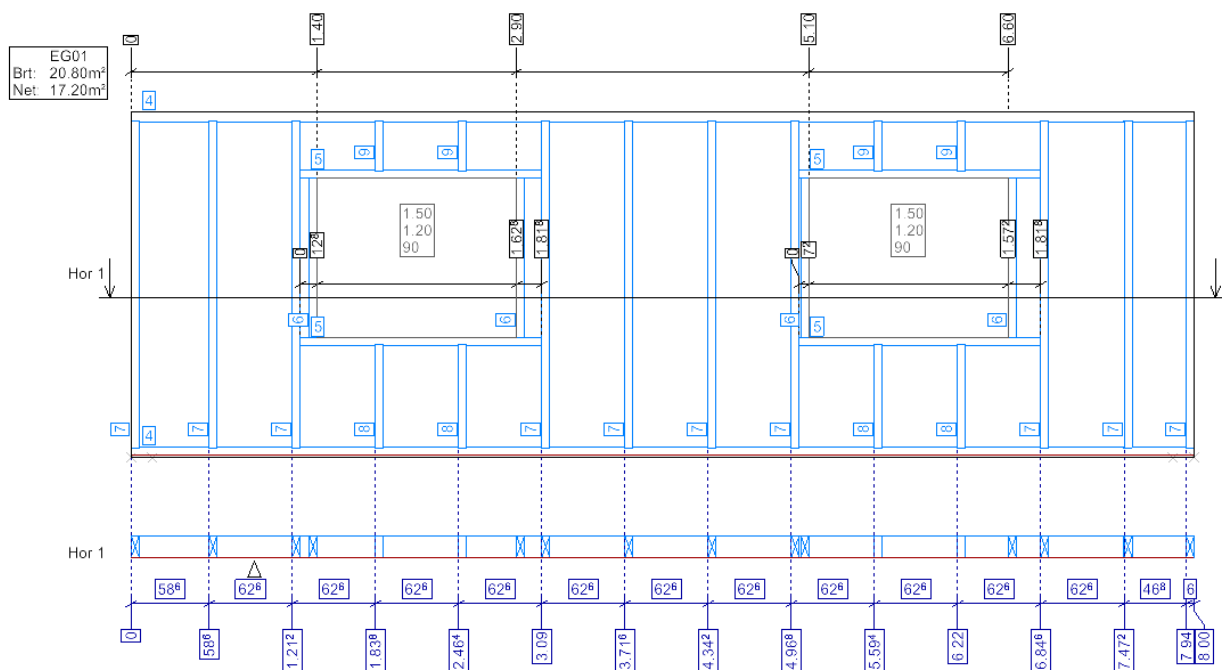


## Holzrahmenbau Basisseminar



## **Copyright**

Jede Vervielfältigung der Unterlagen sowie eines Teils oder der Gesamtheit der SEMA-Programme oder der Online Hilfe wird strafrechtlich verfolgt. Die vollständigen Rechte an dem Softwareprogramm, der Online Hilfe und der Unterlagen liegen bei der SEMA GmbH.

Der rechtmäßige Erwerb der Programmlizenz erlaubt die Nutzung der Programme/Online Hilfe analog der Benutzung eines Buches. Entsprechend der Unmöglichkeit, dass ein Buch zugleich an mehreren Orten von mehreren Personen gleichzeitig gelesen wird, darf das Installationsprogramm und die Gesamtheit der SEMA-Programme nicht gleichzeitig von verschiedenen Personen an verschiedenen Orten und auf verschiedenen Geräten benutzt werden. Wer diese Software außer zum eigenen Gebrauch auf DVD, Festplatte oder jegliches andere elektronische Medium überträgt macht sich strafbar.

Bitte beachten Sie, dass Ihre Lizenz mit Adresse und Nummer bei SEMA hinterlegt ist. Verhindern Sie, dass von Ihrer Programmlizenz unerlaubte Kopien erstellt werden! Denn diese hier angezeigte Adresse kann auch aus Kopien extrahiert werden, so dass wir immer den Besitzer des Originals feststellen und gemäß dem Lizenzvertrag dafür haftbar machen können.

Verletzungen unseres Urheberrechts werden straf- und zivilrechtlich verfolgt!

© SEMA GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

## **Einschränkung der Gewährleistung**

Es wird keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts der Beschreibung der Software und der Online Hilfe übernommen. Da sich Fehler trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Änderungen sind jederzeit ohne Angabe von Gründen möglich. Da unsere Programme mit jeder Version überarbeitet und zu Ihrem Nutzen verbessert werden, sind wir für Anregungen und Erweiterungsvorschläge von Ihrer Seite immer dankbar. So können auch Sie mit konstruktiver Kritik dieses Arbeitsmittel verbessern und weiterentwickeln!

Herausgeber:

SEMA GmbH  
Computer Software und Hardware-Vertrieb  
Salzstraße 25  
D-87499 Wildpoldsried

Microsoft, MS-DOS, Windows und Internet Explorer sind eingetragenen Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Der Internet Explorer wurde mit freundlicher Genehmigung der Microsoft Corporation zur Verfügung gestellt.

Vervielfältigung jeglicher Art oder Disassemblierung ist verboten.

Alle Rechte an diesem Softwareprodukt liegt bei der Microsoft Corporation.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Geschossverwaltung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Grundriss .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Anzeigeeinstellungen.....</b>	<b>5</b>
3.1. Anzeigeeinstellungen im F7 .....	5
3.2. 3D Schnittparameter .....	5
<b>4. Wände als Konstruktionsebene .....</b>	<b>6</b>
4.1. Konstruktionsebene erzeugen .....	6
4.2. Wandumriss .....	7
4.3. Wand Hölzer .....	8
4.4. Bundlatte.....	8
4.4.1 Bundlatte mit Bereich.....	8
4.4.1.1 Bundlatte anpassen .....	8
4.4.1.2 Änderungen Speichern .....	11
4.5. Priorität, Schnittart, Funktion.....	13
4.6. Wanddeckungen .....	16
4.6.1 Plattenmaterial anlegen .....	16
4.6.2 Hilfselement anlegen.....	17
4.6.3 Bundlatte mit Bereich für Deckungen .....	17
4.6.4 Plattenmaterial auf Wände auftragen.....	18
<b>5. Decke.....</b>	<b>19</b>
5.1. Deckenhölzer .....	19
5.1.1 Stammdatenpflege .....	19
5.1.2 Deckenhölzer eingeben .....	20
<b>6. selbständiges Arbeiten .....</b>	<b>21</b>
6.1. weitere Bundlatten .....	21
6.2. Verwenden der Stammdaten .....	21
6.3. Kombielement .....	21
6.4. Fachwerkwand über Bundlatte.....	22
6.5. Blockbauwand über Bundlatte .....	22
6.6. schräge Konstruktionsebene.....	22
<b>7. Materiallistenauswertung .....</b>	<b>23</b>
7.1. Materiallistenübergabe.....	23
7.2. Deckungen separieren .....	23
7.2.1 Hölzer Wand .....	24
7.2.2 Deckungen Wand.....	24
7.2.3 Decke .....	24
7.3. Staboptimierung .....	24
7.3.1 Optimierungskriterien .....	25
7.4. Bestellliste.....	25

---

<b>8. Fertigungsplan erstellen</b> .....	<b>27</b>
8.1. Plan anlegen .....	27
8.2. Plan anpassen .....	27
8.3. Materialliste auf Plan.....	28
8.4. Anzeige-Einstellungen .....	29
8.5. Plan als Vorlage .....	31
8.5.1 weitere Wände .....	31
8.6. manuelle Nachbesserungen .....	32
8.7. Deckenfertigungsplan .....	32
<b>9. Ausblick</b> .....	<b>33</b>

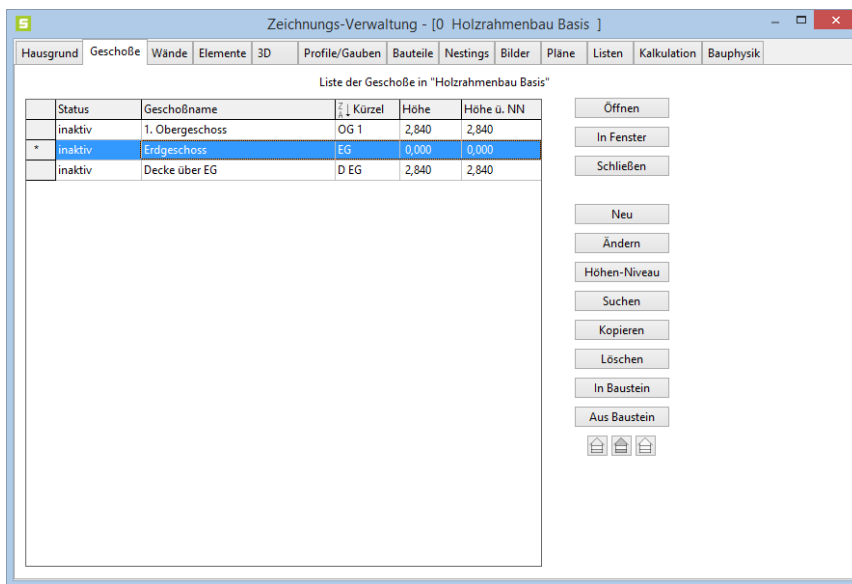
# Holzrahmenbau Basisseminar

In der nachfolgenden Beschreibung wird anhand eines Beispiels beschrieben, wie trotz einer geringen Modulausstattung effizient die Konstruktion einer Holzrahmenbau Wand erstellt werden kann. Zum Ausführen des Beispiels sind die Module

- Grundriss Profi,
- Holzbau – Dach, Decke, Wand,
- Architektenwand nötig.

## 1. Geschossverwaltung

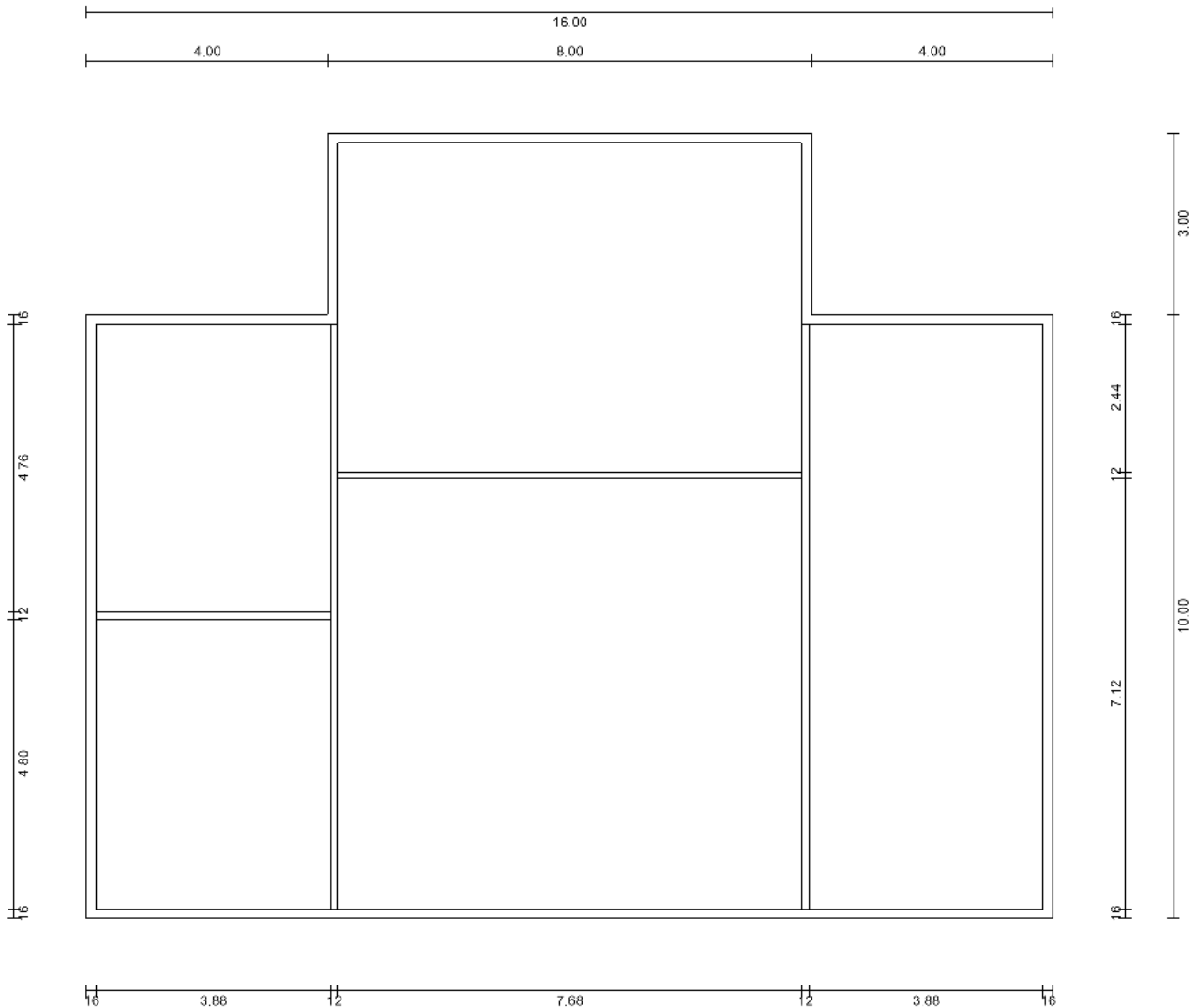
Zunächst werden die bestehenden Geschöße angepasst, bzw. neue Geschosse angelegt.



