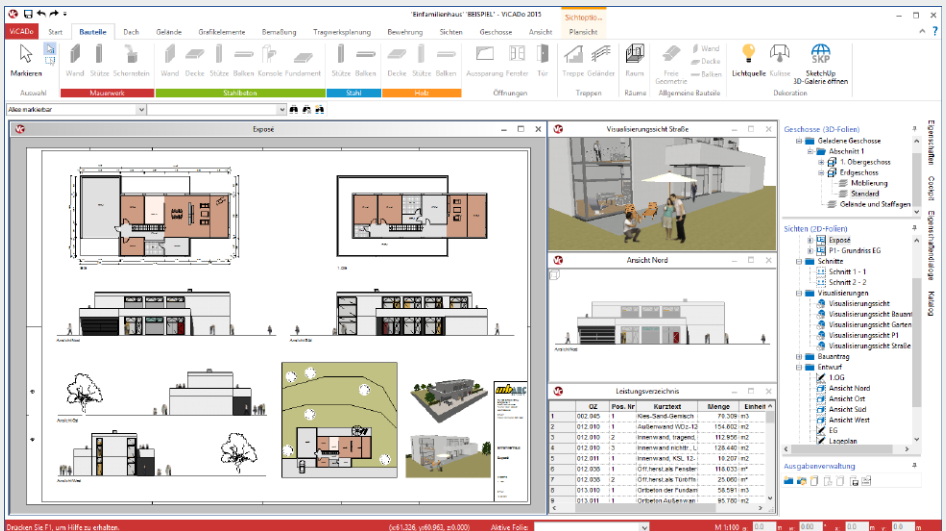
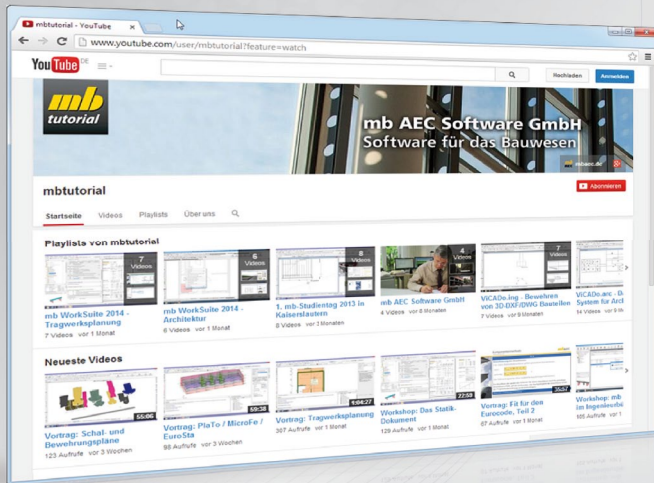


ViCADO

CAD für Architekten & Tragwerksplaner





mb-Tutorials

mb WorkSuite - anschaulich erklärt

- detaillierte Videos mit beispielhaften Arbeitsabläufen für die Programmsysteme der mb WorkSuite
- einzelne Bedienungsschritte oder zusammenhängende Abläufe
- ausführliche Live-Mitschnitte verschiedener Veranstaltungen, Seminare und Vorträge
- für Interessenten, Einsteiger und versierte Nutzer

Alle Videos: www.mbaec.de/tutorials



Vorwort

Dieses Handbuch möchte Ihnen den Einstieg in ViCADO erleichtern. Bitte beachten Sie, dass einzelne Funktionalitäten ausschließlich die Ausprägung **ViCADO.arc** bzw. die Zusatzmodule **ViCADO.pdf** oder **ViCADO.ausschreibung** betreffen. Vertiefen Sie Ihr Wissen mit Hilfe der Online-Dokumentation und der mb-Tutorials, die Ihnen anschaulich Tipps und Tricks für die Arbeit mit der mb WorkSuite geben. Gerne können Sie auch eine unserer Veranstaltungen besuchen.

Weitere Infos: www.mbaec.de

Inhalt

| | | |
|----------|---------------------------------|----|
| 1 | Bauprojekte verwalten | |
| 1.1 | Projekt anlegen | 5 |
| 1.2 | Was leistet der ProjektManager? | 6 |
| 1.3 | Mit dem ProjektManager arbeiten | 7 |
| 1.4 | Verwaltung und mehr | 8 |
| 1.5 | Modell erzeugen | 9 |
| 1.5.1 | Geschossorientiertes Arbeiten | 9 |
| 1.5.2 | Modell anlegen | 10 |
| 2 | Modellbearbeitung | |
| 2.1 | Das Arbeitsfenster | 11 |
| 2.2 | Bauteile konstruieren | 12 |
| 2.2.1 | Bauteile einrichten | 12 |
| 2.2.2 | Dynamische Konstruktionslinien | 13 |
| 2.3 | Fenster und Türen einbauen | 14 |
| 2.4 | Treppen einbauen | 15 |
| 2.5 | Decke konstruieren | 16 |
| 2.6 | Geometrische Funktionen | 17 |
| 2.7 | Neues Geschoss anlegen | 18 |
| 2.8 | Die Sichtenverwaltung | 19 |
| 2.9 | Sichten einrichten | 20 |
| 2.10 | Schnitt anlegen | 21 |
| 2.11 | Dach eingeben | 22 |
| 2.12 | Bauteile bearbeiten | 23 |
| 3 | Planteile vorbereiten | |
| 3.1 | Sichten als Planteile | 24 |
| 3.2 | Sicht-Darstellung wählen | 25 |
| 3.3 | Grafiken und Texte einfügen | 26 |
| 3.4 | Bemaßung eingeben | 27 |
| 4 | Pläne | |
| 4.1 | Plan erzeugen | 28 |
| 4.2 | Planteile platzieren | 29 |

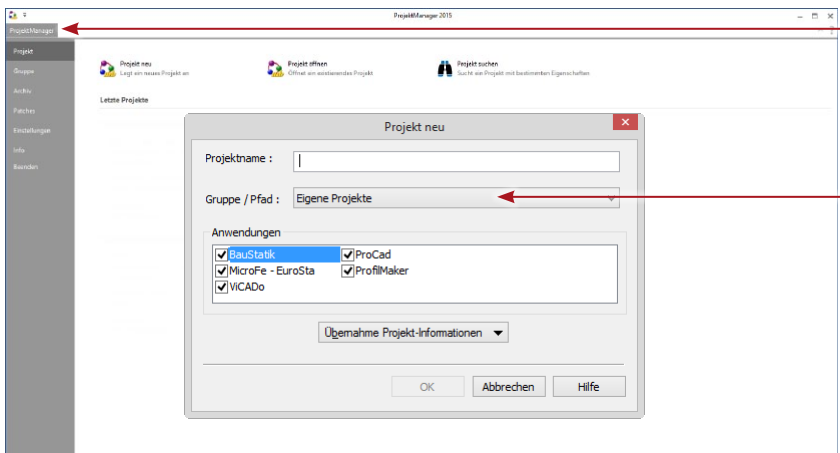
| | | |
|----------|---|----|
| 5 | Visualisierung | |
| 5.1 | Visualisierung erzeugen | 30 |
| 5.2 | Mit Texturen arbeiten | 31 |
| 5.3 | Schatten berechnen | 32 |
| 6 | Arbeiten optimieren | |
| 6.1 | Konstruktionshilfen | 33 |
| 6.2 | Eigenschaften übertragen | 34 |
| 6.2.1 | Eigenschaftenpipette | 34 |
| 6.2.2 | Pinsel-Funktion | 35 |
| 6.3 | Neue Bauteilvorlagen einrichten | 36 |
| 6.4 | Sicht-Darstellung einrichten | 37 |
| 6.5 | Planvorlagen erstellen | 38 |
| 6.6 | Abschnitte verwalten | 39 |
| 7 | Einfügen von Zusatzinformationen | |
| 7.1 | PDF-Dokument einfügen | 40 |
| 8 | Modell auswerten | |
| 8.1 | Kosten ermitteln | 42 |
| 8.2 | In zwei Schritten zur Ausschreibung | 43 |
| 8.2.1 | Leistungsverzeichnis erstellen | 43 |
| 8.2.2 | Ausschreibungsunterlagen erstellen | 44 |
| 8.3 | CAD und AVA im Zusammenspiel | 45 |
| 8.3.1 | Integration der Ausschreibung | 45 |
| 8.3.2 | Geometrie und Leistungsposition | 46 |
| 8.4 | Stamm-LV anlegen | 47 |
| 8.4.1 | Struktur manuell aufbauen | 47 |
| 8.5 | Leistungspositionen übernehmen | 48 |
| 8.5.1 | Preise und Langtexte importieren | 49 |
| 8.6 | Bauteile konfigurieren | 50 |
| 8.6.1 | LV für Modell wählen | 50 |
| 8.6.2 | Bauteilvorlage einrichten | 51 |
| 8.6.3 | Mengenansätze definieren | 52 |
| 8.6.4 | Eigene Rechenansätze erstellen | 53 |
| 8.6.5 | Bedingungen definieren | 54 |
| 8.6.6 | Bauteil konstruieren | 55 |
| 8.6.7 | Vorlagen für Leistungspositionen | 56 |
| 8.7 | Umfang des LVs festlegen | 57 |
| 8.7.1 | Das Roh-LV | 57 |
| 8.7.2 | Weitere Leistungspositionen einfügen | 58 |
| 8.7.3 | LV-Katalog editieren | 59 |
| 8.7.4 | Positionen ohne Bezug zum Modell | 60 |
| 8.8 | Leistungsverzeichnis ausgeben | 61 |
| 8.8.1 | Positionen kontrollieren | 61 |
| 8.8.2 | LV an AVA übergeben | 62 |

1 Bauprojekte verwalten

1.1 Projekt anlegen

Bevor Sie Ihr erstes CAD-Modell eingeben und berechnen, legen Sie das zugehörige Bauvorhaben in Form eines Projektes im ProjektManager an. Im Folgenden können die Anwendungen der mb WorkSuite für das Projekt eingesetzt werden.

Die Projekt-Informationen beinhalten z.B. Angaben zum Bauherrn, zum Architekten und zum Tragwerksplaner sowie zu weiteren am Projekt beteiligten Personen. Durch die zentrale Verwaltung der Projekt-Informationen stehen sie allen Anwendungen im Projekt zur Verfügung und können automatisch auf dem Titelblatt der Statik-Dokumente oder auch im Planstempel der Entwurfs- oder Bewehrungspläne erscheinen.



Im Systemmenü finden Sie neben Einstellungen zur mb WorkSuite auch die zuletzt genutzten Projekte.

Der Speicherort wird wahlweise über eine Pfad- oder eine Gruppenauswahl festgelegt.

Schritt für Schritt

1. Starten Sie den **ProjektManager 2015**. Nach der Installation der **mb WorkSuite 2015** finden Sie diesen auf dem Desktop oder unter Start.
2. Das **Systemmenü** des ProjektManagers ist geöffnet und zeigt Ihnen die Rubrik **Projekt**. Wählen Sie hier links oben die Option **Projekt neu**.
3. Geben Sie im nun geöffneten Dialog **Projekt neu** einen Projektnamen sowie Speicherort an. Sie können hier wahlweise den Speicherort über die Auswahl einer Gruppe oder über einen Pfad bestimmen.
4. Wählen Sie die Anwendungen der mb WorkSuite, die Sie für dieses Projekt nutzen möchten. Falls ein Projekt mit ähnlichen Projekt-Informationen bereits vorhanden ist, können Sie sie über die Funktion **Übernahme Projekt-Informationen** alle übernehmen.
5. Mit dem Klick auf **OK** legen Sie das neue Projekt an.

Tipps & Tricks

- Damit Sie häufig genutzte Speicherorte, wie z.B. „Jahr 2014“ schnell im Zugriff haben, können Sie die Gruppen nutzen. Mit der Installation haben Sie bereits die Gruppen „Beispiele 2015“ und „Eigene Projekte“ angelegt.
- Die Auswahl der Anwendungen im Projekt kann jederzeit über die Gruppe **Anwendungen** im Register **Projekt** gesteuert werden.

1.2 Was leistet der ProjektManager?

Sie kennen die Situation: Sie benutzen mehrere Programme, um Ihre Pläne und statischen Berechnungen zu erstellen. Vor allem, wenn an diesem Prozess mehrere Personen beteiligt sind, kann die Übersichtlichkeit schon mal darunter leiden.

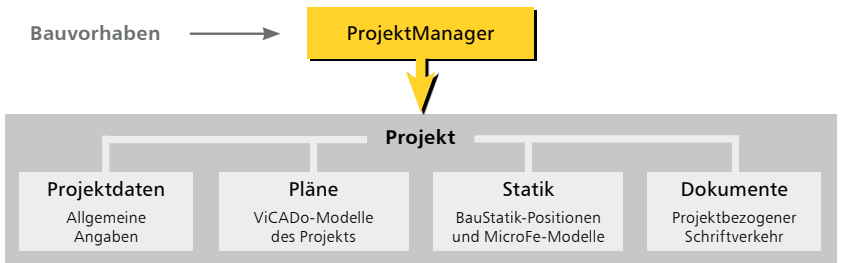
- Wer hat wo welche Daten unter welchem Namen abgelegt?
- Welche Dateien gehören eigentlich zum Bauvorhaben?
- Wer verwaltet den gesamten Schriftverkehr?



Fragen wie diese brauchen Sie in Zukunft nicht mehr selbst zu beantworten. Denn diese Aufgabe übernimmt der **ProjektManager**. Wer das ist? Sie lernen ihn durch einen Doppelklick auf das Programm-Schaltfläche kennen.

Der ProjektManager organisiert und verwaltet Ihre Bauvorhaben in Form von Projekten. Er ist die zentrale Plattform Ihrer Arbeiten. Bevor Sie eine Anwendung starten, definieren Sie zunächst das Projekt. Aus diesem werden dann die benötigten Anwendungen geöffnet.

Zentrale Projektverwaltung mit dem ProjektManager



Alles im Griff

- Sämtliche Anwendungen sind von zentraler Stelle aus im Zugriff: **BauStatik - CoStruc, MicroFe und ViCADO**.
- Die Kommunikation zwischen den einzelnen **Anwendungen** ist sichergestellt. Projekte können durchgängig bearbeitet werden.
- Alle **Projektdaten** wie z. B. Projektname und Anschrift werden nur ein einziges Mal eingegeben und stehen in allen Anwendungen zur Verfügung.
- Der gesamte Schriftverkehr, Lagepläne und Gutachten lassen sich projektbezogen verwalten.
- Alle **Verzeichnisse**, in denen die zum Projekt gehörenden Daten liegen, sind klar definiert. Fragen, wo sich welche Daten aktuell befinden, gehören der Vergangenheit an, auch über räumliche Grenzen hinweg.

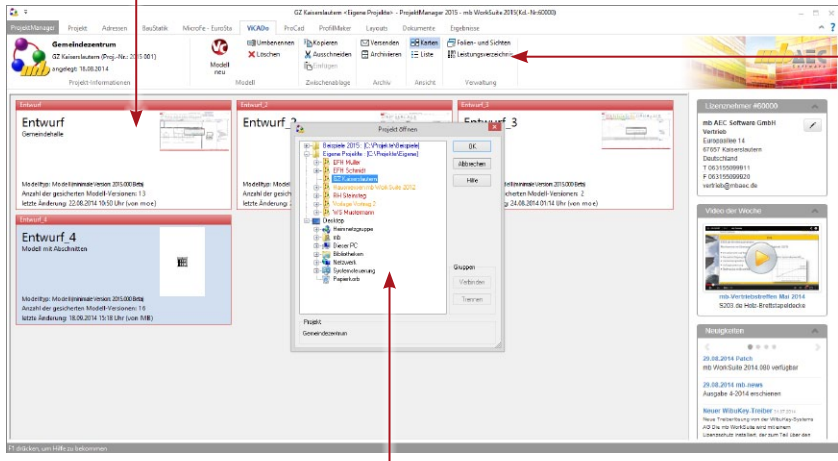
Tipps & Tricks

- Der ProjektManager kann lizenzfrei auf jedem Rechner installiert werden. Einfacher kann die papierlose Kommunikation nicht funktionieren.
- Über den Adressen-Import können Sie auf Ihre Adressverwaltung zugreifen und somit den Eingabeaufwand reduzieren. Neben dem direkten Zugriff auf Outlook lassen sich Adressen über die Austauschformate LDIF und vCard einfügen.

1.3 Mit dem ProjektManager arbeiten

Mit dem **ProjektManager** werden alle erforderlichen Aufgaben am Projekt koordiniert. Mit seiner Hilfe lassen sich alle Daten der Anwendungen auf einheitliche Weise bearbeiten. Darüber hinaus entfällt lästiges Suchen nach Dateien, da sie alle über den **ProjektManager** verwaltet werden können.

Alle Modelle werden als Karte dargestellt. Hier sind alle wichtigen Informationen sowie ein Vorschaubild für das Modell zu sehen.



Das Menüband zeigt Register aller gewählten Anwendungen der mb WorkSuite. Mit der Auswahl eines Registers wird die Darstellung im ProjektManager angepasst.

Der Dialog „Projekt öffnen“ kann über die Rubrik „Projekt“ im Systemmenü erreicht werden. Hier sind alle Verzeichnisse, die als Gruppe festgelegt wurden, am Anfang der Liste in blauer Farbe dargestellt.

Die farbliche Gliederung der Projekte hilft bei der Zuordnung zu Versionen der mb WorkSuite: rot dargestellt sind Projekte zur aktuellen mb WorkSuite 2015; orange die Projekte von früheren Versionen. Diese können für die Version 2015 konvertiert werden.

Schritt für Schritt

1. Öffnen Sie das Register **Projekt**. Hier können nach einem Doppelklick auf die Projektkarte Angaben wie Adressen zum Projekt eingetragen werden.
2. Wechseln Sie in das Register **Adressen**. Hier können Kontaktdaten aller Projektbeteiligten hinterlegt werden. Standardmäßig sind Bauherr, Architekt und Tragwerksplaner vorhanden.
3. Die Register passen jeweils die Darstellung an und zeigen alle Modelle zu den Anwendungen.
4. Das Erscheinungsbild Ihrer Dokumente und Pläne kann über Layouts gesteuert werden. Die **Layouts** eines Projekts werden über das gleichnamige Register verwaltet. Natürlich können hier auch eigene erstellt werden.
5. Mit dem Register **Dokumente** können beliebige Dateien im Projekt verwaltet werden. Fügen Sie z.B. Architektenpläne im PDF- oder DXF-Format per Drag & Drop hier ein. Verwalten Sie Baustellenfotos, Bodengutachten oder Anschreiben. Auch Optionen um eine Ordnerstruktur zu verwalten finden Sie im Register **Dokumente**.

Tipps & Tricks

- Einmal eingetragene Adressen können in der Adressverwaltung des ProjektManagers für weitere Projekte gespeichert werden.
- Wenn Sie ein eigenes Layout im Projekt erzeugt haben, können Sie dieses als **Neue Vorlage** speichern. Es steht Ihnen in allen folgenden Projekten zur Verfügung.

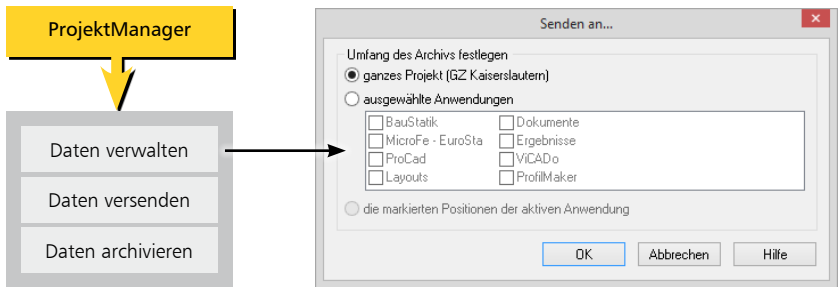
1.4 Verwaltung und mehr

Aufgrund der klaren Projektstruktur lassen sich die Daten Ihrer Projekte schnell wieder finden. Mit wenigen Klicks haben Sie Projekte geöffnet, Modelle und Positionen bearbeitet und Änderungen gespeichert.

Der ProjektManager kann aber noch mehr, als Ihre Daten übersichtlich zusammenzufassen und darzustellen:

- Der ProjektManager unterstützt den **elektronischen Datenaustausch** mit allen am Planungsprozess Beteiligten. Projekte oder auch Teile daraus lassen sich in gepackter Form als Anhang an eine E-Mail verschicken.
- Der ProjektManager erlaubt die projektbezogene **Verwaltung des gesamten Schriftverkehrs** zu einem Bauvorhaben.
- Projekte lassen sich leicht **archivieren**, denn der ProjektManager weiß, welche Daten zu einem Projekt gehören.

Datenarchiv anlegen/versenden



Projekt versenden – Schritt für Schritt

1. Um ein Projekt zu versenden, wechseln Sie in das Register **Projekt**. Hier kann das Versenden in der Gruppe **Archiv** aufgerufen werden.
2. Im geöffneten Dialog **Senden an...** kann der Umfang gewählt werden. Es stehen die Anwendungen der mb WorkSuite getrennt zur Auswahl. Wählen Sie den Umfang und bestätigen Sie mit **OK**.
3. Ihre E-Mail-Anwendung wird geöffnet. Das Projekt befindet sich als Anlage in der E-Mail. Nach Festlegung der Empfänger und des textlichen Inhalts kann die E-Mail versendet werden.

Modell versenden - Schritt für Schritt

1. Um ein Modell zu versenden markieren Sie die zugehörige Modell-Karte mit einem Klick.
2. Im Register **ViCADO** finden Sie in der Gruppe **Archiv** die Schaltfläche **Versenden**. Das Modell wird in ein Archiv gepackt und an eine E-Mail angehängt.
3. Ihre E-Mail-Anwendung wird geöffnet. Das Modell befindet sich als Anlage in der E-Mail. Nach Festlegung der Empfänger und des textlichen Inhalts kann die E-Mail versendet werden.

Tipps & Tricks

Zum Archivieren eines Projekts klicken Sie auf **Projekt archivieren** in der Rubrik **Archiv**, welche Sie im Systemmenü des ProjektManagers finden.

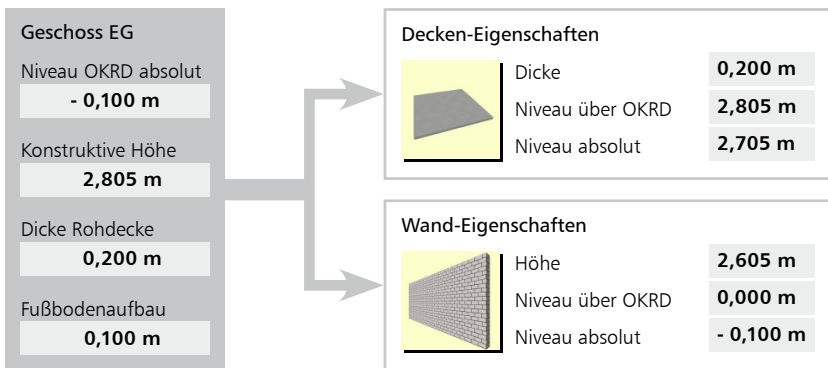
1.5 Modell erzeugen

1.5.1 Geschossorientiertes Arbeiten

ViCADO erfasst Bauvorhaben als eine Menge von einzelnen Bauteilen wie Wände, Decken und Fenster, die gemeinsam ein Modell bilden.

Für die interne Strukturierung und Verwaltung verwendet ViCADO Geschosse. Geschosse übernehmen also eine **zentrale Gliederungsfunktion**. Darüber hinaus schaffen sie auch Sicherheit in der Konstruktion und beim Änderungsdienst, denn Bauteile lassen sich automatisch in der eingestellten Geschosshöhe konstruieren.

Geschoss-Eigenschaften → Bauteil-Eigenschaften



Vorteile

Durch den Bezug der Bauteile auf die Geschosseigenschaften ergeben sich die folgenden Vorteile:

- **Konstruktion:** Die Eigenschaften der Geschosse werden für die Bauteile übernommen. Alle Niveaugaben der Bauteile beziehen sich auf das Geschossniveau. Beim Konstruieren der Bauteile brauchen Sie sich im Regelfall also weder um das richtige Bauteilniveau noch um die richtige Bauteilhöhe zu kümmern. Eingabefehler lassen sich damit vermeiden.
- **Änderungsdienst:** Bei Änderungen der Geschossdaten **innerhalb** des Geschosses werden alle Niveau- und Höhenangaben der darin konstruierten Bauteile entsprechend angepasst. Die Bauteile wissen also, wie sie sich verhalten sollen. Das betrifft auch die in Bauteilen verlegten angeordneten Bewehrungsobjekte.

