

# SEE Electrical Building+

# TUTORIAL



# Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| SEE Electrical Building+ .....  | 1  |
| TUTORIAL .....  | 1  |
| I. Einleitung .....   | 5  |
| I.A. Allgemeine Information .....   | 5  |
| I.B. Ordner .....   | 6  |
| II. Benutzeroberfläche .....  | 7  |
| III. Ein neues Projekt anlegen .....  | 8  |
| III.A. Information über das neue Projekt .....  | 11 |
| IV. Seite 1 anlegen .....   | 13 |
| IV.A. Raster .....  | 15 |
| V. Grundriss 1 zeichnen .....   | 16 |
| V.A. Folie einstellen .....   | 16 |
| V.B. Außenwände zeichnen .....  | 17 |
| V.C. Treppen zeichnen .....   | 19 |
| V.D. Sockel einfügen und ändern .....   | 23 |
| V.E. Seite 1 kopieren zum Erstellen der Seite 2 .....                                       | 26 |
| V.F. Zweite Treppe zeichnen .....   | 28 |
| V.G. Innenwände zeichnen .....  | 29 |
| V.H. Tür platzieren und ihre Position anpassen .....  | 31 |
| V.I. Fenster platzieren und ihre Position anpassen .....                                    | 33 |
| V.J. Balkone zeichnen .....   | 35 |
| V.K. Stile Füllart / Schraffur hinzufügen .....   | 42 |
| V.L. Räume definieren .....   | 45 |
| VI. Grundriss 2 zeichnen .....  | 52 |
| VI.A. Treppe degruppiert und ändern .....   | 52 |
| VI.B. Innenwände zeichnen .....   | 53 |
| VI.C. Innenwände verschieben .....  | 53 |
| VI.D. Türen platzieren und ihre Position anpassen .....                                     | 56 |
| VI.E. Fenster platzieren und ihre Position anpassen .....                                   | 57 |
| VI.F. Balkon zeichnen .....   | 58 |
| VI.G. Stile Füllart / Schraffur hinzufügen .....  | 60 |
| VI.H. Räume definieren .....  | 60 |
| VII. Elektrische Symbole im Grundriss 1 .....   | 62 |
| VII.A. Leuchten einfügen .....  | 62 |
| VII.B. Schalter einfügen .....  | 67 |
| VII.C. Steckdosen und Elektro-Hausgeräte einfügen .....                                     | 70 |
| VII.D. Verteiler und Stromzähler einfügen .....   | 72 |
| VII.E. Festlegen, Ändern und Anzeigen von Werten für elektrische Symboleigenschaften .....  | 74 |
| VIII. Elektrische Symbole im Grundriss 2 .....  | 81 |
| VIII.A. Leuchten einfügen .....   | 81 |
| VIII.B. Schalter einfügen .....   | 82 |
| VIII.C. Steckdosen und Elektro-Hausgeräte einfügen .....                                    | 83 |
| VIII.D. Verteiler einfügen .....  | 85 |
| VIII.E. Festlegen, Ändern und Anzeigen von Werten für elektrische Symboleigenschaften ..... | 86 |
| IX. Symbollegenden generieren .....   | 88 |
| X. Projekt speichern .....  | 91 |
| XI. Kabel im Grundriss 1 zeichnen .....   | 92 |
| XI.A. Kabel zum Hauptverteiler zeichnen .....   | 93 |
| XI.B. Kabel zur Wohnzimmersteckdose zeichnen .....  | 95 |
| XI.C. Kabel zum Anschluss von Leuchten, Steckdosen und Schaltern zeichnen .....             | 97 |
| XI.D. Andere Kabel zeichnen .....   | 99 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| XI.E.     | Die Verteiler auf Grundriss 1 und Grundriss 2 verbinden ..... | 101 |
| XII.      | Kabel im Grundriss 2 zeichnen .....                           | 104 |
| XIII.     | Alternative Möglichkeiten der Kabelverlegung .....            | 109 |
| XIII.A.   | Verwendung von Kanälen und Autorouting .....                  | 109 |
| XIII.A.1. | Kabelkanäle zeichnen .....                                    | 110 |
| XIII.A.2. | Kabel automatisch verlegen .....                              | 113 |
| XIII.B.   | Kabel zeichnen mit dem Spline Befehl .....                    | 116 |
| XIV.      | Erkennen von Stromkreisen in den Grundrissen .....            | 119 |
| XIV.A.    | Stromkreisnamen ohne Verteilernamen .....                     | 120 |
| XIV.B.    | Stromkreisnamen mit Buchstaben .....                          | 121 |
| XV.       | Verteilerpläne erstellen .....                                | 122 |
| XV.A.     | Pläne in fortlaufenden Seiten erstellen .....                 | 127 |
| XV.B.     | Verteilerplan Darstellung ändern .....                        | 128 |
| XV.C.     | Phasen zuweisen .....   | 129 |
| XV.D.     | Erstellen von endgültigen Verteilerplänen .....               | 130 |
| XV.D.1.   | Cosinus Phi für ausgewählte Stromkreise ändern .....          | 132 |
| XV.D.2.   | Parallelitätsfaktor für ausgewählte Stromkreise ändern .....  | 134 |
| XV.D.3.   | Aktualisieren der Gesamtleistung .....                        | 135 |
| XV.E.     | Symbole in generierte Verteilerpläne einfügen .....           | 136 |
| XV.F.     | Stromkreislisten generieren .....                             | 139 |
| XVI.      | Schlussbemerkungen .....                                      | 140 |