## 2. Grundriss

Der Grundriss kann entweder über einen Import (beispielsweise DXF-Import) vom Architekten übernommen werden, oder er wird direkt im SEMA-Programm erzeugt.

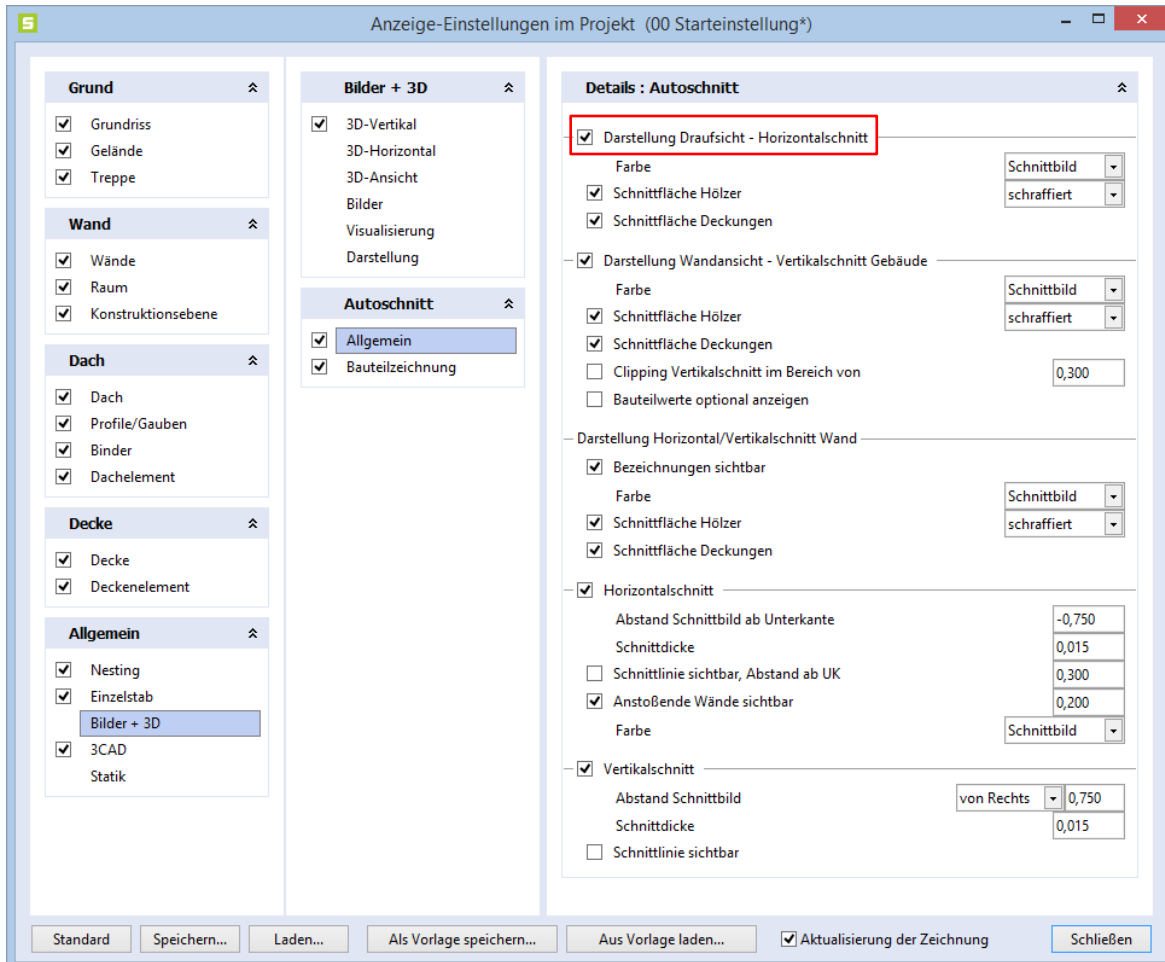
Es wird in den Programmteil Grundriss gewechselt und dort über den Befehl Hausmauer oder Linie nachfolgender Grundriss erzeugt. Die Außenwände haben eine Stärke von 16cm und die Innenwände eine Stärke von 12cm.



## 3. Anzeigeeinstellungen

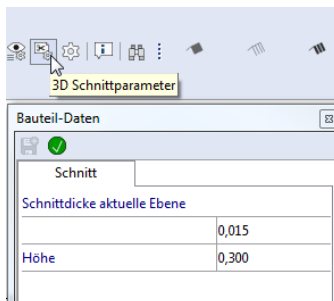
### 3.1. Anzeigeeinstellungen im F7

Hölzer von Wänden und Konstruktionsebenen sollen in der Draufsicht sichtbar sein.



### 3.2. 3D Schnittparameter

Im 3D Schnittparameter kann die Schnittdicke der aktuellen Ebene eingestellt werden

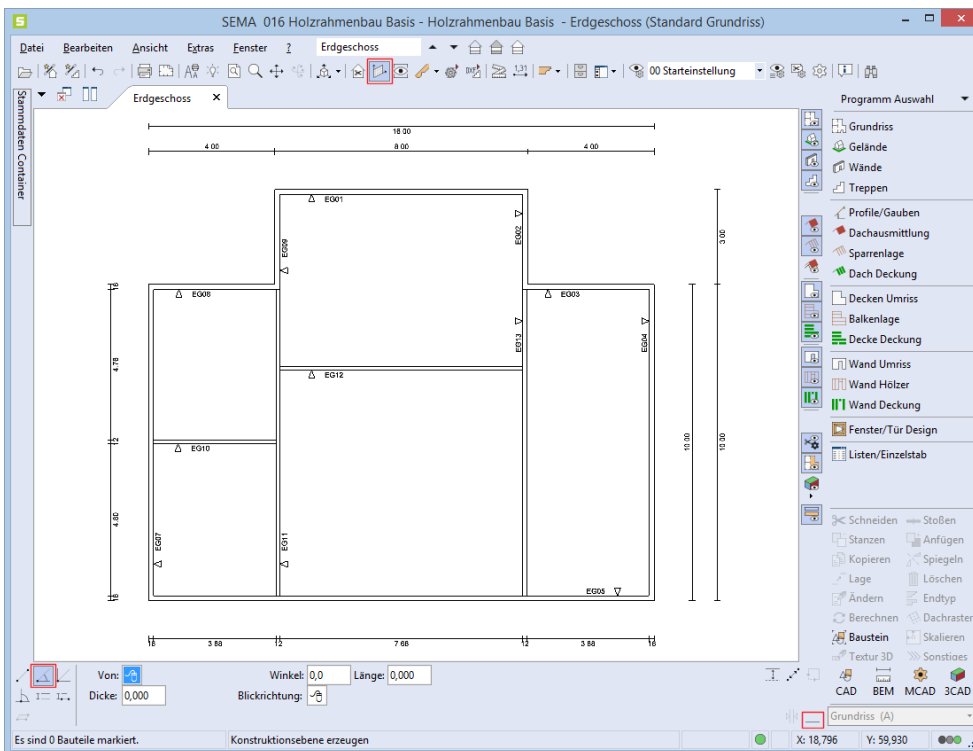


## 4. Wände als Konstruktionsebene

Alternativ zu Wänden können auch Konstruktionsebenen für Holzrahmenbauwände verwendet werden. Hier sind die Möglichkeiten im Vergleich zu einer Wand natürlich eingeschränkter, allerdings ist dadurch die Handhabung einfacher und Konstruktionsebenen können auch verwendet werden, wenn die entsprechenden Module für Wände fehlen.


### 4.1. Konstruktionsebene erzeugen

Anhand des zuvor erzeugten Grundrisses werden nun Konstruktionsebenen erzeugt. Hierbei ist es hilfreich, das direkte Aufstellen der Konstruktionsebene zu deaktivieren. Als Ansichtsseite wird die Innenseite verwendet. Es sind verschiedene Eingabeinstanzen vorstellbar unter anderem die 2. Instanz.

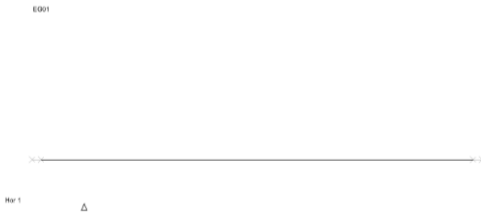





## 4.2. Wandumriss

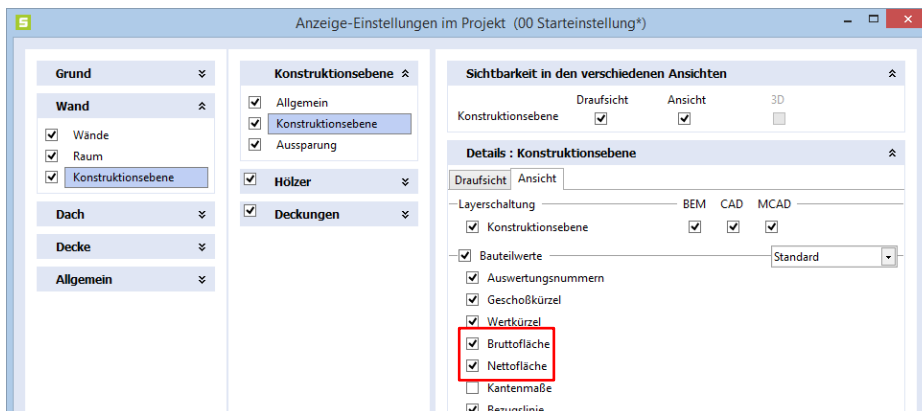
Durch Anwählen der Konstruktionsebene EG01 und Bauteilansicht  wird in die Ansicht der Ebene gewechselt.

In der Ansicht der Konstruktionsebene ist die Wandnummer und der Horizontalschnitt sichtbar. Die dargestellte Linie entspricht in Bezug auf Position und Länge dem, wie die Konstruktionsebene erzeugt wurde. Des Weiteren liegt die Linie auf der Höhe 0 des Geschosses. Die dargestellten Punkte stellen die anstoßenden Grundrisslinien dar.

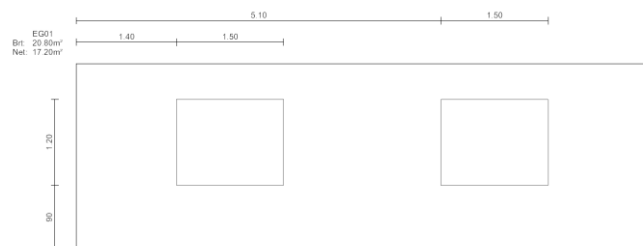


Über  **Wand Umriss** und Flächenumriss können die Abmessungen der Konstruktionsebene bzw. der Wand festgelegt werden. Die Wandhöhe beträgt in diesem Beispiel 2,60m.

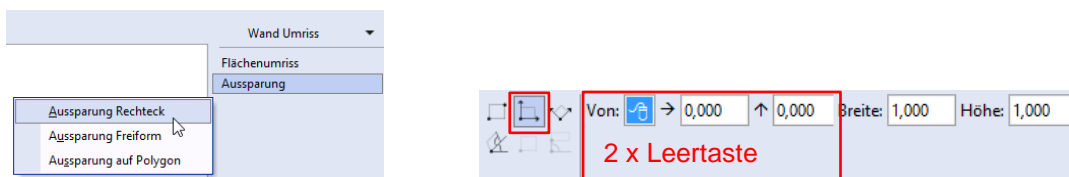
Im F7 können Brutto- und Nettofläche aktiv geschaltet werden.



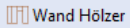
Über Aussparung können Fensterflächen eingezeichnet werden, wodurch die Nettofläche automatisch angepasst wird.



Zum Erzeugen der Aussparungen wird Aussparung Rechteck und die 2. Eingabeinstanz verwendet. Durch zweimaliger Betätigung der Leertaste kann der Startpunkt verschoben werden.

