

Dipl.-Ing. (FH) Markus Öhlenschläger

Auswertung des virtuellen Gebäudemodells

Erstellung von Stück- und Bestelllisten für Bauteile und Objekte

Im Vergleich zum klassischen Planungsprozess, bei dem auf Grundlage von Plänen und Zeichnungen Informationen zum Teil redundant ermittelt werden, bietet die Planung auf Grundlage eines virtuellen Gebäudemodells viele Vorteile. Einen wesentlichen Vorteil stellen die Auswertungsmöglichkeiten dar, was die Ermittlung von Mengen und Stückzahlen erleichtert und die Planungssicherheit erhöht.

The screenshot displays the ViCADO software interface with the following components:

- Top Menu:** Start, Bauteile, Ausbau, Dach, Gelände, Grafikelemente, Bemaßung, Tragwerksplanung, Bewehrung, Sichten, Modell, Ansicht.
- Toolbar:** Markieren, Draufsicht, Schnittsicht, Detailsicht, Ansichten, Visualisierung, Grafiksicht, Sicht duplizieren, Plansicht, Planliste, Raumlisten, Kontrollsichten, Bauteile, LV-Sicht, Solar, EnEV, Freie, Kontrollsicht, Positionen Einbauteile, Einzellige, Mehrere Kontrollsichten, HTML-Sicht, Listen, HTML-Sichten.
- Left Panel (Pos Bauteile EG):** A 2D architectural floor plan of a building with dimensions.
- Center Panel (Übersicht der Fensteröffnung):** A table listing window openings with columns for Raum, Typ, Kategorie, Pos. N., Anzahl, Breite (Roh), Höhe (Roh), and Skizze.

Raum	Typ	Kategorie	Pos. N.	Anzahl	Breite (Roh)	Höhe (Roh)	Skizze
Arbeiten	Kunststofffenster	Fenster/Tür		1	3.010	2.800	
Bad/WC	Kunststofffenster	Fenster 2flg		7	3.010	1.100	
Essen	Kunststofffenster	Fenster/Tür		1	3.010	2.800	
Garage	Kunststofffenster	Fenster 2flg		7	3.010	1.100	
- Bottom Panel (WoFV (01 04)-Sicht):** A table showing room area calculations with columns for Raum, WoFV Formel, and Fläche [m²].

Raum	WoFV Formel	Fläche [m²]
Arbeiten	4.605*3.790 + 2.980*0.300	18.35
Bad/WC	3.235*2.170	7.02
Diele	3.790*2.730	10.35
Diele	4.110*1.980 + 3.235*1.555 + 4.060*0.995 + 3.547*0.985 + 0.995*0.190	20.89
Essen	3.855*2.965 + 4.335*1.980 + 2.980*0.300	20.52
- Right Panel (Modellstruktur):** A tree view showing the building's structure, including levels like Erdgeschoss, Obergeschoss, and Decke EG.
- Bottom Panel (Sichten (2D-Folien)):** A list of 2D views such as Draufsichten, Schnitte, and Visualisierungen.

ViCADO ermöglicht, den Planungsprozess für ein Bauwerk nach der BIM-Methode auf Grundlage eines virtuellen Gebäudemodells abzubilden. Hierzu wird das Gebäudemodell in ViCADO erstellt oder ein vorhandenes, z.B. über das IFC-Format, importiert.

Alle notwendigen Informationen und Bauwerksdaten werden modelliert und in das Gebäudemodell eingepflegt und stehen somit den Planern zur Auswertung bereit, um Pläne, Zeichnungen oder Listen zu erstellen. Besonders bei Änderungen minimiert dies erheblich den Arbeitsaufwand und beseitigt

mögliche Fehlerquellen beim Übertragen von geänderten Informationen.

In dem folgenden Artikel wird speziell die Möglichkeit behandelt, mit Hilfe von ViCADO Mengen und Stückzahlen zu bestimmen.