## I. Einleitung

### I.A. Allgemeine Information

Dieses Tutorial hilft Ihnen, sich mit *SEE Electrical Building+* vertraut zu machen, einem Softwareprogramm, mit dem Sie elektrische Installationsprojekte (Projekte) erstellen können. *SEE Electrical Building+* hat zwei Ebenen der Funktionsweise:

- ✓ **Basic**: eine Grundebene - Sie können elektrische Installationszeichnungen erstellen und die grundlegenden Funktionen unter dem Modul **Building+** bearbeiten.
- ✓ **Standard**: eine Standardebene – Sie können elektrische Installationszeichnungen erstellen und können alle unter dem Modul **Building+** verfügbaren Funktionalitäten bearbeiten. Sie können auch "Einlinien" Schema unter dem Modul **Verteilerplan** generieren.

In diesem Tutorial erfahren Sie, wie Sie Gebäudepläne und elektrische Installationen in *SEE Electrical Building+* erstellen und Pläne basierend auf den Installationszeichnungen erstellen können. Es ist in Kapitel unterteilt, und es wird empfohlen, dass Sie sie nacheinander befolgen, um das gesamte Konzept der Software besser zu verstehen.

Weitere Informationen zu Befehlen und Funktionalitäten finden Sie in der Dokumentation *Hilfe*, auf die Sie nach dem Öffnen von *SEE Electrical Building+* zugreifen können, und drücken Sie dann das Tastaturkürzel **F1**.

Die folgenden Abkürzungen werden in diesem Tutorial verwendet:

|   |   |
|---|---|
| K | Auswahl einer Kategorie                         |
| F | Auswahl einer Funktion                          |
| M | Auswahl aus einem Pulldown-Menü                 |
| + | Auswahl eines Elementes/Symbols über den Cursor |
| # | Tastatureingabe                                 |
| > | Auswahl eines Feldes in einem Fenster           |
| R | Klick auf einen Reiter im Fenster               |
| I | Klick auf ein Symbolleistenicon                 |

## I.B. Ordner

Die Programmdateien von *SEE Electrical Building+* werden im dem Ordner *SEE Electrical V8R2* gespeichert.

*SEE Electrical Building+* verwendet die folgenden drei Ordner, die für sein ordnungsgemäßes Funktionieren wesentlich sind (standardmäßig befinden sich die Ordner im Ordner *Users* des *Windows Betriebssystem*s):

- ✓ *Users\Public\Public Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\V8R2\Projects* – verwendet zum Speichern der Projektdateien (*.SEP* Dateien), einschließlich der standardmäßig gelieferten Projektdateien.
- ✓ *Users\Public\Public Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\V8R2\Symbols* – verwendet zum Speichern der Symbolbibliotheken (*.SES* Dateien).

---

### **Wichtig!**

---

Die Datei *SYSTEM.SES* ist für interne Zwecke erforderlich und darf aus dem Ordner ...|**Symbols** nicht entfernt werden.