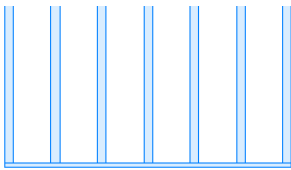


### 4.3. Wand Hölzer

Es wird in  Wand Hölzer gewechselt. In diesem Beispiel werden die Konstruktionshölzer mit Hilfe des Befehls Bundlatte mit Bereich eingegeben. Mit diesem Befehl werden einmal die benötigten Hölzer und deren Positionierung definiert. Anschließend können diese gespeicherten Informationen für alle weiteren Wände verwendet werden, wodurch ein sehr effizientes Arbeiten möglich wird.

### 4.4. Bundlatte

Eine Bundlatte ist ein Hilfselement, an dem andere Bauteile, wie beispielsweise Sparren, Wandhölzer oder Deckenhölzer hängen. Bundlatten werden zum Einteilen und Positionieren benötigt. Sie können aber auch in vielen Fällen zur automatischen Bemaßung hilfreich sein.



Nachfolgend werden die Einstellmöglichkeiten einer Bundlatte beschrieben.

#### Allgemeine Daten

Seite Bemaßung	legt fest auf welcher Seite der Bundlatte die Bemaßung angetragen wird
Richtung	legt den Nullpunkt der Bemaßung fest
Negative Maße	definiert, ob negative Maße verwendet werden
Null-Pfeil	aktiviert den Nullpfeil

#### Teilung

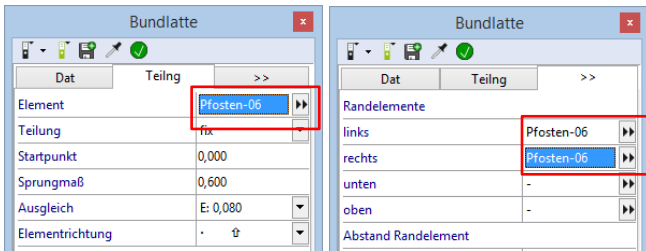
Element	Element, welches für die Einteilung verwendet wird.
Teilung	fix: ein festes Sprungmaß wird zur Einteilung verwendet variabel: Anzahl der Elemente wird festgelegt
Startpunkt	der Startpunkt der Einteilung kann verschoben werden
Sprungmaß	Sprungmaß der Einteilung
Ausgleich	definiert wie ausgeglichen werden soll
Elementrichtung	Erzeugungsrichtung der Elemente
Randelemente	Elemente die am Rand des Bereichs liegen.
Abstand Randelemente	Abstand der Randelemente zum Rand des Bereichs

#### 4.4.1 Bundlatte mit Bereich

Über Bundlatte mit Bereich wird die bestehende leere Bundlatte mit der ersten Eingabeinstanz eingegeben. Dabei wird die Bundlatte von links unten nach rechts oben aufgezogen.

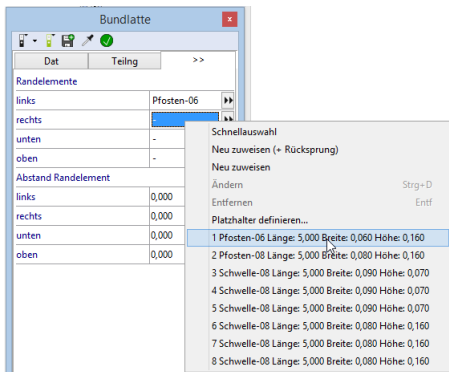
##### 4.4.1.1 Bundlatte anpassen

Die eingezeichnete Bundlatte wird markiert und über Ändern wird festgelegt, welche Hölzer verwendet werden sollen.

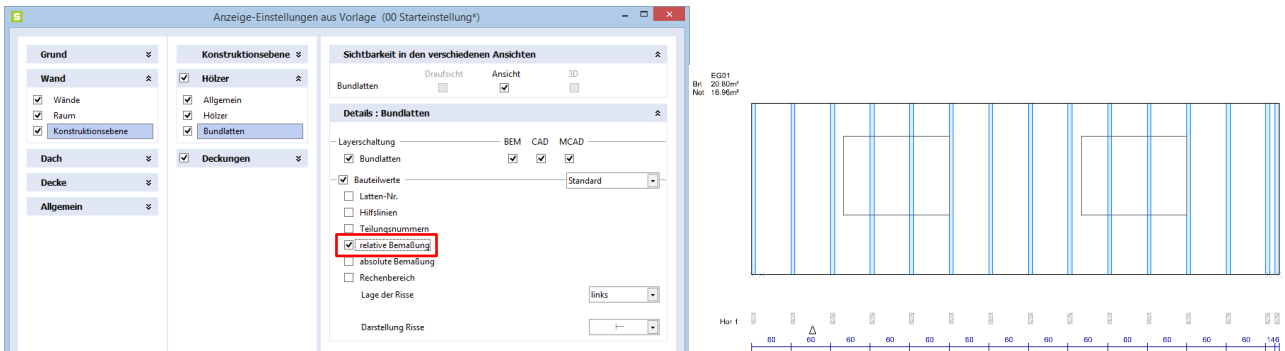


Nachdem über den grünen Haken die Eingabe bestätigt wird, werden die Pfosten – 06 eingeteilt.

Mit Hilfe eines Rechtsklicks in Zuweisungsfeld kann die Schnellauswahl geöffnet und die zuletzt verwendeten Stammdaten aus einer Liste ausgewählt werden.



Im F7 kann auf der Bundlatte eine relative Bemaßung aktiv geschaltet werden, wodurch schnell ersichtlich wird, wie groß das Sprungmaß zwischen den Elementen ist.



Es stellt sich heraus, dass das Sprungmaß nicht dem entspricht, wie es optimalerweise sein sollte. Als Beplankung werden Platten mit einer Breite von 62,5cm verwendet. Aus Toleranzgründen wird pro Stoß zusätzlich 1mm Spiel eingeplant. Daher ergibt sich ein gewünschtes Sprungmaß von 62,6cm. Des Weiteren wollen wir gleich einen Ober- und Untergurt festlegen.

Wir markieren die Bundlatte und ändern diese:

- Startpunkt: 0,03 (halbe Pfostenstärke)
- Sprungmaß: 0,625
- Randelement unten: Schwelle – 08
- Randelement oben: Schwelle – 08



#### 4.4.1.2 Änderungen Speichern

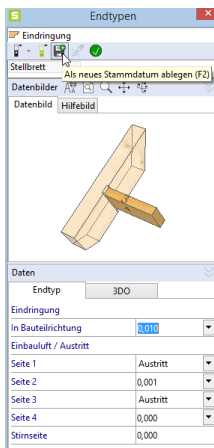
Da nun alles wie gewünscht eingestellt ist, speichern wir die Änderungen.

Beim Speichern sollte auf zwei wesentliche Punkte geachtet werden:

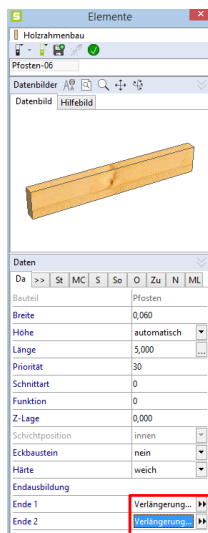
- Es sollte in der richtigen Reihenfolge gespeichert werden. Zugewiesenen Stammdaten, wie die Eindringung sollten gespeichert sein, bevor die Wirtsbauteile, also die Bauteile denen diese zugewiesen sind, gespeichert werden. Konkret heißt das: Endtyp vor Element, Element vor Bundlatte.
- Werden Bauteile unter einem anderen Namen gespeichert, sollte das Bauteil neu zugewiesen werden.

Werden diese Vorgaben nicht beachtet, werden unterschiedliche Stammdaten mit gleichem Namen gespeichert, was zu verschiedensten Problemen führen kann.

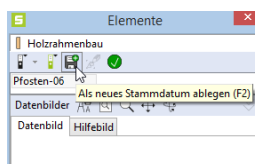
##### 1. Speichern des Endtyps mit dem Namen Verlängerung für Pfosten



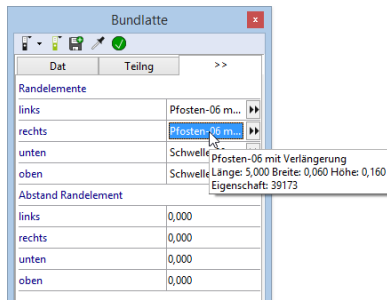
##### 2. Zuweisen des neuen Endtyps im Pfosten



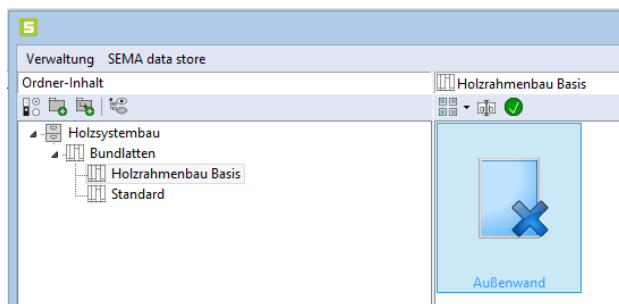
##### 3. Speichern des Pfostens mit dem Namen Pfosten-06 mit Verlängerung



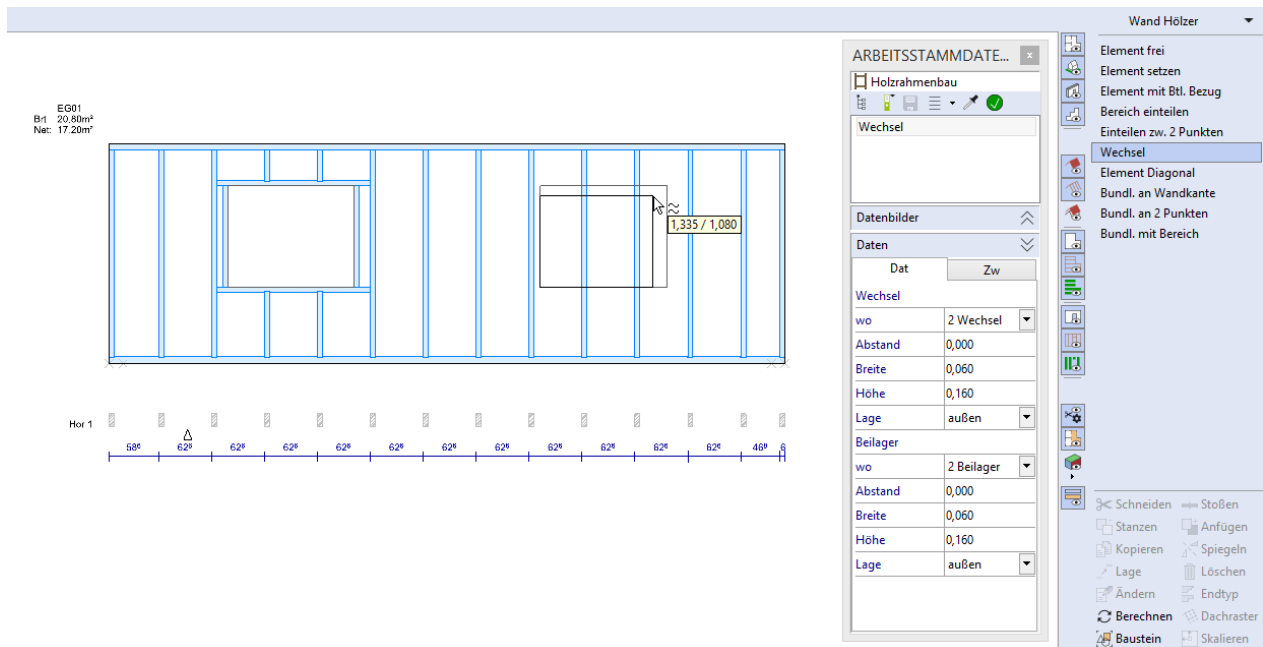
4. Zuweisen des Pfostens in der Bundlatte



5. Speichern der Bundlatte in eine neue Gruppe Holzrahmenbau Basis



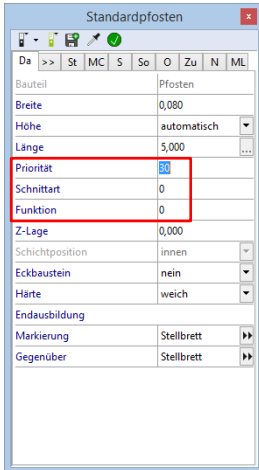
Nachdem alle geänderten Stammdaten gespeichert sind, setzen wir für die Fenster einen Wechsel ein. Der Befehl findet sich unter Wand Hölzer, Wechsel. Es wird der Holzrahmenbauwechsel verwendet und von links unten nach rechts oben aufgezogen.