Für eine praxiserhaltende Auswertung, z.B. zur Kostenermittlung, ist es nicht ausreichend zu bestimmen, wie viele Türen in einem Bauwerk vorhanden sind. Es ist zu bestimmen, wie viele Arten von Türen und wie viele Türen je Art vorhanden sind.

Das virtuelle Gebäudemodell in ViCADO

Während der Modellierung entsteht und wächst mit jedem platzierten Bauteil das 3D-Gebäudemodell. Je nach Größe und Struktur des Bauwerks gliedert sich das virtuelle Gebäudemodell in ViCADO in Abschnitte, Geschosse und Untergeschosse sowie Geschoss- und Niveaufolien.

Jedes Bauteil oder Objekt fügt sich in diese Struktur ein und besteht aus geometrischen und nichtgeometrischen Informationen. Alle Objekte sind über eine Identifikationsnummer eindeutig benannt und identifizierbar.

Geometrische Informationen

Alle Informationen, die sich aus dem virtuellen Gebäudemodell ableiten, werden im Register „Eigenschaften“ der Objekt-Eigenschaften aufgeführt.

Bild 1 zeigt die geometrischen Informationen einer Innenwand. Es werden z.B. die Abmessungen, Volumen oder z.B. das Gewicht aufgeführt.

Über einen Klick auf den Tabellenkopf kann die Sortierung auf- oder absteigend gewählt werden. Darüber hinaus ermöglicht ein Rechtsklick auf den Tabellenkopf die Gruppierung, z.B. nach Element.

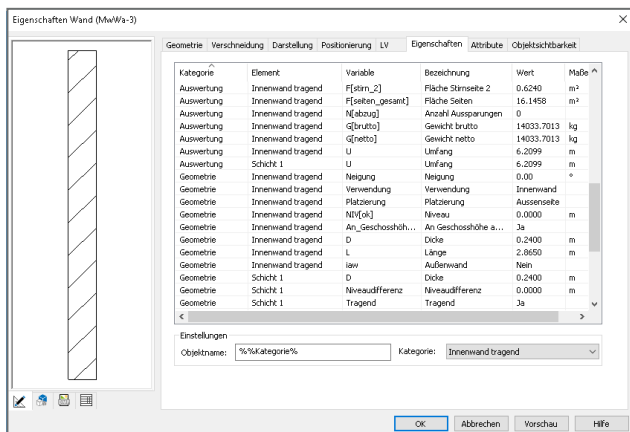


Bild 1. Register Eigenschaften mit geometrischen Informationen vom Bauteil Wand

Nichtgeometrische Informationen

Ebenfalls im Register „Eigenschaften“ sind auch nichtgeometrische Informationen, z.B. zur Modellstruktur enthalten. Wie Bild 2 zeigt, ist erkennbar, wo im Gebäude und in welchem Abschnitt oder Geschoss das Objekt eingeordnet wurde.

Für die Räume sind darüber hinaus Angaben zur Auswertung aufgeführt. Dies betrifft die Flächenermittlung nach der II. BV der WoFIV oder der DIN 277.

Auf alle Werte kann über die in der Spalte „Variable“ aufgeführte Variable zugegriffen werden, um z.B. Listen oder Beschriftungen mit diesen Informationen auszustatten. Das Register „Attribute“ ermöglicht das freie Erweitern um zusätzliche Informationen.