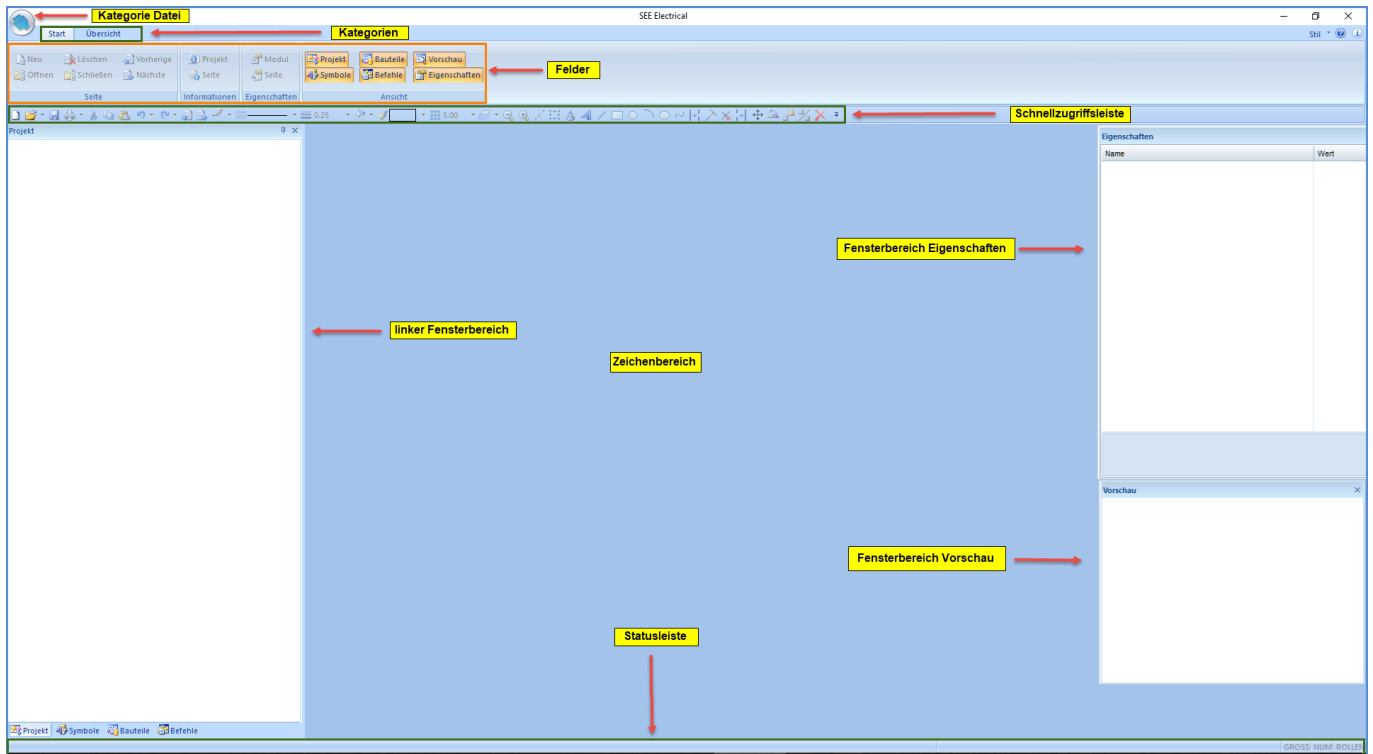
---

- ✓ *Users\Public\Documents\IGE+XAO\SEE Electrical\V8R2\Templates* – verwendet zum Speichern der Projektvorlagen (*.SEP* Dateien), Seitenvorlagen (*.TWD* Dateien), Schriftarten (*.DAT* Dateien), *MS Access* Datenbanken (*.MDB* Dateien), usw.

Darüber hinaus kann jeder der Ordner Unterordner und Dateien mit unterschiedlichen Inhalten und Zwecken enthalten (abhängig von der *SEE Electrical Building+* -Ebene und den verfügbaren Funktionalitäten).

## II. Benutzeroberfläche

Wenn Sie *SEE Electrical Building+* anlaufen, wird das Hauptfenster angezeigt.



Die Kategorien (**Start**, **Zusätzliche Module**, usw.) befinden sich im oberen Teil des Hauptfensters. Fast alle davon (außer **Datei**) enthalten Panels, mit denen Sie auf Befehle klicken und auf Funktionen zugreifen können.

Die Schaltfläche  (oben links im Fenster) repräsentiert die Kategorie **Datei**.

Die **Schnellzugriffsleiste** unter den Fenstern enthält Icons, die einen einfachen Zugriff auf Befehle und Funktionen ermöglichen.

Der Bereich in der Mitte ist der Zeichnungsbereich.

Der linke Bereich enthält standardmäßig Explorer, deren Namen Sie unten sehen:

- ✓ Der **Projektexplorer** – ermöglicht den Zugriff auf die Struktur eines Projekts.
- ✓ Der **Symbolexplorer** – ermöglicht den Zugriff auf die Symbolbibliotheken und Ordner mit Symbolen für Ihr Projekt.
- ✓ Der **Bauteilexplorer** – ermöglicht es Ihnen, Komponenten mit Typinformationen zu behandeln (**Standard**).
- ✓ Der **Befehlexplorer** – ermöglicht es Ihnen, zusätzliche externe Befehle auszuführen.

Um einen Explorer zu öffnen, klicken Sie auf den jeweiligen Reiter.

Standardmäßig ist der obere rechte Fensterbereich der Bereich **Eigenschaften**, der Informationen zu einem Projekt, einer Seite oder einem Symbol bereitstellt.

Der untere rechte Fensterbereich ist der Fensterbereich **Vorschau**, durch den Sie eine Seite vergrößern oder verkleinern können.

---

### **Tipp**

---

Wenn Sie keinen (oder mehrere) der Explorer / Fensterbereiche im Hauptfenster benötigen:

- Klicken Sie die Kategorie **Start** an.
- Gehen Sie zum Feld **Ansicht**.
- Klicken Sie den Namen(n) des entsprechenden Explorers(Explorer) / Fensterbereich(e).

Wenn der entsprechende Explorer / Fensterbereich innerhalb des Fensters verfügbar ist, wird es entfernt.

Um den Explorer / das Fenster wieder im Hauptfenster anzuzeigen, klicken Sie im Feld **Ansicht** auf seinen Namen.

---

Die Statusleiste, die beim Einfügen / Verschieben eines Symbols die X- und Y-Koordinaten anzeigt, befindet sich im unteren Teil des Hauptfensters.

Die Statusleiste zeigt die Schicht an, zu der ein Symbol gehört, wenn Sie das Symbol in eine Zeichnung einfügen (siehe das Thema **Folie einstellen** im Kapitel **Grundriss 1 zeichnen**).