Anschließend kann in die nächst Wand gewechselt werden, der Wandumriss definiert und über Bundlatte mit Bereich die Hölzer eingeteilt werden. An den Wandstößen sollte zu diesem Zeitpunkt bereits klar sein, wie der Wandstoß ausgeführt wird, sprich welche Wand durchläuft.

## 4.5. Priorität, Schnittart, Funktion

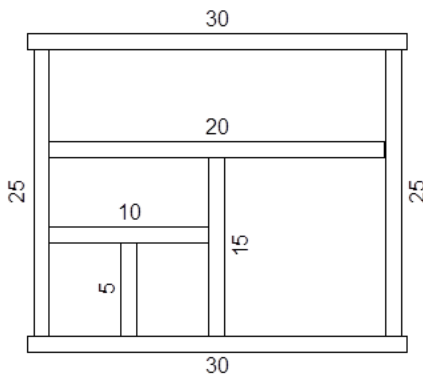
Um festzulegen, wie sich Hölzer in einer Wand, oder einer Decke verhalten sollen, wenn Sie auf ein anderes Holz treffen, gibt es im Stammdatum der Hölzer Parameter, die genau dieses Verhalten festlegen. Diese sind nachfolgend beschrieben.



### Priorität:

Die Priorität ist der wichtigste Steuerparameter der automatischen Verschneidung. Prinzipiell schneidet ein hochpriorisiertes Element ein niedriges priorisiertes Element ab. Elemente gleicher Priorität überschneiden sich. Es ist von Vorteil, sich schon beim Setzen der Elemente die Prioritäten zu überlegen, um das gewünschte Ergebnis zu erhalten. Die Priorität kann genauso wie jeder andere Datensatzparameter jederzeit beliebig geändert werden. Die höchste Priorität, die Sie vergeben können, beträgt 255, die niedrigste beträgt 0. Empfehlenswert ist eine Staffelung der Prioritäten in Fünfer-Schritten.

Das nachfolgende Bild veranschaulicht das Prioritätsprinzip. Ein Element reicht immer nur soweit, bis es von einem Element höherer Priorität geschnitten wird. Die Zahlen in der Zeichnung geben ein Beispiel für die dabei gesetzten Prioritäten der Elemente an.



### Schnittart:

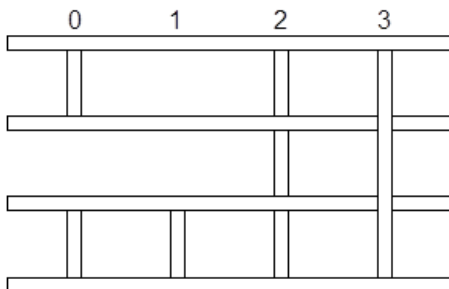
Mit der Schnittart wird der Auswechslungsmodus der einzelnen Elemente beim Anstoßen an höherpriorisierte Elemente festgelegt.

- 0 Normale, überspringende Auswechslung (Unterelemente).
- 1 Element wird nur einmal geschnitten, d.h. es findet keine Auswechslung statt (keine Unterelemente).
- 2 Es wird an jedem Querelement ausgewechselt. (permanente A)
- 3 Element schneidet alle Querelemente durch, unabhängig von deren Priorität

Das nachfolgende Bild stellt die vier Grundschnittarten dar. Alle horizontalen Elemente haben die Priorität 15 und die Schnittart 1.

Die vertikalen Elemente haben die Priorität 10 und die Schnittart wie im Bild beschriftet.

Addiert man zu den Nummern der Grundschnittarten jeweils 10 dazu, also 10, 11, 12..., so erhält man dynamische Elemente (z.B. Wechsel). So belegte Elemente können sich automatisch über ihre ursprüngliche Länge hinaus, bis zum nächstliegenden Element hin verlängern. Für die Verlängerung spielt die Priorität der Grenzelemente keine Rolle.



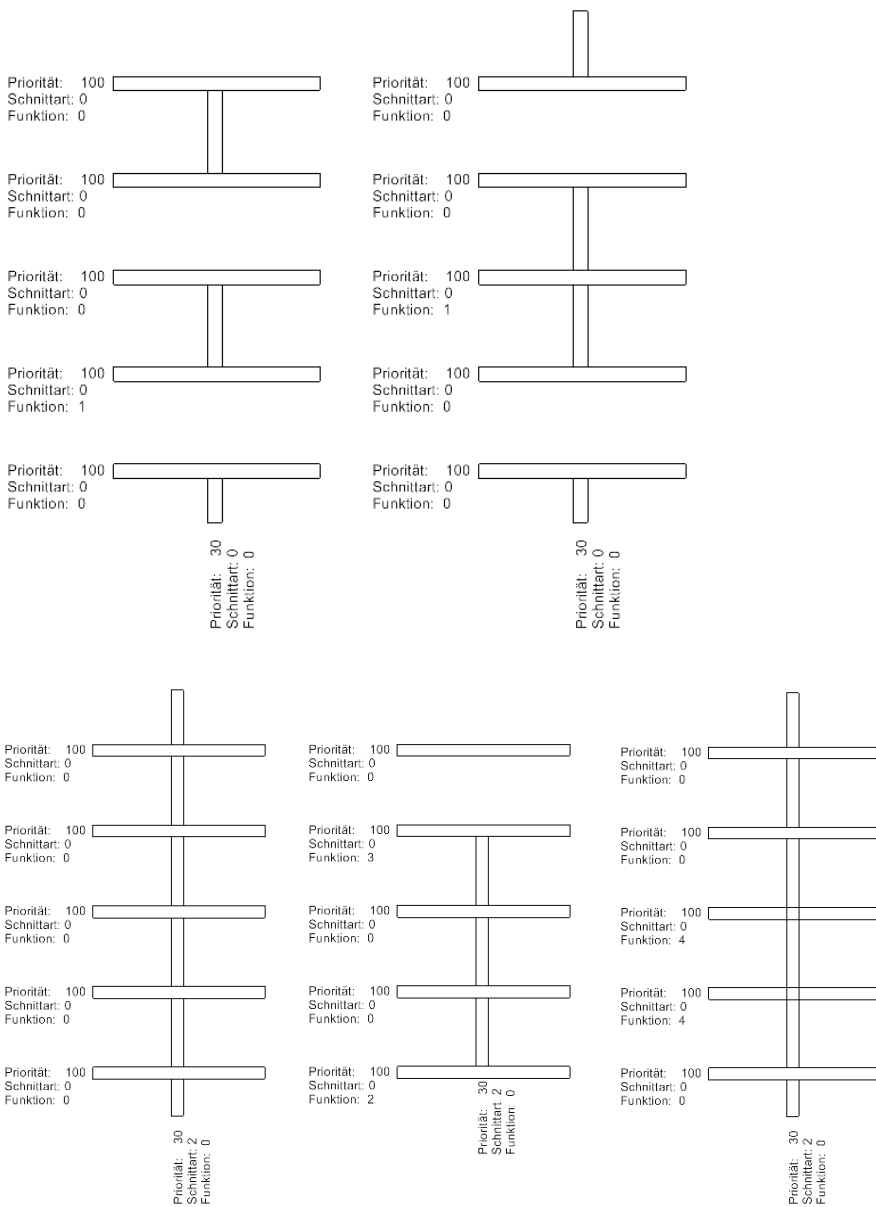


**Funktion:**

Mit dem Parameter der Funktion kann definiert werden, wie sich Elemente verhalten, die auf dieses Element treffen. Die Funktion hat also keine Auswirkung auf das Bauteil in dem dieser Parameter festgelegt wird, sondern nur auf Elemente, die auf dieses Bauteil treffen.

- 0 Standard, keine Funktion
- 1 Ein Element wird einmal ausgewechselt, wenn es auf ein Element mit dieser Funktion trifft
- 2 Trifft ein Element auf ein Element mit dieser Funktion, so wird es wie in seiner Schnittart eingestellt ab hier ausgewechselt
- 3 Trifft ein Element auf ein Element mit dieser Funktion, so wird es danach nicht mehr ausgewechselt
- 4 Schnittpunkte werden ignoriert


Nachfolgend sind einige Beispiele dargestellt:

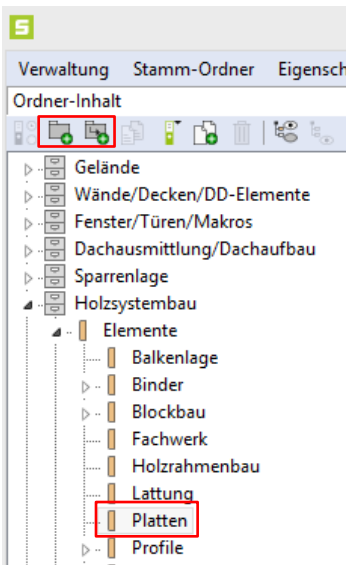


## 4.6. Wanddeckungen

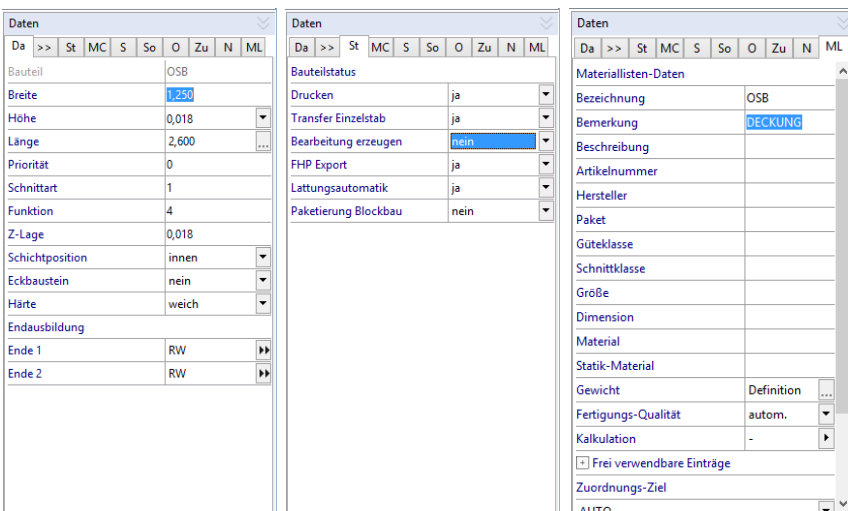
Nachdem wir die Ständerkonstruktion eingegeben haben, werden wir als nächstes OSB-Platten auf die Wände auftragen. Es ist wiederum zu erwähnen, dass in diesem Beispiel eine einfache Möglichkeit gezeigt wird, wie Deckungsmaterialien wie Platten und Ähnliches mit einer minimalen Modulausstattung aufgebracht werden. Neben dieser Möglichkeit bestehen andere für fortgeschrittene Holzrahmenbauer besser geeignete Vorgehensweisen.

### 4.6.1 Plattenmaterial anlegen

Zunächst legen wir ein neues Holzsystembau-Element an. Dieses soll sich in der eigenen Untergruppe Platten befinden. Dies geschieht in der Stammdatenverwaltung  (Extras, Stammdatenverwaltung).



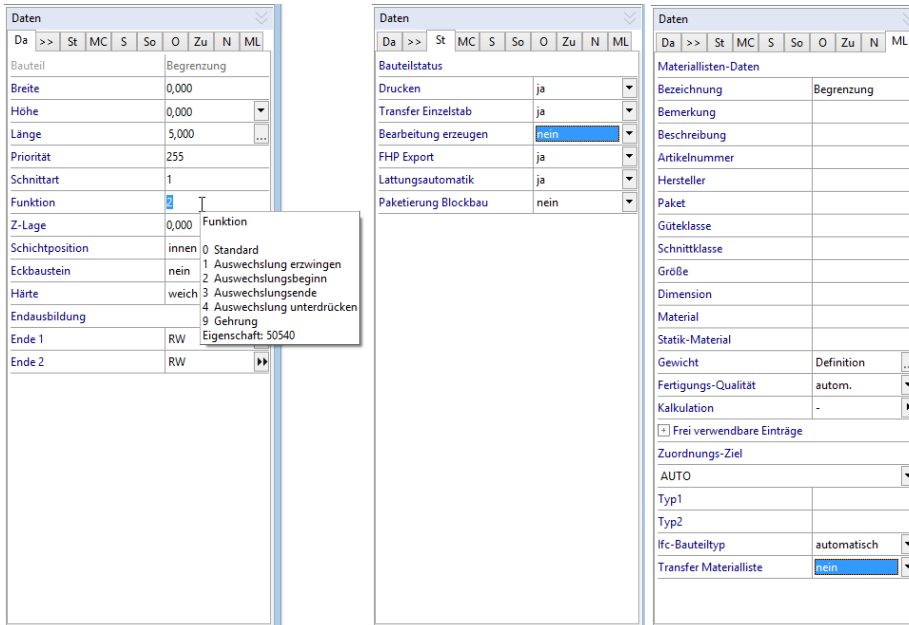
Wir erstellen die OSB-Platte mit folgenden Stammdateneinstellungen:



## 4.6.2 Hilfselement anlegen

Für das weitere Vorgehen wird zusätzlich ein Hilfselement benötigt. Dieses legen wir ebenfalls in die Gruppe Platten. Mit diesem Hilfselement soll es gelingen, die Platten unten automatisch rückspringen zu lassen.

