabtragwerken
- Mischsystemen
- Stahlbeton
- Stahl- und Holzbau

MicroFe ist ein modular aufgebautes Finite-Elemente-Programm, das speziell für die Anforderungen der Tragwerksplanung im Bauwesen konzipiert wurde. Es dient der Analyse und Bemessung (Stahlbeton) von ebenen und räumlichen Stab- und Flächentragwerken. Spezielle Eingabemodule (Platte, Scheibe, allg. 3D-Faltwerk, Geschossbauten...) ermöglichen eine zügige und komfortable Eingabe verschiedenster Tragsysteme.

Die Leistungen in Stichworten:

- grafische Eingabe
- Visualisierung
- Unterzugsbemessung
- Bettungszifferverfahren
- Steifzifferverfahren

MicroFe 2017

🇩🇪 Berechnung und Bemessung nach EC 2 - DIN EN 1992-1-1:2011-01

- MicroFe comfort 2017** **3.990,- EUR**
MicroFe-Paket „Platte + räumliche Systeme“
Ebene und räumliche Stab- und Flächentragwerke
(Platten, Scheiben, Faltwerke)
- PlaTo 2017** **1.490,- EUR**
MicroFe-Paket „Platten“
Decken- und Bodenplatten
- M313.de Stahlbeton-Stützenbemessung, Verfahren mit Nennkrümmung (ebene Systeme)** **390,- EUR**
- M315.de Stahl-Stütznachweis (ebene Systeme)** **390,- EUR**
- M350.de Durchstanznachweis für Platten** **290,- EUR**
- M352.de Verformungsnachweis Zustand II für Platten (ebene Systeme)** **690,- EUR**

© mb AEC Software GmbH.
Es gelten unsere Allgemeinen
Geschäftsbedingungen. Änderungen
und Irrtümer vorbehalten.

Alle Preise zzgl. Versandkosten
und ges. MwSt. Hardlock für
Einzelplatzlizenz, je Arbeitsplatz
erforderlich (95,- EUR). Folgekosten/
Netzwerkbedingungen auf Anfrage.

Unterstützte Betriebssysteme:
Windows® 7 (64)
Windows® 8 (64)
Windows® 10 (64)

Bestellung

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 550999-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de



Fax 0631 550999-20

Absender:

Bitte Zutreffendes ankreuzen

Bestellung

Hardlock-Nr. (falls vorhanden)

**Ich wünsche eine
persönliche Beratung
und bitte um Rückruf**

**Ich bitte um Zusendung
von Informationsmaterial**

Firma _____ Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Titel, Vorname, Name _____

Straße, Hausnummer (ggf. App.-Nr., etc.) _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

E-Mail _____

3 Einwirkungen in Lastabtrag zusammenfassen

Eine weitere wertvolle Erweiterung im Lastabtrag stellt die Möglichkeit dar, Lastanteile verschiedener Einwirkungen zusammenzufassen. Somit können Sie Einwirkungen im Lastabtrag ineinander überführen ohne Lastanteile zu verlieren. Denken Sie an größere Bürogebäude, bei denen Sie z.B. geringe Schneelasten zu den dominierenden Nutzlasten aus den Büroflächen addieren können.

The screenshot shows the 'Ausgabe' (Output) window in the mbAEC software. The window title is 'Ausgabe ST-12 - Verbund-Stütze (C400.dwg)'. The main content area displays a table of point loads and a cross-section diagram of a column.

Positionen in x-Richtung	Einwirklasten	s	F _{Ed}	s _{Ed}	s _{Ed}
	Kennlinie		[kN]	[kN]	[kN]
Einw. Q1	aus Pos. Q1	3,00	4,500,0	0,0	0,0
Einw. Q2	aus Pos. Q2	3,00	128,897	0,0	0,0
Einw. Q3	aus Pos. Q3	3,00	1,211,0	0,0	0,0
Einw. Q4	aus Pos. Q4	3,00	1,88	0,0	0,0

The cross-section diagram shows a column with a diameter of 400 mm and a height of 2100 mm. The diagram is labeled 'Querschnittsgriff' and shows the column's position relative to the floor slab.