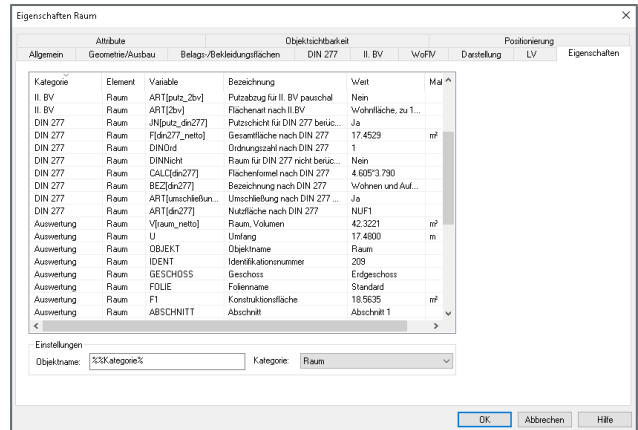


Bild 2. Nichtgeometrische Informationen zu einem Raum

Positionieren von Bauteilen

Neben der eindeutigen Identifikationsnummer erhält jedes Objekt oder Bauteil zusätzlich einen Positionsnamen, der über die Variable „NAME“ erreichbar ist. In Bild 3 ist erkennbar, dass im Standardfall z.B. jedes Fenster einen eindeutigen Positionsnamen erhalten hat.

Im Vergleich zur Identifikationsnummer kann der Positionsnamen gesteuert und mehreren Bauteilen zugeordnet werden. Dieser besteht aus einem Präfix und einer durchlaufenden Nummerierung. Über die Vergleichsdaten wird festgelegt, wann Bauteile gleich sind und somit einen einheitlichen Positionsnamen erhalten.

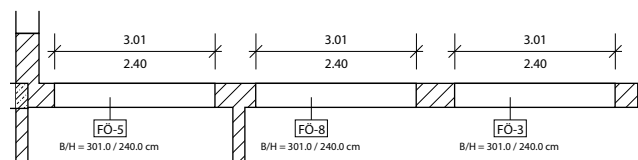


Bild 3. Positionsnamen der Fensteröffnungen

Einstellungen für Bauteile

Wann Objekte oder Bauteile gleich sind, wird individuell über die Vergleichsdaten festgelegt. Erreicht werden diese Einstellungen über das Systemmenü, Rubrik „Einstellungen“, Schaltfläche „Einstellungen für Bauteile“.

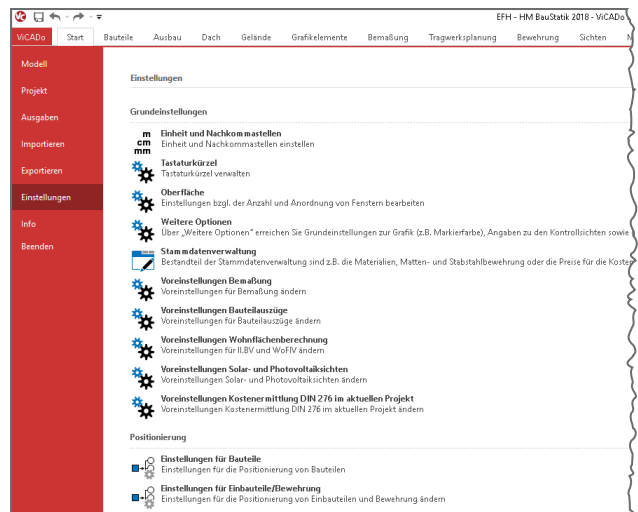


Bild 4. Systemmenü von ViCADO mit Schaltflächen der Positionierung

Grundeinstellungen und Vorlagen

Die Einstellungen zur Positionierung erfolgen im Dialog „Bauteilpositionierung“ (Bild 5). Wichtig ist die Art der Positionsgruppenbildung, d.h. welche Bereiche der Modellstruktur werden auf gleiche Objekte durchsucht.