Über  erstellen wie ein neues Element. Folgende Einstellungen werden getroffen:

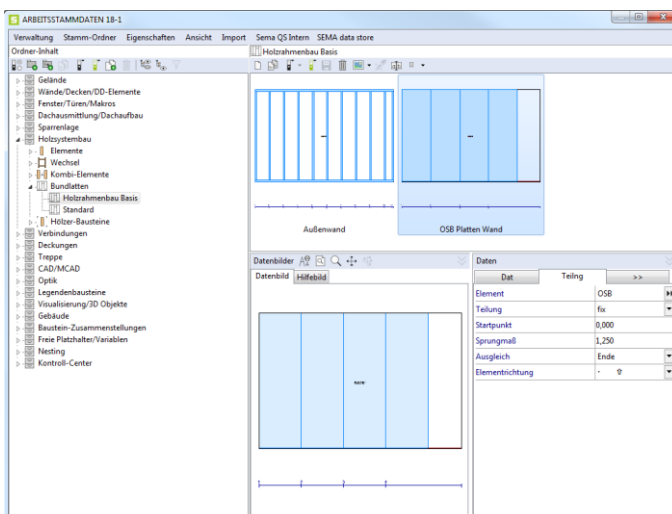


## 4.6.3 Bundplatte mit Bereich für Deckungen

Wir bleiben in der Stammdatenverwaltung und wechseln auf Bundlatten, welche ebenfalls unter Holzsystembau zu finden sind.

Hier legen wir eine neue Bundlatte mit dem Namen „OSB Platten Wand“ an. In dieser Bundlatte verwenden wir

- die zuvor angelegte OSB-Platte unter Teilung bei Element,
- 0mm beim Startpunkt,
- 1,25m als Sprungmaß,
- das zuvor angelegte Hilfselement als Randelement unten
- den Abstand des unteren Randelements von 2cm.



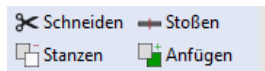
### 4.6.4 Plattenmaterial auf Wände auftragen

Es wird in die Wand EG01 gewechselt. Hier wird über Wand Hölzer und Bundplatte mit Bereich, die OSB-Platten aufgebracht.

Wird anschließend ins dreidimensionale gewechselt, wird sehr schön sichtbar, was das Hilfselement bewirkt hat.



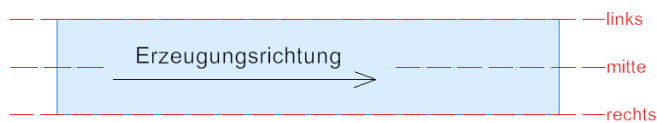
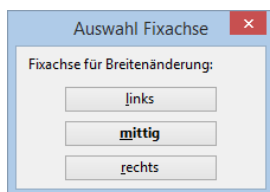
An den Fenstern und am Wandende bedarf es noch manueller Nacharbeit. An den Fenstern wird über Stoßen, Schneiden und Stanzen gearbeitet.



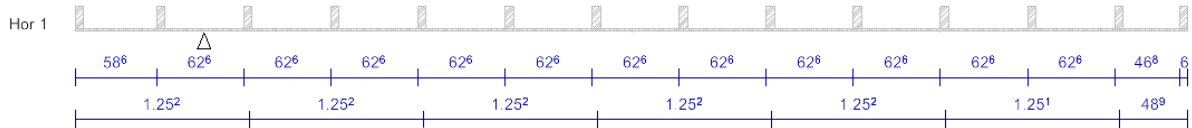
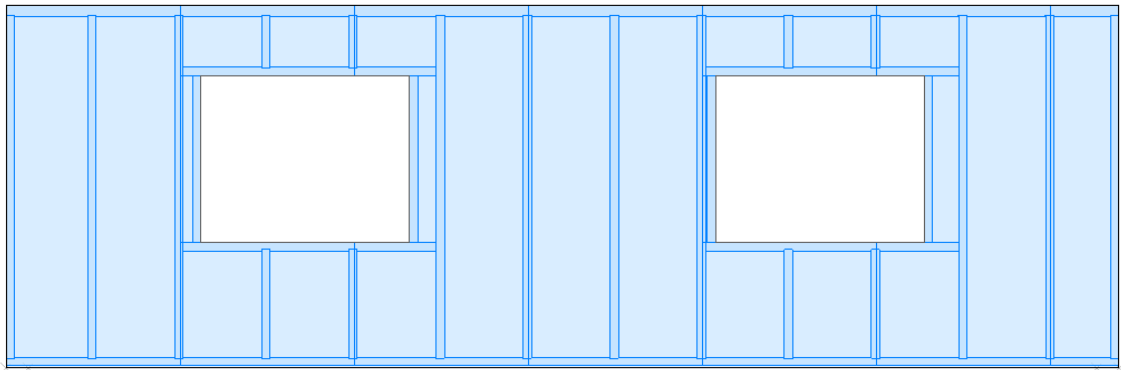
An das Wandende wird eine ganze Platte kopiert. Über ändern, kann die Breite der Platte angepasst werden, damit die tatsächlich benötigte Breite ausgewertet werden kann. Sprich, Stanzen sollte hier nicht verwendet werden, da die Platte trotz einer Stanzung mit der vollen Breite in der Materialliste erscheint.

Da	>>	St	MC	S	So	O	Zu	N	ML
Bauteil	OSB								
Breite	0,500								
Hohe	0,018								
Länge	2,600								
Priorität	0								
Schnittart	1								
Funktion	4								
Z-Lage	0,018								
Schichtposition	innen								
Eckbaustein	nein								
Härte	weich								
Endausbildung									
Markierung	RW								
Gegenüber	RW								

Nachdem die Breite bestätigt wird, erscheint die Abfrage, welche Fixachse des Bauteils ist. Da die Bauteile in der Bundplatte von unten nach oben erzeugt werden, wird hier links angewählt.



EG01  
 Brt: 20,80m<sup>2</sup>  
 Net: 17,20m<sup>2</sup>



## 5. Decke

Nachfolgend wird in diesem Beispiel gezeigt, wie mit ähnlichen Mitteln eine Holzbalkendecke erzeugt werden kann. Ähnlich wie bei Wänden bestehen hier Möglichkeiten, die weitere Automatismen beinhalten, die hier aber nicht gezeigt werden.

### 5.1. Deckenhölzer

#### 5.1.1 Stammdatenpflege

Zunächst wird eine weitere Bundlatte für die Deckenhölzer erzeugt. Hierfür wechseln wir in die Stammdatenverwaltung.

- Deckenelement 2,6m

Daten		Daten		Daten	
Dat	Teilig	Dat	Teilig	Dat	Teilig
Bundlatte		Element		Randelemente	
Seite Bemaßung	rechts	Dck-Balken-08	variabel	links	Dck-Balken-08
Richtung	Anf. > Ende	Teilung	5	rechts	Dck-Balken-08
Negative Maße	ja	Element Anzahl		unten	Kopfholz
Nullpfeil	nein	Elementrichtung		oben	Kopfholz
				Abstand Randelement	
				links	0,000
				rechts	0,000
				unten	0,000
				oben	0,000

## 5.1.2 Deckenhölzer eingeben

Über Balkenlage Bundplatte mit Bereich werden die 2,6m Breiten Deckenelemente aufgezogen. Es wird die Breite von 2,60m eingegeben, da unsere OSB-Platten diese Länge haben.

The screenshot shows the SEMA software interface. On the left, a technical drawing of a wall section is displayed with a blue highlighted area representing the ceiling elements. A dimension line indicates a width of 2,600. The 'ARBEITSSTAMMDATEN 18-1' dialog box is open in the center, showing the following data:

ARBEITSSTAMMDATEN 18-1	
Holzrahmenbau Basis	
Außenwand	
Deckenelement 2,6m	
OSB Platten Wand	
Datenbilder	
Daten	
Dat	Teilung
Element	Dck-Balken-08
Teilung	variabel
Element Anzahl	5
Elementrichtung	↔

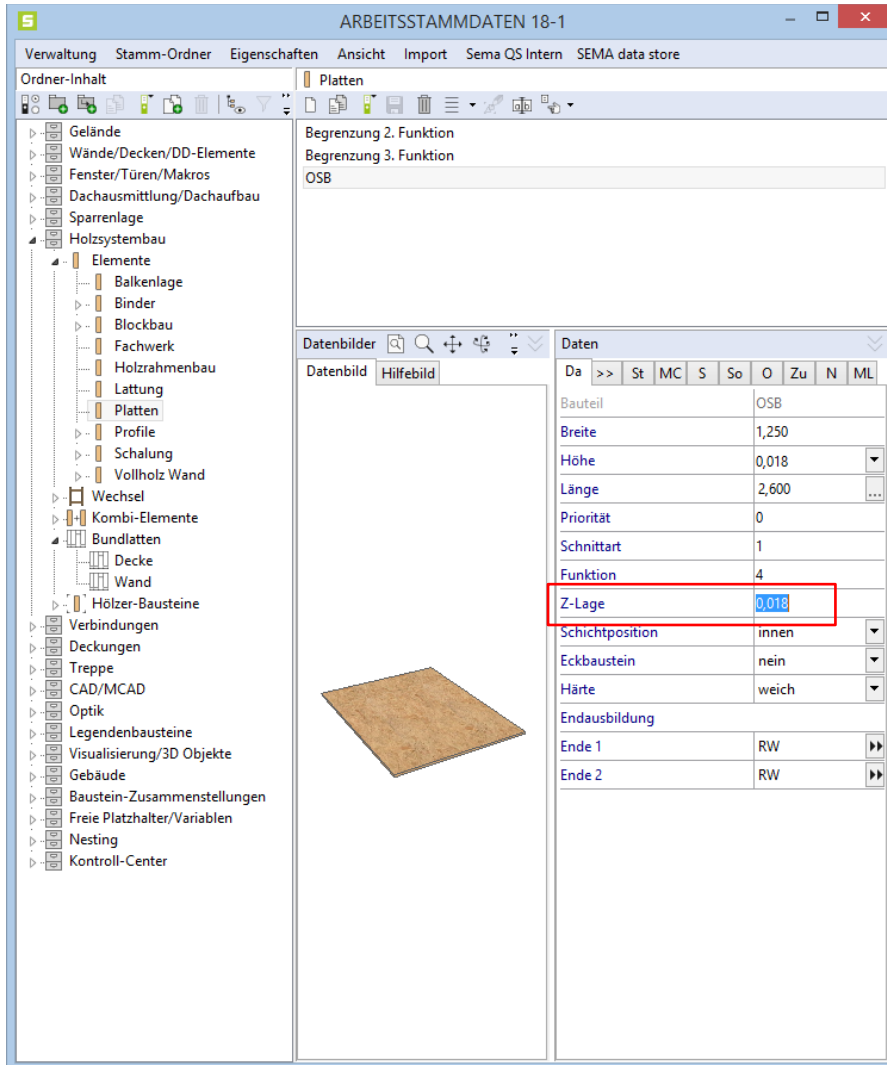
On the right, the 'Balkenlage' menu is open, showing various options. The option 'Bundl. mit Bereich' is highlighted.

## 6. selbständiges Arbeiten

### 6.1. weitere Bundlatten

Erstellen Sie nun selbst weitere Bundlatten für die Wand und Deckenschichten. Vorstellbar wäre beispielsweise eine Installationsebene und Gipskartonplatten.

Beachten Sie hierbei, dass die Z-Lage im Material festgelegt wird.

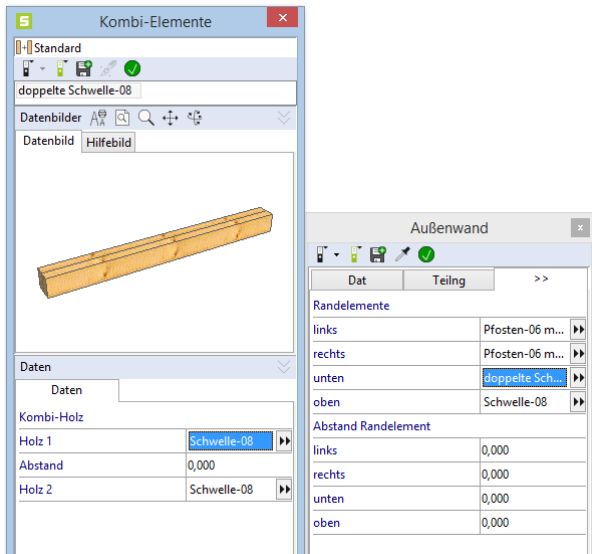


### 6.2. Verwenden der Stammdaten

Mit den angelegten Stammdaten können nun mit relativ geringem Aufwand alle weiteren Wände und Decken geplant werden.