Mit diesem Schritt reduzieren Sie den Ausgabeumfang und die Bearbeitungszeit Ihrer Berechnungen und Nachweise. Das Vorgehen liegt auf der sicheren Seite, da durch das Addieren auf die Reduktion durch den Kombinationsbeiwert verzichtet wird.



CoStruc 2017

Verbundbau-Programme der Kretz Software GmbH

composite
structure

Die CoStruc-Module der Kretz Software GmbH bieten eine zuverlässige Berechnung und Nachweisführung für Verbundtragwerke. Sie sind nahtlos in die BauStatik der mb AEC Software GmbH integriert. Berechnungen mit Verbundbau-Modulen lassen sich einfach und effektiv mit Berechnungen durch BauStatik-Module, z.B. aus dem Bereich Stahl- oder Stahlbetonbau ergänzen.

Verbundbau-Programme nach EC 4, DIN EN 1994-1-1:2010-12

- C200.de** [♠] Verbund-Decke **690,- EUR**
- C300.de** Verbund-Durchlaufträger **1.390,- EUR**
- C310.de** [♠] Verbund-Einfeldträger **690,- EUR**
- C340.de** [♠] Verbund-Durchlaufträger, mit Heißbemessung **1.690,- EUR**
- C390.de** Verbund-Trägerquerschnitte, Querschnittswerte, Dehnungsverteilung **690,- EUR**
- C393.de** [♠] Verbund-Querschnitte, Träger mit großen Stegausschnitten **690,- EUR**
- C400.de** Verbund-Stützen **1.390,- EUR**
- C401.de** [♠] Verbund-Stützen, mit Heißbemessung **1.690,- EUR**

[♠] Nachweisführung im Brandfall nach Eurocode 4-1-2 auf der Grundlage von rechnerischen Nachweisverfahren der Stufe 2 (Brandschutztechnische Gutachten)

Verbundbau-Pakete

- CoStruc** C200.de, C300.de, C310.de, C400.de **2.590,- EUR**
- CoStruc+** C200.de, C310.de, C340.de, C390.de, C393.de, C401.de **3.990,- EUR**

© mb AEC Software GmbH.
Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Alle Preise zzgl. Versandkosten und ges. MwSt. Hardlock für Einzelplatzlizenzen, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage.

Unterstützte Betriebssysteme:
Windows® 7 (64)
Windows® 8 (64)
Windows® 10 (64)

Bestellung

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 550999-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de



Fax 0631 550999-20

Absender:

Bitte Zutreffendes ankreuzen

Bestellung

Hardlock-Nr. (falls vorhanden) _____

Ich wünsche eine persönliche Beratung und bitte um Rückruf

Ich bitte um Zusendung von Informationsmaterial

Firma _____ Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Titel, Vorname, Name _____

Straße, Hausnummer (ggf. App.-Nr., etc.) _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