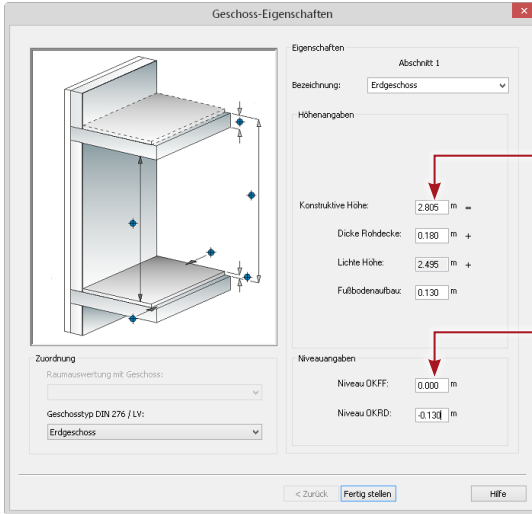
Das Niveau aller Bauteile oberhalb des geänderten Geschosses wird angepasst, die Bauteile unterhalb behalten ihr Niveau. Die Geschosse stehen also in Abhängigkeit zueinander.

Mit Folien arbeiten

Zusätzlich zur geschossorientierten Eingabe und Verwaltung von Objekten ist auch ein reines **folienorientiertes Arbeiten** möglich. Folien lassen sich funktional mit herkömmlichen Layern vergleichen. Während in CAD-Programmen Layer jedoch Linien und Striche verwalten, enthalten Folien in ViCADO **dreidimensionale Bauteile**.

1.5.2 Modell anlegen

Beim Anlegen eines Modells können Sie entscheiden, ob Sie Ihr Modell auf der Grundlage von Geschossen oder Folien aufbauen wollen. Unser Beispiel konzentriert sich auf die **geschossorientierte** Vorgehensweise.



Bezugsgröße für ein Geschoss ist die **konstruktive Höhe**. Diese reicht von der Oberkante des Rohfußbodens bis zur Oberkante der Rohdecke.

Im Regelfall erhält die Oberkante des Fertigfußbodens (OKFF) im Erdgeschoss das Höhenniveau 0,000 m. ViCADO weist abhängig vom Fußbodenaufbau das Höhenniveau der Rohdecke (OKRD) aus (hier im Beispiel -0,130 m).

Die **absoluten Höhenniveaus** der übrigen Geschosse ergeben sich aus dem Eintrag im Basis-Geschoss.

Schritt für Schritt

1. Wählen Sie im ProjektManager das Anwendungsprogramm ViCADO. Klicken Sie hierzu auf die entsprechende Registerkarte im Menüband.
2. Legen Sie ein neues ViCADO-Modell an, indem Sie im Register ViCADO auf die Schaltfläche **Modell Neu** klicken. Geben Sie den Modellkurznamen (bspw. Einfamilienhaus) und eine Modellbezeichnung (z.B.: Neubau eines Einfamilienhauses in Musterhausen) an und bestätigen Sie mit **OK**. ViCADO startet und öffnet den Assistenten zum Einrichten von Geschossen.
3. Hier sind die Geschoss-Eigenschaften für das Basis-Geschoss festzulegen. Diese Eigenschaften werden bei der anschließenden Bauteileingabe berücksichtigt. Wählen Sie die Geschossbezeichnung **Erdgeschoss** aus und belassen Sie die übrigen Einstellungen.
4. Schließen Sie über die Schaltfläche **Fertig stellen** das Anlegen des Modells und des zugehörigen Basis-Geschosses ab.
5. Es öffnet sich der Dialog **Neue Draufsicht**. Hier können bereits vorhandene Sichtvorlagen ausgewählt werden. Die Auswahl hat unter anderem Auswirkungen auf den Maßstab und die Art der Darstellung von Bauteilen und Objekten. Wählen Sie die Vorlage **Draufsicht** als Vorlage für die erste Sicht des neuen Modells aus und bestätigen Sie mit **OK**.
6. Es erscheint der Arbeitsbildschirm von ViCADO mit einer freien Konstruktionsfläche. Es wurde die Draufsicht **Erdgeschoss** angelegt, das gleichnamige Geschoss ist sichtbar geschaltet. Die Statuszeile zeigt das Höhenniveau der aktiven Geschossfolie (hier: 0,00 m) an.



Modell
neu

Tipps & Tricks

- Die Liste **Bezeichnung** kann auch erweitert werden, indem Sie in das Feld den gewünschten Geschossnamen eintragen.
- Die **Lichte Höhe** wird automatisch ermittelt aus der konstruktiven Höhe abzüglich der Dicke der Rohdecke und der Stärke des Fußbodenaufbaus.

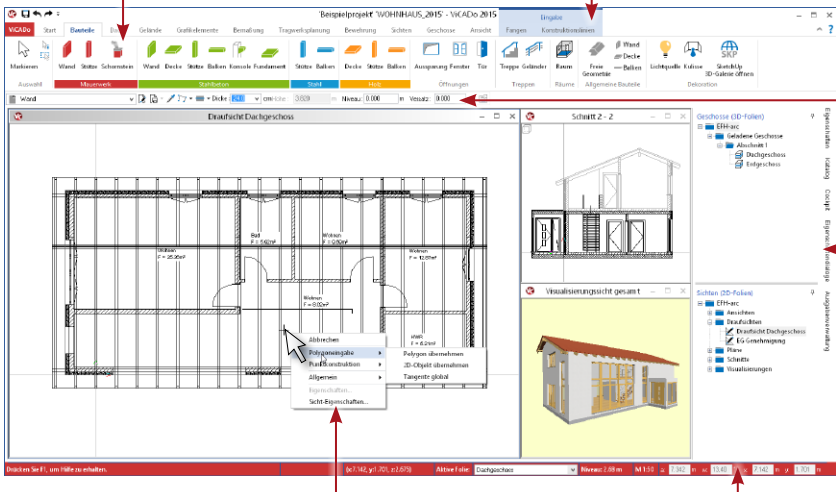
2 Modellbearbeitung

2.1 Das Arbeitsfenster

Unabhängig vom Programmbereich, in dem Sie sich gerade befinden, besitzt ViCADO eine einheitliche Oberfläche: den **Arbeitsbildschirm**. Dieser ist unter funktionalen Gesichtspunkten in mehrere Bereiche gegliedert, die vertraute Windows-Elemente enthalten. So lässt sich das Programm intuitiv bedienen.

Das **Menüband** ermöglicht einen schnellen Zugriff auf alle Funktionen. Die Einteilung in Register und die damit verbundene Darstellung der Werkzeuge erleichtert Ihnen das Auffinden von Funktionen - auch wenn Sie sie nicht so oft verwenden.

Manche Befehle werden nur nach Bedarf angezeigt. Sie finden sie in den farblich abgehobenen **Kontextregistern**.



In der **Optionenleiste** wählen Sie aus, wie das im Menüband ausgewählte Bauteil konstruiert werden soll.

Die **Flyout-Fenster** für Ausgabenverwaltung, Kataloge, das Cockpit und die Eigenschaften tragen zu einem besseren Handling bei. Diese Fenster und die Sichtenfenster lassen sich per Drag & Drop auch individuell positionieren.

Eine gute Ergänzung zum Menüband bildet das **Kontextmenü** (rechte Maustaste). Hier werden Befehle angeboten, die Sie in der aktuellen Arbeitssituation ausführen können.

Die **numerische Eingabe** erfolgt beim Konstruieren von 2D- und 3D-Objekten über Koordinaten.

Schritt für Schritt

1. Klicken Sie im Register **Bauteile** auf das Schaltfläche **Wand** in der Gruppe **Mauerwerk**. Die zugehörige Optionenleiste wird angezeigt.
2. Machen Sie sich mit der Technik der Flyout-Fenster vertraut. Die Fenster klappen automatisch auf, wenn die Maus über die Schaltflächen fährt. Wahlweise können die Fenster durch Klick auf das **Pin-Symbol** auch in der Oberfläche verankert werden. Fenster können mit Doppelklick auf die Titelzeile gelöst und wieder eingebunden werden.



Tipps & Tricks

Schaltflächen mit schwarzem Pfeil bieten mehrere Eingabemöglichkeiten zur Auswahl an. Durch Klick auf den Pfeil wird ein entsprechendes Auswahlfeld geöffnet.

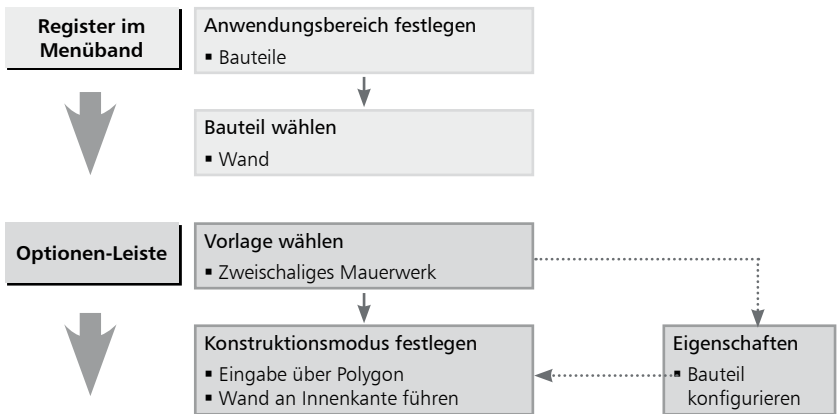
2.2 Bauteile konstruieren

2.2.1 Bauteile einrichten

Viele **Eingabetechniken** gleichen sich. Ob eine Wand, eine Stütze oder 2D-Zeichnungselemente eingegeben werden: ViCADO behält für alle Eingaben möglichst immer die gleichen Bedienelemente bei.

Das Konstruieren von Bauteilen und 2D-Objekten erfolgt durch die Wahl der gewünschten Funktion im Menüband und die funktionsbezogenen Einstellungen in der Optionenleiste. Sobald eine Bauteilart in der Registerkarte **Bauteile** des Menübandes gewählt wurde, dient die Optionenleiste dazu, dessen Eigenschaften zu bestimmen sowie die Art und Weise des Einbaus festzulegen.

Bauteil konstruieren (am Beispiel einer Wand)



Bauteil konstruieren

Vorlagen

Alle Bauteile und Grafikobjekte basieren auf Vorlagen. Hierbei wird zwischen den systemseitig vorgegebenen Standard-Vorlagen und den benutzerdefinierten Vorlagen unterschieden.

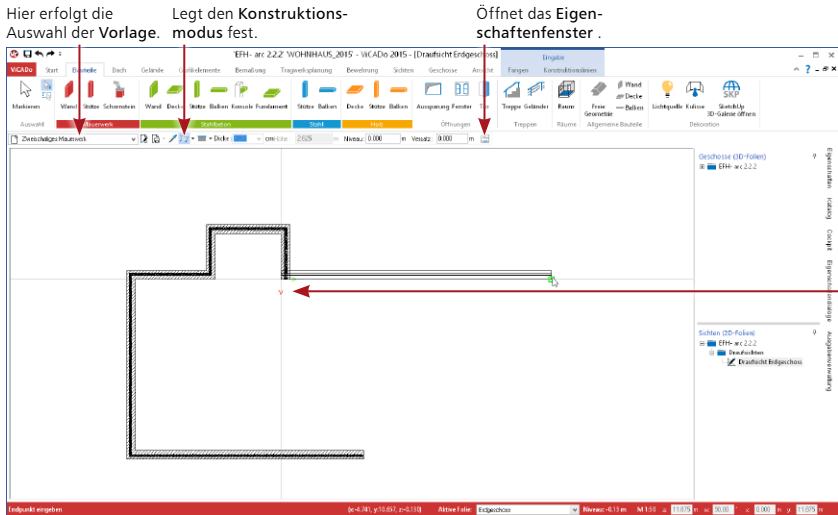
- **Standard-Vorlage:** Für jedes Bauteil bzw. Grafikobjekt existiert eine Standard-Vorlage. Die Eigenschaften dieser Vorlage lassen sich entsprechend anpassen und speichern.
- **Benutzerdefinierte Vorlage:** Zusätzlich zu den Standard-Vorlagen können benutzerspezifische Einstellungen in eigenen Vorlagen gespeichert werden.

Tipps & Tricks

- Wenn Sie die Eigenschaften einer Vorlage vor der Konstruktion des Bauteils ändern, bleiben diese so lange aktiv, wie Sie sich aktiv in der Funktion befinden.
- Sollen die Änderungen dauerhaft für dieses Projekt gelten, müssen Sie die Vorlage speichern. Klicken Sie hierzu in der Optionenleiste auf **Vorlage im Projekt speichern**.
- Wie Sie neue Bauteilvorlagen erstellen, finden Sie im Kapitel „Neue Bauteilvorlagen einrichten“ auf Seite 36 beschrieben.

2.2.2 Dynamische Konstruktionslinien

ViCADO unterstützt ein besonderes Verfahren, aufeinander folgende Polygonkanten einzugeben: die **dynamischen Konstruktionslinien**. Diese bestehen aus zwei Koordinatenachsen, deren Ursprung sich an der zuletzt gesetzten Koordinate befinden. Die Ausrichtung der Konstruktionslinie orientiert sich nach der zuletzt eingegebenen Richtung. Der Bedarf von Hilfslinien und Rastern wird enorm reduziert.



Der rote Pfeil des Achskreuzes zeigt in die x-, der grüne in die y-Richtung.

Schritt für Schritt

1. Sie befinden sich in der Wandeingabe. Wählen Sie eine Vorlage (hier: **Zweischaliges Mauerwerk**) und passen Sie über das Eigenschaftensfenster **Einstellungen Wand** die Dicke und das Material der einzelnen Schichten an. Die Wandhöhe leiten wir aus der Geschosshöhe ab.
2. Legen Sie weiter als Konstruktionsmodus **Konstruktion durch die Punkte eines Polygons** sowie **Wand an der Außenkante** führen fest.
3. Bestimmen Sie im Konstruktionsbereich den Startpunkt per Mausclick.
4. Wählen Sie mit der Taste **B** die gewünschte Bezugsseite der Wand (Außenkante, Innenkante, Wandmitte), auf die sich die nachfolgende Längeneingabe beziehen soll.
5. Die Eingabe der Wandendpunkte erfolgt im Regelfall in der **numerischen Eingabe** über die Eingabe eines Abstands zum Ursprung der Konstruktionslinien. Zeigen Sie hierfür mit der Cursorvorschau der Wand in die gewünschte Richtung und drücken Sie die Taste **A**. Geben Sie das exakte Maß der Wand ein und bestätigen Sie die Eingabe mit **Enter**. Alternativ kann die Definition eines Polygonpunktes auch durch die Eingabepaare **Abstand-Winkel** oder **X-Y-Koordinate** erfolgen. Sie gelangen durch Drücken der Taste **W** (Winkel) oder **X** (X-Koordinate) in die numerische Eingabe. Mit der **Tab**-Taste wechseln Sie zum nächsten Eingabefeld. Die Eingabe wird ebenfalls durch **Enter** bestätigt.



Wand

Tipps & Tricks

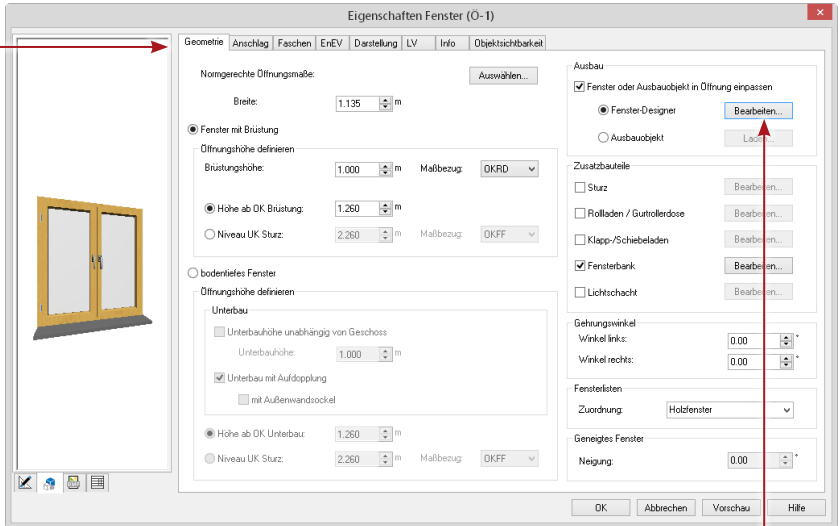
- Der Polygonzug wird komfortabel durch Drücken der Taste **C** geschlossen.
- Die Wandeingabe wird grundsätzlich durch die **Enter**-Taste beendet.
- Zahlreiche Befehle können über eine Tastenkombination ausgeführt werden. Eine Übersicht dazu finden Sie in der **Hilfe** oder in der Broschüre **mb-Shortcuts**.

2.3 Fenster und Türen einbauen

ViCADO stellt Ihnen insgesamt fünf verschiedene Öffnungstypen zur Auswahl: Tür, Fenster, Schlitz, polygonale Öffnung und runde Öffnung.

Zusätzlich ist mit Hilfe des **Fenster- und Türdesigners** eine freie Eingabe der Grundform möglich. Riegel und Pfosten können beliebig hinzugefügt, manipuliert und mit Farben oder Texturen belegt werden.

In den Registerkarten werden die **geometrischen Werte** eingegeben und Angaben zu den Abmessungen für die Innen- und Außenmauerung oder für den Anschlag gemacht.



Die Schaltfläche **Bearbeiten** ermöglicht das individuelle Verändern und Anpassen des Fensters.



Fenster



Schritt für Schritt

1. Klicken Sie im Register **Bauteile** auf die Schaltfläche **Fenster**. Die zugehörige Optionenleiste wird aktiviert.
2. Wählen Sie den **Fensterdesigner** und öffnen Sie über die entsprechende Schaltfläche das Eigenschaftensfenster.
3. Legen Sie in der Registerkarte **Geometrie** die Öffnungsparameter wie Breite, Höhe und Brüstungshöhe des Fensters fest. Treffen Sie ggf. weitere Angaben zu Anschlag und Abmauerung in den jeweiligen Registerkarten.
4. Setzen Sie das Fenster auf der Wand ab. Sobald Sie mit der Maus über die Wand fahren, wird der Cursor als Vorschau für die Öffnung mit den entsprechenden Parametern dargestellt. Die Öffnungsparameter werden mit dem aktuellen Bezugspunkt visualisiert. Der **Bezugspunkt** (links, Mitte, rechts) lässt sich hierbei durch Betätigen der Taste **B** verändern.
5. Der Einbau kann jetzt frei oder über die Koordinatenangabe erfolgen.

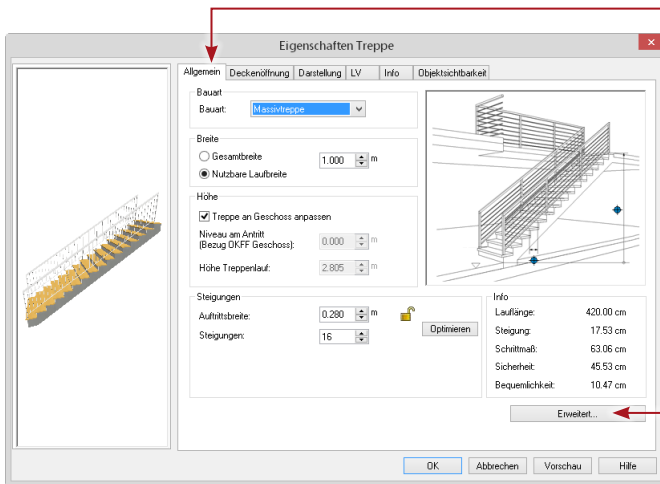
Tipps & Tricks

- Enthält das Kontrollkästchen **OKFF** neben dem Feld **Brüstungshöhe** ein Häkchen, wird die Brüstungshöhe ab Oberkante Fertigfußboden des aktiven Geschosses gemessen.
- Ist das Häkchen im Feld **OKFF** **nicht** gesetzt, wird die Brüstungshöhe ab Oberkante Rohfußboden des aktiven Geschosses gemessen.
- Klicken Sie in der Optionenleiste auf die Schaltfläche **Vorlage im Projekt speichern**, um die getroffenen Einstellungen für dieses Projekt zu speichern.

2.4 Treppen einbauen

Die ViCADO-Treppe ist so flexibel, dass durch entsprechende Einstellungen jede beliebige Treppe erzeugt werden kann: von der Treppenvariante (gerade Treppe, U-Treppe und gebogene Treppe etc.), über deren Laufbreite, das Niveau am Antritt bis hin zu Belagdicken und Geländervarianten.

Die erforderlichen Deckenaussparungen werden beim Einbau der Treppe automatisch erzeugt. Die Treppe muss also nur konfiguriert und in der Grundrissdarstellung platziert werden. Beim Einbau der Treppe kann ViCADO prüfen, ob deren Ausführung der geforderten Norm entspricht.



In der Registerkarte **Allgemein** wird die Treppengeometrie festgelegt. Steigung und Schrittmaß errechnen sich aus der Auftrittsweite, der Anzahl der Steigungen und der Geschosshöhe.

Über die Schaltfläche **Erweitert** können sämtliche Einstellungen für Belag, Anschlüsse und Geländer vorgenommen werden.

Schritt für Schritt

1. Wählen Sie in der Optionenleiste des Bauteils **Treppe** z.B. den Treppentyp **Einläufige Treppe** und die Vorlage **Polygonale Treppe**.
2. Wählen Sie im Eigenschaftfenster die gewünschten Einstellungen.
3. Der Einbau der Treppe erfolgt in der Grundrissdarstellung. Legen Sie in der Optionenleiste die Führung der Treppe fest.
4. Bestimmen Sie nun durch den ersten Punkt die **Lage des Antritts**. Ziehen Sie die Treppe in die zu verlegende Richtung und legen Sie mit Hilfe der numerischen Eingabe **Abstand A** die Treppenlänge fest.
5. Bestätigen Sie die numerische Eingabe mit **Enter**. Durch nochmaliges Drücken der **Enter**-Taste wird die polygonale Eingabe beendet. Es wird automatisch am Antritt eine Beschriftung mit den erforderlichen Maßangaben erzeugt.



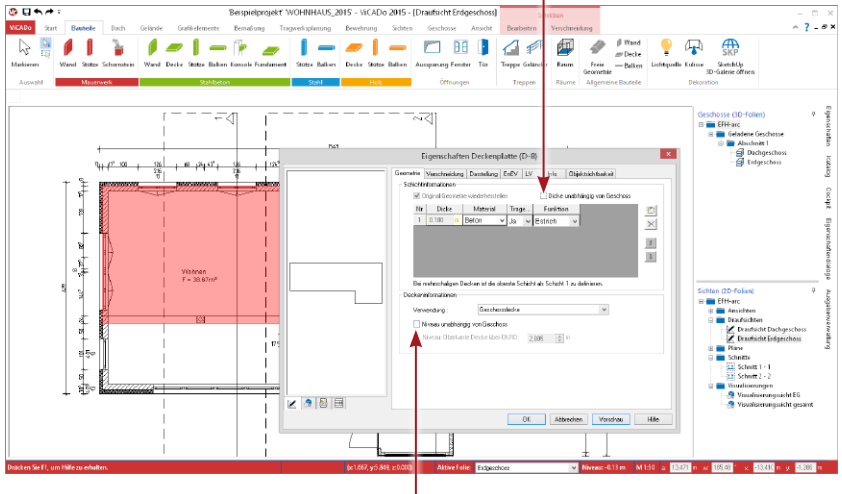
Tipps & Tricks

Die Werte der beiden Felder **Niveau am Antritt** und **Höhe Treppenlauf** werden automatisch aus den Geschosseigenschaften abgeleitet.

2.5 Decke konstruieren

Für den Einbau von Decken benötigt ViCADO nur wenige Eingaben, da die richtige Einbauhöhe und die Dicke aus den Geschosseigenschaften abgeleitet wird. Die konstruktive Eingabe der Decke erfolgt durch die Punkte eines geschlossenen Polygons oder bei einer rechteckigen Grundrissform durch die Angabe von zwei Punkten.

Die Dicke der Geschossdecke lässt sich aus den Geschosseigenschaften übernehmen.



Mit dieser Einstellung übernimmt die Decke ihre Einbauhöhe aus den Geschosseigenschaften. Das Niveau über OKRD bezieht sich auf die Oberkante der Decke.