## III. Ein neues Projekt anlegen

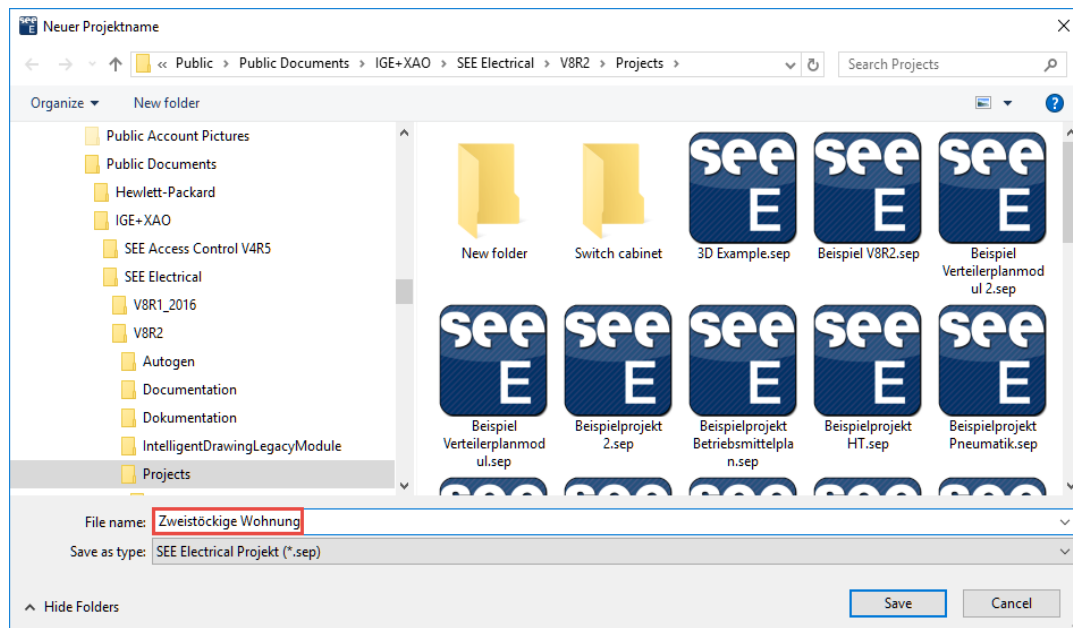
Ein Projekt (Arbeitsbereich) in *SEE Electrical Building+* ist eine Datei, die normalerweise ein Deckblatt (optional), Installationszeichnungen, (**Building+ Standard**) Verteilerpläne, grafische Listen und Datenbanklisten enthält. Es wird empfohlen, dass jedes neue Projekt eine andere Projektdatei hat.

Der Ordner **...Projects** im Ordner **Users** von *Windows Betriebssystem* (siehe Kapitel **Allgemeine Information**) enthält Projekte, die standardmäßig geliefert wurden. Sie können auch Ihre eigenen Projekte anlegen und die Dateien darin speichern.

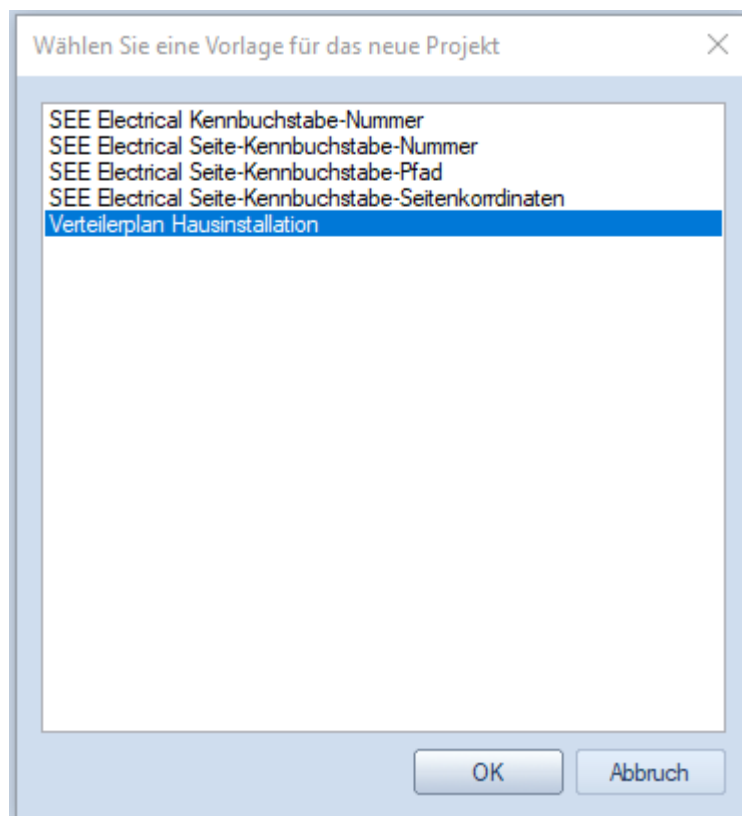
**Aufgabe C-1:** Legen Sie ein neues Projekt an.

- 1.K Datei
- 2.F **Neu...**  
Das Fenster **Neues Projekt** wird angezeigt.
- 3.> Gehen Sie zum Feld **"Dateiname"**.
- 4.# Zweistöckige Wohnung





- 5.> Speichern  
Das Fenster **Projektvorlage auswählen** wird angezeigt.