### 6.3. Kombielement

Bei Bundlatten können als Randelemente auch Kombielemente verwendet werden. Auf diese Weise kann beispielsweise eine doppelte Schwelle realisiert werden.



## 6.4. Fachwerkwand über Bundlatte

Versuchen Sie mit einer geschickten Verwendung der Bundlatte mit Bereich eine Fachwerkwand zu erstellen.

- Achten Sie hierbei auf einen sinnvollen Einsatz von Priorität, Schnittart und Funktion.
- Kombielemente helfen ebenfalls weiter.
- Schräge Bauteile werden mit der Bausteintechnik eingesetzt.

## 6.5. Blockbauwand über Bundlatte

Versuchen Sie einen einfachen Blockbau über Bundlatte mit Bereich zu erstellen. Achten Sie hierbei darauf, dass sich Wände mit Halbholz und Wände mit Ganzholz abwechseln. Die Ausblattung wird über die Härte automatisch erzeugt.

## 6.6. schräge Konstruktionsebene

Erstellen Sie eine schräge Konstruktionsebene. Erstellen Sie hierfür zunächst einen Vertikalschnitt.

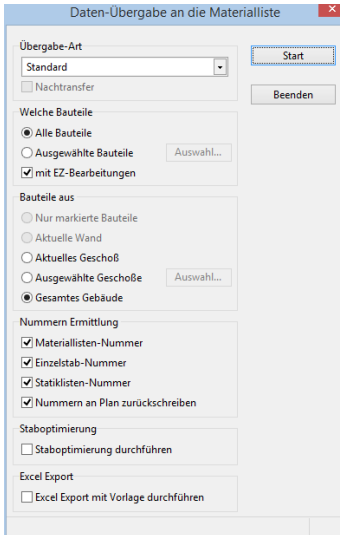


## 7. Materiallistenauswertung

Nachfolgend wird beschrieben, wie die eingegebenen Materialien ausgewertet werden können.

### 7.1. Materiallistenübergabe

Über die F11-Taste starten wir die Materiallistenübergabe. Nach der Übergabe werden die eingegebenen Materialien unter Hölzer Wand und unter Hölzer Decke aufgeführt.



#	ML Standardliste	Einzelstabelle	#	Statikliste	OP	Stab Standardliste	ML Materialliste und Treppe	ML Saegewerkliste	EZ Einzelstabelle
MLNr	VNR	STK	Bezeichnung	Bemerkung	Breite	Höhe	Länge	GesamtV	
4	01	2	Schwelle	100	8,0	16,0	8,000	0,205	
5	01	4	Wechsel-Fen	102	6,0	16,0	1,818	0,070	
6	01	4	Wechsel-Beil.	104	6,0	16,0	1,200	0,046	
7	01	10	Pfosten	1-1	6,0	16,0	2,460	0,236	
8	01	4	Pfosten	1-10	6,0	16,0	0,780	0,030	
9	01	4	Pfosten	1-10/1	6,0	16,0	0,380	0,015	
10	01	4	OSB	DECKUNG	125,0	1,8	2,580	0,232	
11	01	2	OSB	DECKUNG	125,0	1,8	0,880	0,040	
12	01	1	OSB	DECKUNG	14,8	1,8	1,200	0,003	
13	01	2	OSB	DECKUNG	125,0	1,8	0,500	0,023	
14	01	1	OSB	DECKUNG	9,2	1,8	1,200	0,002	
15	01	1	OSB	DECKUNG	48,9	1,8	2,580	0,023	
16	02	2	Schwelle	100	8,0	16,0	2,982	0,076	
17	02	6	Pfosten	1-1	6,0	16,0	2,460	0,142	
18	02	2	OSB	DECKUNG	125,0	1,8	2,580	0,116	
19	02	1	OSB	DECKUNG	47,9	1,8	2,580	0,022	
20	03	2	Schwelle	101	8,0	16,0	4,000	0,102	
21	03	3	OSB	DECKUNG	125,0	1,8	2,580	0,174	

#	ML Standardliste	Einzelstabelle	#	Statikliste	OP	Stab Standardliste	ML Materialliste und Treppe	ML Saegewerkliste	EZ Einzelstabelle
MLNr	VNR	STK	Bezeichnung	Bemerkung	Breite	Höhe	Länge	GesamtV	
00		6	Kopfh Holz	100	3,0	24,0	2,600	0,112	
2	00	2	Kopfh Holz	102	3,0	24,0	2,200	0,032	
3	00	28	Dck-Balken	1-1	8,0	24,0	4,040	2,172	

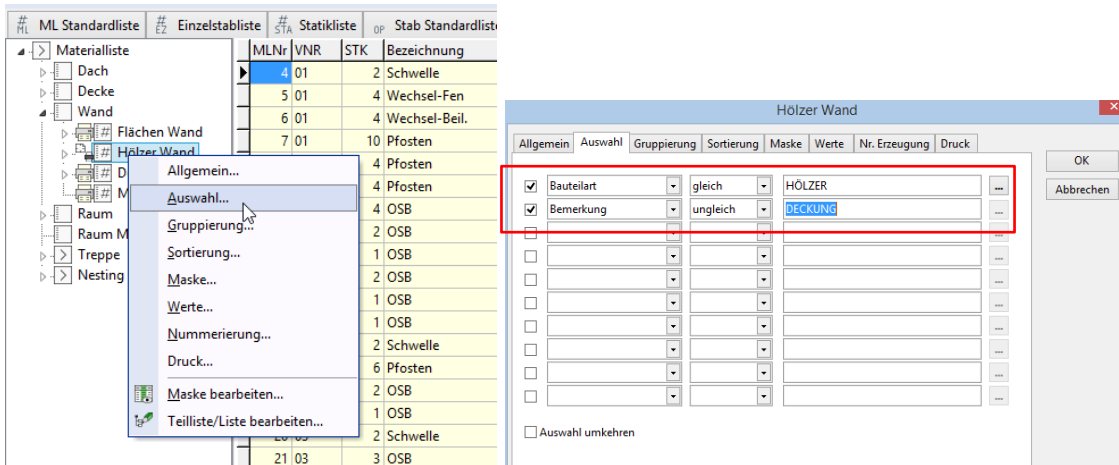
### 7.2. Deckungen separieren

Die eingegebenen OSB-Platten werden ebenfalls unter Hölzer Wand gelistet. Allerdings hätten wir diese gern unter Deckungen Wand.

Daher werden nachfolgend die Teillisteneigenschaften in Hölzer Wand so angepasst, dass die Platten dort nicht mehr aufgeführt werden. Demgemäß wird die Teilliste Deckungen Wand so angepasst, dass die Platten hier gelistet werden.

### 7.2.1 Hölzer Wand

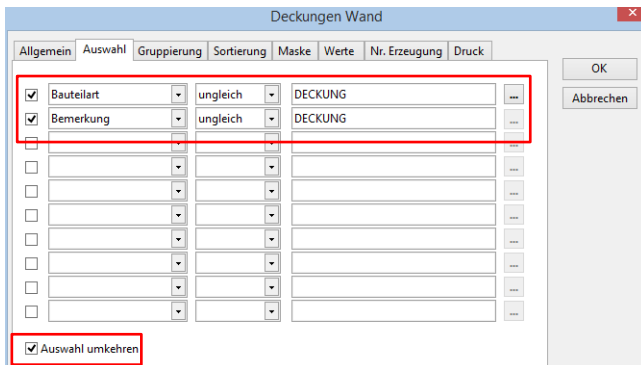
Die Teilliste Hölzer Wand wird mit einem Rechtsklick angewählt und die Auswahl geöffnet. Hier werden die Auswahlkriterien wie im Screenshot ergäzt.



Anschließend sind die OSB-Platten in der Teilliste Hölzer Decke nicht mehr gelistet.

### 7.2.2 Deckungen Wand

Die Teilliste Deckungen Wand wird mit einem Rechtsklick angewählt und die Auswahl geöffnet. Hier werden die Auswahlkriterien wie im Screenshot angepasst.



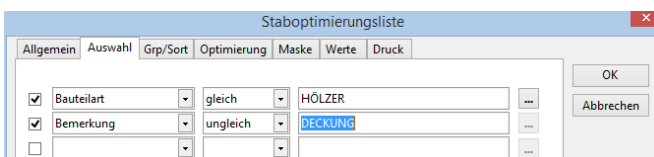
Mit den eingestellten Auswahlkriterien werden sowohl „echte“ Deckungen als auch unsere OSB-Platten aufgeführt.

### 7.2.3 Decke

Gleichermaßen wie bei der Wand können die Teillisten der Decke angepasst werden.

## 7.3. Staboptimierung

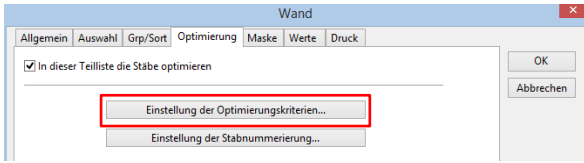
Es wird auf den Reiter Stab Standardliste gewechselt. Auch hier sollten die OSB-Platten nicht enthalten sein. Es werden daher entsprechende Anpassungen in den Teillisteneigenschaften getroffen. (Rechtsklick auf die Teilliste Staboptimierungsliste)



### 7.3.1 Optimierungskriterien

Für die Wandhölzer ist KVH vorgesehen. Dieses wird in 13m-Längen geliefert. Wir wollen also mit Hilfe der Staboptimierung feststellen, wie viele KVH-Stäbe bestellt werden müssen.

Hierfür werden in den Teillisteneigenschaften die Optimierungskriterien angepasst.



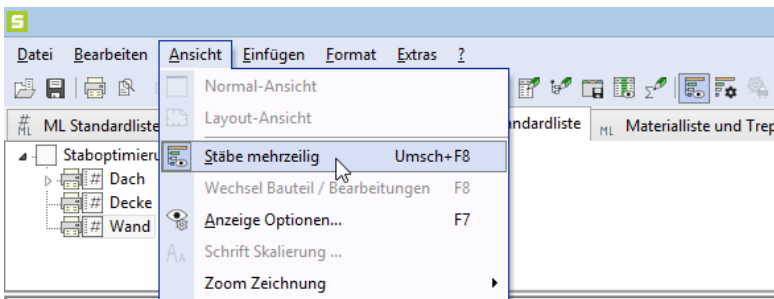
- Art der Optimierung: Vorzugslängen – Optimierung
- Stab-Anschnitt: 5cm
- Stab-Abschnitt: 5cm
- Verschnitt pro Trennung: 0,6cm
- Vorzugslänge(n): 13m

### 7.4. Bestellliste

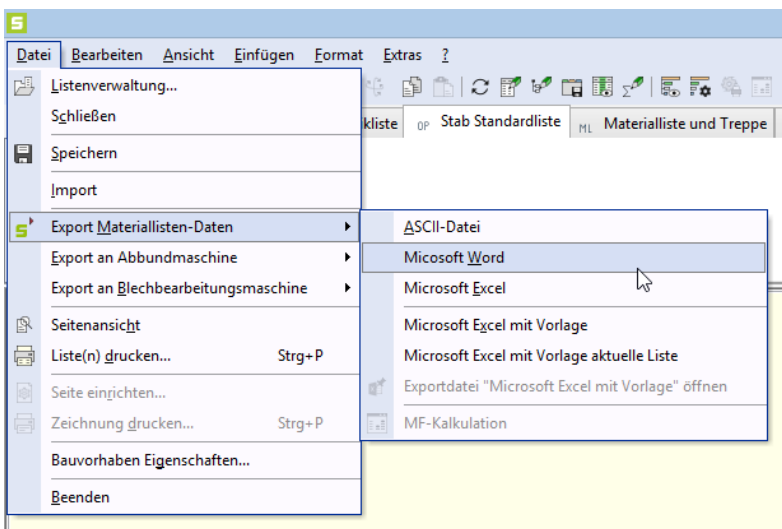
Nachdem die Staboptimierung durchgeführt wurde, wird das Ergebnis dieser im unteren Bereich angezeigt. Fett dargestellt werden hier die Stabhölzer, die benötigt werden. Die nachfolgenden, normal dargestellten Hölzer werden aus den darüber gelisteten, fett dargestellten Stabhölzer herausgeschnitten. Somit ist beim Zuschnitt klar, was aus den einzelnen Stabhölzer herausgeschnitten werden muss.