Schritt für Schritt

1. Im folgenden Beispiel wird die Decke mit der Vorlage **Einschalige Decke** über ein Polygon eingegeben. Da Einbauhöhe und Dicke aus den Geschosseigenschaften abgeleitet werden, erfolgen im Eigenschaftenfenster keine Eingaben.
2. Legen Sie in der Optionenleiste die polygonale Eingabe fest. Konstruieren Sie die Decke auf der Kontur der Tragschicht der Wand. Arbeiten Sie mit der Funktion **Linie fixieren**, um den linken unteren Eckpunkt des Balkons zu erzeugen. Drücken Sie die **Taste F**. Klicken Sie auf den rechten Eckpunkt der Balkonwand und anschließend auf die Zwangsgerade. Der linke Eckpunkt des Balkons hängt an der Führungsgeraden und kann durch Klick auf die Innenkante der unteren Außenwand gesetzt werden.
3. Schließen Sie das Polygon mit der **Taste C**. Die Decke wird automatisch in der richtigen Höhe und in der richtigen Dicke eingebaut.

Tips & Tricks

- Grundsätzlich hat die Decke gegenüber allen Objekten die oberste Verschneidpriorität. Das bedeutet: Unabhängig davon, in welcher Höhe die Wände eingebaut wurden, werden diese von der Decke korrekt abgeschnitten.
- Anstatt die Polygonpunkte einzeln anzuklicken, lässt sich alternativ auch der Gebäudegrundriss übernehmen. Hierzu ist im Kontextmenü der Befehl **Polygoneingabe** → **Polygon übernehmen** zu wählen.



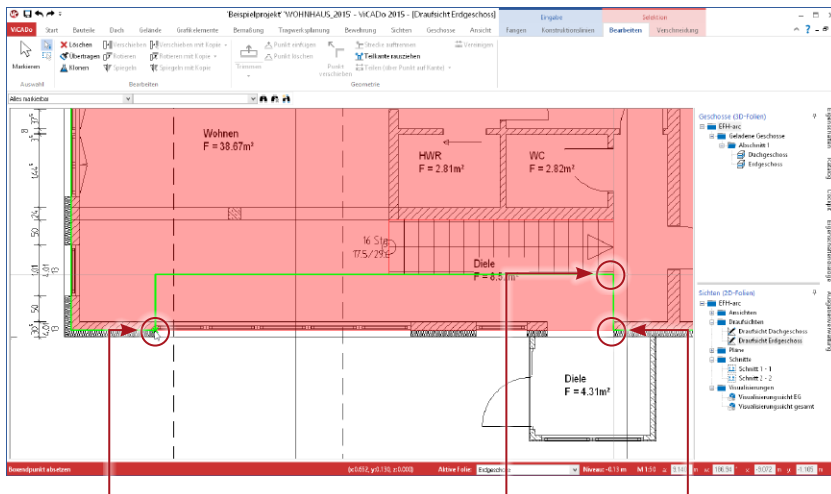
Decke



Linie
fixieren

2.6 Geometrische Funktionen

ViCADO stellt Ihnen zahlreiche Funktionen zur Manipulation von Bauteilen zur Verfügung. Auf Objektebene betreffen diese in erster Linie Funktionen zum **Verschieben**, **Kopieren** und **Spiegeln**. Natürlich lässt sich auch die Objektgeometrie modifizieren. Eine solche Modifikation kann beispielsweise das Auftrennen einer Objektkante oder das Löschen eines Polygonpunktes bedeuten. Auf dieser Seite stellen wir Ihnen eine Funktion vor, mit der Sie im Beispiel die Decke in den Innenbereich zurückziehen.



Der **dritte Punkt** gibt die Länge der Teilstrecke an, die herausgezogen werden soll.

Der **zweite Punkt** definiert die Tiefe des Rücksprungs.

Der **erste Punkt** bestimmt die Teilstrecke, die verschoben werden soll.

Schritt für Schritt

1. Klicken Sie im Kontextregister **Bearbeiten** auf die Schaltfläche **Teilkante herausziehen** und bestimmen den ersten Punkt der Teilstrecke, die verschoben werden soll. Anschließend hängt die Teilstrecke an Ihrem Cursor. Die Lage der Maus bestimmt, in welche Richtung die Teilstrecke zu verschieben ist.
2. Der zweite Punkt gibt die **Tiefe des Rücksprungs** an.
3. Mit dem dritten Punkt geben Sie die Länge der Teilstrecke an. Sobald Sie den dritten Punkt bestätigt haben, wird die gewünschte Teilstrecke der Decke parallel verschoben und automatisch die Verbindung zwischen alter und neuer Lage erzeugt.



Tipps & Tricks

- Die Funktion **Trimmen** bietet Ihnen grundsätzlich die Möglichkeit, eine Kante auf eine andere Kontur zu projizieren. Zudem lassen sich Kanten auch einfach nur parallel verschieben.
- Auch in **Schnitten** kann mit der **Trimmen**-Funktion gearbeitet werden. Hierzu kann die Geschossanpassung des Bauteils ausgeschaltet und die **Trimmen**-Funktion verwendet werden.



Trimmen

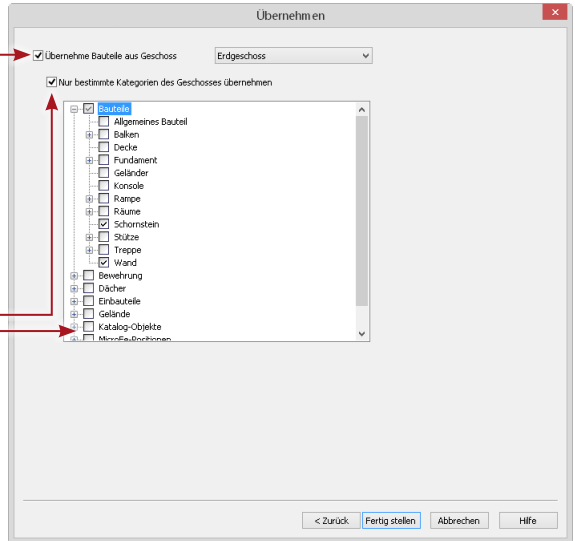
2.7 Neues Geschoss anlegen

Weitere Geschosse können schnell und bequem erzeugt werden. Es werden hierbei auf Wunsch auch die Bauteile aus dem Bezugsgeschoss selektiv übernommen. Zu jedem neu angelegten Geschoss legt ViCADO automatisch eine Draufsicht mit dem Namen des Geschosses an. Im folgenden Beispiel wird das Obergeschoss des Modells aus dem Erdgeschoss hergeleitet.

Mit einem Häkchen im Kontrollkästchen **Übernehme Bauteile aus Geschoss** werden alle Bauteile übernommen.

Durch ein Häkchen im Kontrollkästchen **Nur bestimmte Kategorien des Geschosses übernehmen** können Sie die zu überführenden Bauteile in der Baumdarstellung durch Klick in das entsprechende Kontrollkästchen auswählen.

Die Bauteile sind nach Objektkategorien untergliedert dargestellt.



Schritt für Schritt

1. Wählen Sie in der Statusleiste als aktive Folie das Geschoss **Erdgeschoss**.
2. Wählen Sie im Register **Geschosse** die Schaltfläche **Geschoss oberhalb**. Der Geschoss- und Folienassistent wird geöffnet. Auf der Seite **Geschossfolien-Eigenschaften** werden Ihnen die Werte des selektierten Erdgeschosses für das 1. Obergeschoss zur Übernahme vorgeschlagen.
3. Da im Beispiel das Obergeschoss dieselbe Höhe hat und auch die Dicke der Decke sowie der Fußbodenaufbau mit dem Erdgeschoss identisch sind, wird mit **Weiter** bestätigt. Sie gelangen auf die Seite **Übernehmen**.
4. Geben Sie an, welche Bauteile des Erdgeschosses mit in das neu anzulegende Geschoss übernommen werden sollen.
5. Schließen Sie das Anlegen des Geschosses mit **Fertig stellen** ab. ViCADO stellt das Geschoss in einer neuen Draufsicht dar, die den Namen des angelegten Geschosses trägt.



Geschoss
oberhalb...



Geschoss
unterhalb...

Tipps & Tricks

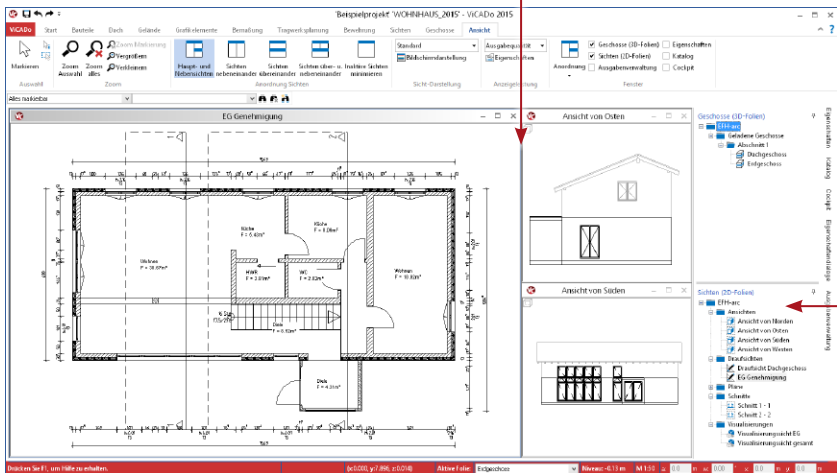
Analog können Sie Geschosse auch unterhalb des im Flyout-Menü **Geschosse und Folien** selektierten Geschosses anlegen.

2.8 Die Sichtenverwaltung

Durch das Anlegen eines weiteren Geschosses wurde zugleich eine neue Sicht erzeugt. Sichten sind neben den Geschossen das zweite zentrale Strukturelement des CAD-Modells. Sichten zeigen grundsätzlich den aktuellen Zustand eines Gebäudemodells. Grundrisse, Schnitte und Detailansichten sind solche Sichten.

Mit der Sichtenverwaltung verfügt ViCADO über ein Instrument, mit dem Sie schnell und komfortabel zwischen den einzelnen Sichten navigieren können. Sichten lassen sich aus der Sichtenverwaltung heraus öffnen, erzeugen, kopieren, anordnen oder auch löschen.

Per Drag & Drop können mehrere Sichten nebeneinander im Arbeitsfenster geöffnet werden.



In der Sichtenverwaltung werden alle Sichten nach Sichttyp sortiert aufgelistet.

Schritt für Schritt

1. Klicken Sie im Register **Ansicht** auf eine der Schaltflächen in der Gruppe **Anordnung Sichten**, um die Fensteranordnung zu verändern. Sie erkennen das aktive Fenster am dunkleren Grauton des Fensterrahmens.
2. Im Fenster **Sichten** führen Sie einen Doppelklick auf eine Ihrer Draufsichten aus. Damit fügen Sie ein Fenster hinzu. Die ausgewählte Draufsicht erscheint immer im linken Fenster.
3. Mithilfe der Schaltfläche **Inaktive Sichten minimieren** wird die aktive Sicht auf der gesamten Zeichenfläche dargestellt.



Tipps & Tricks

- Über die entsprechenden Funktionen des Registers **Ansicht** lassen sich die einzelnen Sichtfenster individuell anordnen.
- Maximieren Sie eine Sicht durch Doppelklick auf die Titelleiste des Sichtfensters.
- Durch Klick auf das Kreuz in der Titelzeile des Sichtfensters wird eine Sicht geschlossen. Sie lässt sich aus der Sichtenverwaltung heraus über den Ordner **nicht geladene Sichten** wieder öffnen, sofern sie beim Schließen einmal gespeichert wurde.

2.9 Sichten einrichten

Für jede Sicht kann in ihren **Sicht-Einstellungen** eingestellt werden, welche Geschosse, welche Bauteile und welche 2D-Informationen darin dargestellt werden sollen.

Über die Registerkarte **Sichten** (2D-Folien) werden 2D-Elemente aus anderen Sichten hinzugeschaltet.

Für diese Sicht ist nur das Dachgeschoss sichtbar gesetzt.

Über diese Option können Sie Bauteile auch in solchen Sichten sichtbar schalten, in denen sie zum normgerechten Zeichnen darzustellen sind.

Schritt für Schritt

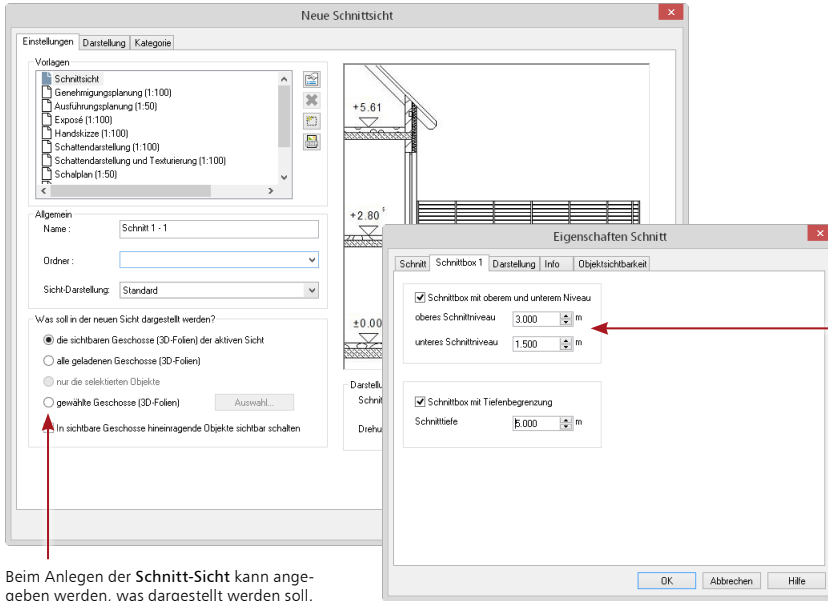
1. Im folgenden Beispiel betrachten wir die Sicht-Einstellungen der Sicht **Draufsicht Dachgeschoss**. Öffnen Sie die betreffende Sicht über die Sichtenverwaltung.
2. Wählen Sie den Eintrag **Sicht-Eigenschaften** im Kontextmenü der Sicht.
3. Setzen Sie in das Kontrollkästchen **In sichtbare Geschosse hineinragende Objekte sichtbar schalten** ein Häkchen. Damit wird in unserem Beispiel die Treppe aus dem Erdgeschoss auch im Dachgeschoss dargestellt, auch wenn nur das Dachgeschoss sichtbar geschaltet ist.
4. Sollen 2D-Elemente aus anderen Sichten (bspw. die im Erdgeschoss eingegebene Bemaßung) auch im Dachgeschoss dargestellt werden, können Sie dies auf der Registerkarte **Grafik-elemente** einstellen.

Tipps & Tricks

- In der Registerkarte **Kategorien** haben Sie die Möglichkeit, alle vorhandenen Objekte sichtbar bzw. unsichtbar zu schalten und damit beispielsweise die Möblierung auszuschalten.
- Sichtbarkeiten lassen sich über die **Sicht-Vorlagen** für die weitere Verwendung in anderen Modellen speichern.
- Wie die Objekte innerhalb einer Sicht dargestellt werden sollen, kann über Sicht-Darstellungen eingestellt werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Sicht-Darstellung wählen“ auf Seite 25.

2.10 Schnitt anlegen

Sie haben in ViCADO die Möglichkeit, beliebig viele in ihrer Lage und Richtung frei definierbare Schnitte zu erzeugen und auf diese Weise unterschiedliche Gebäudequerschnitte darzustellen. Die Schnittführung kann mit oder ohne seitliche Begrenzung sowie mit oder ohne Schnitttiefe erfolgen.



Über das **Eigen-schaftenfenster** (das Sie durch Doppelklick auf die Schnittlinie öffnen) lassen sich Einstellungen bezüglich einer **oberen und unteren Schnittbe-grenzung** treffen.

Beim Anlegen der **Schnitt-Sicht** kann ange-gaben werden, was dargestellt werden soll.

Schritt für Schritt

1. Starten Sie die Schnitterzeugung, indem Sie im Register **Sichten** auf die Schaltfläche **Schnittsicht** klicken. Die Optionenleiste ändert ihr Aussehen und lässt Eingaben zur Schnittdefinition zu.
2. Wählen Sie in der Optionenleiste als Schnitttyp **Schnitt mit seitlicher Begrenzung und Tiefe**.
3. Der Schnitt kann jetzt in der Draufsicht definiert werden. Um einen einfachen Schnitt zu definieren, ist zuerst die **Schnittebene** zu bestimmen. Sie geben dazu in der aktuellen Sicht Anfangs- und Endpunkt der Schnittlinie an. Die Ebene des Schnitts steht immer senkrecht auf der aktuellen Sichtebene.
4. Bestätigen Sie den Endpunkt der Schnittlinie durch Mausclick und ziehen Sie die Maus jetzt in die gewünschte Blickrichtung, um die Schnitttiefe zu bestimmen. Das Programm gibt durch die beiden Pfeile an, in welche Richtung Sie auf die Schnittebene schauen.
5. Anschließend öffnet sich das Dialogfenster **Neue Schnittsicht**, in dem Sie Eigenschaften und Sichtbarkeit der Schnittsicht festlegen.
6. Bestätigen Sie mit **OK**, wird die Sicht geöffnet. Der Schnitt wird mit der angegebenen Schnitt-tiefe dargestellt.



Schnittsicht

Tipps & Tricks

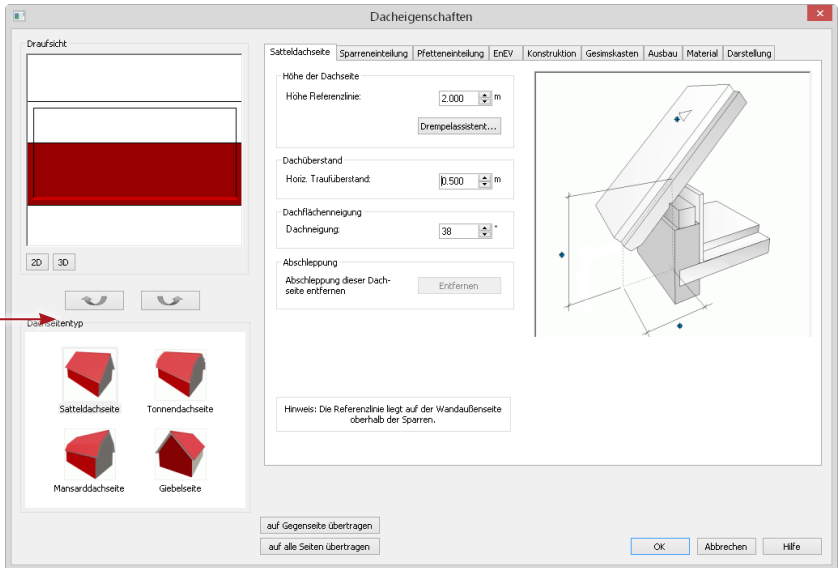
Schnitte aktualisieren sich in ViCADO automatisch. Das heißt: Ändert sich beispielsweise das Modell durch das Verschieben einer Wand, zeigt der Schnitt automatisch die Sicht auf das aktuelle Modell.

2.11 Dach eingeben

Mit ViCADO lässt sich ein Dach schnell und einfach auf individuelle Grundrisse konstruieren, wobei die Dach-Konstruktion automatisch berechnet wird. ViCADO bietet die Möglichkeit einer komfortablen Eingabe von Dachfenstern oder Dachgauben, die automatisch in die Dachkonstruktion integriert werden.

Über die **Dacheigenschaften** lässt sich die komplette Dachform bezüglich des zuvor angegebenen Grundrisses festlegen.

Mit den **Pfeilschaltflächen** wechseln Sie zwischen den Gebäudeseiten. Weisen Sie jeder Gebäudeseite den zugehörigen Dachseitentyp zu. Dabei werden Sie auf Wunsch von einer Skizze bei der Zuordnung der Maße unterstützt.



Dach



Schritt für Schritt

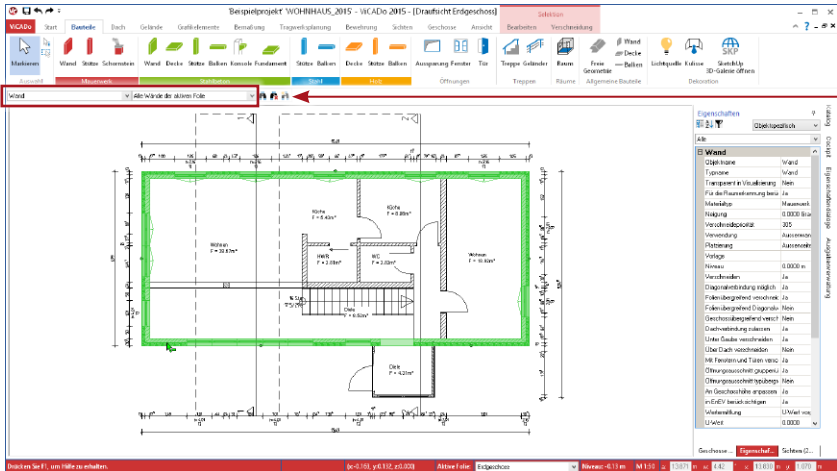
1. Sie haben das Dachgeschoss erzeugt, aktiv gesetzt und befinden sich in der Sicht **Draufsicht Dachgeschoss**. Klicken Sie im Register **Dach** auf die Schaltfläche **Dach**.
2. Wählen Sie in der Optionenleiste die **Rechteckeingabe** des Daches und fahren die Außenkontur des Grundrisses ab. Der **Dacheditor** wird geöffnet.
3. Weisen Sie den einzelnen Gebäudeseiten den Dachseitentyp zu und treffen ggf. weitere Einstellungen. Beachten Sie, dass an dieser Stelle auch für Giebel der Dachseitentyp **Giebelseite** ausgewählt werden kann.
4. Bestätigen Sie den Dacheditor mit **OK**, wird das Dach konstruiert.

Tipps & Tricks

- Anstatt die Polygonpunkte einzeln anzuklicken, kann durch den Befehl **Polygoneingabe** → **Polygon übernehmen** im Kontextmenü der Gebäudegrundriss übernommen werden.
- Wollen Sie die für eine Dachseite getroffenen Einstellungen (wie bspw. die Drenpelhöhe) noch für weitere Dachflächen übernehmen, klicken Sie wahlweise auf die Schaltfläche **auf Gegenseite übertragen** bzw. **auf alle Seiten übertragen**.
- Ein **Pultdach** besteht aus einer Satteldachseite und Giebelseiten für alle weiteren Seiten. Ein **Krüppelwalmdach** wird durch ein Satteldach mit „hohem Drenpel“ erzeugt.
- Die 3D-Darstellung eignet sich gut, um das konstruierte Dach zu prüfen, siehe Kapitel „5.1 Visualisierung erzeugen“ auf Seite 30.

2.12 Bauteile bearbeiten

ViCADO behält für die Bearbeitung der 2D- und 3D-Objekte immer die gleichen Bedienelemente bei. Ein Objekt kann selektiert und über sein **Eigenschaftenfenster** modifiziert werden. Gemeinsame Eigenschaften von selektierten Bauteilen lassen sich in der **Eigenschaftenleiste** in einem Zug anpassen.



Der Markierassistent hilft bei der Selektion von Objekten.

Die sog. **Eigenschaftenleiste** zeigt die gemeinsamen Eigenschaften mehrerer in der Zeichnung selektierter Objekte.

Schritt für Schritt

1. Im folgenden Beispiel soll für die Außenwände die Materialart von **Kalksandstein** in **Kalksandstein+Putz** geändert werden. Für diese Änderung bietet sich der Weg über den Markierassistenten an. Wählen Sie im Markierassistenten, den Sie in der Optionenleiste finden, den Eintrag **Gerade Wand**.
2. Selektieren Sie jetzt die zu bearbeitenden Wände. Die Selektion kann durch das Klicken auf die Schaltfläche **Alles Markieren** im Menüband erfolgen. Es werden **alle** Objekte der gewählten Kategorie im **Modell** angesprochen. Da nur die Außenwände bearbeitet werden sollen, sind die Innenwände bei gedrückter **Strg**-Taste von der Selektion auszunehmen.
3. Öffnen Sie die **Eigenschaftenleiste**. Zur Änderung werden nur die Eigenschaften angeboten, die alle selektierten Objekte gemeinsam haben.
4. Klicken Sie auf die Auswahlliste **Material** und wählen Sie das gewünschte Material aus. Die Darstellung wird für alle selektierten Objekte automatisch in der Zeichnung angepasst.



Tipps & Tricks

Zur Kennzeichnung der Aktivierung des Markierassistenten wechselt die Markierfarbe auf **Grün**. Nach der Bearbeitung einer Bauteilkategorie wählen Sie in der Optionenleiste wieder die Einstellung **Alles Markierbar**.