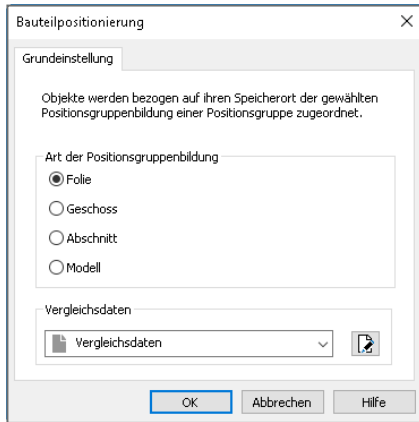


Bild 5. Dialog Grundeinstellungen zur Bauteilpositionierung

Die vier Arten repräsentieren wachsende Bereiche des Gebäudes. Wird hier z.B. die Art „Modell“ gewählt, werden über das komplette Modell alle gleichen Objekte mit einem einheitlichen Positionsnamen versehen. Wird jedoch im Vergleich hierzu die Art „Geschoss“ gewählt, beginnt die Zählung im Positionsnamen je Geschoss erneut bei „1“.

Die Festlegung der Vergleichsdaten erfolgt über die Auswahl einer Vorlage, die alle Objekte eines ViCADO-Modells umfasst. Die Schaltfläche rechts neben der Vorlagenauswahl ermöglicht die Verwaltung und Bearbeitung der Vorlagen (Bild 6).

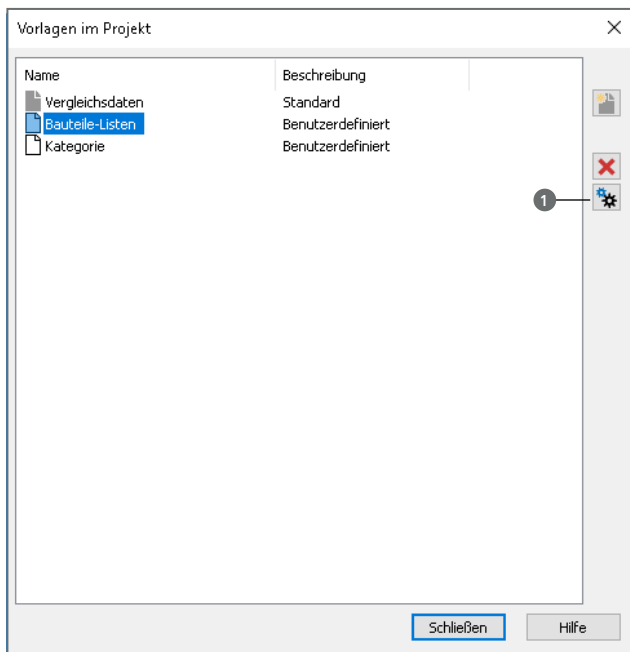


Bild 6. Vorlagen der Vergleichsdaten

Die Verwaltung der Vorlagen ermöglicht das Bearbeiten, Erzeugen, Umbenennen oder Löschen von Vorlagen. Neue Vorlagen werden als Duplikat einer markierten Vorlage erstellt.

Mit einem Klick auf das Zahnradsymbol ① werden die Vergleichsdaten der markierten Vorlage geöffnet. Die Auswahl „Bauteiltyp“ ② ermöglicht die bauteilbezogene Steuerung der verschiedenen Merkmale.

Bild 7 zeigt exemplarisch die Vergleichsdaten der Bauteile „Fenster“ inkl. zugehörigem Präfix „FÖ-“. Für die Fenster wurden einige Merkmale ausgewählt, die für einen einheitlichen Positionsnamen gleich sein müssen.