---

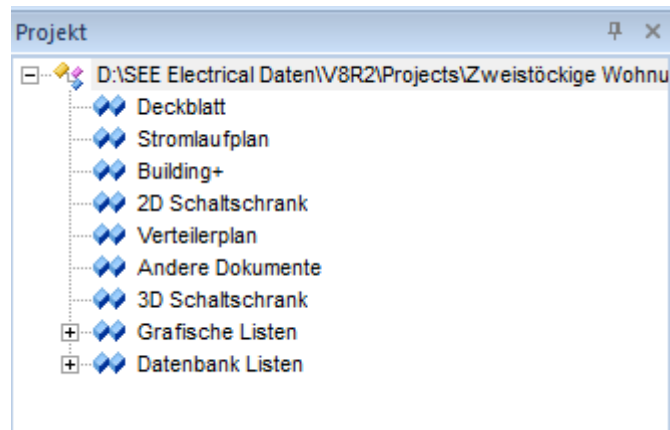
**Hinweis**

---

Der Inhalt des Fensters **Projektvorlage auswählen** kann sich je nach den Projektvorlagen ändern, die in Ihrem Ordner ... /Vorlagen verfügbar sind.

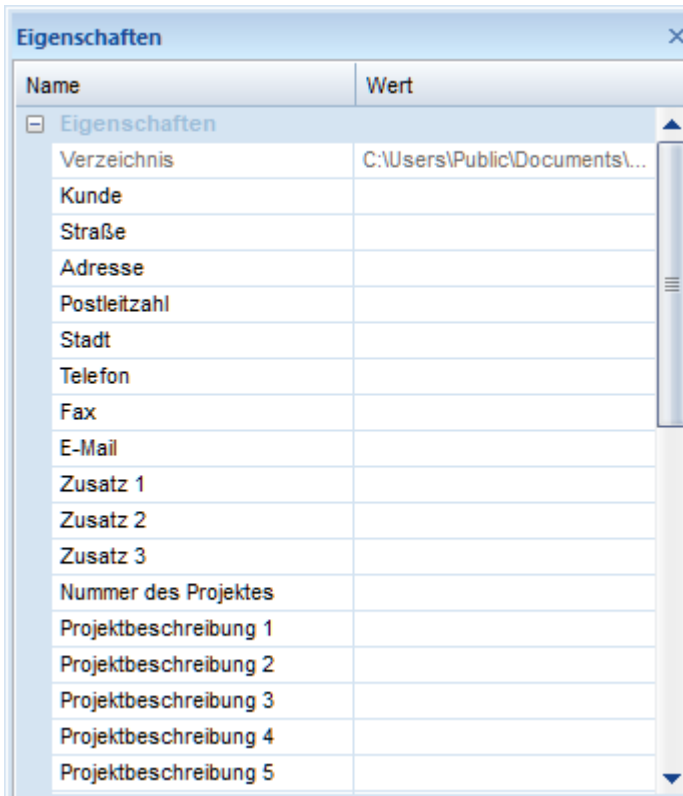
---

- 6.> **OK**  
Das neue Projekt wird angelegt.  
Sie können seine Struktur im **Projektexplorer** sehen.



### III.A. Information über das neue Projekt

Wenn Sie auf den Projektnamen im **Projektexplorer** klicken, erscheint die Information über das Projekt im Fensterbereich **Eigenschaften**.



Sie können den Namen (<Name>.SEP) und Ort des Projekts im Feld **"Dateiname"** sehen.

**Aufgabe C-2:** Geben Sie Information über das neue Projekt ein.

- 1.> Gehen Sie zum Fensterbereich **Eigenschaften**.
- 2.> Gehen Sie zum Feld "Projektbeschreibung 1".
- 3.# Beispiel Projekt
4. Scrollen Sie nach unten zum Feld **"Projekterstelldatum"**.  
Das Datum wird automatisch ausgefüllt.

---


#### **Tipp**

---

Um das Datum zu ändern, müssen Sie:

- Klicken Sie in das entsprechende Feld und geben Sie ein neues Datum ein.

ODER

- Klicken Sie in das entsprechende Feld.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche .

Das Fenster **Projekterstelldatum** wird angezeigt.

Projekterstelldatum

Oktober 2019

|    | Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 40 | 30 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 41 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 42 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 43 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 44 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1  | 2  | 3  |
| 45 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |

Heute: 04.10.2019

Uhrzeit hinzufügen

10:37:04

OK Abbruch

- Wählen Sie ein Datum aus.
- Klicken Sie auf **OK**.

Das Datum wird im Feld "**Projekterstelldatum**" eingetragen.

---

- 5.> Gehen Sie zum Feld "**Bearbeiter**".
- 6.# Tragen Sie Ihren Namen ein.
- 7.# Tragen Sie zusätzliche Informationen in die entsprechenden Felder ein (optional).

## IV. Seite 1 anlegen

Sie können mit dem Erstellen von Seiten in Ihrem Projekt beginnen.

**Aufgabe D-1:** Erstellen Sie die erste Seite Ihres Projekts.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Knoten **Building+ (Projektexplorer)**.
- 2.F Neue Seite  
Das Dialogfenster **Seiteninformation** wird angezeigt.


| Feld                     | Wert       |
|--------------------------|------------|
| Seite                    | 1          |
| Seiten-Index             |            |
| Erstelldatum der Seite   | 11/27/2017 |
| Revisionsdatum der Seite |            |
| Revision                 |            |
| Bearbeiter der Seite     |            |
| Seitenbeschreibung 1     |            |
| Seitenbeschreibung 2     |            |
| Seitenbeschreibung 3     |            |
| Seitenbeschreibung 4     |            |
| Seitenbeschreibung 5     |            |
| Seitenbeschreibung 6     |            |
| Revisionsdatum 1         |            |

Die Information in den Feldern "**Seite**" und "**Erstelldatum der Seite**" wird automatisch ausgefüllt. Das Feld "**Seite**" enthält die erste verfügbare Seitennummer in dem Modul, während das "**Erstelldatum der Seite**" – das aktuelle Datum.