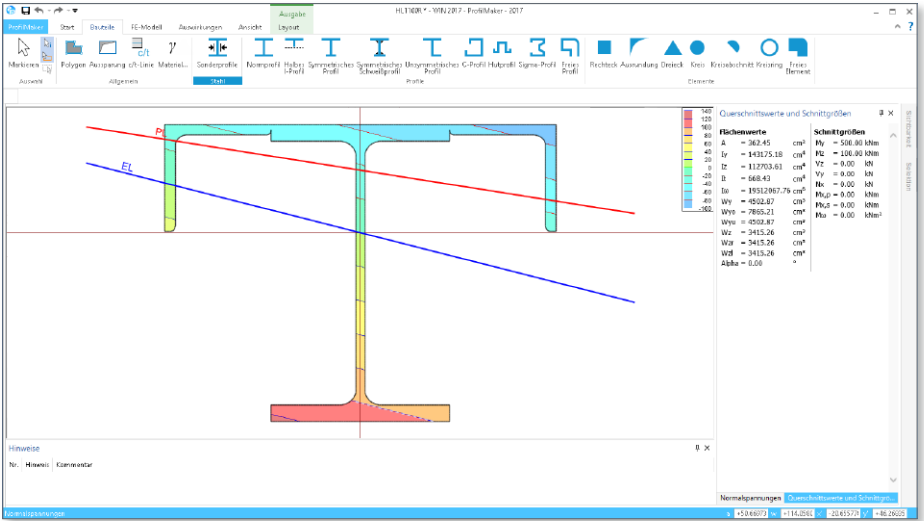
E-Mail _____



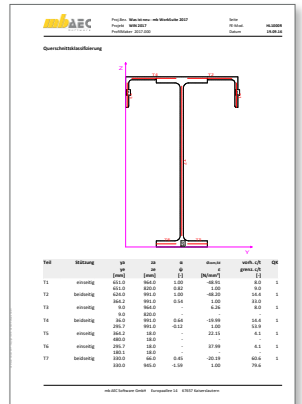
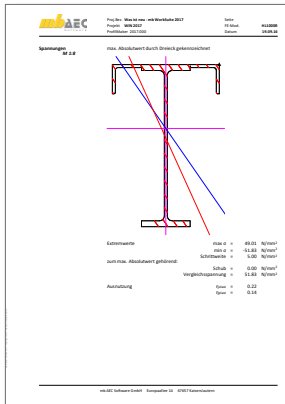
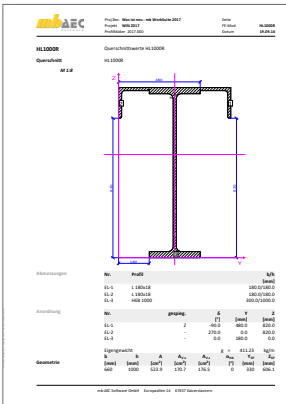
12 ProfilMaker 2017

1 Allgemein

Der mb-ProfilMaker ist für die Bearbeitung von selbst definierten Profilquerschnitten konzipiert. Dazu gehören das Erzeugen neuer Querschnitte, die Berechnung der Spannungen aus beliebigen Beanspruchungen.

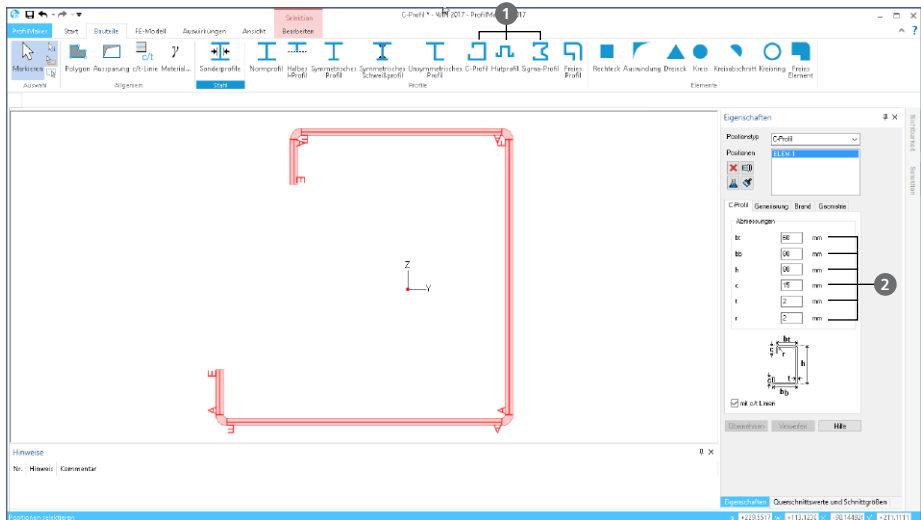


Die selbst definierten Profile können sowohl grafisch als auch tabellarisch dokumentiert werden. Das Speichern der definierten Profile in den Projekt-Stammdataten ermöglicht die Verwendung z.B. in BauStatik-Positionen.