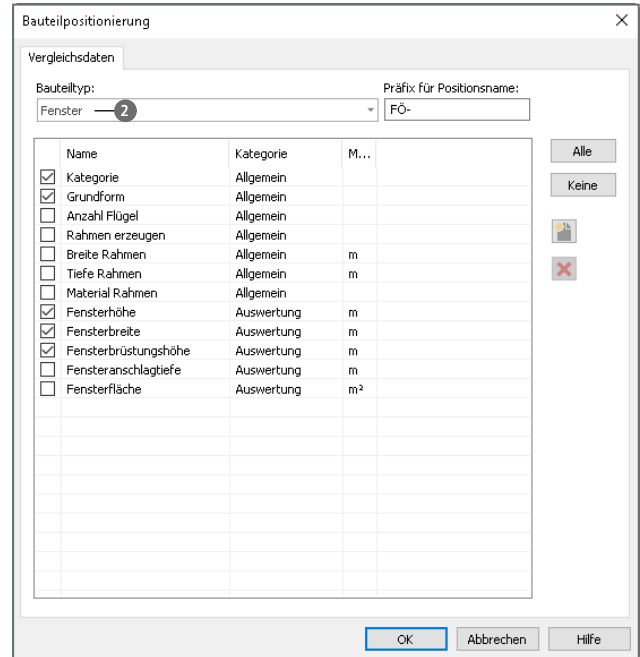


Bild 7. Festlegung der Vergleichsdaten je Bauteiltyp

Nach der Auswahl von Vergleichsdaten für Fenster zeigt Bild 8 – im Vergleich zu Bild 3 – die einheitlichen Positionsnamen der Fenstertüren.

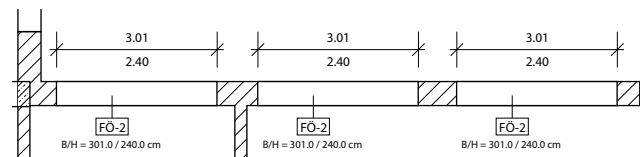


Bild 8. Einheitliche Positionsnamen für gleiche Fenster

Erzeugen von Bauteillisten

Dank der einheitlichen Positionsnamen für gleiche Bauteile ist es mit ViCADO möglich, je Positionsnamen die Stückzahl zu bestimmen und zu dokumentieren.

In Bild 9 wird die Liste der geplanten Fenster für das dargestellte Modell gezeigt. Markiert wurde die Zeile des Fensters „FÖ-2“, welches im Modell 12 Mal vorgesehen ist. Mit der Markierung der Zeile in der Listensicht werden die Fenster auch in allen Draufsichten markiert. Dies hilft bei der Kontrolle des Modells.

Die Listensicht zeigt, dass vier verschiedene und insgesamt 21 Fenster benötigt werden.