---

### Tipps

---

1. Um die Seitennummer zu ändern, klicken Sie in das entsprechende Feld und geben Sie eine neue Nummer ein.
  2. Um das Datum zu ändern:
    - Klicken Sie in das entsprechende Feld an und geben Sie ein neues Datum ein.
 ODER
    - Klicken Sie in das Feld .
 Das Fenster **Erstelldatum der Seite** wird angezeigt.
    - Wählen Sie ein Datum.
    - Klicken Sie **OK** an.
 Das Datum wird im Feld "**Erstelldatum der Seite**" eingetragen.
- 

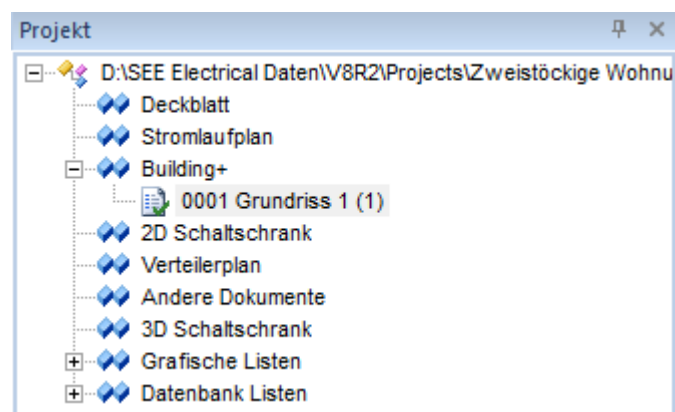
- 3.> Gehen Sie zum Feld "Bearbeiter der Seite".
- 4.# Tragen Sie Ihren Namen ein.
- 5.> Gehen Sie zum Feld "**Seitenbeschreibung 1**".

- 6.# Grundriss 1  
7.# Tragen Sie zusätzliche Informationen in die entsprechenden Felder ein (optional).  
8.> OK

SEE Electrical Building+ öffnet die erste Seite Ihres Projekts, die unter dem Modul **Building+** erstellt wurde.



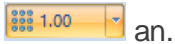
Sie können die Seite in dem **Projektextplorer** sehen.



## IV.A. Raster

Wenn Sie ein Raster verwenden, können Sie geometrische Formen, Texte und Symbole in Ihren Zeichnungen präzise ausrichten.

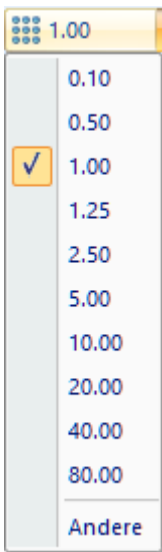
Um die Raster-Sichtbarkeit ein- / auszuschalten, klicken Sie auf das Icon **Zeichnen** > **Stil** >



an.

Sie können den aktuellen Rasterabstandswert auf dem Icon sehen.

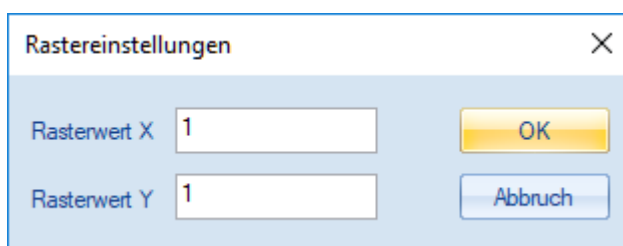
Wenn Sie auf  klicken, wird eine Pulldown-Liste von Standardwerten für den Rasterabstand angezeigt:



Um einen anderen Wert auszuwählen, müssen Sie darauf klicken.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen benutzerdefinierten Wert festzulegen:

- Klicken Sie "Andere" an.  
Das Dialogfenster **Rastereinstellungen** wird angezeigt.





- Tragen Sie die Werte in die Felder **"Rasterwert X"** (horizontaler Rasterabstand) und **"Rasterwert Y"** (vertikaler Rasterabstand) ein.
- Klicken Sie **OK** an.

Sie können den neuen Rasterwert auf dem Icon sehen (obwohl er nicht in der Pulldown-Liste der Rasterwerte enthalten ist) und Sie können ihn übernehmen.