3 Planteile vorbereiten

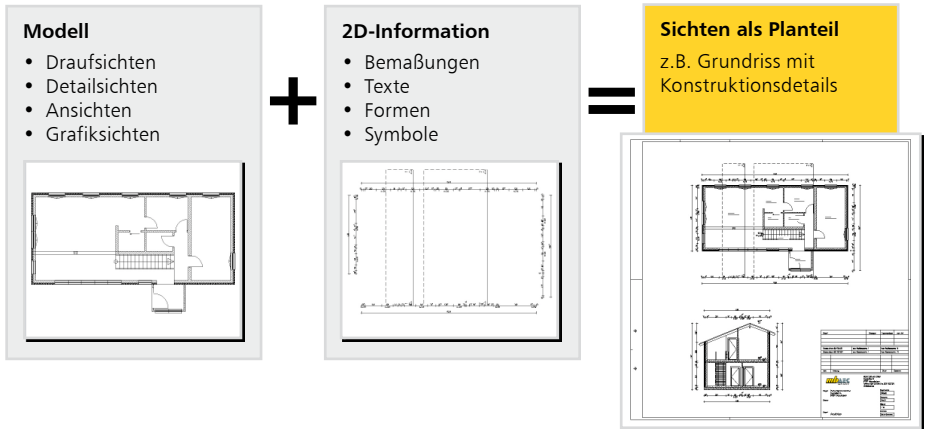
3.1 Sichten als Planteile

Dienten uns Sichten bislang als Konstruktionshilfe, werden diese nach Abschluss der konstruktiven Arbeiten für die Übernahme in den Plan vorbereitet. Die Sichten sind also als Planteile entsprechend einzurichten.

Damit aus einer Sicht das endgültige Planteil wird, muss diese neben den Bauteilen noch weitere **planspezifische Informationen** enthalten. Die Sicht ist mit 2D-Informationen wie Texten, Bemaßungen oder weiteren Konstruktionsdetails zu ergänzen.

Natürlich können auch neue Sichten angelegt werden, die bspw. Konstruktionsdetails verdeutlichen oder das Haus von allen Seiten zeigen.

Sichten mit Planinformationen ergänzen



Draufsicht



Detailsicht



Ansichten



Grafiksicht

Sicht
duplizieren

- Im Regelfall legen Sie **Draufsichten** für die Darstellung der Grundrisse eines jeweiligen Geschosses an. Arbeiten Sie hier mit der Funktion **Sicht duplizieren**, wenn Sie sichten-spezifische Einstellungen übernehmen wollen.
- **Detailsichten** sind Darstellungsausschnitte mit meist großen Maßstäben. Sie sind für die Pläne notwendig, um zum Beispiel Details in einem Grundriss besser darzustellen. Detailsichten werden durch das Aufziehen eines Rechtecks erzeugt.
- **Ansichten** bieten die Möglichkeit, sich ein Gebäude oder auch einzelne Bauteile von allen Seiten in einer Verdecktberechnung anzeigen zu lassen. Ebenso kann beim Erzeugen von Ansichten der Standpunkt aus einer Visualisierung übernommen werden. Ansichten werden technisch betrachtet als Schnitte mit verdeckten Kanten generiert.
- **Grafiksichten** sind reine 2D-Darstellungen. In einer Grafiksicht werden die Bauteile der aktiven Sicht als Grafikobjekte dargestellt. Grafiksichten werden zum Beispiel zur Darstellung eines Details verwendet.

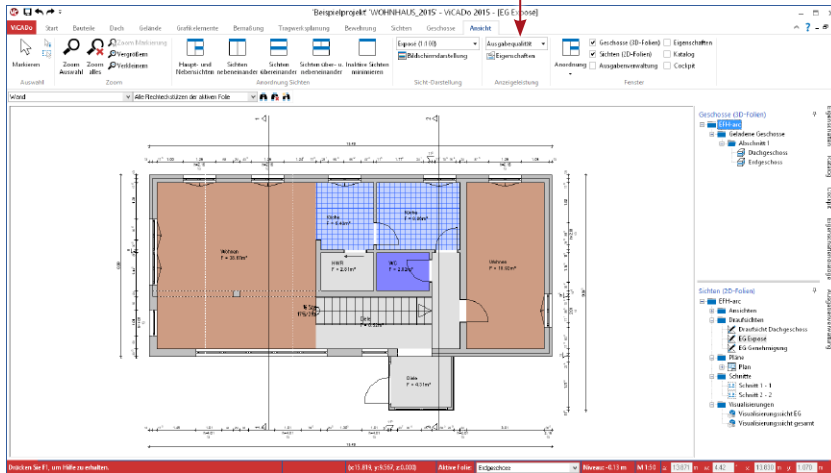
Modelländerungen wirken sich auf die Grafiksichten **nicht** aus.

3.2 Sicht-Darstellung wählen

In ViCADO lässt sich für jede Sicht die Darstellung der enthaltenen Bauteile anpassen. Durch entsprechende Sicht-Darstellungen können Pläne schnell auf ihre Verwendung für einen Genehmigungsplan oder Ausführungsplan eingerichtet werden. Nach Auswahl der Sicht-Darstellung werden Bauteile und Bemaßung mit der hinterlegten Darstellungsvariante gezeichnet.

Sicht-Darstellungen führen damit zu einer wesentlichen Erleichterung beim Einrichten Ihres Bürostandards.

Über dieses Feld kann die Sicht-Darstellung gewählt werden.



Schritt für Schritt

1. Sie haben aus dem Erdgeschoss-Grundriss unter einer neuen Draufsicht angelegt: Den Draufsichten wurden die Namen **EG-Exposé** und **EG-Genehmigung** gegeben.
2. Wählen Sie in der Draufsicht **EG-Exposé** im Register **Ansicht** die Sicht-Darstellung **Exposé (1:100)**. In dieser Sicht-Darstellung werden die Wände grau und die Räume mit einer Hintergrundfarbe dargestellt.
3. Für die Draufsicht **EG-Genehmigung** wählen Sie im Register **Ansicht** die Sicht-Darstellung **Genehmigungsplanung (1:100)**. Wände und Fenster werden in der einfachen Darstellung gezeichnet.

Tipps & Tricks

- Sicht-Darstellungen sind immer auf die aktive Sicht bezogen.
- Abweichend von der durch die Sicht-Eigenschaft voreingestellten Sicht-Darstellung kann die Darstellung eines Bauteils individuell angepasst werden.

3.3 Grafiken und Texte einfügen

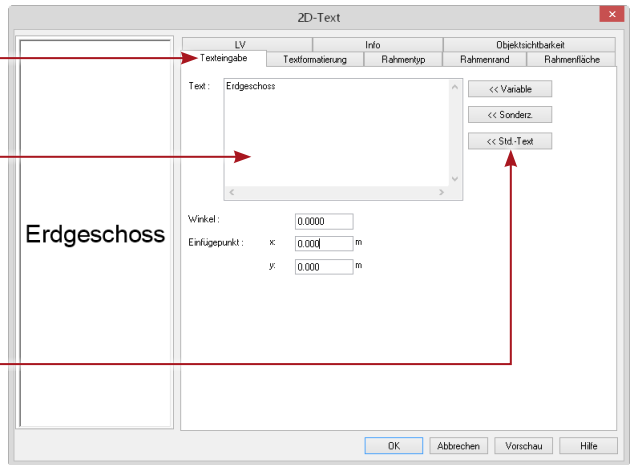
Ein wesentlicher Bestandteil von Konstruktionsplänen ist die Beschriftung. Für die Darstellung der Texte stehen in ViCADO zahlreiche Textfonts und Stiftstärken sowie für die Lage und Ausrichtung frei wählbare Formatierungen zur Verfügung.

Auch für die Detaillierung von Plänen durch grafische Elemente verfügt ViCADO über eine breite Palette an Zeichenelementen und Symbolen. So können Sie Ihre Sichten bzw. Pläne durch grafische Elemente wie Punkte, Linien, Bögen, Kreise, Polylinien, Rechtecke, Ellipsen und Ellipsensegmente detaillieren und bearbeiten. Linientyp, Stiftauswahl und Füllattribute werden über das entsprechende **Eigenschaftfenster** festgelegt.

In dieser Registerkarte erfolgen alle Angaben zur **Textformatierung**.

Hier geben Sie den Text ein. Zeilenumbrüche werden berücksichtigt.

Neben der direkten **Einzeltexteingabe** können auch **Standardtexte** verwendet werden. Diese lassen sich projektübergreifend speichern.



Schritt für Schritt

1. Damit die Draufsichten später auf dem Plan mit dem Geschosnamen dargestellt werden, werden sie entsprechend beschriftet.
2. Klicken Sie im Register **Grafikelemente** auf die Schaltfläche **Text** und öffnen in der Optionenleiste das Eigenschaftfenster.
3. Legen Sie in der Registerkarte **Texteingabe** die Beschriftung fest.
4. Wechseln Sie in die Registerkarte **Textformatierung** und definieren Schriftfont, Stiftstärke, Schrifthöhe und Ausrichtung.
5. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**. Der eingestellte Text hängt jetzt am Cursor und kann an der gewünschten Stelle durch Mausklick oder über Koordinateneingabe platziert werden.
6. Mit **Esc** wird die Texteingabe beendet.

A

Text

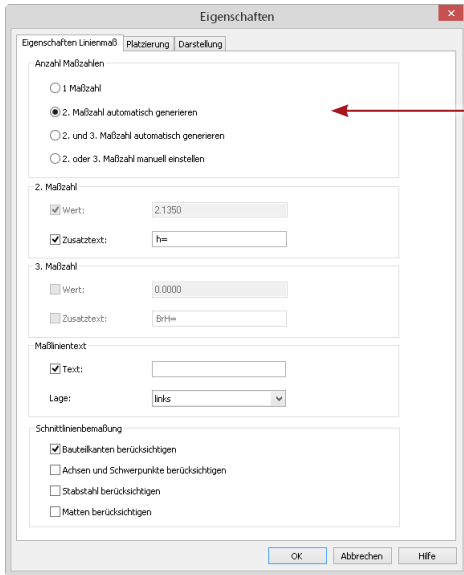
Tipps & Tricks

- **Textbausteine** können wie fast alle ViCADO-Objekte mit ihren Eigenschaften (hier Schriftgröße, Maßstab etc.) als Vorlagen gespeichert und auf Knopfdruck abgerufen werden.
- Bei Grafikelementen lassen sich Linientypen auch als symbolische Darstellungen für Materialien verwenden.

3.4 Bemaßung eingeben

ViCADO bietet vielfältige Möglichkeiten zur Bemaßung Ihrer Zeichnung. Neben Maßketten können auch Bogen- und Winkelmaße sowie Höhenkoten angegeben oder Koordinatenachsen mit Maßangaben erstellt werden.

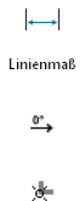
Maßketten oder Höhenkoten sind 2D-Objekte, die sich über ein Eigenschaftenfenster entsprechend konfigurieren lassen.



Über diese Optionen können Sie einstellen, ob Öffnungen innerhalb einer **Maßkette** mit Höhe und Brüstungshöhe vermaßt werden sollen. Die zweite Maßzahl stellt hierbei die **Öffnungshöhe** dar, die **Brüstungshöhe** wird durch die dritte Maßzahl ausgewiesen.

Schritt für Schritt

1. Es soll im folgenden Beispiel eine Außenwand mit Öffnungen über eine angebundene Maßkette vermaßt werden. Klicken Sie zunächst im Register **Bemaßung** auf Schaltfläche **Linienmaß**, wählen Sie in der Optionenleiste den Maßtyp **Kettenmaß** und als Richtung der Maßkette **waagrecht**.
2. Geben Sie in der Optionenleiste an, ob angebundene Punkte, freie Punkte oder durch Schnittlinienführung definierte Objektpunkte bemaßt werden sollen. Wir wählen die Option **angebundener Punkt**.
3. Geben Sie jetzt in der Zeichnung die Punkte an, die vermaßt werden sollen. Diese Punkte müssen im Fall eines waagerechten Kettenmaßes nicht auf einer Geraden liegen.
4. Beenden Sie die Eingabe der Maßkette durch Drücken der **Enter**-Taste.
5. Die Maßkette hängt nun am Cursor und kann mittels der linken Maustaste an beliebiger Stelle abgesetzt werden.



Tipps & Tricks

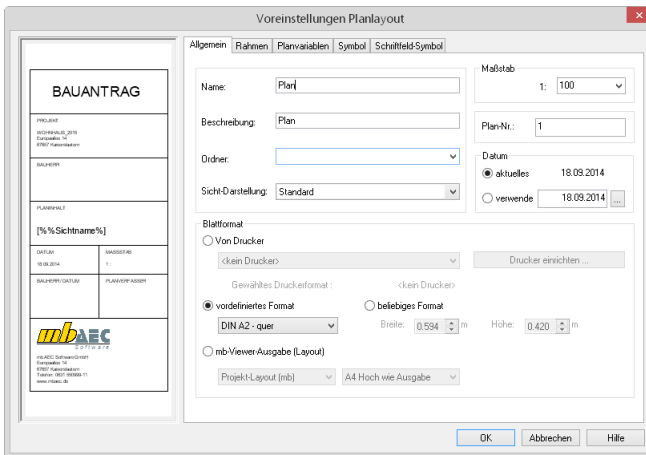
- **Angebundene Maßketten** verändern sich automatisch mit, wenn sich das Bauteil verändert.
- Alternativ kann die Brüstungshöhe als **3. Maßzahl** auch direkt an der Öffnung dargestellt werden. Diese Einstellung kann in der Darstellungsvariante der Öffnung gewählt werden.

4 Pläne

4.1 Plan erzeugen

Sind alle relevanten Informationen in die Pläne eingearbeitet, können diese auf dem Plan platziert werden. Der Plan enthält innerhalb des Modells eine eindeutige Planbezeichnung, ein frei wählbares Blattformat mit Umrandung, Faltmarkierungen und durch den Anwender definierbare Schriftfelder.

Analog zu den Bauteilen können Vorlagen für das Erstellen von Plänen erstellt und verwaltet werden. Die Vorlagen umfassen die Plangröße, die Schriftfeldauswahl, Hintergrundfarben und einige weitere Einstellungen. ViCADO wird mit Vorlagen für alle gängigen Planformate ausgeliefert.



In den Voreinstellungen zum Planlayout sind u. a. Informationen zum Blattformat und Schriftfeld hinterlegt.

Schritt für Schritt

1. Um einen neuen Plan anzulegen, klicken Sie im Register **Sichten** auf die Schaltfläche **Plan**.
2. Wählen Sie in der **Optionenleiste** die gewünschte **Planvorlage** aus, die bereits die notwendigen Einstellungen enthält (im Beispiel **Planvorlage A2**) und legen Sie den Namen fest, unter dem der Plan gespeichert werden soll.
3. Über das **Eigenschaftenfenster** lassen sich die in der Vorlage hinterlegten Informationen wie bspw. Stifte und Linientypen für den Rahmen, die Loch- und die Faltmarkierung anpassen.
4. Bestätigen Sie mit **OK** und klicken Sie in der **Optionenleiste** auf die Schaltfläche **Plan erzeugen**. ViCADO legt den definierten Plan als neue Sicht an. Das Schriftfeld wird automatisch in die rechte untere Ecke gesetzt.



Plansicht

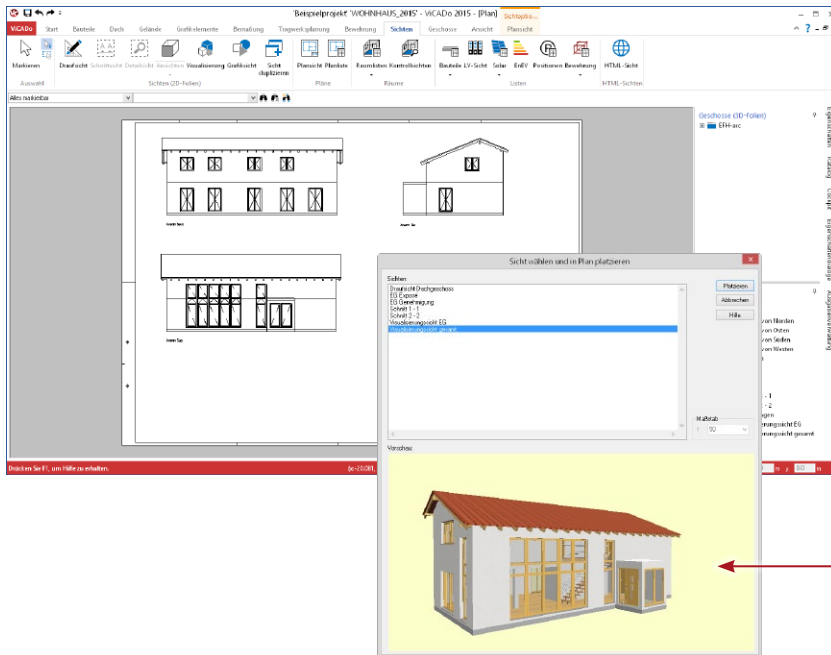


Tipps & Tricks

Planvorlagen können bearbeitet oder neu erstellt werden. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im Kapitel „6.5 Planvorlagen erstellen“ auf Seite 38.

4.2 Planteile platzieren

Ein Plan entsteht in ViCADO durch die Zusammenstellung einer Anzahl von Sichten mit Grundrissdarstellungen unterschiedlicher Geschosse sowie Schnitten, Ansichten, Detailsichten: ViCADO kann alle Arten von Sichten auf dem Plan platzieren, auch 3D-Darstellungen.



Es werden alle Sichten mit entsprechender Vorschau angeboten, welche auf dem Plan platziert werden können.

Schritt für Schritt

1. Um dem Plan ein vorhandenes Planteil hinzuzufügen, klicken Sie im Kontextregister **Plansicht** auf die Schaltfläche **Sichten in Plan platzieren**. Das Dialogfenster **Sicht auswählen** wird geöffnet.
2. Wählen Sie eine Sicht aus (im Beispiel **Visualisierungssicht gesamt**). Der aktuelle Maßstab der Sicht wird angezeigt und kann bei Bedarf verändert werden.
3. Sobald Sie mit OK bestätigen, zeigt Ihnen ein Rechteck als Cursor die Größe der Sicht an, bis diese durch einen Mausklick im Plan abgesetzt wurde. Sind bereits Planteile wie Grundrisse oder Schnitte auf dem Plan abgesetzt, werden Anordnungslinien beim Absetzen angeboten, an denen das neue Planteil ausgerichtet werden kann.
4. Der Plan lässt sich auf dem Plotter oder einem Drucker ausgeben. Ebenso kann der Ausdruck in ein PDF-Dokument erfolgen.



Sichten in Plan platzieren

Tipps & Tricks

Alle Planteile lassen sich zu jedem Zeitpunkt anpassen. Beispielsweise kann die Größe und Lage einer Sicht auf dem Plan verändert werden. Ebenso können Planteile zueinander oder an einem Referenzpunkt ausgerichtet werden.

5 Visualisierung

5.1 Visualisierung erzeugen

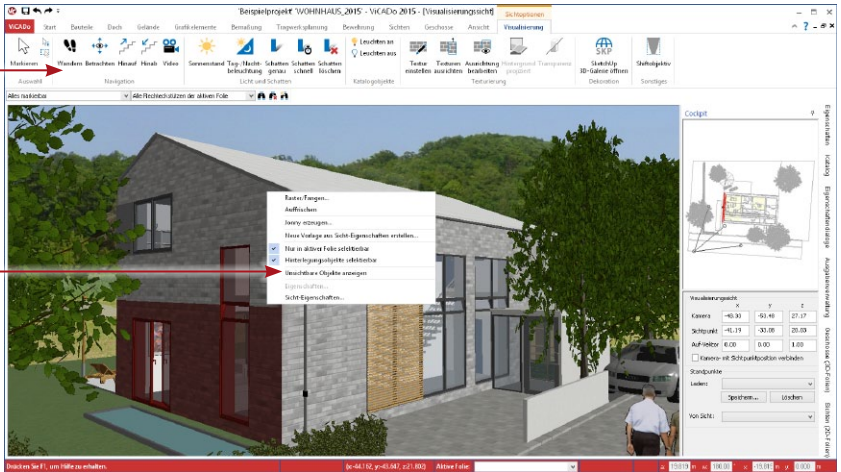
Visualisierungen geben Ihnen eine räumliche Darstellung des CAD-Modells. Sie sind nicht nur eine gute Kontrollmöglichkeit, sondern zeigen Ihnen und dem Bauherrn auch, wie das Gebäude aussehen wird.

Im Register **Visualisierung** stehen Ihnen u.a. Funktionen zur Verfügung, mit denen Sie Lichtverhältnisse simulieren und die Schattenbildung berechnen können. Ebenso können Betrachterstandpunkt und Blickwinkel eingestellt werden.

In der Visualisierung gestalten Sie Ihre Inneneinrichtung und die Gebäudeumgebung. Durch einfaches Drag & Drop ziehen Sie aus einem umfangreichen Katalog Tapeten auf Wände oder stellen Möbel in die Räume.

In diesem Kontextregister haben Sie die Möglichkeit, auf die Darstellung der Visualisierungssicht Einfluss zu nehmen.

Wie in allen Sichten lassen sich einzelne Geschosse über die Sichtbarkeit ausblenden. Objekte können über das Kontextmenü unsichtbar geschaltet werden (um bspw. in ein Geschoss hineinzuschauen).



Schritt für Schritt

1. Klicken Sie im Register **Sichten** auf die Schaltfläche **Visualisierung**. Legen Sie analog zu den anderen Sichten Eigenschaften und Sichtbarkeit der Visualisierungssicht fest.
2. Standpunkt und Blickrichtung können über die Tasten- und Cursor-Funktionen (z. B. die Pfeiltasten) frei definiert werden.



Visualisierung

Tipps & Tricks

- Über die Sichteigenschaften können Sie Ihre Visualisierungssicht mit Hintergrund- oder Vordergrundbildern ausstatten. Ebenso lassen sich verschiedene Darstellungen wählen.
- Sie können das Modell auch begehen und die Begehung als Video aufzeichnen.

5.2 Mit Texturen arbeiten

Durch das Aufbringen von Texturen verändern und gestalten Sie die Oberflächenstrukturen Ihrer Modelle im Handumdrehen. Sie legen Fußböden mit Teppich oder Parkett aus, tapezieren oder vertäfeln Wände und Decken, bauen Türen und Fenster aus Kiefer oder Fichte ein, wählen Vorhänge in vielen Stoffen und Farben passend zur Einrichtung, u.v.m.

Sie können **Texturen** bearbeiten:

Auffellen, drehen, verschieben oder skalieren.

ViCADO verfügt über eine Vielzahl an hochwertigen Texturen, die über den **Katalog** zugänglich sind.



Schritt für Schritt

1. Um die Außenwände mit Klinker zu belegen, blenden wir über die **Sicht-Eigenschaften** das gewünschte Geschoss ein.
2. Öffnen Sie über das Flyout-Menü den **Katalog** und pinnen diesen fest. Wechseln Sie in die Registerkarte **Texturen** und öffnen über die Baumstruktur den gewünschten Ordner.
3. Wählen Sie die gewünschte Textur und ziehen diese bei gedrückter Maustaste in die Visualisierungssicht. Lassen Sie die Maustaste los und setzen die Textur auf der gewünschten Oberfläche ab.
4. Über die Schaltfläche **Textur einstellen** im Kontextregister **Visualisierung** lässt sich die texturierte Fläche auch nachträglich noch bearbeiten. Die Klinker-Textur kann so in ihrer Größe verändert, gedreht und an der Wanddecke ausgerichtet werden.



Textur einstellen

Tipps & Tricks

- Texturen können mit Hilfe der **Pipetten**-Funktion des Katalogs schnell auf andere Flächen übertragen werden.
- Flächen mit gleicher Textur lassen sich auch mit der Funktion **Texturen ausrichten** verbinden. Damit kann der Prozess der Texturbearbeitung optimiert werden.



Texturen ausrichten

5.3 Schatten berechnen

Schatten werden vielfach durch Raytracing berechnet. Dieses Verfahren ist sehr genau, aber auch zeitaufwendig. ViCADO bietet alternativ hierzu eine wesentlich schnellere Berechnung an. Außerdem muss bei diesem Verfahren die Berechnung nicht für jeden Standort oder Blickwinkel neu erfolgen, sie wird auch beim Durchwandern oder Drehen permanent aktualisiert.