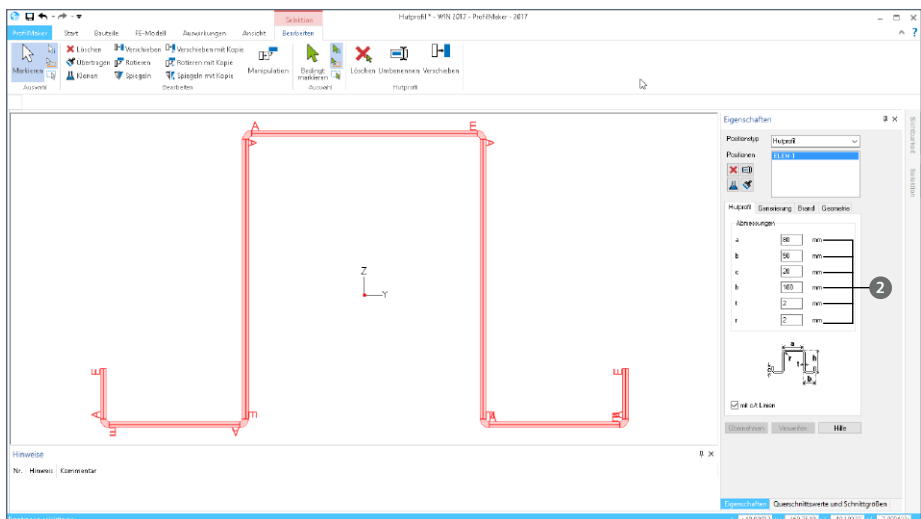


2 Hut-, Sigma- und C-Profile

Die Erzeugung von Hut-, Sigma- und C-Profilen **1** gehört mit der mb WorkSuite 2017 zum Standardumfang des ProfilMakers. Dies gilt sowohl für den Stahlbau (P100.de) als auch für den Aluminiumbau (P200.de).

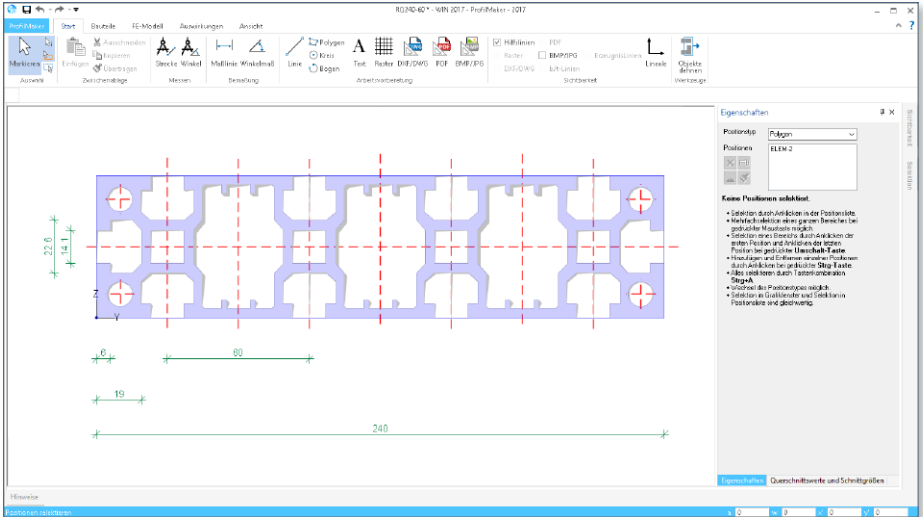


Die Definition der Profil-Geometrie erfolgt über eine feste Anzahl von Parametern (Hut- und C-Profil 6 Parameter **2**, Sigma-Profil 8 Parameter), was eine besonders schnelle Eingabe ermöglicht. Für die Querschnittsklassifizierung nach EC 3 für den Stahlbau und EC 9 für den Aluminiumbau werden direkt mit dem Profil die c/t - bzw. b/t -Linien erzeugt.



3 P200.de Aluminiumprofile erzeugen

Das neue ProfilMaker-Modul P200.de ist ein wichtiger Bestandteil des neuen Werkstoffes Aluminium, der mit der mb WorkSuite 2017 Einzug genommen hat.