## V. Grundriss 1 zeichnen

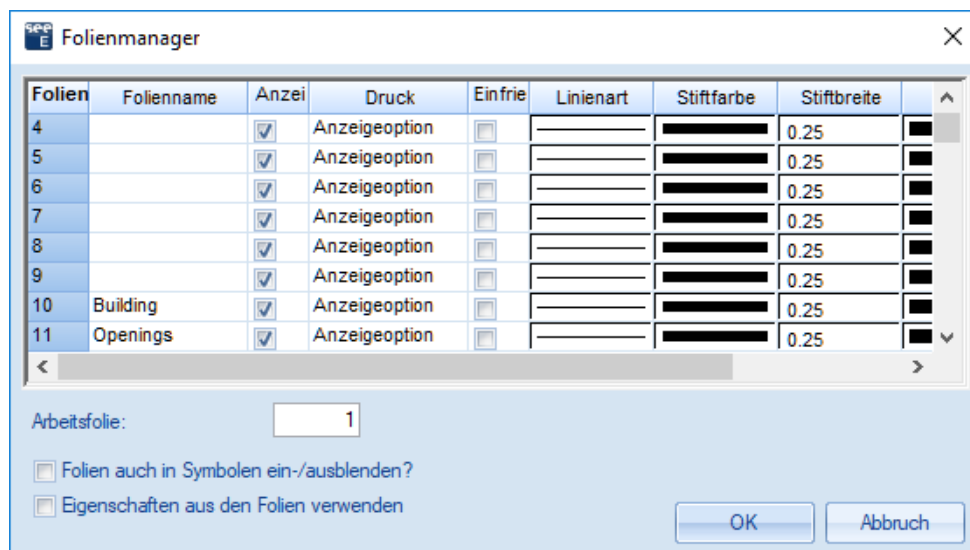
### V.A. Folie einstellen

Bevor Sie mit dem eigentlichen Zeichnen beginnen, wird es empfohlen, dass Sie eine geeignete Folie einstellen. *SEE Electrical Building+* bietet 512 Folien zur Strukturierung von Zeichnungen.

Das Icon  (Zeichnen > Stil > ) zeigt die aktuell aktive Folie auf der Seite an (standardmäßig Folie 1). Alle Symbole / Architekturelemente werden in dieser Folie gespeichert, wenn Sie sie einfügen / zeichnen.

**Aufgabe E-1:** Stellen Sie eine geeignete Folie für Ihre Zeichnung ein.

- 1.K Zeichnen
2. Klicken Sie  (Feld **Stil** > Icon ) an.  
Das Fenster **Folienmanager** wird angezeigt.
3. Scrollen Sie nach unten zur Folie 10 "Building".



4. Doppelklicken Sie darauf.  
Das Fenster **Folienmanager** schließt.  
Die aktive Folie wird auf "10" gesetzt.

Sie können mit dem Zeichnen auf der ersten Seite Ihres Projekts beginnen, das den Grundriss 1 enthält.

---

### **Hinweis**

---

*Jede Zeichnung ist eine Seite, die vorzugsweise einen Grundriss enthält.*

---



## V.B. Außenwände zeichnen

---

### Achtung!

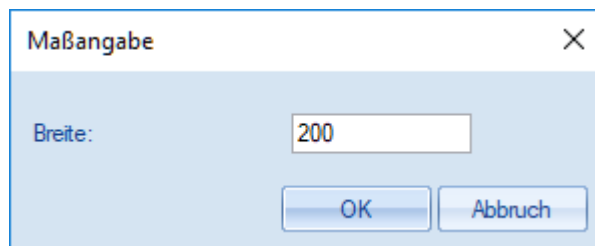
---

Stellen Sie für die Aufgaben in diesem Kapitel sicher, dass der Rasterabstand auf Ihrer Seite "1.00" beträgt.

---

**Aufgabe E-2:** Zeichnen Sie Außenwände (horizontale und vertikale).

- 1.K Hausinstallation
- 2.F Zeichnen (Feld Wände)  
Das Feld **Maßangabe** wird angezeigt.
- 3.> Gehen Sie zum Feld "**Breite**".
- 4.# 200



---

### Hinweis

---

Bemaßungswerte im Modul **Building+** sind in mm.

---

- 5.> **OK**
6. Klicken Sie an, um den Startpunkt der Wand im oberen linken Teil der Seite zu platzieren.
7. Bewegen Sie den Cursor nach rechts.
8. Drücken Sie die **Shift**-Taste.

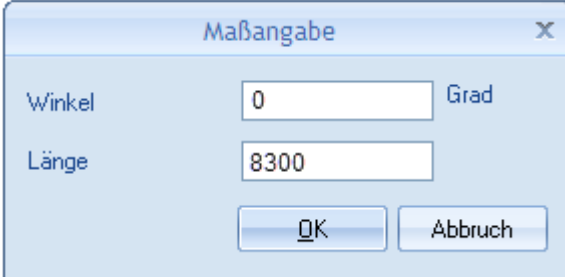
---

### Tipps

---

1. Durch einmaliges Drücken der **Shift**-Taste bewegt sich der Cursor nur horizontal, vertikal oder durch einen Winkel von 45 Grad, was besonders nützlich ist, um eine Wand in diese Richtungen zu zeichnen.
  2. Durch erneutes Drücken der **Shift**-Taste können Sie den Cursor frei bewegen.
- 
9. Drücken Sie die Leertaste (unmittelbar nach dem Drücken der **Shift**-Taste).  
Das Fenster **Maßangabe** wird angezeigt.
  - 10.> Gehen Sie zum Feld "**Länge**".

11.# 8300



Maßangabe

Winkel  Grad

Länge

12.> **OK**

Eine horizontale Wand wird automatisch gezeichnet.