Schatten
genau



Sonnenstand



Schatten
löschen

Schritt für Schritt

1. Aktivieren Sie die Visualisierungssicht und klicken Sie im Kontextregister **Visualisierung** auf die Schaltfläche **Schatten genau**. Die Schattenberechnung wird aktiviert.
2. Durch Veränderung des globalen **Sonnenstands** im Kontextregister **Visualisierung** lassen sich bei fortwährender Aktualisierung der Schattenberechnung unterschiedliche Lichtsituationen herstellen.
3. Die Schaltfläche **Schatten löschen** stellt sämtliche Texturen wieder unbeschattet dar.



Schatten
schnell

Tipps & Tricks

- Über die Funktion **Schatten schnell** wird nur der Schatten für alle Flächen berechnet, die vom aktuellen Standpunkt des Betrachters in der Visualisierungssicht zu sehen sind. Wird nachfolgend der Standpunkt im Modell geändert und die Funktion nochmals ausgeführt, erfolgt die Berechnung nur für die sichtbaren Flächen, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht beschattet wurden. Dies ermöglicht eine effiziente und zeitsparende Schattenberechnung, auch für komplexe Gebäudemodelle.
- Die beschattete Szene kann als Bild-Datei über das **Systemmenü** gespeichert werden. Alternativ kann die Visualisierungssicht auch direkt auf einem Plan platziert werden, wodurch Modelländerungen ebenfalls für die Szene übernommen werden.

6 Arbeiten optimieren

6.1 Konstruktionshilfen

Auf dieser Seite wollen wir Ihnen kurz einige Funktionen vorstellen, die Sie bei der Konstruktion von Bauteilen unterstützen. Hierzu hält ViCADo rechts neben den Feldern der numerischen Eingabe zahlreiche Symbole bereit.



- Das Kontextregister **Konstruktionslinien** enthält Funktionalitäten zum Bestimmen der Konstruktionsrichtung, des Konstruktionspunktes sowie für die Definition von Zwangsgeraden bei der Eingabe von Objekten.
- Beim Konstruieren sind häufig auch einzelne Punkte wie Schnittpunkte oder Mittelpunkte für das genaue Platzieren von Objekten notwendig. Zum Ermitteln dieser Punkte steht ebenfalls das Kontextregister **Konstruktionslinien** zur Verfügung.

Überblick

Die wichtigsten Funktionen im Überblick:

- **Ursprung setzen:** Ein erforderlicher Konstruktionspunkt wird frei festgelegt bzw. über einen Objektpunkt identifiziert, z. B. Anfangs- oder Endpunkt von Linien oder Wänden. Der Ursprung des Koordinatenkreuzes springt an diesen Punkt und erhält die Koordinaten $X, Y = 0.00, 0.00$.
- **Konstruktionsrichtung auf 0° setzen:** Wechselt die Konstruktionsrichtung in den Originalzustand, d. h. in die Richtung der globalen Koordinatenachsen.
- **Zwangsgerade:** Die Konstruktionseingabe eines Objektes kann horizontal, vertikal oder im Winkel exakt auf bzw. von einer Zwangsgeraden (auch auf einen theoretischen Schnittpunkt bezogen) ausgeführt werden.
- **Mittelpunkt:** Ermittelt den Mittelpunkt durch Anklicken einer vorhandenen Objektkante automatisch und zeigt diesen durch ein blaues Kreuz an.
- **Mittelpunkt konstruieren:** Ermittelt den Mittelpunkt einer Strecke zwischen zwei frei wählbaren Punkten und zeigt diesen durch ein blaues Kreuz an.
- **Schnittpunkt konstruieren:** Ermittelt den Schnittpunkt zweier Linien und zeigt den Schnittpunkt durch ein blaues Kreuz an. Die neue Linie wird an diesem Schnittpunkt gefangen.

Tipps & Tricks

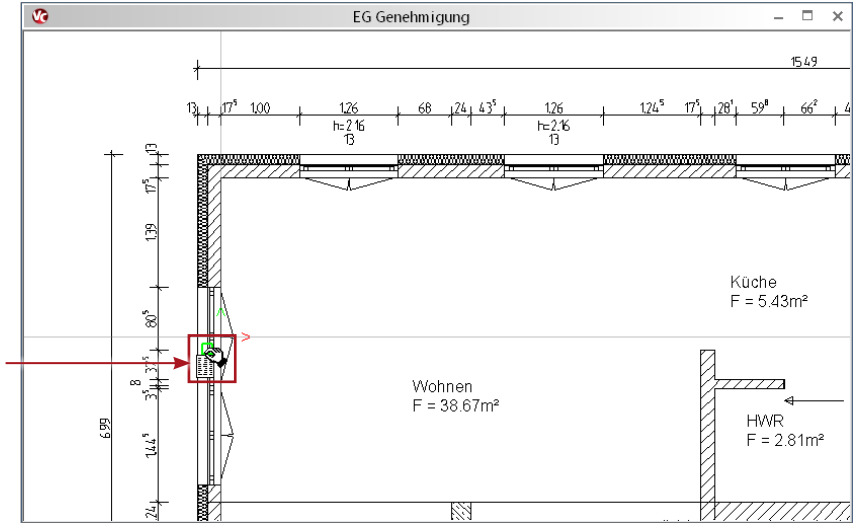
Bei den Funktionen zur Bestimmung der Konstruktionspunkte bzw. Konstruktionslinien lassen sich durch Klick mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Symbol Eigenschaften festlegen.

6.2 Eigenschaften übertragen

6.2.1 Eigenschaftenpipette

Um Eigenschaften gesetzter Objekte erneut zu verwenden, steht eine sog. Eigenschaftenpipette in der Optionenleiste zur Verfügung. Durch Aktivieren der **Pipette** wird man aufgefordert ein Bauteil auszuwählen, dessen geometrische Parameter für das Setzen eines neuen Objektes übernommen werden sollen.

Durch Aktivieren der **Eigenschaftenpipette** wird der Cursor zur Hand. Mit dieser Hand fahren Sie das Objekt an, dessen Eigenschaften für das Setzen des neuen Objektes verwendet werden sollen.




Schritt für Schritt

1. Im folgenden Beispiel gehen wir davon aus, dass Fenster mit bestimmten Eigenschaften gesetzt wurden. Zu einem späteren Zeitpunkt möchten Sie weitere Fenster mit exakt diesen Eigenschaften einbauen. Statt die Eigenschaften erneut einzugeben, verwenden Sie die Pipetten-Funktion.
2. Sie befinden sich im Eingabemodus für Fenster. Wählen Sie die entsprechende Fensterart und klicken Sie auf das Symbol **Eigenschaften von Objekt übernehmen**.
3. Sie werden aufgefordert, ein Bauteil auszuwählen, dessen geometrische Parameter für das Setzen eines neuen Objektes übernommen werden sollen. Nach Anwahl der Eigenschaftenpipette wird der Cursor zur Hand, mit der das Ausgangsobjekt angefahren wird.
4. Sobald an der Cursorhand ein Zettelsymbol erscheint, bestätigen Sie das Objekt mit der linken Maustaste. In unserem Beispiel hängt ein neues Fenster-Objekt mit den Eigenschaften des Ausgangsobjekts am Cursor und kann gesetzt werden. Drücken Sie nach dem Setzen des Fensters die Esc-Taste, um die Funktion für das Setzen weiterer Fenster zunächst abzubrechen.

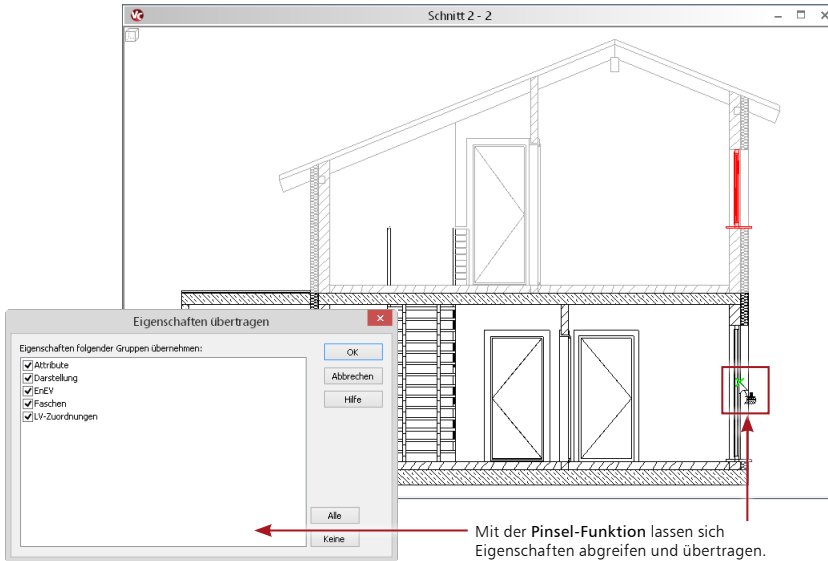


Tipps & Tricks


Auch der Katalog verfügt über eine Pipetten-Funktion, mit deren Hilfe Sie in der Visualisierung bereits verwendete Texturen bequem auf andere Objekte übertragen können. Öffnen Sie die Registerkarte **Texturen** des Bauteilkatalogs. Klicken Sie auf die Pipetten-Schaltfläche, wird der Cursor in der Visualisierung zu einer Pipette. Nach Anklicken der zu übernehmenden texturierten Fläche wechselt der Cursor seine Darstellung zur Gießkanne . Um die Textur auf andere Bauteilflächen zu übertragen, genügt nun ein Mausklick auf die entsprechenden Flächen.

6.2.2 Pinsel-Funktion

Mit der Pinsel-Funktion im Register **Start** können Eigenschaften eines Objektes abgegriffen und auf andere Objekte übertragen werden. Hierbei kann vor dem Übertragen gewählt werden, ob alle Eigenschaften des Objektes oder nur bestimmte Gruppen übertragen werden sollen.



Schritt für Schritt

1. Um Eigenschaften dieses Fensters auf weitere bereits bestehende Fenster im Modell zu übertragen, wird zunächst das Fenster selektiert, dessen Eigenschaften übernommen werden sollen. Anschließend wird im Register **Start** die Funktion **Übertragen** ausgewählt.
2. Im nachfolgenden Dialog werden alle Gruppen gelistet, die übertragen werden können. Sollen einzelne Bereiche nicht für andere Objekte übernommen werden, ist der Haken vor der jeweiligen Gruppe zu entfernen.
3. Werden Fenster in einer Sicht nach der Bestätigung der Schaltfläche OK mit der Maus angefahren und können die gewählten Gruppen auf dieses Objekt übertragen werden, wird der Cursor als Pinsel  dargestellt. Diese Auswahl wird für die nachfolgenden Objektselektionen übernommen.

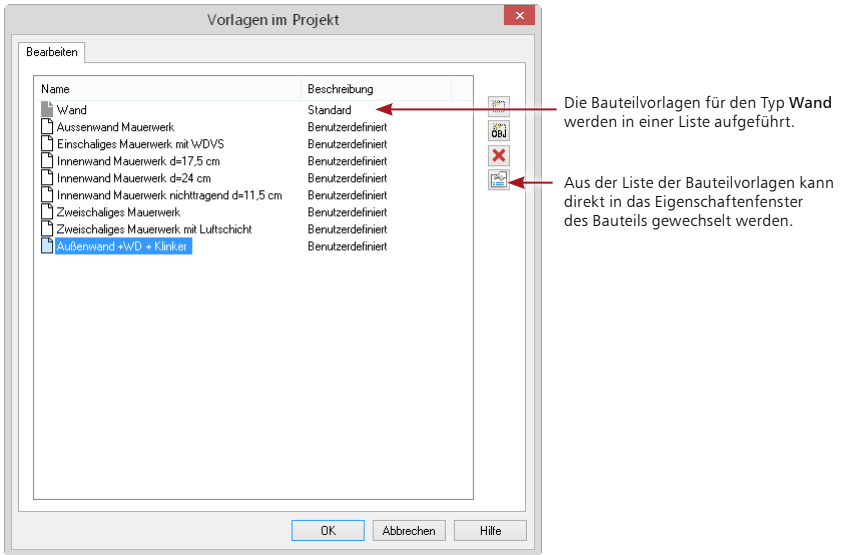


Tipps & Tricks

Zum Übertragen der Eigenschaften können sowohl einzelne Objekte ausgewählt werden, als auch Selektionen über ein aufgezoogenes Rechteck mit dem Mauszeiger definiert werden.

6.3 Neue Bauteilvorlagen einrichten

Wie Sie bereits beim Erzeugen Ihres Modells feststellen konnten, werden Bauteile auf der Grundlage von Vorlagen eingegeben. Diese Vorlagen werden installiert und sind fester Bestandteil des Programms. Natürlich können auch neue Vorlagen erstellt werden. Diese lassen sich beispielsweise aus bestehenden Vorlagen ableiten.



Schritt für Schritt

1. Aus einer bestehenden zweischaligen Wandvorlage soll eine neue Vorlage für einen dreischaligen Wandaufbau hergeleitet werden. Sie haben hierzu im Register **Bauteile** die Wandeingabe aktiviert. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorlage bearbeiten**.
2. Markieren Sie in der Liste der Vorlagen diejenige, aus welcher der neue Wandtyp hervorgehen soll (hier **Einschaliges Mauerwerk mit WDVS**). Klicken Sie anschließend auf das Symbol **Neu**. Die Liste wird um eine neue Zeile ergänzt, wobei Sie den Namen der Vorlage in der Liste entsprechend anpassen müssen (hier **Außenwand+WD+Klinker**).
3. Öffnen Sie das Eigenschaftensfenster, indem Sie auf das Eigenschaftensymbol klicken. Die bereits definierten Schichten der Wand werden in der Registerkarte **Geometrie** dargestellt.
4. Definieren Sie die dritte Schicht und passen Sie die Werte entsprechend an.
5. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**. Die Einstellungen werden für den Wandtyp **übernommen**. Der Wandtyp wird in der Optionenleiste aktuell gesetzt und kann jetzt für alle Modelle dieses Projekts verwendet werden.

Tipps & Tricks

- Klicken Sie in der Vorlagenverwaltung auf das Symbol **Eigenschaften von Objekt übernehmen**, können Sie eine Vorlage aus einem bereits konstruierten Bauteil ableiten, das Sie durch Mausclick bestimmen.
- Bauteilvorlagen können im Systemmenü unter **Einstellungen** als Bürovorlage (**Vorlage als Standard übernehmen**) auch projektübergreifend hinterlegt werden.

6.4 Sicht-Darstellung einrichten

Die meisten Büros haben im Zuge ihrer Tätigkeit Standards hinsichtlich ihrer bürospezifischen Darstellungen von Bauteilen oder Bemaßungen entwickelt. Solche Standards lassen sich über Darstellungsvarianten einrichten.

The screenshot shows two windows from the software. The top window, titled 'Darstellungsvarianten verwalten', contains a table for defining variants:

| Name | Beschreibung |
|-----------------------------------|----------------------|
| Darstellung der tragenden Schalen | Standard-Darstellung |
| Darstellung nach Norm | Standard-Darstellung |
| Darstellung nicht äugend | Standard-Darstellung |
| Detaildarstellung | Standard-Darstellung |
| Einfache Darstellung | Standard-Darstellung |
| Ersatzdarstellung | Standard-Darstellung |
| Erweiterte Darstellung | Standard-Darstellung |

A red arrow points to the 'Einfache Darstellung' row with the text: 'Hier werden die Darstellungsvarianten für ein Bauteil definiert.'

The bottom window, titled 'Aussenwand Mauerwerk', shows the configuration for a specific view:

Zuordnung der Darstellungsvarianten zu den Sicht-Darstellungen
Darstellungen 1-8 | Darstellungen 9-16

| Sicht-Darstellung | Darstellungsvariante |
|--------------------------------|-------------------------|
| Standard | Darstellung nach Norm |
| Genehmigungsplanung (1:100) | Erweiterte Darstellung |
| Ausführungsplanung (1:50) | Detaildarstellung |
| Schal- und Bew.-planung (1:50) | Darstellung nach Norm |
| Schnitt (1:25) | Darstellung nach Norm |
| Bodenplatte (1:50) | Gezeichnete Darstellung |
| Exposé (1:100) | Einfache Darstellung |
| Vorlage 8 | Darstellung nach Norm |

Red arrows point to the 'Darstellungsvariante' column and the 'Einfache Darstellung' row with the text: 'Es können insgesamt 16 Sicht-Darstellungen eingerichtet werden.' and 'Der Sichtdarstellung wird mitgeteilt, welche Darstellungsvariante herangezogen werden soll.'

Schritt für Schritt

1. Prüfen Sie in einem ersten Schritt über das Systemmenü unter dem Eintrag **Darstellungsvarianten** für alle Bauteile und die Bemaßung die bestehenden **Darstellungsvarianten** und legen Sie ggf. neue Varianten an (wir betrachten hier die Variante **Einfache Darstellung** für das Bauteil **Wand**).
2. Über **Darstellung** → **Vorlagen Sicht-Darstellung** lassen sich in einem zweiten Schritt acht Sicht-Darstellungen einrichten. Die Namen der Sicht-Darstellungen werden zentral an dieser Stelle vergeben (bspw. **Exposé**).
3. In einem dritten Schritt werden die Darstellungsvarianten der jeweiligen Objekte festgelegt.
4. Danach wird die Darstellungsvariante (hier Einfache Darstellung) einer Sicht-Darstellung (hier **Exposé**) zugeordnet. Die Zuordnung erfolgt in der Vorlage des Bauteils **Wand**.
5. Nach dem Einrichten der Sicht-Darstellung kann für jede Sicht die Darstellung bequem umgeschaltet werden. Eine Wand wird einmalig konstruiert. Die Darstellung der Wand in den einzelnen Sichten ist abhängig von der eingestellten Darstellungsvariante. Für unser Beispiel heißt das konkret: Durch die Zuordnung der Sicht-Darstellung **Exposé** zu einer Sicht werden alle Wände in dieser Sicht in der **einfachen Darstellung** gezeichnet.



Tipps & Tricks

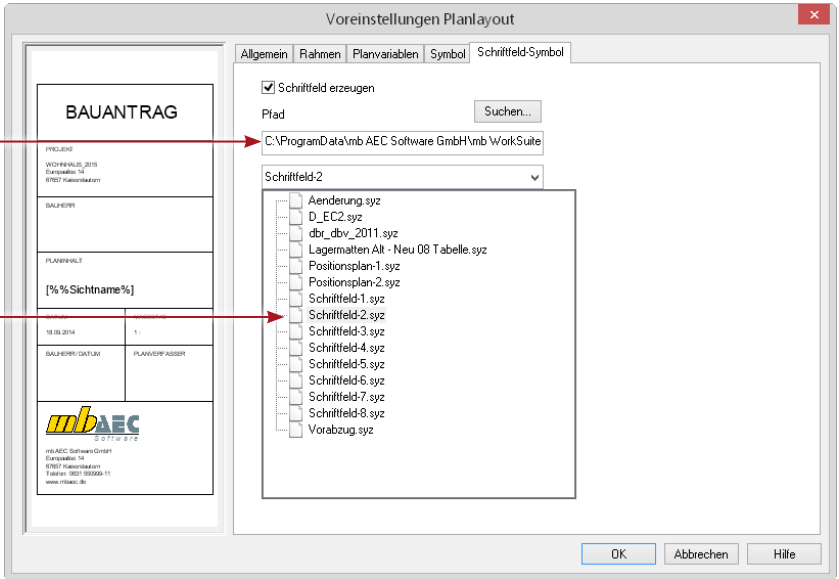
- Sollen einzelne Bauteile eines Typs innerhalb einer Sicht abweichend dargestellt werden, wird dies über das Eigenschaftenfenster der entsprechenden Bauteile eingestellt.
- Darstellungsvarianten werden projektbezogen gespeichert. Über das **Systemmenü** → **Einstellungen** → **Vorlagen übernehmen** werden die globalen Vorlagen mit den Projektvorlagen des aktuellen Projekts überschrieben.

6.5 Planvorlagen erstellen

Planvorlagen umfassen neben der Plangröße und der Schriftfeldauswahl auch Einstellungen zum Rahmen oder zu den Hintergrundfarben.

Hier wird das Verzeichnis angegeben, in dem die bürospezifischen Schriftfelder abgelegt sind.

In der Planvorlage kann auch ein Schriftfeld ausgewählt werden.



Plansicht



Schritt für Schritt

1. Aus einer bestehenden Planvorlage (hier **Planvorlage A2**) soll eine neue Vorlage mit bürospezifischem Schriftfeld hergeleitet werden. Sie haben hierzu im Register **Sichten** die Funktion **Plansicht** aktiviert. Klicken Sie auf das Symbol **Verwaltung der Vorlagen für das Projekt**.
2. Markieren Sie in der Liste der Vorlagen diejenige, aus der die neue Planvorlage hervorgehen soll. Klicken Sie anschließend auf das Symbol **Neu**. Die Liste wird um eine neue Zeile ergänzt, wobei Sie den Namen der Vorlage in der Liste entsprechend anpassen müssen.
3. Öffnen Sie das Eigenschaftenfenster mit Doppelklick auf den Eintrag der Vorlage. Auf der Registerkarte **Verzeichnis** legen Sie das Verzeichnis fest, in dem das gewünschte Schriftfeld gespeichert ist. Die Auswahl des Schriftfeldsymbols erfolgt in der Registerkarte **Schriftfeld-symbol**.
4. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**. Die Einstellungen werden für die Planvorlage übernommen. Diese wird in der Optionenleiste aktuell gesetzt und kann jetzt für den neuen Plan verwendet werden.

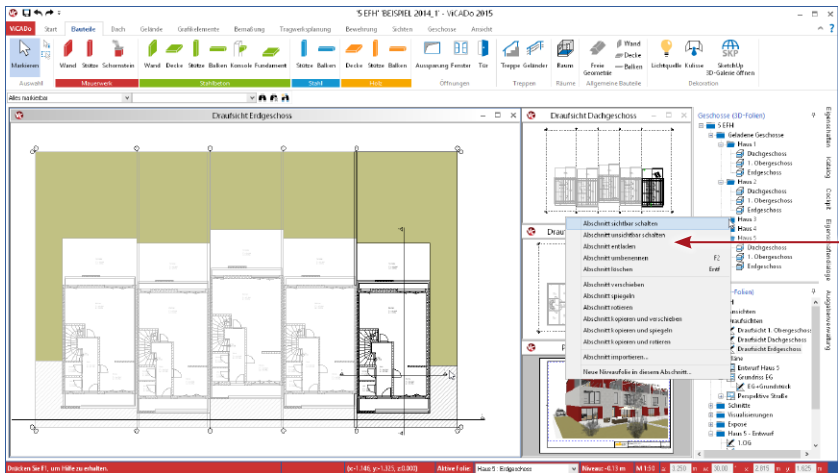
Tipps & Tricks

Das Schriftfeld wird immer in die rechte untere Ecke des Plans gesetzt.

6.6 Abschnitte verwalten

Unter einem Abschnitt versteht man einen Teilbereich des Modells, in dem einzelne Geschosse zu einer Einheit zusammengefasst werden. Das Arbeiten mit Abschnitten bietet sich sowohl beim Konstruieren als auch beim Änderungsdienst als komfortables Hilfsinstrument an:

- **Eingabehilfe bei der Entwurfsplanung:** Abschnitte lassen sich mit allen darin enthaltenen Bauteilen kopieren oder aus anderen Modellen importieren.
- **Hilfe beim Änderungsdienst:** Abschnitte lassen sich schnell per Mausclick anders ausrichten, also verschieben, rotieren oder spiegeln.



Abschnitte lassen sich über das Kontextmenü kopieren, verschieben, rotieren und spiegeln. Anschließend können die Höhen-niveaus der einzelnen Geschosse unabhängig vom ursprünglichen Abschnitt verwaltet werden.

Schritt für Schritt

In unserem Beispiel erzeugen wir ein zweites Einfamilienhaus durch **Kopieren** des entsprechenden Abschnitts. Dieser wurde beim Anlegen des Modells bereits angelegt. Alle Geschosse des ersten Einfamilienhauses wurden darin erzeugt.

1. Benennen Sie den automatisch angelegten Abschnitt über das Flyout-Menü **Geschosse und Folien** um (z.B. **Haus 1**).
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **Abschnitt kopieren**. Bestimmen Sie durch zwei Punkte (Bezugspunkt und Zielpunkt) die Lage des zweiten Hauses.
3. Es wurden alle Geschosse des ersten Abschnitts mit allen darin enthaltenen Bauteilen dupliziert. Fortan können die Geschosse der beiden Gebäude getrennt voneinander verwaltet werden, um z.B. das Niveau von Haus 2 unabhängig zu Haus 1 zu ändern.