Ein wesentliches Merkmal von Bauteilen, die in Aluminium ausgeführt werden wie z.B. Tragkonstruktionen von Solaranlagen oder nachträglich montierte Balkone, sind die vielfältigen Querschnittsformen, die für die statischen Anforderungen durch die Hersteller optimiert wurden. Mit dem Modul P200.de ist es mit geringem Aufwand möglich, individuelle Querschnitte zu erzeugen und in den Projekt-Stammdaten abzulegen.



Das Erzeugen erfolgt sehr umfangreich über einzelne Elemente und Vorgabe der b/t-Linien, was die Bestimmung der Querschnittsklasse in den Modulen ermöglicht.



ProfilMaker 2017

Analyse beliebig komplexer Profile

Individuelle Profile
für die mb WorkSuite

Der mb-ProfilMaker ist für die Bearbeitung von selbst definierten Profilquerschnitten konzipiert. Unterstützt werden Vollquerschnitte und dünn- und dickwandige Profile. Diese werden aus Normprofilen, deren Teilquerschnitten oder geometrischen Formen frei zusammengesetzt. Direkt im ProfilMaker (P100.de) können Querschnittswerte und Spannungen aus beliebiger Beanspruchung ermittelt werden.

Innerhalb der mb WorkSuite sind die definierten Profile in VICADo, BauStatik, MicroFe und EuroSta verwendbar.

ProfilMaker nach EC 3, DIN EN 1993-1-1:2010-12

- P100.de Erzeugen, Berechnen, Nachweisen beliebig, auch dünnwandiger Profile** **990,- EUR**

Mit der mb WorkSuite 2017 gehört die Erzeugung von Hut-, Sigma- und C-Profilen zum Standardumfang des ProfilMakers

ProfilMaker nach EC 9, DIN EN 1999-1-1:2014-03

- P200.de Aluminium-Profilen erzeugen** **0,- EUR**

In die mb WorkSuite 2017 hält mit Aluminium ein neuer Werkstoff Einzug. Ein wesentliches Merkmal von Aluminium-Bauteilen (z.B. Tragkonstruktionen von Solaranlagen oder nachträglich montierte Balkone) sind die vielfältigen Querschnittsformen, die für die statischen Anforderungen durch die Hersteller optimiert wurden. Mit dem Modul P200.de können Sie individuelle Spezialprofile erzeugen und in den Projekt-Stammdaten ablegen.

© mb AEC Software GmbH.
Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Alle Preise zzgl. Versandkosten und ges. MwSt. Hardlock für Einzelplatzlizenzen, je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage.

Unterstützte Betriebssysteme:
Windows® 7 (64)
Windows® 8 (64)
Windows® 10 (64)

Bestellung

Antwort an mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631 550999-11, E-Mail: info@mbaec.de, Internet: www.mbaec.de



Fax 0631 550999-20

Absender:

Bitte Zutreffendes ankreuzen

- Bestellung**

Hardlock-Nr. (falls vorhanden) _____

- Ich wünsche eine persönliche Beratung und bitte um Rückruf**

- Ich bitte um Zusendung von Informationsmaterial**

Firma _____ Kunden-Nr. (falls vorhanden) _____

Titel, Vorname, Name _____

Straße, Hausnummer (ggf. App.-Nr., etc.) _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

E-Mail _____

13 Servicevertragskonditionen

1 Programmsysteme

mb AEC Software GmbH

Einzellizenzen	Basis			Folge		
	L	XL	XXL	L	XL	XXL
Ing ⁺	169,- €	199,- €	219,- €	79,- €	89,- €	99,- €
BauStatik	69,- €	84,- €	94,- €	34,- €	39,- €	44,- €
MicroFe	69,- €	84,- €	94,- €	34,- €	39,- €	44,- €
ViCADO.ing	69,- €	84,- €	94,- €	34,- €	39,- €	44,- €
ViCADO.ing Ergänzung	39,- €	39,- €	39,- €	24,- €	24,- €	24,- €
ViCADO.arc	49,- €	64,- €	74,- €	24,- €	29,- €	34,- €
ViCADO.arc Ergänzung	19,- €	19,- €	19,- €	14,- €	14,- €	14,- €
EuroSta.stahl	44,- €	59,- €	69,- €	24,- €	29,- €	34,- €
EuroSta.stahl Ergänzung	24,- €	24,- €	24,- €	9,- €	9,- €	9,- €
EuroSta.holz	44,- €	59,- €	69,- €	24,- €	29,- €	34,- €
EuroSta.holz Ergänzung	24,- €	24,- €	24,- €	9,- €	9,- €	9,- €
ProfilMaker	15,- €	25,- €	25,- €	5,- €	5,- €	5,- €