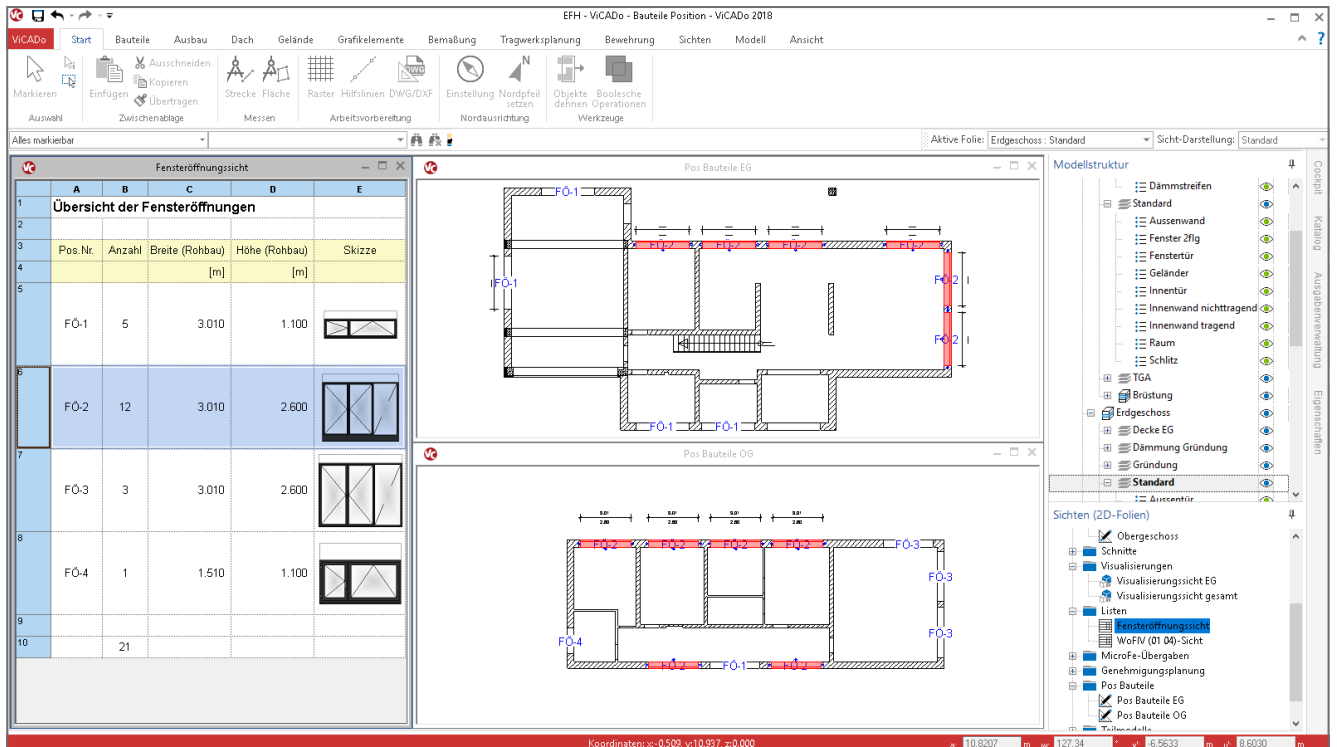


Bild 9. ViCADo-Modell mit Fensteröffnungsliste und zugehörigen Draufsichten

Das Register „Einstellungen“ der Eigenschaften der Listensicht (Bild 10) ermöglicht zum einen die Sortierung und zum anderen die Ermittlung der Anzahl durch die Option „Listenelemente zusammenfassen“. Für die Liste in Bild 9 wurde die Sortierung nach dem Positionsnamen sowie die Zusammenfassung der Listenelemente gewählt.

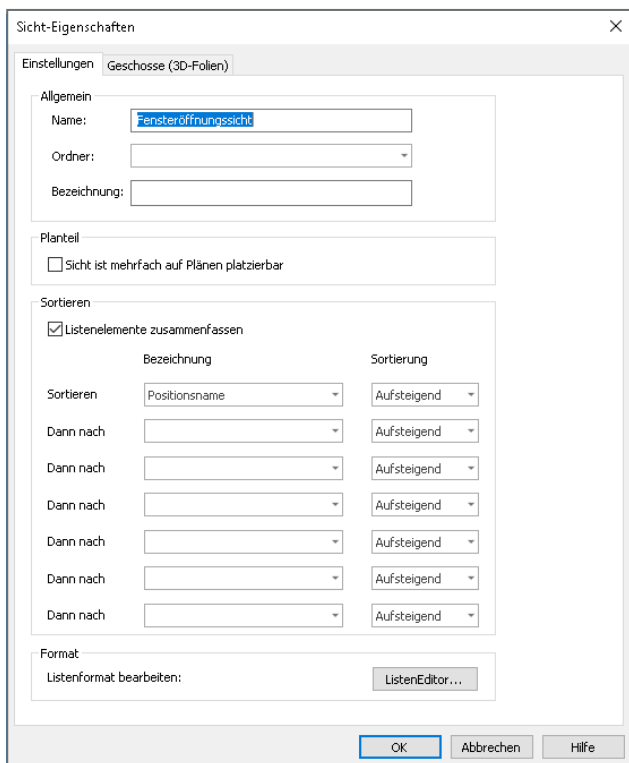


Bild 10. Eigenschaften der Listensicht für Fensteröffnungen

Positionslisten erstellen

Für das Modell in Bild 12 wurde die Positionierung von Bauteilen genutzt, um für die Linienlager das Material und die Wanddicke in Form einer Legende zu dokumentieren.