	SGNr	SHNr	STNr	Pak	SKL	GKL	STK	MLNr	EZNr	Bezeichnung	Breite	Höhe	Länge
	<b>1</b>						<b>2</b>			<b>Stabholz</b>	<b>6,0</b>	<b>16,0</b>	<b>13,000</b>
zwei 13m-Stäbe mit 6x16	1	1	1				1	9	13	Wechsel-Fen	6,0	16,0	1,798
	1	1	2				1	25	41	Wechsel-Beil.	6,0	16,0	1,200
	1	1	3				1	10	15	Wechsel-Beil.	6,0	16,0	1,200
	1	1	4				1	10	15	Wechsel-Beil.	6,0	16,0	1,200
	1	1	5				1	10	15	Wechsel-Beil.	6,0	16,0	1,200
	1	1	6				1	10	15	Wechsel-Beil.	6,0	16,0	1,200
	1	2	1				1	24	40	Wechsel-Fen	6,0	16,0	2,424
	1	2	2				1	24	39	Wechsel-Fen	6,0	16,0	2,424
	1	2	3				1	11	17	Wechsel-Fen	6,0	16,0	2,424
	1	2	4				1	11	16	Wechsel-Fen	6,0	16,0	2,424
	1	2	5				1	9	14	Wechsel-Fen	6,0	16,0	1,798
	1	2	6				1	25	41	Wechsel-Beil.	6,0	16,0	1,200
	<b>2</b>						<b>5</b>			<b>Stabholz</b>	<b>8,0</b>	<b>16,0</b>	<b>13,000</b>
	2	3	1				1	13	20	Pfosten	8,0	16,0	0,760
	2	3	2				1	13	20	Pfosten	8,0	16,0	0,760
	2	3	3				1	13	20	Pfosten	8,0	16,0	0,760
	2	3	4				1	13	20	Pfosten	8,0	16,0	0,760
	2	3	5				1	28	45	Pfosten	8,0	16,0	0,360
	2	3	6				1	28	45	Pfosten	8,0	16,0	0,360
	2	3	7				1	28	45	Pfosten	8,0	16,0	0,360
	2	3	8				1	14	21	Pfosten	8,0	16,0	0,360
	2	3	9				1	14	21	Pfosten	8,0	16,0	0,360
	2	3	10				1	14	21	Pfosten	8,0	16,0	0,360
	2	3	11				1	14	21	Pfosten	8,0	16,0	0,360
	2	3	12				1	14	21	Pfosten	8,0	16,0	0,360
	2	4	1				1	12	18	Pfosten	8,0	16,0	2,420

Als Bestellliste ist diese Art der Darstellung nicht geeignet, da der Holzlieferant nicht wissen muss, was aus den einzelnen Stäben herausgeschnitten wird. Daher kann über Ansicht, Stäbe mehrzeilig nur die zu bestellenden Stäbe angezeigt werden.



Über Datei, Export Materiallisten-Daten kann die Liste ausgegeben werden.

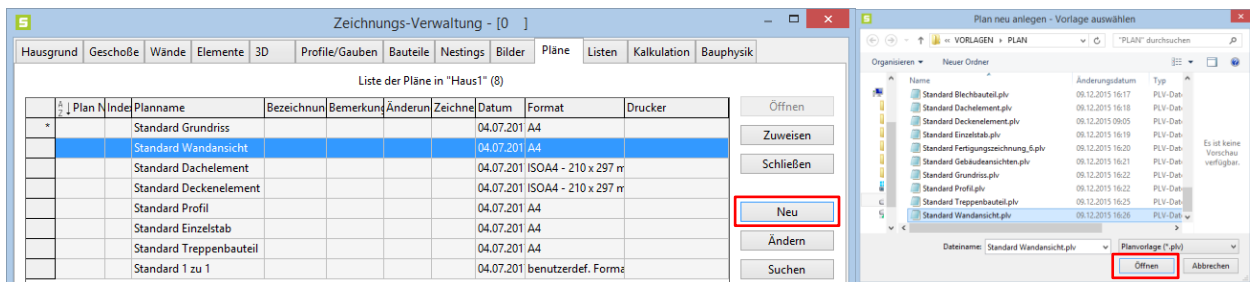


## 8. Fertigungsplan erstellen

Im nächsten Abschnitt wird ein Fertigungsplan für die Wandfertigung erstellt. Dabei wird darauf geachtet, dass Bemaßungen möglichst automatisiert erzeugt werden und die getätigten Einstellungen gespeichert werden.

### 8.1. Plan anlegen

Über die Planverwaltung legen wir einen neuen Plan an. Als Vorlage wird der Standard Wandansicht verwendet.

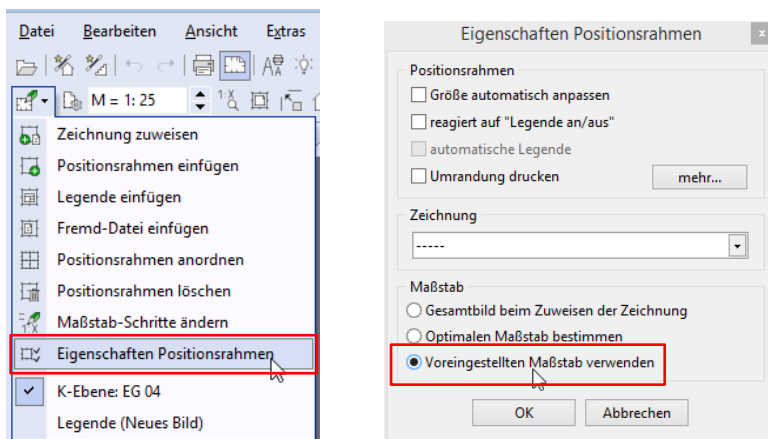


Wir ändern den Plannamen in Wandfertigungsplan um und öffnen den Plan.

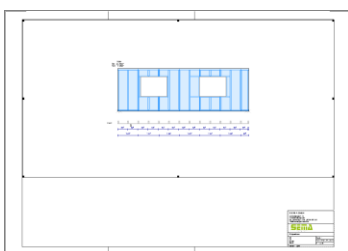
### 8.2. Plan anpassen

In der Layoutansicht wird der Plan angepasst und nachfolgende Einstellungen getroffen.

- Konstruktionsebene EG04 als Zeichnung zuweisen
- Blattgröße auf A3 anpassen
- Faltschaltflächen aktivieren
- Beim Positionrahmen werden folgende Eigenschaften ausgewählt.



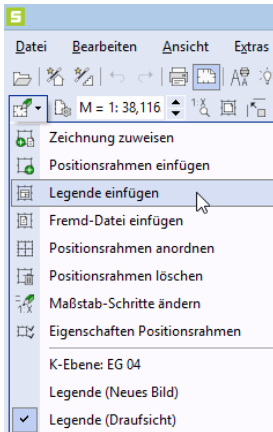
- Als Maßstab wird 1:50 verwendet
- Der Positionrahmen wird nur in den oberen zwei Drittel angeordnet, damit die Wand automatisch im oberen Bereich dargestellt wird.



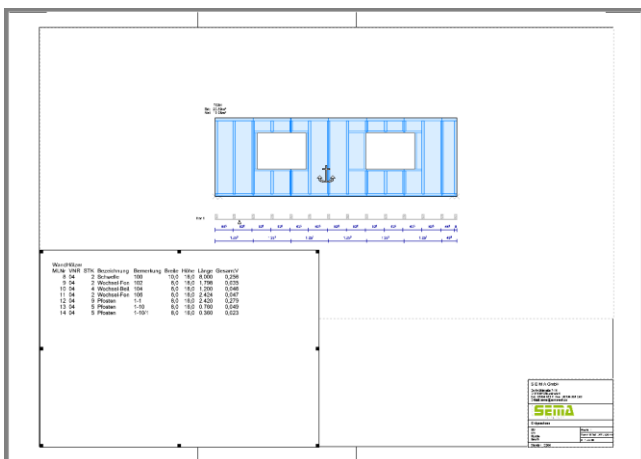
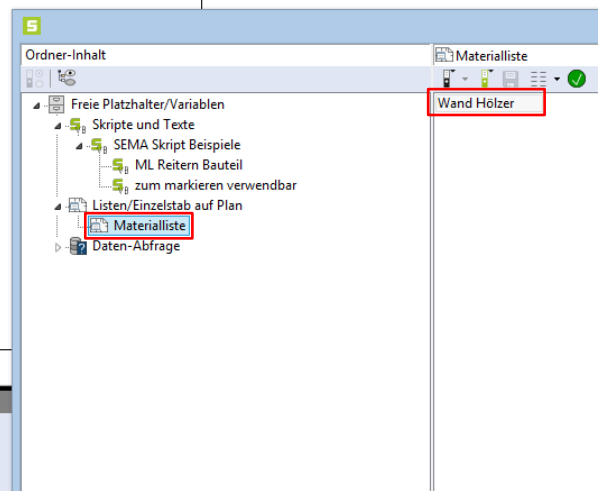
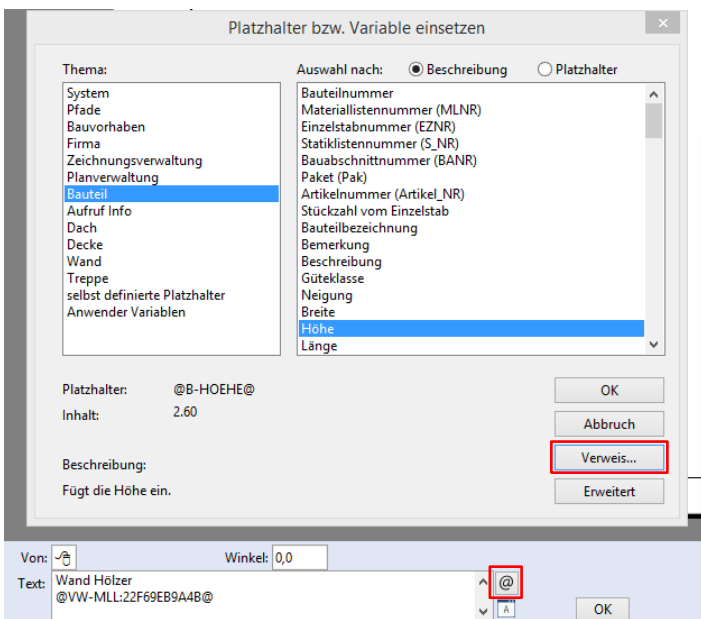
### 8.3. Materialliste auf Plan

Auf den Wandfertigungsplan soll eine Liste mit allen Hölzern der Wand ausgegeben werden.

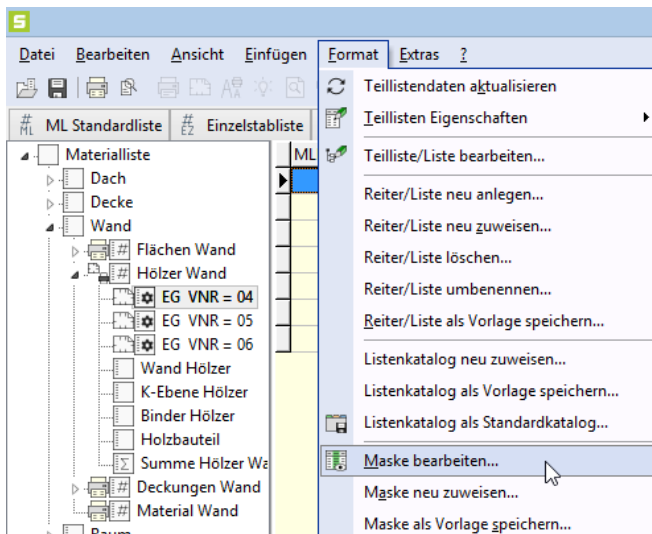
Hierfür wird zunächst eine neue, beliebige Legende eingefügt.



Der bestehende Legendenbaustein wird entfernt und es wird über einen CAD-Text der Verweis Wand Hölzer eingefügt.

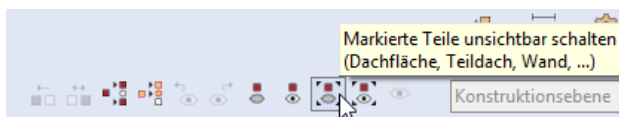


Es fällt auf, dass die Spalte Bemerkung überflüssig ist. Daher wird diese über die Materialliste und hier über Format, Maske bearbeiten unsichtbar geschaltet.