Kretz Software GmbH

Einzellizenzen	Basis			Folge		
	L	XL	XXL	L	XL	XXL
CoStruc	69,- €	84,- €	94,- €	34,- €	39,- €	44,- €
CoStruc Ergänzung	59,- €	74,- €	84,- €	34,- €	39,- €	44,- €

2 BauStatik-Module

Einzellizenzen Ergänzung	Basis			Folge		
	L	XL	XXL	L	XL	XXL
S012 SkizzenEditor	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €
S030 Positionsplan	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €
S853.de Stahlbeton-Querschnitte, Analyse im Brandfall	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €

3 BauStatik.ultimate-Module

Einzellizenzen Ergänzung	Basis			Folge		
	L	XL	XXL	L	XL	XXL
U351.de Kran- und Katzbahnträger, Einfeldsysteme	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	10,- €	10,- €
U355.de Aluminium-Durchlaufträger, Querschnitts- und Stabilitätsnachweise	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	10,- €	10,- €
U361.de Kran- u. Katzbahnträger	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	10,- €	10,- €
U362.de Spannbettbinder	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	10,- €	10,- €
U403.de Stahlbeton-Stütze mit Heißbemessung (Krag- und Pendelstütze)	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	10,- €	10,- €
U412.de Stahlbeton-Stützensystem mit Heißbemessung (Krag-, Pendel-, allg. Stützen)	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	10,- €	10,- €
U632.de Stahlbeton-Aussteifungsrahmen	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	10,- €	10,- €

4 VarKon-Module

Einzellizenzen Ergänzung	Basis			Folge		
	L	XL	XXL	L	XL	XXL
V300.de Bewehrungsplan Durchlaufträger	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €
V400.de Bewehrungsplan Stütze	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €
V510.de Bewehrungsplan Blockfundament	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €
V511.de Bewehrungsplan Becherfundament	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €

5 MicroFe-Module

Einzellizenzen Ergänzung	Basis			Folge		
	L	XL	XXL	L	XL	XXL
M031.de Lastmodell Gebäudehülle (M631.de, M731.de)	5,- €	15,- €	15,- €	5,- €	10,- €	10,- €
M032 Lastmodell Flüssigkeit	5,- €	15,- €	15,- €	5,- €	10,- €	10,- €
M280 Bettung mit Volumenelementen	5,- €	15,- €	15,- €	5,- €	10,- €	10,- €
M352.de Verformungsnachweis Zustand II für Platten (ebene Systeme)	5,- €	15,- €	15,- €	5,- €	10,- €	10,- €
M353.de Verformungsnachweis Zustand II für Platten (räumliche Systeme)	5,- €	15,- €	15,- €	5,- €	10,- €	10,- €
M355.de Nachweis für WU-Beton und wassergefährdende Stoffe	5,- €	15,- €	15,- €	5,- €	10,- €	10,- €
M370.de Bemessung von Straßenbrücken aus Stahlbeton	10,- €	20,- €	20,- €	10,- €	15,- €	15,- €
M371.de Bemessung von Eisenbahnbrücken aus Stahlbeton	10,- €	20,- €	20,- €	10,- €	15,- €	15,- €
M480 Rotationssymmetrische Schalentragwerke	5,- €	15,- €	15,- €	5,- €	10,- €	10,- €
M500 Berechnung nach Theorie III. Ordnung	5,- €	15,- €	15,- €	5,- €	10,- €	10,- €
M513 Erdbebenuntersuchung für MicroFe und EuroSta	10,- €	20,- €	20,- €	10,- €	15,- €	15,- €
M530 System- und Lastsituationen (M630, M730)	10,- €	20,- €	20,- €	10,- €	15,- €	15,- €
M531 Verformungsausgleich im Baufortschritt (MicroFe und EuroSta)	10,- €	20,- €	20,- €	10,- €	15,- €	15,- €
M031.at Lastmodell Gebäudehülle (M631.at, M731.at)	5,- €	15,- €	15,- €	5,- €	10,- €	10,- €
Bemessung Brettsperrholz in MicroFe:						
• M322.de Scheibentragwerke aus Brettsperrholz	10,- €	20,- €	20,- €	10,- €	15,- €	15,- €
• M332.de Plattentragwerke aus Brettsperrholz						
• M342.de Schalentragwerke, Faltwerke aus Brettsperrholz						