Tipps & Tricks

- Abschnitte lassen sich wie Geschosse oder Folien über die Sichtbarkeit einer Sicht ein- und ausblenden. Selbstverständlich können vorhandene Abschnitte je nach Erfordernissen der Bauaufgabe auch **gespiegelt** bzw. **rotiert** werden.
- Abschnitte werden über die darin enthaltenen Geschosse aktiviert. Wählen Sie hierzu in der Symbolleiste **Dateifunktionen** über das Listenfeld das gewünschte Geschoss. Das Geschoss wird unter Angabe des zugehörigen Abschnitts ausgewiesen.
- Beachten Sie, dass neben den Inhalten der **3D-Folien** auch die **Sichten (2D-Folien)** analog zur vorhandenen Sichtenstruktur automatisch angelegt werden. Elemente wie **Bemaßung** und **2D-Linien** werden hierbei übernommen.

7 Einfügen von Zusatzinformationen

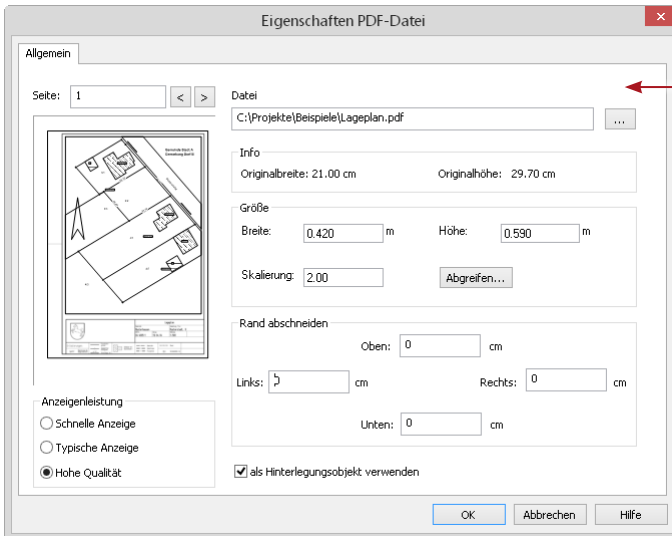
7.1 PDF-Dokument einfügen

In ViCADO steht dem Anwender zur Plangestaltung, zum Import von Fremdplänen und zum Einfügen von Zusatzinformationen mit dem Zusatzmodul ViCADO.pdf ein komfortables Werkzeug zur Verfügung:

Neben Bitmaps im bmp- oder jpg-Format können auch PDF-Dateien als 2D-Elemente sowohl in Sichten als auch in Pläne eingefügt und nachbearbeitet werden.

Aufgrund der immer größeren Verbreitung von PDF-Dokumenten und der damit entstandenen Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten können über diese erweiterte Funktionalität die Arbeitsprozesse im Büroalltag weiter beschleunigt und optimiert werden.

Ebenso kann die Möglichkeit des Einfügens von PDF-Dokumenten dafür genutzt werden, um Herstellerhinweise, Montageanleitungen oder Listungen direkt in Planunterlagen zu integrieren. Zeitaufwändiges Übertragen der Angaben von Hand kann so entfallen, Informationen werden für die ausführenden Firmen zusammengefasst und sind an der richtigen Stelle verfügbar. Auf diese Weise können per Mausklick umfangreiche Informationen als Ergänzungen die eigene Planung erweitern. Mögliche Forderungen in Haftungsfragen können abgewendet werden.



Über den Eigenschaftsdialog eines eingefügten PDF-Dokuments können sämtliche Einstellungen bequem vorgenommen werden.



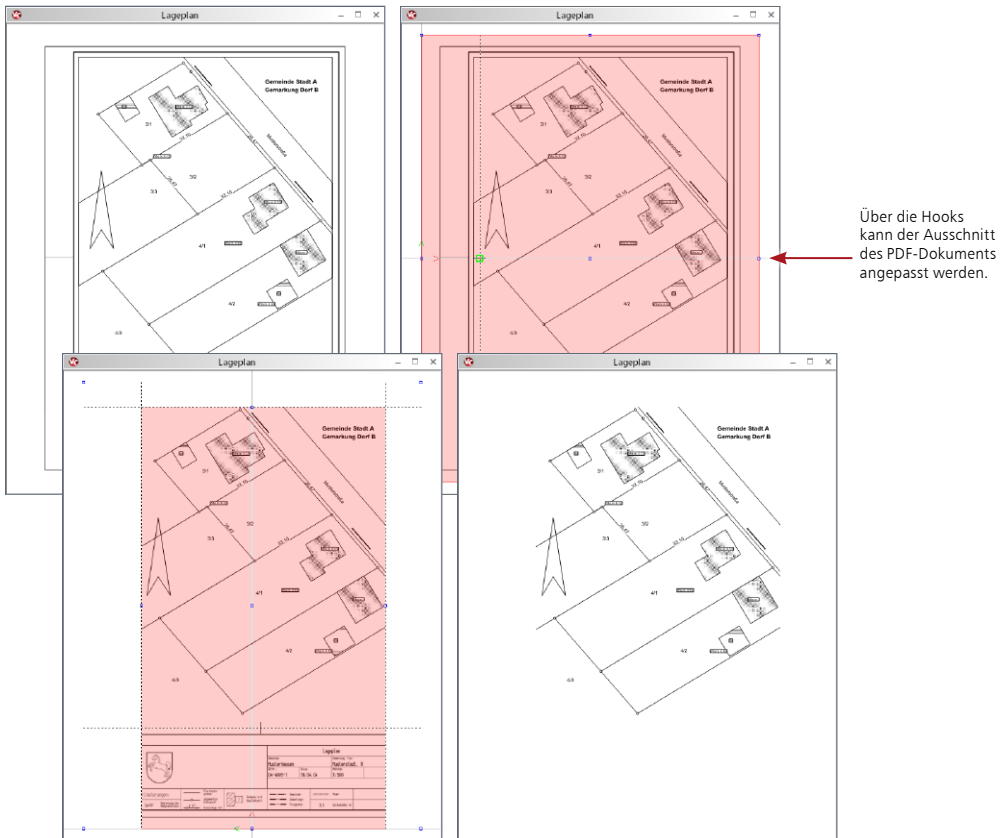
PDF



Schritt für Schritt

1. Öffnen Sie die Sicht, in der Sie das PDF-Dokument einfügen möchten. Wählen Sie dann im Register **Grafikelemente** die Funktion **PDF**. Es öffnet sich die entsprechende Optionenleiste.
2. Über **PDF-Datei Suchen** definieren Sie den Pfad zum PDF-Dokument.
3. Über die Option **Rechteck** kann das PDF-Dokument in die Sicht eingefügt werden. Alternativ können Sie das Bild maßstabsgerecht einlesen. Wählen Sie die Option **Skaliertes Rechteck**.
4. Platzieren Sie über 3 Punkte das PDF-Dokument in der Sicht. Anschließend definieren Sie über 2 Punkte eine Strecke im PDF-Dokument.

- Definieren Sie nun eine Strecke über zwei Punkte im PDF-Dokument, deren Abmessungen bekannt sind (je größer diese Strecke, desto genauer ist die nachfolgende Skalierung).
- Haben Sie die Strecke im PDF-Dokument definiert, wird der Dialog **Abmessung** geöffnet, in dem Sie die tatsächliche Länge der Strecke eingeben können. Bestätigen Sie die Eingabe mit **OK**. Das PDF-Dokument wird automatisch an den Sichtmaßstab angepasst.
- Nachfolgend kann ein bestimmter Ausschnitt des PDF-Dokuments gewählt werden. Dies kann über die **Hooks** an den Seitenrändern erfolgen, die im markierten Zustand des eingefügten Dokuments in der Sicht angezeigt werden.



Tipps & Tricks

- Durch gleichzeitiges Drücken und gedrückt halten der **Strg**- und **Alt**-Taste werden alle Punktfangoptionen und Systemraster ausgeschaltet.
- PDF-Dateien können als Hinterlegungsobjekt verwendet werden. Ist das Häkchen **Als Hinterlegungsobjekt verwenden** gesetzt, wird das Objekt immer im Hintergrund gezeichnet. Zusätzlich kann dieses Objekt nur markiert werden, wenn im Kontextmenü einer Sicht die Option **Hinterlegungsobjekte selektierbar** aktiviert wurde. Diese Funktionalität steht für alle Grafikelemente zur Verfügung.

8 Modell auswerten

8.1 Kosten ermitteln

Bauherren, Bauplaner und Bauausführende verbindet ein gemeinsamer Wunsch. Jeder möchte aus seiner Sichtweise ein Höchstmaß an Kostensicherheit. Zu diesem Zweck wurde die **Kostenermittlung** nach DIN 276 Ebene 1 und 2 integriert. ViCADO liefert dabei die für die Kostenschätzung und Kostenermittlung notwendigen Flächen und Volumen, so dass zu jedem Zeitpunkt der Planung die Kosten aufbereitet und analysiert werden können.

Auf der Registerkarte **Mengen** werden die von ViCADO berechneten Flächen ausgewiesen.

Auf den Registerkarten **Schätzung** und den **Kostengruppen 100 – 700** werden die Kosten angezeigt und mit den Mengen verknüpft.

Mengen können auch manuell vorgegeben werden.

| Berechnungseinstellungen DIN276 | | |
|--|----------------------|--------------------------------------|
| Allgemein Mengen Schätzung 100 200 300 400 500 600 700 | | |
| Flächen für die Kostenschätzung (1. Ebene) | | |
| Grundstückfläche | 0.0 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| Brutto Grundfläche | 198.6 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| Außenanlagefläche | 0.0 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| Flächen für die Kostenermittlung (2. Ebene) | | |
| Baugrubeneinhalt | 0.0 m ³ | <input type="checkbox"/> individuell |
| Gründungsfläche | 113.8 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| Außenwandfläche | 252.3 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| Innenwandfläche | 154.4 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| Deckenfläche | 20.1 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| Dachfläche | 142.1 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| befestigte Fläche | 0.0 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| Wasserfläche | 0.0 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |
| Pflanz und Saalfläche | 0.0 m ² | <input type="checkbox"/> individuell |

Schritt für Schritt

1. Wählen Sie im Systemmenü unter **Einstellungen** den Eintrag **Voreinstellungen Kostenermittlung DIN 276**.
2. Prüfen Sie die auf den Karteikarten **Mengen**, **Schätzung** und den Kostengruppen **100 – 700** ausgewiesenen Mengen und Kosten. Zur Information wird der Gesamtpreis der Grobelemente und die Summe der Kostengruppe ständig aktualisiert angezeigt.
3. Wählen Sie im Register **Sichten** unter Raumlisten die Listenart **Kostenermittlung DIN 276**. Es wird nachfolgend eine interaktive Listensicht mit einer Kostenaufstellung nach der DIN 276 erstellt. Umfang, Sortierung und Layout können über die Sicht-Eigenschaften weiter bearbeitet werden.
4. Prüfen Sie Ihre Einstellungen und erstellen Sie von der Kostenermittlung über das Systemmenü beispielsweise eine Viewer-Ausgabe.

Tipps & Tricks

- Die Eingabe von neuen Preistabellen erfolgt über die ViCADO-Stammdatenverwaltung im **Systemmenü** unter **Einstellungen** → **Stammdatenverwaltung** auf der Registerkarte **DIN 276**.
- Zur Berechnung von Innenwandflächen müssen zuvor Räume gesetzt sein.

Zusatz-Modul
 ViCADO.
 ausschreibung

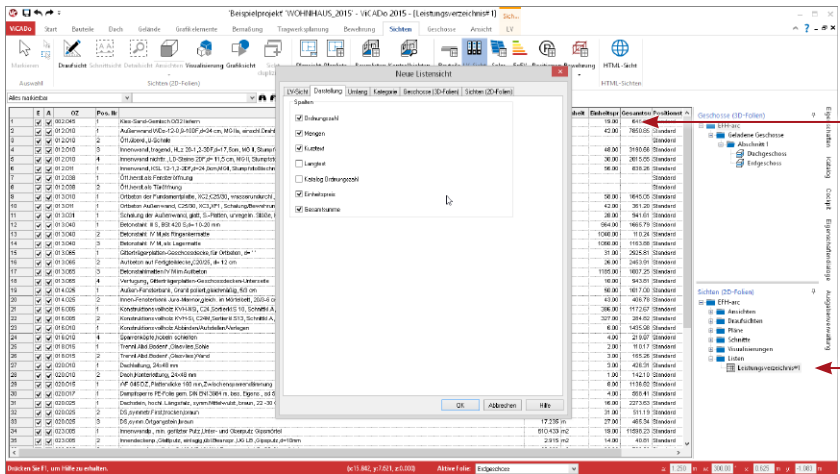
8.2 In zwei Schritten zur Ausschreibung

8.2.1 Leistungsverzeichnis erstellen

Das CAD-Gebäudemodell ist erstellt und die Ausschreibung der Gewerke steht an. Üblicherweise werden für die Erstellung des Leistungsverzeichnisses alle Gebäudedaten aus den Plänen abgegriffen.

Mit dem Zusatzmodul ViCADO.ausschreibung lassen sich mit wenigen Mausklicks alle für die Ausschreibung von Bauleistungen notwendigen Informationen zusammenstellen:

- CAD- und AVA-Daten werden verknüpft: Vorformulierte Leistungstexte werden mit den geometrischen Informationen von ViCADO-Bauteilen wie Wänden, Fenstern, Decken oder Dächern zusammengebracht.
- Den Leistungspositionen können zur Kostenermittlung Preise zugeordnet werden, diese werden je nach Bedarf in verschiedene Preisanteile gesplittet.
- Mit Hilfe der GAEB-Schnittstelle können Leistungspositionen aus anderen AVA-Programmen importiert und wieder exportiert werden.



Alle Massen sind bekannt und lassen sich automatisch auswerten.

Das LV wird als eigene Sicht verwaltet.

Schritt für Schritt

1. Sie haben im **ProjektManager** das Beispielprojekt ViCADO arc gewählt und das darin enthaltene Modell geöffnet.
2. Wählen Sie das Register **Sichten** und klicken Sie auf die Schaltfläche **LV-Sicht**. Im Dialog **Neue Sicht** wählen Sie unter der Registerkarte **Umfang** alle Gewerke und unter der Registerkarte **Darstellung** sämtliche Spalten aus und bestätigen mit **OK**. Es öffnet sich eine neue Sicht in der alle Leistungspositionen des Modells mit Mengen, Einheit und Preisen aufgelistet werden.



LV-Sicht

Tipps & Tricks

Das **Leistungsverzeichnis** ist als typische ViCADO-Sicht unmittelbar mit der Gebäudegeometrie verbunden. Ergeben sich mit dem Planungsfortschritt Geometrieänderungen, wird das gesamte Leistungsverzeichnis inkl. aller Texte und Positionen automatisch abgeglichen.

Zusatz-Modul
ViCADO,
ausschreibung

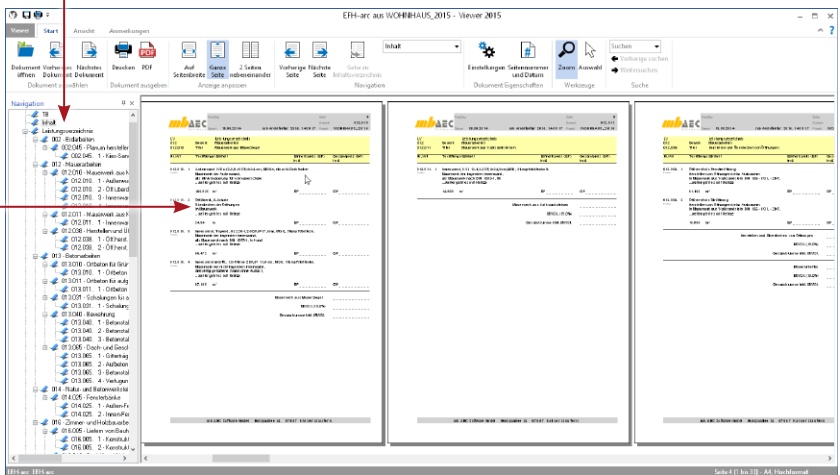
8.2.2 Ausschreibungsunterlagen erstellen

Im Leistungsverzeichnis muss die Bauleistung so eindeutig und umfassend beschrieben werden, dass alle Bewerber die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen und ihre Preise sicher und ohne umfangreiche Vorarbeiten berechnen können.

ViCADO.ausschreibung hilft bei der Ausgabe der **Ausschreibungsunterlagen**, indem es die Leistungspositionen sortiert und nach Gewerken aufbereitet. Die Ausgabe des Leistungsverzeichnisses erfolgt mit Leistungspositionen und Mengen, wenn gewünscht ebenfalls mit Preisen zur eigenen Kalkulation.

Die einzelnen Leistungspositionen werden strukturiert nach Gewerken und Titeln in Form eines **Verzeichnisbaumes** dargestellt.

Jede Leistungsposition ist mit der erforderlichen Menge aufgeführt.



Schritt für Schritt

1. Wählen Sie die LV-Sicht als aktive Sicht und wählen Sie im Systemmenü unter **Ausgaben** den Eintrag **Viewer-Ausgabe**.
2. Legen Sie im Dialogfenster **Optionen Ausgabe Leistungsverzeichnis** den Ausgabeumfang fest. Für die Langtext-Fassung werden die vorgeschlagenen Standardeinstellungen bestätigt. Der mb-Viewer wird geöffnet.
3. Klicken Sie in der Baumdarstellung des Leistungsverzeichnisses auf einen Titel, werden auf der rechten Seite die zugehörigen Positionen angezeigt.
4. Sie starten den Druck durch Klick auf den entsprechenden Eintrag im Systemmenü. Geben Sie an, welche Seiten ausgegeben werden sollen.

Tips & Tricks

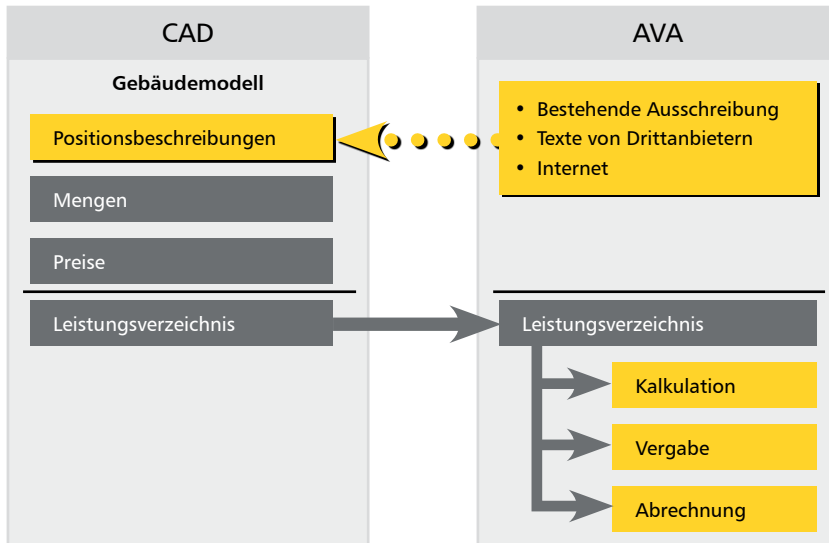
- Die Ausgabe der mit ViCADO generierten Leistungsverzeichnisse erfolgt über den Viewer, der von allen mb-Programmen genutzt wird.
- Der PDF-Export leistet gute Dienste, um die **Ausschreibungsunterlagen** schnell an die Bieter zu verschicken.

8.3 CAD und AVA im Zusammenspiel

8.3.1 Integration der Ausschreibung

ViCADO will kein AVA-Ersatz, sondern eine nützliche Ergänzung zu bestehenden AVA-Systemen sein. ViCADO fügt sich in bestehende Arbeitsabläufe ein und ergänzt vorhandene Strukturen und Prozessabläufe.

CAD und AVA im Zusammenspiel



Datenaustausch

Für eine schnelle Datenübergabe sorgt die **GAEB-Schnittstelle**.

Damit verfügt ViCADO.ausschreibung über den für den elektronischen Datenaustausch im Bauwesen wichtigen Standard.

- Mit Hilfe der **GAEB-Schnittstelle** können Leistungspositionen aus anderen AVA-Programmen oder aus dem Internet in ein Stamm-LV eingelesen werden.
- Umgekehrt werden die in ViCADO.ausschreibung erstellten Leistungsverzeichnisse über dieselbe Schnittstelle an das vorhandene AVA-Programm übergeben.
- ViCADO.ausschreibung reicht also den Stab zu einem Zeitpunkt an bestehende Systeme weiter, an dem keine CAD-Informationen mehr benötigt werden.

Fazit

ViCADO.ausschreibung ergänzt die Architekturlösung ViCADO.arc und nutzt den Vorteil eines 3D-CAD-Systems.

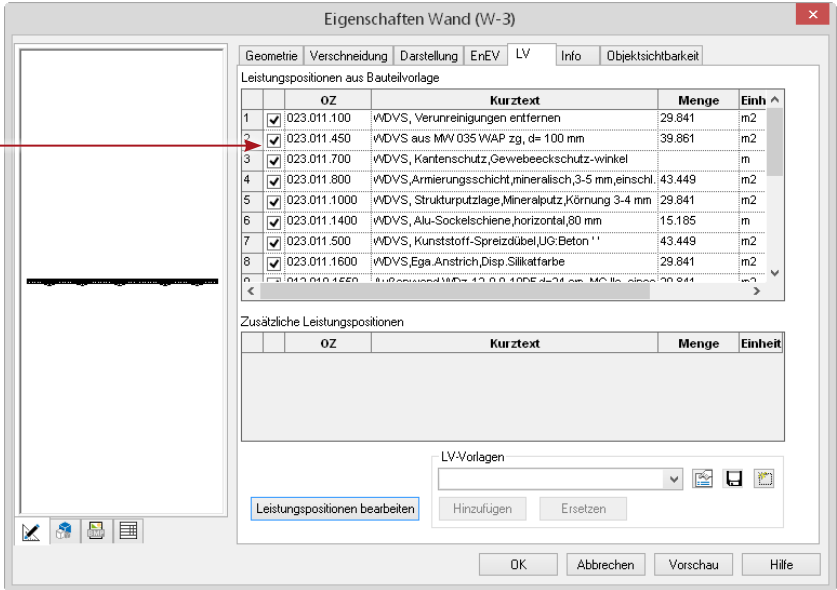
Zusatz-Modul
ViCADO.
ausschreibung

8.3.2 Geometrie und Leistungsposition

Das Prinzip der Verknüpfung von CAD- und AVA-Daten ist einfach gelöst. Vorformulierte Leistungstexte werden mit den geometrischen Informationen von ViCADO-Bauteilen wie Wänden, Fenstern, Decken oder Dächern zusammengebracht.

Das Bindeglied zwischen der Geometrie und den Leistungspositionen bilden **Bauteilvorlagen**, die jedes Bauteil umfassend beschreiben.

In den **Bauteilvorlagen** werden alle Leistungspositionen erfasst, die zur Erbringung des Bauteils benötigt werden.



Schritt für Schritt

1. Wir schauen uns das Bindeglied anhand des bestehenden Demo-Projekts an. Wechseln Sie beispielsweise in die Draufsicht unseres Einfamilienhauses und markieren Sie dort eine Außenwand.
2. Öffnen Sie das Eigenschaftenfenster des Bauteils. Darin werden alle Bauteilinformationen (Wanddicke, Wandaufbau, Material etc.), deren Darstellung im Plan und mit ViCADO.ausschreibung auch alle **Leistungspositionen** gewerkeübergreifend gespeichert.
3. Wechseln Sie in die Registerkarte **Auswertung**, um die für das Bauteil **Wand** definierten Leistungspositionen einzusehen.



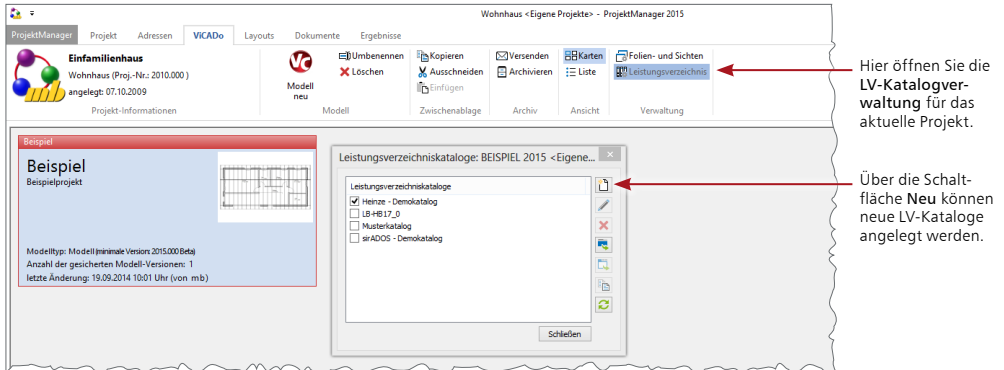
Tips & Tricks

Über die Leistungspositionen lassen sich im Leistungsverzeichnis auch Positionen erfassen, die im CAD üblicherweise nicht gezeichnet werden: Putzschichten bzw. Putzschienen, Armierungsgewebe, Rollladenkästen und ähnliches.