## 8.4. Anzeige-Einstellungen

Da die Deckungen nicht mit auf den Plan sollen, wird zunächst die Bundplatte der Platen markiert und anschließend ausgeblendet.

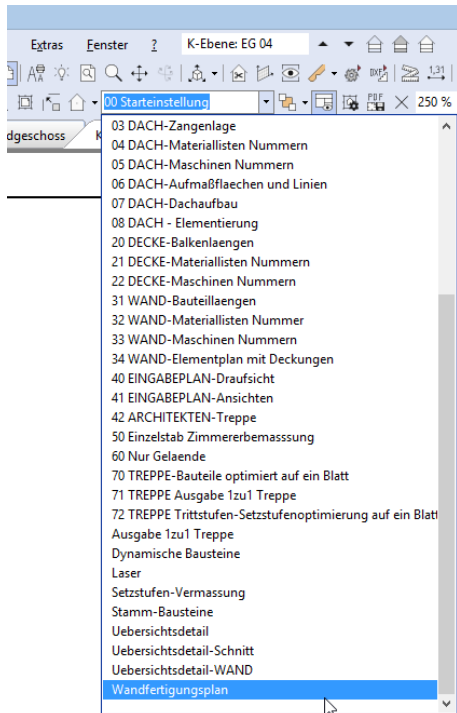


Es wird der Positionrahmen der Wand angewählt und folgende Anzeige-Einstellungen (F7) getroffen.

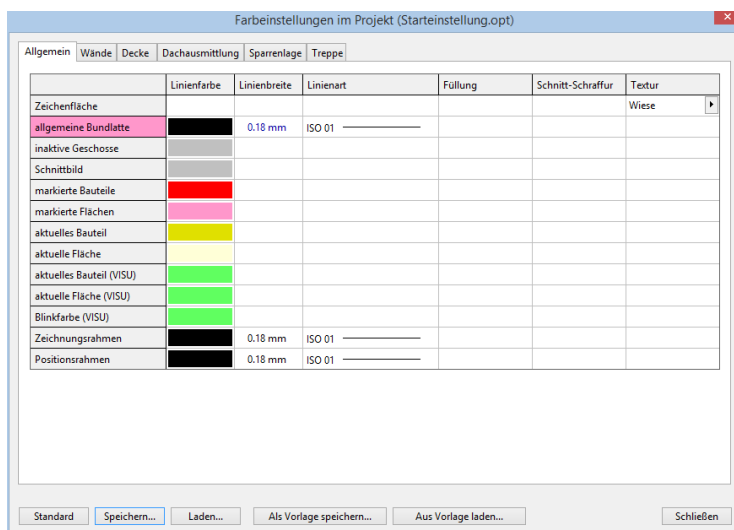
- Bundplatte:
  - Bauteilwerte, Rahmen deckend
  - Hilfslinien
  - relative Bemaßung
  - absolute Bemaßung
  - Lage der Risse links
  - Darstellung der Risse ↕
- Hölzer:
  - Bauteilwerte, Rahmen deckend
  - Materiallistennummer der Hölzer aktiv
  - 3D-Endtypen und Bearbeitungen anzeigen
- Konstruktionsebene:
  - Bauteilwerte, Rahmen deckend
  - Übersichtszeichnung anzeigen
  - Aussparung Breite/Höhe anzeigen
  - Brüstungshöhe relativ anzeigen
- Bilder + 3D:
  - Bauteile im 2D gefüllt darstellen

- Autoschnitt:
  - Bauteilwerte, Rahmen deckend
  - Schnittlinie des Horizontalschnittes sichtbar
  - Farbe des Horizontalschnittes in original
  - Schnittfläche der Hölzer mit Kreuz

Die angepasste F7-Einstellung wird als Vorlage mit dem Namen Wandfertigungsplan gespeichert. Dieser wird anschließend dem Positionsrahmen zugewiesen.



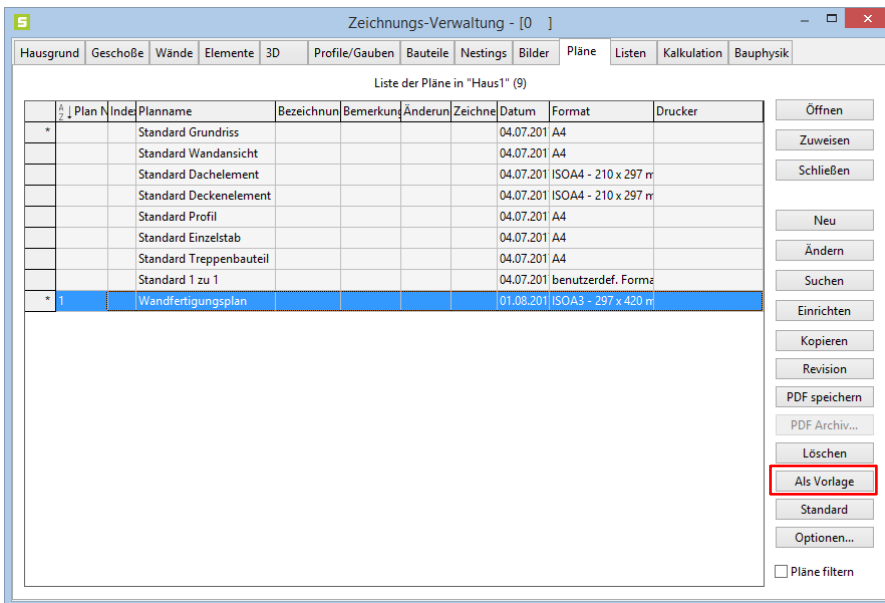
Die Bundlatte bzw. unsere Bemaßung wird in blauer Farbe dargestellt. Diese wollen wir jedoch in schwarz haben. Über Ansicht Farbeinstellung kann die Farbe der Bundlatte angepasst werden. Auch diese Einstellung wird gespeichert.





## 8.5. Plan als Vorlage

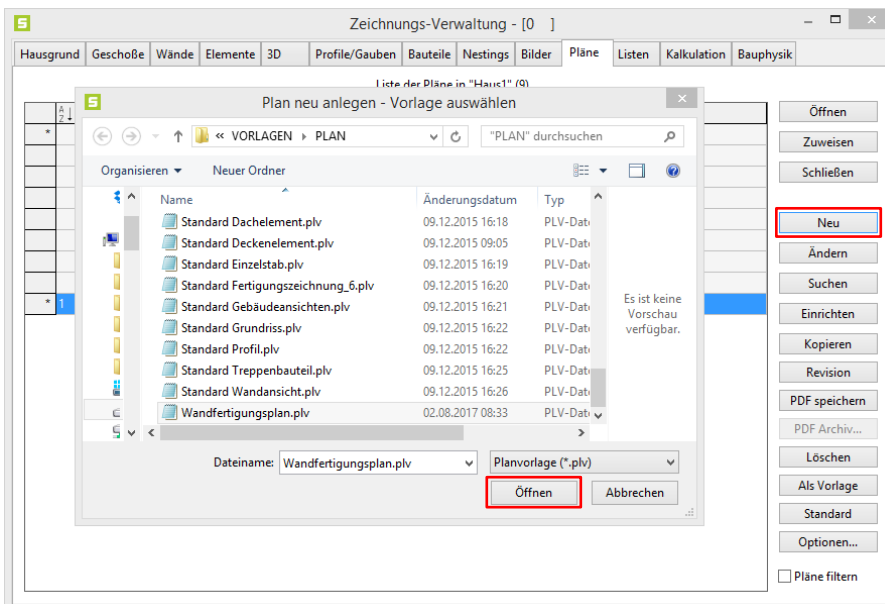
Da wir für jede Wand diesen Plan verwenden möchten, speichern wir den Plan als Vorlage. Dazu wird in die Planverwaltung gewechselt und als Vorlage gespeichert.



Als Name verwenden wir Wandfertigungsplan.

### 8.5.1 weitere Wände

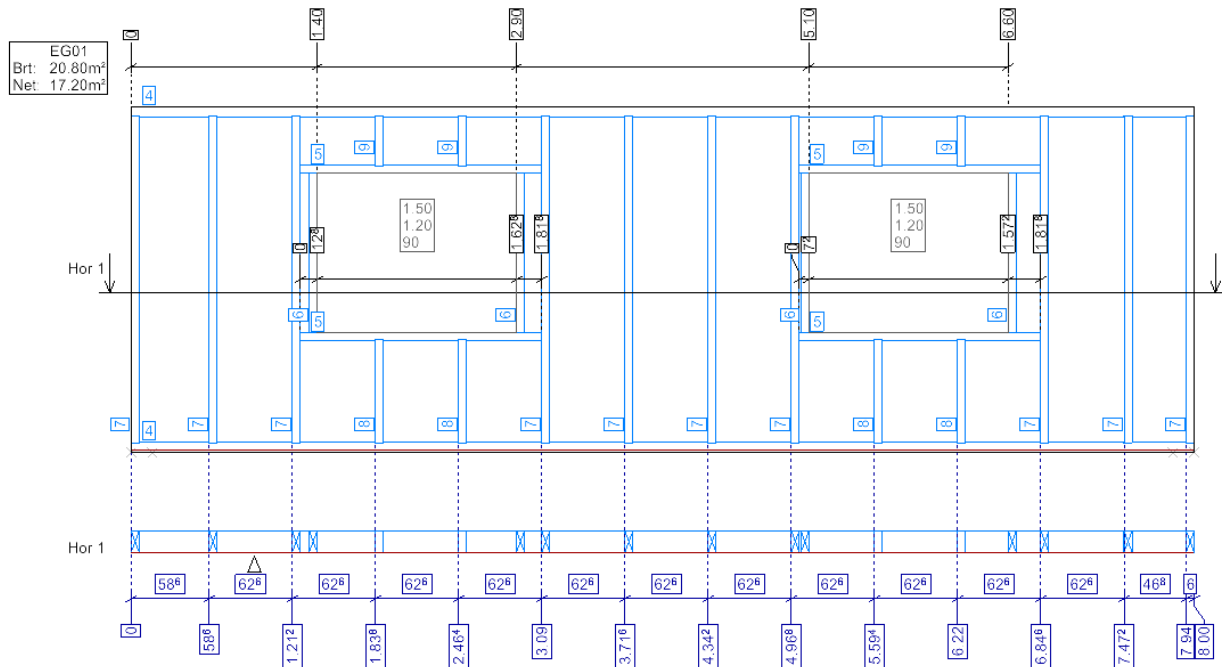
Ebenfalls über die Planverwaltung legen wir für die weiteren Wände Pläne an.



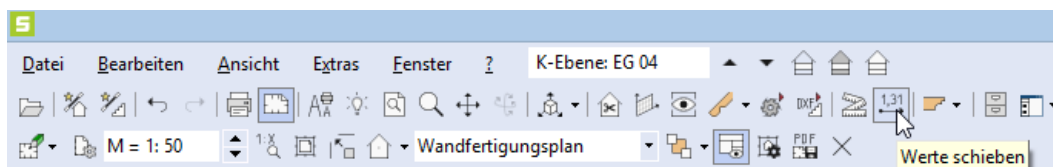
Diese müssen in der Layoutansicht noch den entsprechenden Wänden bzw. Konstruktionsebenen zugeordnet werden.

## 8.6. manuelle Nachbesserungen

Bei Bedarf müssen noch manuelle Anpassungen gemacht werden. In der Wand EG04 ergänzen wir beispielsweise noch weitere Maße und verändern die Lage und Schnittdicke des Horizontalschnitts. Außerdem werden bestimmte Werte, wie die Flächenangabe verschoben.



- Bemaßung: Optik der Maßlinien und der Maßzahlen soll gleich sein, wie die der Bundplatte.
- Horizontalschnitt: mit Lage wird dieser auf Höhe der Fenster gesetzt, über Ändern wird die Schnittdicke so angepasst, damit die Schwelle sichtbar wird.
- Werte: mit Werte schieben, kann die Position dieser verändert werden.



## 8.7. Deckenfertigungsplan

Anschließend erstellen Sie einen Deckenfertigungsplan und speichern diesen ebenfalls als Vorlage. Das Vorgehen ist gleichermaßen wie das beim Wandfertigungsplan.

# 9. Ausblick

In diesem Beispiel wurde mit Konstruktionsebenen und einfachen Deckenkörpern gearbeitet. Im SEMA Programm bestehen allerdings Möglichkeiten, mit denen noch weiter automatisiert und standardisiert werden kann. In Wänden, Dach und Deckenelemente können beispielsweise Schichten vorgesehen werden, in die automatisiert nach definierbaren Vorgaben Material aufgetragen wird. Es können Stöße und Eckverbindungen definiert und gespeichert werden, es können Makros verwendet werden, es können konstruktive Details zu Fenstern gespeichert werden und vieles mehr.