6 ViCADO-Module

Einzellizenzen	Basis			Folge		
	L	XL	XXL	L	XL	XXL
ViCADO.ausschreibung	10,- €	15,- €	15,- €	5,- €	5,- €	5,- €
ViCADO.ifc	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €
ViCADO.enev	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €
ViCADO.flucht+rettung	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €
ViCADO.pos	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €
ViCADO.solar	5,- €	10,- €	10,- €	5,- €	5,- €	5,- €

Monatliche Kosten zzgl. MwSt. Die Angaben beziehen sich auf Einzelarbeitsplätze. Netzwerknutzung auf Anfrage. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

- Der Servicevertrag (SV) „Basis“ gilt für die 1. Nutzung.
- Der SV „Folge“ gilt für eine Folgenutzung, ist also ab der 2. Nutzung je Folgenutzung abzuschließen.
- Folge- und Ergänzungsverträge sind in derselben Option (L, XL, XXL) abzuschließen wie der Basisvertrag.
- Der SV „BauStatik“ beinhaltet alle BauStatik-Module eines Arbeitsplatzes, außer der unter „2 BauStatik-Module“ aufgeführten Module.
- Der SV „MicroFe“ beinhaltet alle MicroFe-Module eines Arbeitsplatzes, außer der unter „5 MicroFe-Module“ aufgeführten Module.
- Der SV „EuroSta.stahl“ beinhaltet alle EuroSta.stahl-Module eines Arbeitsplatzes, außer M730 und M731.de bzw. M731.at (siehe „5 MicroFe-Module“).
- Der SV „EuroSta.holz“ beinhaltet alle EuroSta.holz-Module eines Arbeitsplatzes, außer M630 und M631.de bzw. M631.at (siehe „5 MicroFe-Module“).
- Der SV „Ing+“ beinhaltet die SV „BauStatik“, „MicroFe“ und „ViCADO.ing“ eines Arbeitsplatzes.
- Der SV „Ing+“ ist an einen Hardlock gebunden, d.h. er kann nur abgeschlossen werden, wenn BauStatik, MicroFe und ViCADO.ing auf einem Hardlock lizenziert sind.
- Der SV „CoStruc“ beinhaltet alle CoStruc -Module eines Arbeitsplatzes.
- Der SV „ViCADO.ing“ beinhaltet ViCADO.ing sowie alle ViCADO-Zusatzmodule eines Arbeitsplatzes, außer der unter „6 ViCADO-Module“ aufgeführten ViCADO-Zusatzmodule.
- Der SV „ViCADO.arc“ beinhaltet ViCADO.arc sowie alle ViCADO-Zusatzmodule eines Arbeitsplatzes, außer der unter „6 ViCADO-Module“ aufgeführten ViCADO-Zusatzmodule.
- Der SV „ViCADO.ing Ergänzung“ setzt einen bestehenden ViCADO.arc-SV auf demselben Hardlock voraus.
- Der SV „ViCADO.arc Ergänzung“ setzt einen bestehenden ViCADO.ing-SV oder Ing+-SV auf demselben Hardlock voraus.
- Der SV „EuroSta.stahl Ergänzung“ setzt einen MicroFe-, Ing+- oder EuroSta.holz-SV auf demselben Hardlock voraus.
- Der SV „EuroSta.holz Ergänzung“ setzt einen MicroFe-, Ing+- oder EuroSta.stahl-SV auf demselben Hardlock voraus.
- Die SV „CoStruc Ergänzung“, „VarKon Ergänzung“ und „BauStatik.ultimate Ergänzung“ setzen einen Ing+- oder BauStatik-SV auf demselben Hardlock voraus.