Hierzu wurden die Vergleichsdaten für die Mauerwerkswände angepasst. Wände erhalten einen einheitlichen Positionsnamen, wenn die Kategorie und die Wanddicke gleich sind (Bild 11).

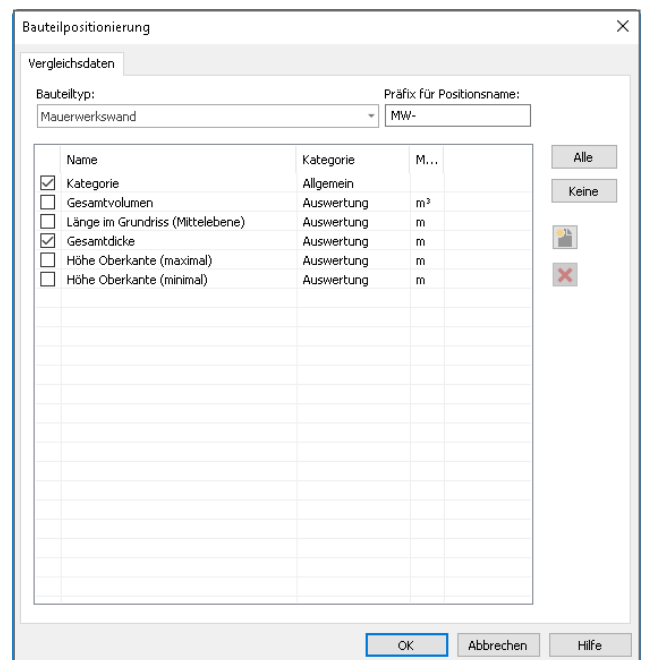


Bild 11. Vergleichsdaten für Mauerwerkswände

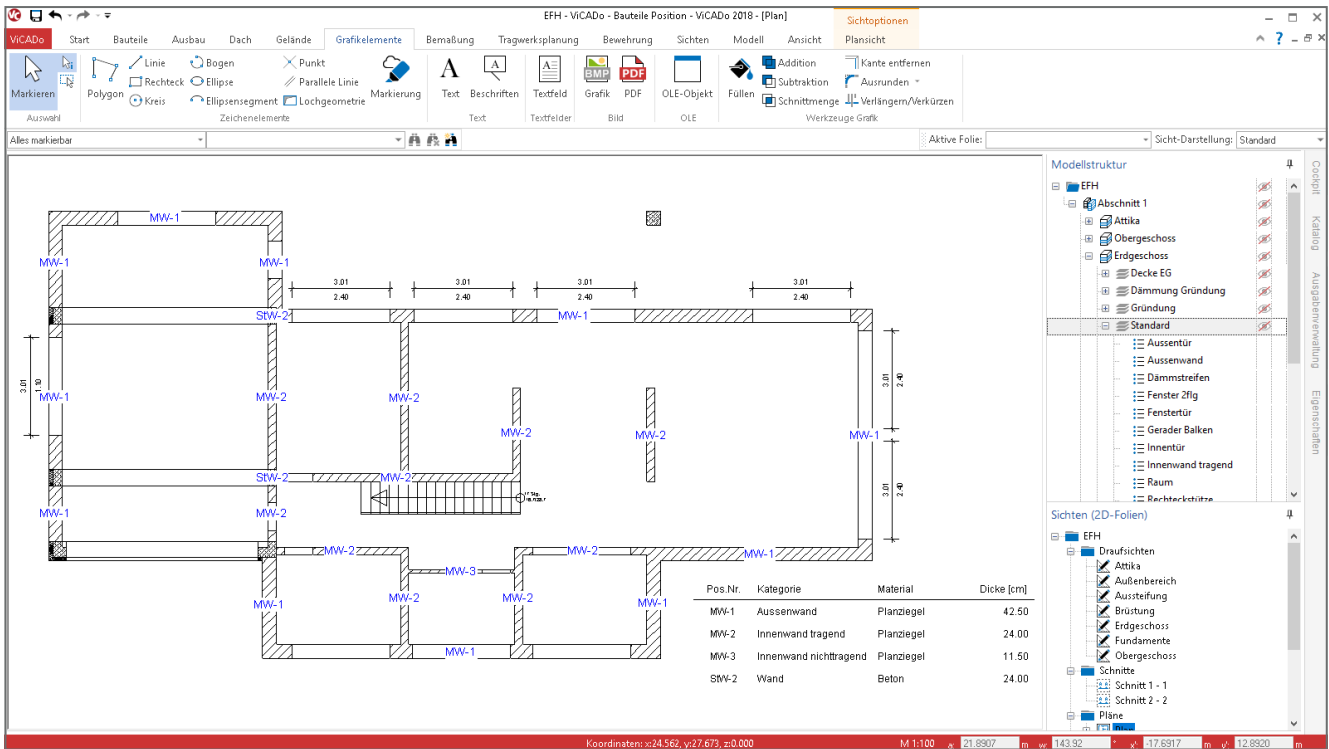


Bild 12. Positionsname für jeweils gleiche Wandbauteile

Im Grundriss (Bild 12) werden die Positionsnamen dank der Darstellungsvariante mit Positionsnamen direkt angezeigt.

Eine kleine Listensicht mit vier Spalten wurde speziell mit dem ListenEditor (Bild 13) erzeugt, so dass nur Mauerwerkswände des aktuellen Geschosses angezeigt werden. Diese wurden als Legende mit auf dem Plan angeordnet.

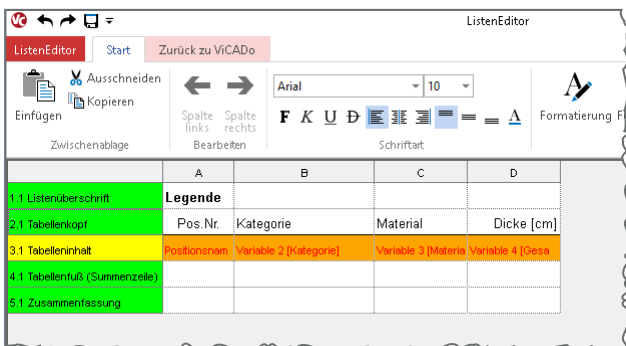


Bild 13. Erzeugen einer Listensicht mit dem ListenEditor

Fazit

Durch die Positionierung von Bauteilen ermöglicht ViCADO noch weitere Möglichkeiten, Mengen und Stückzahlen nach eigenen Vorstellungen und Bedürfnissen zu erzeugen.

Dipl.-Ing. (FH) Markus Öhlenschläger
 mb AEC Software GmbH
 mb-news@mbaec.de

Preise und Angebote

ViCADO.ing 3.999,- EUR
 Positions-, Schal- und Bewehrungsplanung

ViCADO.arc 2.499,- EUR
 Entwurfs- und Ausführungsplanung, Visualisierung

Zusatzmodule

ViCADO.ausschreibung 499,- EUR
 Erstellung von Leistungsverzeichnissen

ViCADO.ifc 499,- EUR
 Import/Export von IFC-Dateien

ViCADO.solar 499,- EUR
 Planung von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen

ViCADO.pdf 299,- EUR
 Einfügen von PDF-Dateien

ViCADO.3d-dxf/dwg 399,- EUR
 Import/Export von DXF- und DWG-Dateien mit 3D-Elementen

ViCADO.enev 399,- EUR
 Zusammenstellung von Gebäudedaten zur Energiebedarfsberechnung

ViCADO.flucht+rettung 399,- EUR
 Zusatz-Objektkatalog zur Erstellung von Flucht-/Rettungsplänen

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten und MwSt. – Hardlock für Einzelplatzlizenz je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgelizenz-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. – Stand: März 2018
 Unterstütztes Betriebssystem: Windows 10 (64)

Preisliste: www.mbaec.de