8.4 Stamm-LV anlegen

8.4.1 Struktur manuell aufbauen

Ein Stamm-LV nimmt **Leistungstexte** auf und verwaltet diese. Es hilft Ihnen später bei der Zuordnung der Leistungspositionen zu den einzelnen Bauteilen. Beim Aufbau des Stamm-LVs sind Sie frei. ViCADO.ausschreibung überlässt es Ihnen, in welcher Struktur Sie Gewerke, Titel und Positionen abbilden.



Im folgenden Beispiel legen wir ein Stamm-LV projektübergreifend an und definieren seine Struktur.

Schritt für Schritt

1. Wählen Sie im ProjektManager im Register ViCADO die Schaltfläche **Leistungsverzeichnis**, in der Gruppe **Verwaltung**. Wählen Sie im folgenden Dialog rechts die erste Option **Neu** um einen neuen LV-Katalog im aktuellen Projekt anzulegen. Nach der Vergabe eines Namen wird die LV-Katalogverwaltung geöffnet.
2. Klicken Sie im Dialogfenster **LV-Katalogverwaltung** mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich der linken Seite und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **‚Bereich‘ hinzufügen**. Sie gelangen in ein Dialogfenster, in dem Sie die OZ (Ordnungszahl) und den Kurztext des Gewerks festlegen (hier **Maurerarbeiten**) und mit **OK** bestätigen.
3. Selektieren Sie den angelegten Bereich, öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü. Sie können unter dem Bereich mit dem Befehl **Titel hinzufügen** die Titel einrichten.
4. Legen Sie unterhalb des Titels die einzelnen Leistungspositionen mit Kurz- und Langtext sowie der zugehörigen Einheit an.
5. Wurde die Struktur fertig eingetragen können beenden Sie die **LV-Katalogverwaltung**. Der neue LV-Katalog steht somit den Modellen im Projekt zur Verfügung.
6. Damit der neue Katalog für weitere oder neue Projekte ebenfalls genutzt werden kann, führen Sie die Option **LV-Katalog in die Stammdaten kopieren** aus.

Tipps & Tricks

Die Struktur des Leistungsverzeichnisses kann über den Befehl **Datei → Eigenschaften des Ziel-Katalogs** eingesehen werden.

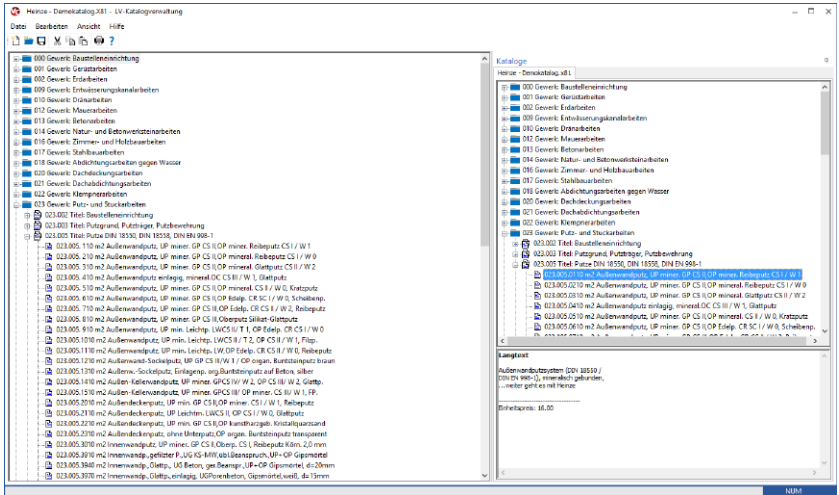
Zusatz-Modul
ViCADO,
ausschreibung

8.5 Leistungspositionen übernehmen

ViCADO.ausschreibung verfügt über umfangreiche **Import-Möglichkeiten**, mit deren Hilfe sich Leistungspositionen in das CAD-System einlesen lassen. Daten können aus bestehenden AVA-Systemen übernommen oder auch über Anbieter von LV-Texten wie z. B. Heinze BauOffice, STLB-Dynamische BauDaten, sirADOS oder Mittag bezogen werden. Es steht auch eine Übernahme von LV-Texten aus dem Internet zur Verfügung.

Es lassen sich sowohl einzelne als auch ganze Titel und Gewerke in das Stamm-LV übernehmen.

Alle eingelesenen Texte können per Doppelklick oder über die rechte Maustaste in einem separaten Fenster editiert werden.



Schritt für Schritt

1. Sie befinden sich in der **Katalog-Verwaltung** und haben das Stamm-LV geöffnet. Die weiteren Strukturen wollen wir aus einem bestehenden LV (hier aus Heinze BauOffice) übernehmen.
2. Wählen Sie den Befehl **Datei → Katalog hinzufügen** und laden Sie die Inhalte des Demokatalogs von Heinze in die rechte Seite des Fensters.
3. Selektieren Sie in dem eingelesenen Katalog diejenigen Elemente (Gewerke, Titel oder einzelne Positionen), die in das **Standard-LV** übernommen werden sollen. Der Langtext hilft Ihnen bei der Auswahl der Positionen.
4. Ziehen Sie die Elemente per Drag & Drop auf die linke Seite des Fensters und ordnen Sie diese in die Struktur des Stamm-LVs ein.
5. Speichern Sie abschließend das **Stamm-LV** und schließen Sie die LV-Katalogverwaltung.
6. Um die Änderungen im Stamm-LV in die Stammdaten zu übernehmen, wählen Sie erneut die Option **LV-Katalog in die Stammdaten kopieren** aus. Falls ein LV-Katalog mit gleichem Namen vorhanden ist, kann dieser überschrieben werden. Somit stehen alle Erweiterungen auch für künftige Bauvorhaben bereit.

Tipps & Tricks

- Um dem Stamm-LV Standardtexte aus dem Web-Katalog **ausschreiben.de** hinzuzufügen, wählen Sie den Befehl **Datei → Web-Katalog hinzufügen**.
- Haben Sie einen Web-Katalog in einem Browser geöffnet, lassen sich die Positionen auch über die Zwischenablage in das Stamm-LV einfügen.
- Möchten Sie einen LV-Katalog der Stammdaten auch für bereits bestehende Projekte übernehmen, wählen Sie im **ProjektManager** im Projektfenster unter **Leistungsverzeichnis-kataloge** im Kontextmenü **LV Katalog aus den Stammdaten wiederherstellen**.

8.5.1 Preise und Langtexte importieren

Aufgrund von Änderungen bei Material- und Lohnkosten für Bauleistungen oder textlichen Änderungen bei der Beschreibung der Ausführung wird es in bestimmten Abständen notwendig sein, den verwendeten LV-Katalog in Bezug auf Preise und Langtexte zu aktualisieren. Hierzu können aktualisierte Kataloge der Anbieter von LV-Texten wie Heinze BauOffice, STLB-Dynamische BauDaten, sirADOS oder Mittag importiert werden, wobei auf Wunsch nur die Preise oder Langtexte aktualisiert bzw. nachgeladen werden.

Es lassen sich sowohl einzelne Zweige als auch der gesamte Katalog aktualisieren.

The screenshot shows the 'Import Preise' dialog box with the following settings:

- Quellkatalog: 'C:\Projekte\Eigene\EFH Müller (Standard)\ViCADO\AVA\Heinze - Demokatalog,...
- ab dieser Ebene kopieren 023.005.0110 (Außenwandputz, UP miner. GP CS II, OP mi...
- Gesamtkatalog
- Zielkatalog: 'C:\Projekte\Eigene\EFH Müller (Standard)\ViCADO\AVA\Heinze - Demokatalog,...
- in diese Ebene kopieren 000 (Baustelleneinrichtung)
- Gesamtkatalog
- Welcher Preis soll übernommen werden?
 - Einheitspreis
 - Katalogpreis
 - Niedrig
 - Mittel
 - Hoch
- vorhandene Preise
 - belassen
 - überschreiben
 - nachfragen
- Übernehmen der Preise, falls Übereinstimmung mit
 - Kurztext
 - Langtext
 - Kurztexten der Ebenen oberhalb der Position
 - Import nur simulieren, Preise nicht übernehmen

Buttons: OK, Abbrechen, Hilfe

Schritt für Schritt

1. Sie befinden sich in der Katalog-Verwaltung und haben das Stamm-LV geöffnet. In der Folge wollen wir aus einem aktualisierten LV (hier aus Heinze BauOffice) die eingetragenen Preise übernehmen.
2. Wählen Sie den Befehl **Datei → Katalog hinzufügen** und laden Sie die Inhalte des aktualisierten Katalogs von Heinze in die rechte Seite des Fensters.
3. Wählen Sie den Befehl **Datei → Preise importieren**.
4. Im nachfolgenden Dialog können Sie wählen, ob alle Preise des Quellkatalogs im Zielkatalog übernommen werden sollen oder ob Sie nur bestimmte Zweige der jeweiligen Kataloge für den Austausch definieren möchten.
5. Wählen Sie je nach Bedarf unter **vorhandene Preise** statt **überschreiben** ggf. **nachfragen** aus, wenn Sie die einzelnen Positionen zuvor kontrollieren möchten. Nach Wahl der Übereinstimmungskriterien bestätigen Sie den Vorgang mit **OK**.

Tipps & Tricks

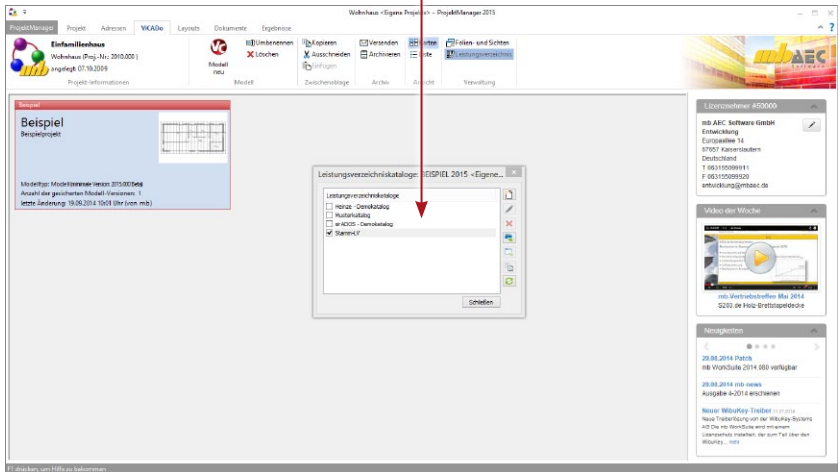
Wählen Sie die Option **Import nur simulieren, Preise nicht importieren**, wenn Sie in einem ersten Schritt das Ergebnis des Imports prüfen möchten.

8.6 Bauteile konfigurieren

8.6.1 LV für Modell wählen

Für jedes Projekt, das Sie im ProjektManager anlegen, wird ein LV-Katalog ausgewählt. Die darin enthaltenen Leistungspositionen lassen sich in ViCADO den jeweiligen Bauteilvorlagen zuordnen.

Pro Projekt wird ein LV-Katalog ausgewählt.



Schritt für Schritt

1. Wählen Sie im **ProjektManager** das bereits erstellte Beispielmodell aus. Im Register **ViCADO** können über die Schaltfläche **Leistungsverzeichnis** alle verfügbaren Leistungsverzeichnis-Kataloge des Projekts eingesehen werden.
2. Das neu erstellte Stamm-LV soll auch für das bereits erstellte Beispielprojekt übernommen werden. Klicken Sie hierzu im Dialog **Leistungsverzeichnisse** auf die Schaltfläche **Alle LV-Kataloge wiederherstellen**.
3. Wählen Sie das nun aufgeführte Leistungsverzeichnis **Stamm-LV** aus, welches für das Gebäudemodell des Beispielprojekts herangezogen werden soll. Wir setzen daher in unserem Beispiel ein Häkchen in das entsprechende Kontrollkästchen.
4. Öffnen Sie jetzt wie gewohnt das vorhandene Modell.

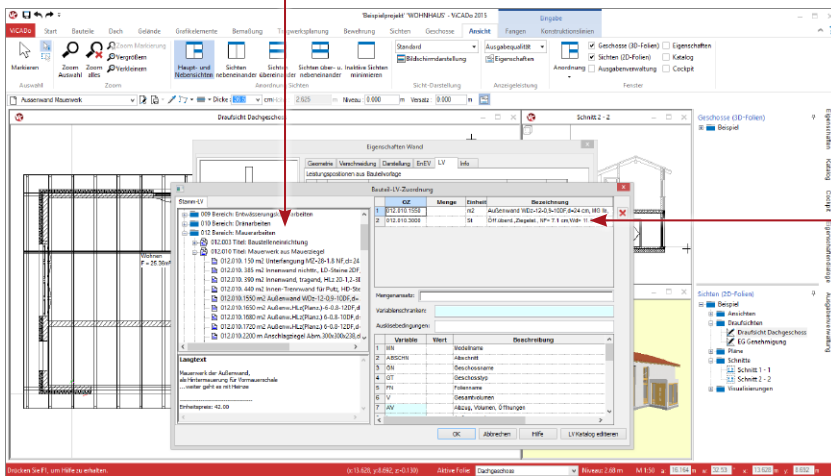
Tipps & Tricks

Bereits angelegte Projekte können über den Dialog **Leistungsverzeichnisse** mit anderen Leistungsverzeichnissen verknüpft werden.

8.6.2 Bauteilvorlage einrichten

Damit zugeordnete Leistungspositionen in allen späteren Projekten zur Verfügung stehen, sollten sie, bevor mit der Konstruktion der Bauteile begonnen wird, einmalig über die jeweilige Bauteilvorlage den erforderlichen **Leistungspositionen** zugeordnet werden. Es sind die Leistungspositionen aus dem Stamm-LV auszuwählen, die benötigt werden, um später die Bauleistung so genau und exakt wie möglich zu beschreiben.

Dieses Fenster enthält die Struktur des Stamm-LV.



Diese Leistungspositionen wurden der Bauteilvorlage zugeordnet.

Schritt für Schritt

1. Im folgenden Beispiel werden der Vorlage einer Außenwand Leistungspositionen aus den Gewerken **Mauerarbeiten**, **Betonarbeiten**, **Abdichtungsarbeiten** sowie **Putz- und Stuckarbeiten** zugeordnet. Öffnen Sie das Eigenschaftenfenster der Vorlage **Aussenwand Mauerwerk** und wechseln Sie auf die Registerkarte **Auswertung**. Wählen Sie im Register **Bauteile** die Schaltfläche **Wand** in der Gruppe **Mauerwerk**. In der Optionenleiste werden die Vorlagen angeboten. Wählen sie die Vorlage **Aussenwand Mauerwerk** und öffnen sie die Eigenschaften der Vorlage über die Schaltfläche rechts in der Optionenleiste.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**. Das Dialogfenster **Bauteil-LV-Zuordnung** wird geöffnet. Auf der linken Seite werden die Leistungspositionen Ihres Stamm-LVs aufgeführt.
3. Ordnen Sie die benötigten Leistungspositionen per Drag & Drop der Bauteilvorlage zu. Selektieren Sie hierzu eine Leistungsposition im Stamm-LV und ziehen Sie diese in die rechte obere Tabelle.



Tipps & Tricks

- Klicken Sie auf eine Leistungsposition im Stamm-LV, erscheint der Langtext zu dieser Position im unteren Fenster.
- Eine bereits zugeordnete Position kann markiert und über das Symbol **Löschen** wieder entfernt werden.

Zusatz-Modul
ViCADO.
ausschreibung

8.6.3 Mengenansätze definieren

Für jede dem Bauteil zugeordnete Leistungsposition muss der entsprechende Mengenansatz definiert werden. Es ist festzulegen, wie sich die Menge der Leistung berechnen soll. ViCADO.ausschreibung bietet die für ein Bauteil sinnvollen Variablen abhängig von der maßgeblichen Einheit an.

Die Definition der Mengenansätze ist die zentrale Weichenstellung für die späteren Auswertungen der Mengen und Massen.

Das Feld **Mengenansatz** kann eine Formel oder eine Zahl enthalten.

Die Tabelle enthält alle für das Bauteil sinnvollen Variablen.

| Variable | Wert | Modellname | Beschreibung |
|----------|--------|------------|---------------------------|
| 1 | MN | | Modellname |
| 2 | ABSCHN | | Abschnitt |
| 3 | GN | | Geschossname |
| 4 | GS | | Geschosstyp |
| 5 | FN | | Folienname |
| 6 | V | | Gesamtvolumen |
| 7 | AV | | Abzug, Volumen, Öffnungen |

Schritt für Schritt

1. Auf dieser Seite wollen wir Ihnen zeigen, wie Sie die Zuordnung von **Mengenansatz** und **Leistungsposition** treffen. Wir gehen von der Bauteilvorlage **Tür** aus, der bereits eine entsprechende Leistungsposition zugeordnet wurde.
2. Selektieren Sie die Leistungsposition in der Tabelle.
3. Klicken Sie jetzt in das Feld **Mengenansatz**. Da Türen nach Stückzahl berechnet werden, geben Sie in das Feld **Mengenansatz** den Wert 1 ein.
4. Sobald Sie das Feld **Mengenansatz** mit der **Tab**-Taste verlassen oder in das **Mengen**-Feld der Leistungsposition klicken, wird die Variable der Leistungsposition zugeordnet.

Tips & Tricks

- Selektieren Sie in der unteren Tabelle die gewünschte Variable, kann diese mit Doppelklick in das Feld **Mengenansatz** übernommen werden.
- Variablen lassen sich im Feld **Mengenansatz** zu komplexeren Berechnungsformeln zusammensetzen. Hierbei unterstützt Sie das Kontextmenü.
- Eine getroffene Zuordnung wird aufgehoben, indem der Inhalt des Feldes **Mengenansatz** gelöscht wird.

8.6.4 Eigene Rechenansätze erstellen

Soll eine Eigenschaft nur eingeschränkt gelten, kann eine sogenannte **Variablenschranke** definiert werden. Auf diesem Weg lassen sich bspw. Abzugsflächen definieren.

Die Variablenschranke begrenzt eine Eigenschaft des Mengenansatzes.

Mengenansatz: Fa- AF

Variablenschranken: AF > 2,5

| Variable | Wert | Abzug |
|----------|-------|---|
| 1 AV | 1.937 | Abzug |
| 2 AF | 6.350 | Flächen |
| 3 AFF | 6.350 | Flächen |
| 4 AFT | 0.000 | Flächen |
| 5 AFS | 0.000 | Flächenabzug sonstige Öffnungen (Mittelebene) |

Ein Kontextmenü hilft beim Definieren von komplexeren Eingaben.

Schritt für Schritt

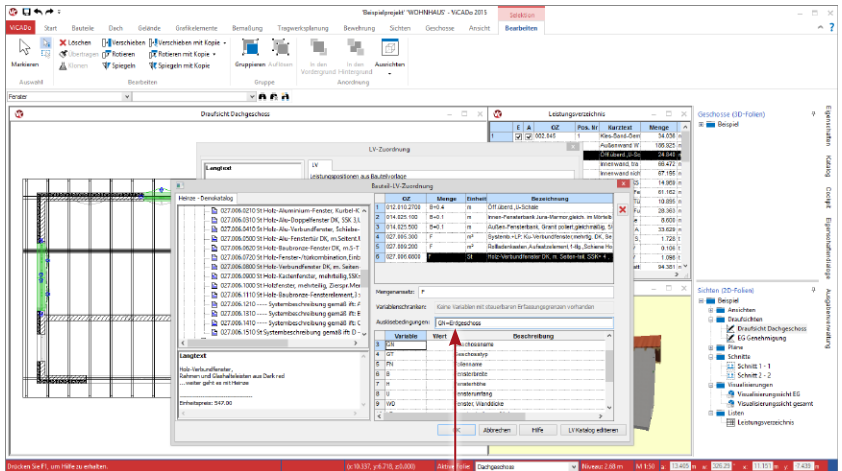
1. Im folgenden Beispiel sollen Öffnungen nur dann von den Wandflächen abgezogen werden, wenn die abziehenden Flächen der Fenster und Türen jeweils größer als 2,5 m² sind.
2. Selektieren Sie die entsprechende Leistungsposition und definieren Sie zunächst den Mengenansatz unter Berücksichtigung von Fenster und Türöffnungen. Übernehmen Sie die Variable für die Berechnung der Wandflächen (F) auf Basis der Mittelebene per Doppelklick in das Feld **Mengenansatz**.
3. Setzen Sie ein Minuszeichen hinter die Variable F und wählen Sie die Variable für den Flächenabzug (AF).
4. Klicken Sie jetzt in das Feld **Variablenschranken** und definieren Sie die Einschränkung. Übernehmen Sie die Variable für den Flächenabzug (AF) per Doppelklick. Der Vergleichsoperator kann über das Kontextmenü eingegeben werden. Tragen Sie abschließend den Wert 2,5 ein.

Tipps & Tricks

Alle Variablen, für die sich Einschränkungen definieren lassen, werden **türkis** hervorgehoben.

8.6.5 Bedingungen definieren

Der Mengenansatz einer Leistungsposition lässt sich durch das Definieren einer sogenannten **Auslösebedingung** noch weiter einschränken. Beispielsweise kann angegeben werden, dass eine Leistungsposition nur dann berücksichtigt werden soll, wenn sie sich innerhalb eines bestimmten Geschosses befindet.



Ein Mengenansatz kann bspw. auf Bauteile eines Geschosses bezogen werden.

Schritt für Schritt

1. Im folgenden Beispiel soll der Sockelputz der Außenwände nur für die Außenwände im Erdgeschoss berücksichtigt werden. Wir greifen auf die Wandvorlage aus dem letzten Beispiel zurück. Sie haben den Mengenansatz der Leistungsposition definiert und diese in der Tabelle markiert.
2. Klicken Sie in das Feld **Auslösebedingungen**.
3. Übernehmen Sie die Variable für den Geschosstyp (**GN**) per Doppelklick.
4. Der Vergleichsoperator kann wieder über das Kontextmenü eingegeben werden.
5. Tragen Sie abschließend als einschränkendes Kriterium den Namen des Geschosses ein (hier **Erdgeschoss**).

Tipps & Tricks

Haben Sie der Bauteilvorlage alle Leistungspositionen zugeordnet und die zugehörigen Mengenansätze definiert, speichern Sie die Vorlage wahlweise projektbezogen oder über Extras → Vorlagen übernehmen auch projektübergreifend.

8.6.6 Bauteil konstruieren

Die Konstruktion der Bauteile erfolgt wie gewohnt auf der Basis der jeweiligen Bauteilvorlagen. Aufgrund der Verknüpfung von CAD-Daten und LV-Daten können Änderungen im Gebäudemodell sofort in den Mengen der Leistungspositionen nachvollzogen werden.

In den Bauteileigenschaften werden für jede Leistungsposition die aktuellen Mengen errechnet.

| | OZ | Kurztext | Menge | Einh |
|---|--------------|--|--------|------|
| 1 | 023.011.100 | WDVS, Verunreinigungen entfernen | 41.669 | m2 |
| 2 | 023.011.450 | WDVS aus MW 035 WAP zg, d= 100 mm | 48.009 | m2 |
| 3 | 023.011.700 | WDVS, Kantenschutz,Gewebeeckschutz-winkel | | m |
| 4 | 023.011.800 | WDVS,Armierungsschicht,mineralisch,3-5 mm,einschl. | 48.019 | m2 |
| 5 | 023.011.1000 | WDVS, Strukturputzlage,Mineralputz,Körnung 3-4 mm | 41.669 | m2 |
| 6 | 023.011.1400 | WDVS, Alu-Sockelschiene,horizontal,80 mm | 15.185 | m |
| 7 | 023.011.500 | WDVS, Kunststoff-Spreizdübel,UG-Beton '' | 48.019 | m2 |
| 8 | 023.011.1600 | WDVS,Ega Anstrich,Disp.Silikatfarbe | 41.669 | m2 |

Über dieses Symbol kann bspw. die der Position zu Grunde gelegte **Berechnungsformel** angezeigt werden.