Ihre Ansprechpartner

für Produkte der mb AEC Software GmbH

mb-Vertrieb



mb AEC Software GmbH
Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern

Dipl.-Ing. Uli Höhn
Tel.: 0631 550999-12
Fax: 0631 550999-20
u.hoehn@mbaec.de



mb AEC Software GmbH
Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern

Dipl.-Ing. (FH) Annette Linder
Tel.: 0631 550999-10
Fax: 0631 550999-20
a.linder@mbaec.de



mb AEC Software GmbH
Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern

Klaus-Peter Gebauer
Tel.: 0631 550999-14
Fax: 0631 550999-20
k.p.gebauer@mbaec.de



mb AEC Software GmbH
Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern

Dipl.-Ing. Architekt Kai Vergien
Tel.: 0631 550999-16
Fax: 0631 550999-20
k.vergien@mbaec.de



mb AEC Software GmbH
Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern

M.A. Martin Boger
Tel.: 0631 550999-18
Fax: 0631 550999-20
m.boger@mbaec.de



mb AEC Software GmbH
Ostertorwall 10, 31785 Hameln

Dipl.-Ing. Eberhard Meyer
Tel.: 05151 60557-20
Fax: 05151 60557-25
e.meyer@mbaec.de



mb AEC Software GmbH
Ostertorwall 10, 31785 Hameln

Dipl.-Ing. Mario Rossnagel
Tel.: 05151 60557-44
Fax: 05151 60557-45
m.rossnagel@mbaec.de



mb AEC Software GmbH
Ostertorwall 10, 31785 Hameln

Dipl.-Ing. Kurt Kraaz
Tel.: 05151 60557-10
Fax: 0631 550999-20
k.kraaz@mbaec.de

Hochschulbetreuung



mb AEC Software GmbH
Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern

Dipl.-Ing. Norbert Löppenberg
Tragwerksplanung
Tel.: 0631 550999-13, Fax: 0631 550999-20
hochschule@mbaec.de



mb AEC Software GmbH
Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern

Klaus-Peter Gebauer
Architektur
Tel.: 0631 550999-14, Fax: 0631 550999-20
k.p.gebauer@mbaec.de

Vertriebspartner



Softwareberatung Rohrmoser
Bachstraße 6, 86971 Peiting

Dipl.-Ing. Armin Rohrmoser
Tel.: 08861 25975-61, Fax: 08861 25975-62
info@sb-rohrmoser.de
www.sb-rohrmoser.de



Reichmann - Software Consulting im Bauwesen
Meuselwitzer Straße 11, 99092 Erfurt

Dipl.-Ing. Carsten Reichmann
Tel.: 0361 663396-77, Fax: 0361 663396-79
info@reichmann-software.de
www.reichmann-software.de



TragWerk Software - Döking + Purtak GbR
Prellerstraße 9, 01309 Dresden

Dipl.-Ing. Wolfgang Döking
Tel.: 0351 43308-50, Fax: 0351 43308-55
info@tragwerk-dresden.de
www.tragwerk-dresden.de



Softwareberatung Eichenauer
Markgrafenstr. 57 / 5.OG, 10117 Berlin

Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Eichenauer
Tel.: 030 390350-05, Fax: 030 390350-06
berlin@mbaec.de
www.mb-programme.de



DI Kraus + CO GmbH
W. A. Mozartgasse 29, A-2700 Wiener Neustadt

Ing. Guido Krenn
Tel.: +43 2622 894-9713, Fax: -96
krenn@dikraus.at
www.dikraus.at