Schritt für Schritt

1. Sie haben die Außenwände für das Erdgeschoss konstruiert.
2. Selektieren Sie eine Außenwand durch Mausclick und öffnen Sie das Eigenschaftenfenster.
3. Wechseln Sie in die Registerkarte **Auswertung**. Die in der Bauteilvorlage vorhandenen Leistungspositionen werden im Bereich **LPs aus Bauteilvorlage** angezeigt. Die für jede Position benötigte Menge wird ausgewiesen.
4. Sollte sich die Geometrie der Wand ändern, werden automatisch auch die Mengen der Positionen angepasst.

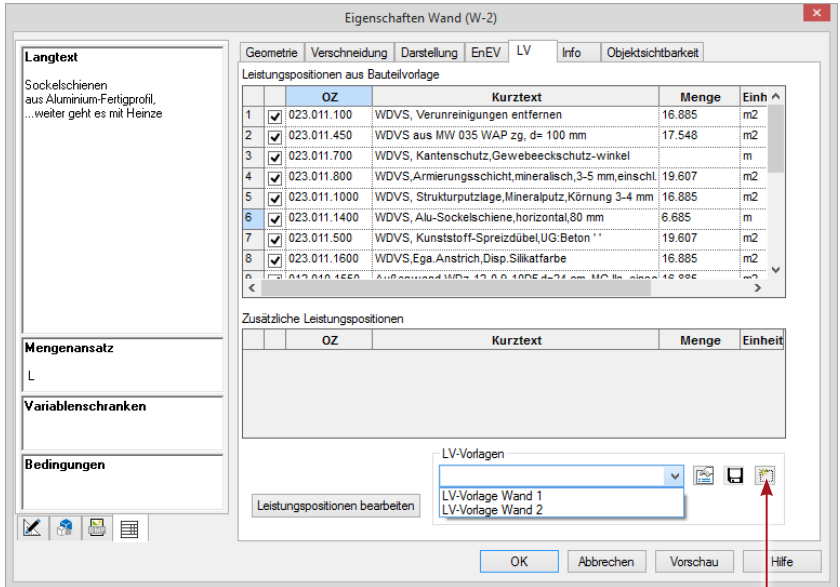


Tipps & Tricks

Sie können einem Bauteil, auch nachdem es konstruiert worden ist, noch Leistungspositionen zuordnen. Ein Beispiel hierzu finden Sie im Kapitel „8.7.2 Weitere Leistungspositionen einfügen“ auf Seite 58.

8.6.7 Vorlagen für Leistungspositionen

Die bewährte Vorlagen-Technik steht Ihnen in ViCADO ebenfalls für Leistungspositionen zur Verfügung. So können Sie häufig benötigte Gruppierungen von Leistungspositionen als Vorlage hinterlegen. Diese stehen Ihnen dann zukünftig per Mausklick zur Verfügung.



Über dieses Symbol können neue Vorlagen für Leistungspositionen erstellt werden.

Schritt für Schritt

1. Sie möchten den Wandaufbau einer bereits erstellten Außenwand hinsichtlich der LV-Zuordnung als Vorlage für weitere Wände im Projekt übernehmen. Hierzu öffnen Sie den Eigenschaftsdialog **Auswertung** der gewünschten Wand.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktuelle LV-Zuordnung als neue Vorlage speichern**.
3. Vergeben Sie hier den Namen der Vorlage und bestätigen Sie mit **OK**. Die erstellten Vorlagen können im Drop-Down-Menü des Eigenschaftsdialogs aufgerufen werden. Über die Schaltfläche **Vorlagen für LV-Zuordnung bearbeiten** können Sie analog zur Vorlagentechnik in ViCADO jederzeit weitere Vorlagen anlegen.

Tipps & Tricks

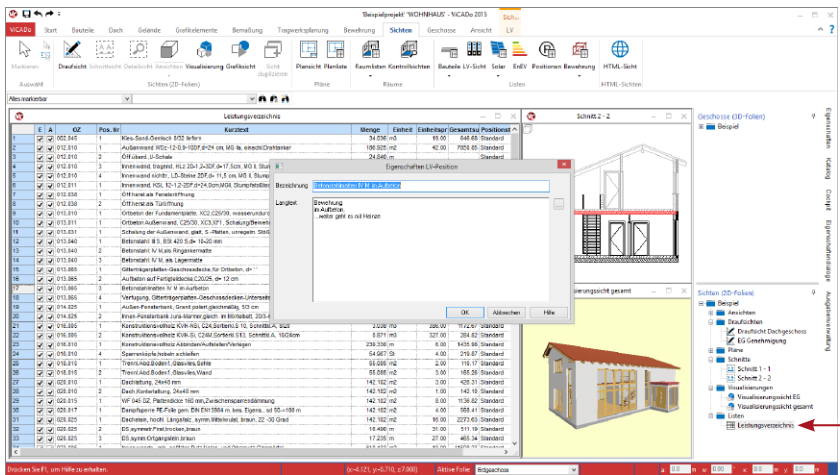
Die LV-Eigenschaften eines markierten Bauteils können Sie ebenfalls bequem über den Menüeintrag **LV-Zuordnung** im Kontextmenü einer Sicht erreichen.

8.7 Umfang des LVs festlegen

8.7.1 Das Roh-LV

Das ViCADO-Gebäudemodell setzt sich aus Bauteilen zusammen, die alle relevanten Leistungspositionen enthalten. Daraus lässt sich ein projektbezogenes Leistungsverzeichnis generieren, das immer mit den CAD-Daten verknüpft bleibt. Änderungen im Modell lassen sich sofort im Leistungsverzeichnis nachvollziehen.

Das automatisch generierte Leistungsverzeichnis wird als Sicht in ViCADO abgebildet. Diese Sicht ist mehr als nur eine einfache Tabelle, sie verfügt auch über typische Eigenschaften einer Sicht.



Schritt für Schritt

1. Klicken Sie im Register **Sichten** auf die Schaltfläche **LV-Sicht**.
2. Legen Sie im nachfolgend angezeigten Dialogfenster - wie Sie es für die Sichten in ViCADO gewohnt sind - den Namen der Sicht fest. In der Registerkarte **Darstellung** können Sie einstellen, ob Sie bspw. neben dem Kurztext auch den Langtext anzeigen wollen. Über die Registerkarte **Umfang** lässt sich die Sicht auf einzelne Gewerke einschränken.
3. Selektieren Sie eine Positionszeile und klicken Sie im Kontextregister auf die Schaltfläche **Eigenschaften LV-Position**. Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie den Kurz- und den Langtext der Position noch anpassen können.



LV-Sicht



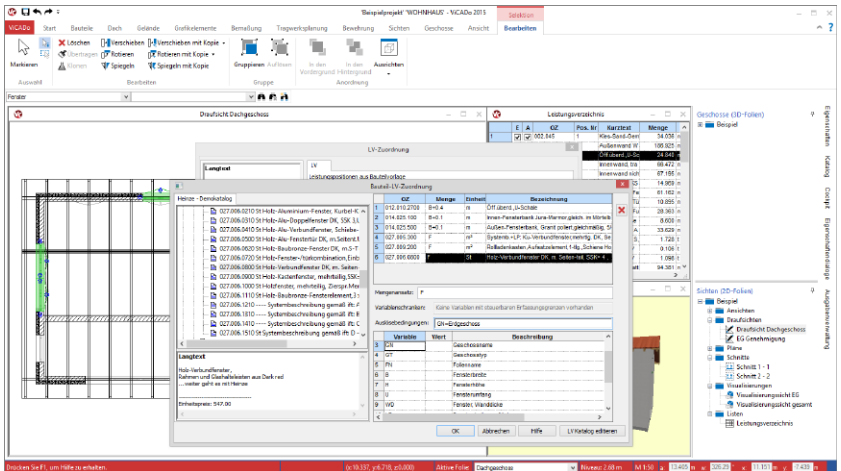
Tipps & Tricks

- Ist ein Häkchen in der Spalte **E** gesetzt, wird die jeweilige Position beim Export als Viewer-, Excel- oder GAEB-Datei berücksichtigt.
- Ein Häkchen in der Spalte **A** einer Position bedeutet, dass die Mengen aus den Bauteilen ermittelt werden. Bearbeiten Sie die im LV ausgewiesenen Mengen manuell, bspw. um diese nach Erfahrungswerten zu glätten, wird das Häkchen aus dem Kontrollkästchen entfernt.

8.7.2 Weitere Leistungspositionen einfügen

Der Planer hat jederzeit die Möglichkeit, das projektbezogene Leistungsverzeichnis zu ergänzen, indem er den Bauteilen zusätzliche Leistungspositionen zuordnet.

So kann er bspw. alle Fenster im Erdgeschoss um die Position Verbundsicherheitsverglasung ergänzen oder anstelle von Standardtexten eigene Textbausteine verwenden. Das macht die automatische LV-Generierung flexibel und vielseitig einsetzbar.



Schritt für Schritt

1. Im folgenden Beispiel ergänzen wir die Fenster im Erdgeschoss um die Leistungsposition **Verbundsicherheitsverglasung**. Selektieren Sie, bspw. über den Selektionsassistenten, alle Fenster in der Draufsicht des Erdgeschosses.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl **LV-Zuordnung**.
3. Öffnen Sie über die Schaltfläche **Bearbeiten** die **Bauteil-LV-Zuordnung**. Wählen Sie aus dem Stamm-LV im Bereich **Fensterarbeiten** die gewünschte Position aus und ordnen Sie diese dem Bauteil zu.
4. Definieren Sie **Mengenansatz** (hier F) und **Bedingungen** (hier GN = Erdgeschoss) und bestätigen Sie mit **OK**.
5. Die zusätzliche Leistungsposition wird den selektierten Bauteilen zugewiesen. Die Mengen werden automatisch gerechnet und im LV ausgewiesen.

Tipps & Tricks

Über die Kontrollkästchen im Dialogfenster **LV-Zuordnung** können Sie steuern, ob „zusätzliche“ Leistungspositionen berücksichtigt werden sollen oder nicht.

8.7.3 LV-Katalog editieren

Zusatz-Modul ViCADO, ausschreibung

Über die Schaltfläche **LV-Katalog editieren** im Dialog **Eigenschaften Bauteil** kann der Katalog des Projekts direkt aus ViCADO heraus bearbeitet werden. Der editierte Katalog wird neu geladen und steht dem Anwender zur Verfügung.

Bereits bestehende Positionen bleiben von diesen Änderungen unberührt.

Im Kontextmenü einer LV-Sicht können Sie über die Schalter **Preise mit dem Stamm-Katalog aktualisieren** und **Texte mit dem Stamm-Katalog aktualisieren** die Änderungen auf die vorhandenen Bauteile übertragen.



The screenshot displays the ViCADO software interface. The main window shows a 'Leistungsverzeichnis' (Bill of Materials) table with columns for 'E', 'A', 'KZ', 'Pos. Nr.', 'Menge', 'Einheit', 'Einheitspreis', and 'Gesamtpreis'. The table lists various construction items like 'Fliesen-Decken', 'Kerndämmung', and 'Kleberputz'. On the right, there are two 3D model views: 'Draufsicht Dreifachschloss' (top view of a door lock) and 'Visualisierungsgesicht gesamt' (overall 3D rendering of a building facade). The interface includes a menu bar at the top and a toolbar on the left.

Der LV-Katalog des Projekts kann während einer Bauteil-Zuordnung bearbeitet werden.

Schritt für Schritt

1. Während einer Zuordnung von LV-Positionen bei einem Bauteil bemerken Sie, dass eine LV-Position des Katalogs geändert werden muss. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche **LV Katalog editieren**. Öffnen Sie eine Leistungsverzeichnis-Sicht und öffnen Sie das Kontextregister **Sichtoptionen/LV-Verwaltung**.
2. Über die Schaltfläche **LV-Katalogverwaltung** öffnen Sie den LV-Katalog des Projekts. Tragen Sie alle Änderungen in den Katalog ein.
3. Da die Änderungen für bestehende Bauteile im Modell relevant sind, wählen Sie im Kontextregister **Sichtoptionen/LV-Verwaltung** je nach Änderung sowohl die Option **Preise aktualisieren** als auch **Texte aktualisieren** aus.

Tipps & Tricks

- Der LV-Katalog des Projekts kann ebenfalls über das Kontextregister **LV** geändert werden. Wählen Sie hier die Schaltfläche **LV-Katalogverwaltung**.
- Der geladene Katalog bleibt so lange erhalten, bis er über die Schaltfläche **LV-Katalog neu einlesen** neu geladen wird. Diese Funktion bietet sich insbesondere dann an, wenn ein Projekt von mehreren Mitarbeitern bearbeitet wird und Änderungen übernommen werden sollen.



Zusatz-Modul
ViCADo,
ausschreibung

8.7.4 Positionen ohne Bezug zum Modell

Auch Leistungspositionen, die keinen Bezug zum CAD-Modell haben und nicht über ein Bauteil zugeordnet werden sollen, lassen sich aus dem LV-Katalog in das Leistungsverzeichnis übernehmen. Damit können Leistungen wie das Einrichten der Baustelle oder die Installation des Bauzauns in die Auswertung einbezogen werden.

Für jeden neuen Titel werden die Positionen beginnend mit 1 neu durchnummeriert.

| Pos. Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis/Gesamtwert | Positionen |
|----------|-------------------------|----------|--------------------------|------------|
| 1 | 100 000 m ² | Standard | 42,96 | 1000,00 |
| 2 | 24 840 m | Standard | 24,840 | |
| 3 | 68 472 m ² | Standard | 48,94 | 3348,00 |
| 4 | 87 196 m ² | Standard | 30,58 | 2646,58 |
| 5 | 7 449,00 m ² | Standard | 32,80 | 243,33 |
| 6 | 61 612 m ² | Standard | | |
| 7 | 10 800 m ² | Standard | | |
| 8 | 39 960 m ² | Standard | 58,90 | 2352,00 |
| 9 | 6 800 m ² | Standard | 42,90 | 291,20 |
| 10 | 22 620 m ² | Standard | 22,62 | 511,01 |
| 11 | 1 728 m ³ | Standard | 964,48 | 1665,79 |
| 12 | 3 100 m ³ | Standard | 160,00 | 496,20 |
| 13 | 1 800 m ³ | Standard | 100,00 | 180,00 |
| 14 | 64 348 m ² | Standard | 31,80 | 2046,81 |
| 15 | 64 348 m ² | Standard | 240,57 | 15480,00 |
| 16 | 1 890 m ³ | Standard | 1100,00 | 2079,00 |
| 17 | 64 348 m ² | Standard | 10,00 | 643,48 |
| 18 | 25 548 m ² | Standard | 50,90 | 1298,20 |
| 19 | 4 840 m ² | Standard | 43,80 | 211,76 |
| 20 | 2 816 m ² | Standard | 200,00 | 563,20 |
| 21 | 3 816 m ² | Standard | 327,90 | 1250,45 |
| 22 | 200 000 m ² | Standard | 1,00 | 200,00 |
| 23 | 54 967,50 | Standard | 4,00 | 219,87 |
| 24 | 58 800 m ² | Standard | 2,00 | 1176,00 |
| 25 | 58 800 m ² | Standard | 3,00 | 1764,00 |
| 26 | 142 102 m ² | Standard | 3,00 | 426,31 |
| 27 | 142 102 m ² | Standard | 1,00 | 142,10 |
| 28 | 142 102 m ² | Standard | 8,00 | 1136,82 |
| 29 | 142 102 m ² | Standard | 4,00 | 568,41 |
| 30 | 142 102 m ² | Standard | 16,00 | 2273,22 |
| 31 | 10 490 m ² | Standard | 31,00 | 325,19 |
| 32 | 37 236 m ² | Standard | 37,24 | 1388,54 |
| 33 | 671 475 m ² | Standard | 22,10 | 14839,10 |

Der LV-Katalog
enthält alle
Positionen des
Stamm-LVs.

Schritt für Schritt

1. Öffnen Sie über das entsprechende Flyout-Menü den **Katalog** und pinnen Sie diesen fest.
2. Wechseln Sie in die Registerkarte **LV-Katalog**. Das dem Projekt zugeordnete Stamm-LV wird geöffnet.
3. Selektieren Sie im Stamm-LV die gewünschte Leistung (bspw. **Einrichten der Baustelle**) und ziehen Sie diese Leistung mit gedrückter Maustaste in das Leistungsverzeichnis. Die Position wird automatisch nach der **OZ** (Ordnungszahl) sortiert an der richtigen Stelle im Leistungsverzeichnis eingeordnet.
4. Klicken Sie in das Feld **Menge** und tragen Sie die Menge der Leistungsposition ein.

Tipps & Tricks

- Alle Leistungspositionen lassen sich über die **Pfeiltasten** im Kontextregister LV nach oben und unten verschieben.
- Es können nur manuell hinzugefügte Positionen aus dem Leistungsverzeichnis gelöscht werden. Die anderen Positionen lassen sich bei Bedarf durch Herausnahme des Häkchens aus der ersten Spalte deaktivieren.

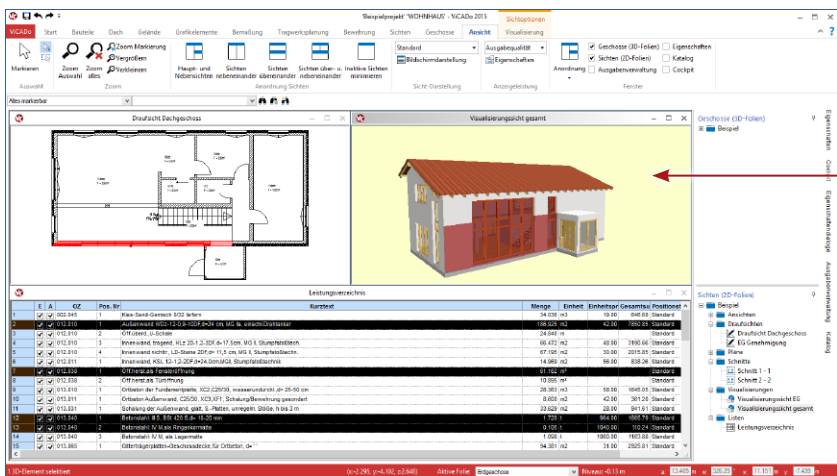
8.8 Leistungsverzeichnis ausgeben

Zusatz-Modul
ViCADO,
ausschreibung

8.8.1 Positionen kontrollieren

Die Realisierung des Leistungsverzeichnisses als typische ViCADO-Sicht ermöglicht einen **Mengenabgleich** auf Positionsebene und damit eine schnelle Überprüfung der Vollständigkeit von Leistungsverzeichnissen.

- Wird bspw. im Grundriss ein Bauteil markiert, so werden in der LV-Sicht alle Leistungspositionen hervorgehoben, die zu diesem Bauteil gehören.
- Wird umgekehrt eine Leistungsposition im LV markiert, werden in ViCADO alle Bauteile grafisch gekennzeichnet, die Mengen zu dieser Position beisteuern.



Die Anordnung der Sichten auf dem Bildschirm erlaubt eine Kontrolle auf Vollständigkeit.

Schritt für Schritt

1. Im folgenden Beispiel positionieren wir die Draufsicht des Erdgeschosses, die LV-Sicht sowie eine 3D-Visualisierung des Erdgeschosses auf dem Bildschirm.
2. Selektieren Sie ein Bauteil in der Draufsicht (hier bspw. die straßenseitige Außenwand) und prüfen Sie, ob alle erforderlichen LV-Positionen zugeordnet werden. Diese Methode erlaubt einen **gewerkeübergreifenden Blick** auf die Leistungspositionen.
3. Selektieren Sie umgekehrt eine LV-Position. Sollte bspw. eine Wand jetzt nicht markiert sein, sind die Leistungspositionen dieser Wand zu prüfen.

Tipps & Tricks

- Das aktuelle LV kann zu jedem Zeitpunkt der Modellbearbeitung als Sicht in ViCADO angezeigt werden.
- Im **Kontextmenü** einer LV-Sicht können über den Menüpunkt **Sicht-Eigenschaften** die Positionen zusätzlich gemäß der Modellstruktur ausgegeben werden. Die Listung nach Gewerken erfolgt ebenfalls über diesen Menüpunkt.

8.8.2 LV an AVA übergeben

Über die GAEB-Schnittstelle können nicht nur Leistungspositionen aus AVA-Programmen oder aus dem Internet eingelesen werden. Es lassen sich umgekehrt auch projektbezogene Leistungsverzeichnisse, die in ViCADO generiert wurden, mit den zugehörigen Mengen an vorhandene AVA-Programme übergeben.

Über die GAEB-Schnittstelle erfolgt der Austausch mit beliebigen AVA-Systemen.

| Id | Q | Einheit | Preis | Einheit | Preis | Einheit | Preis |
|----|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 1 | Stk | 100,00 | 1 | 100,00 | 1 | 100,00 |
| 2 | 1 | Stk | 200,00 | 1 | 200,00 | 1 | 200,00 |
| 3 | 1 | Stk | 300,00 | 1 | 300,00 | 1 | 300,00 |
| 4 | 1 | Stk | 400,00 | 1 | 400,00 | 1 | 400,00 |
| 5 | 1 | Stk | 500,00 | 1 | 500,00 | 1 | 500,00 |
| 6 | 1 | Stk | 600,00 | 1 | 600,00 | 1 | 600,00 |
| 7 | 1 | Stk | 700,00 | 1 | 700,00 | 1 | 700,00 |
| 8 | 1 | Stk | 800,00 | 1 | 800,00 | 1 | 800,00 |
| 9 | 1 | Stk | 900,00 | 1 | 900,00 | 1 | 900,00 |
| 10 | 1 | Stk | 1000,00 | 1 | 1000,00 | 1 | 1000,00 |

Schritt für Schritt

1. Sie haben das projektbezogene Leistungsverzeichnis auf Vollständigkeit hin geprüft.
2. Leiten Sie die Übergabe des Leistungsverzeichnisses an das AVA-Programm ein, indem Sie die LV-Sicht als aktive Sicht wählen und im Systemmenü unter **Ausgaben** den Eintrag **LV nach GAEB exportieren** auswählen. Das Dialogfenster **GAEB-Datei speichern** wird aufgerufen.
3. Geben Sie den Namen der Schnittstellendatei an und legen Sie über die Schaltfläche **Optionen** ggf. noch die GAEB-Version fest. Zusätzlich können Sie an dieser Stelle wählen, ob die Preise ebenfalls exportiert werden sollen.
4. Eine Meldung informiert Sie am Ende über den erfolgreich verlaufenen GAEB-Export.

Tipps & Tricks

- Alternativ zur Ausgabe des Leistungsverzeichnisses in den mb-Viewer oder an die GAEB-Schnittstelle lässt sich das LV auch nach Excel übernehmen oder als CSV-Datei exportieren.
- Beachten Sie den Schalter **Preise exportieren**, damit Sie nicht ungewollt hinterlegte Preise mit einer GAEB-Datei weitergeben.

Impressum

Geschützte Kennzeichen, urheberrechtlich geschützte Werke und sonstige gewerbliche Schutzrechte sind im Handbuch nicht besonders kenntlich gemacht. Die fehlende Kenntlichmachung berechtigt nicht zur Annahme, dass diese frei verwendbar sind.

Software und Dokumentation wurden mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt. Da Fehler sich jedoch nicht gänzlich ausschließen lassen, kann für die Fehlerfreiheit keine Garantie übernommen werden. Anregungen und Hinweise nehmen wir gerne entgegen.

Copyright © 2014

mb AEC Software GmbH
Europaallee 14
67657 Kaiserslautern

Alle Rechte vorbehalten. Die Nutzung ist nur innerhalb der vorgegebenen Grenzen des deutschen Urheberrechts und der Allgemeinen Geschäfts- und Lizenzbedingungen zulässig. Insbesondere das Einstellen in elektronische Informationssysteme und die Vervielfältigung ohne vorherige Erlaubnis sind unzulässig.

Alle Angaben/Daten wurden nach bestem Wissen erstellt, jedoch ohne Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit.

Screenshots wurden mit der Version **mb WorkSuite 2015** erstellt.

Leserkommentar

Dieser Schnelleinstieg soll Ihnen helfen, einen ersten Zugang zu ViCADO zu gewinnen, um das Programm zur Bewältigung Ihrer Aufgaben nutzbringend einzusetzen. Deshalb interessieren uns Ihre Kommentare, Änderungsvorschläge und Anregungen zu diesem Handbuch.

Wir würden uns freuen, wenn Sie uns telefonisch oder per E-Mail Ihre Meinung und Kritik zukommen lassen.

Sie erreichen uns wie folgt:

Telefon: **0631 550999-11**

Telefax: **0631 550999-20**

E-Mail: **info@mbaec.de**



mb AEC Software GmbH

Europaallee 14 · 67657 Kaiserslautern

Tel. 0631 550999-11 · Fax 0631 550999-20

info@mbaec.de · www.mbaec.de