13. Bewegen Sie den Cursor an das Ende der Wand.

14. Bewegen Sie den Cursor gerade nach unten, um eine vertikale Wand zu zeichnen.

15. Klicken Sie, um den Endpunkt der Wand zu platzieren, wenn der Bemaßungswert "6500.00" wird.

---

### Hinweis

---

*Wandverbindungen werden automatisch erstellt.*

---

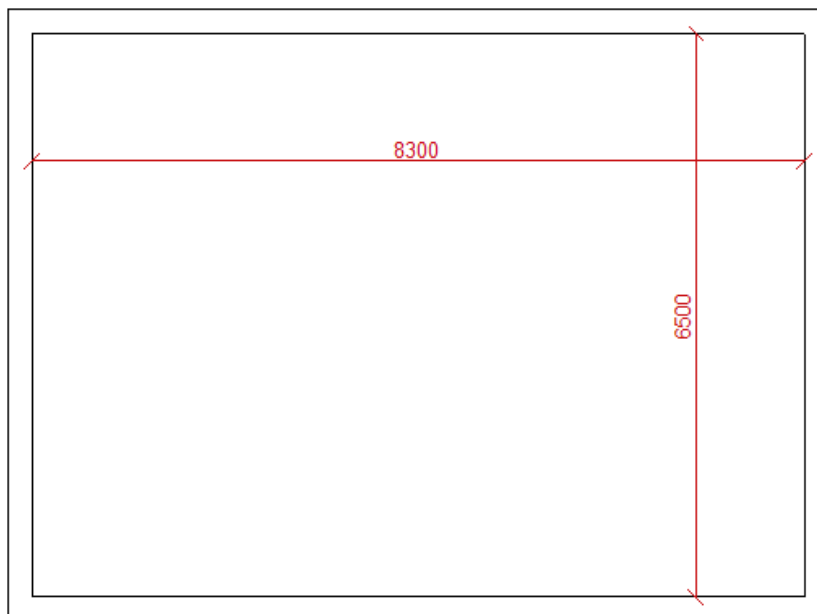
16. Bewegen Sie den Cursor nach links, um die zweite horizontale Wand zu zeichnen.

17. Klicken Sie, um den Endpunkt der Wand zu platzieren, wenn der Bemaßungswert "8300.00" wird.

18. Bewegen Sie den Cursor gerade nach oben, um die zweite vertikale Wand zu zeichnen.

19. Klicken Sie, um den Endpunkt der Wand zu platzieren, wenn der Bemaßungswert "6500.00" wird.

20. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Wandzeichnungsmodus zu beenden. Sie haben die Außenwände gezeichnet.



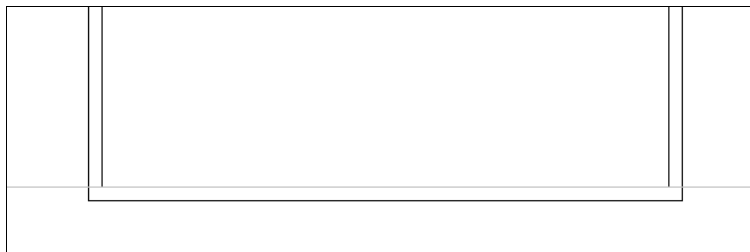
## V.C. Treppen zeichnen

Wenn Sie die genaue Position und die Abmessungen einer Treppe definieren müssen, sind Hilfslinien (horizontal und vertikal) besonders nützlich.

Wenn Sie eine Hilfslinie in Ihre Zeichnung einfügen, läuft sie über die ganze Seite.

**Aufgabe E-3:** Platzieren Sie horizontale Hilfslinien in Grundriss 1.

- 1.K Zeichnen
- 2.F Horizontal (Feld Hilfslinie)  
Eine Hilfslinie wird an den Cursor angehängt und folgt seiner Bewegung, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.
3. Klicken Sie, um die Hilfslinie auf die untere Außenwand zu platzieren, wie unten gezeigt.



4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, sodass Sie horizontale Hilfslinien platzieren können.
- 5.K **Zeichnen**
- 6.F **Parallele (Feld Hilfslinie)**  
Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.
- 7.+ Klicken Sie die erste Hilfslinie an.
8. Bewegen Sie den Cursor darüber.

---

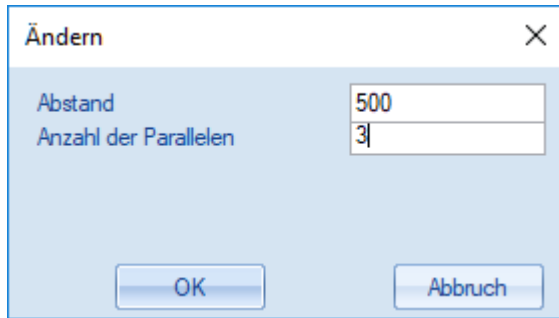
### Hinweis

---

Wenn Sie den Cursor über / unter die horizontale Hilfslinie bewegen, geben Sie an, dass die nächste(n) parallele Hilfslinie(n) darüber / darunter platziert wird (werden).

---

9. Drücken Sie die Leertaste.  
Das Fenster **Ändern** wird angezeigt.
- 10.> Gehen Sie zum Feld **"Abstand"**.
- 11.# 500
- 12.> Gehen Sie zum Feld **"Anzahl der Parallelen"**.
- 13.# 3



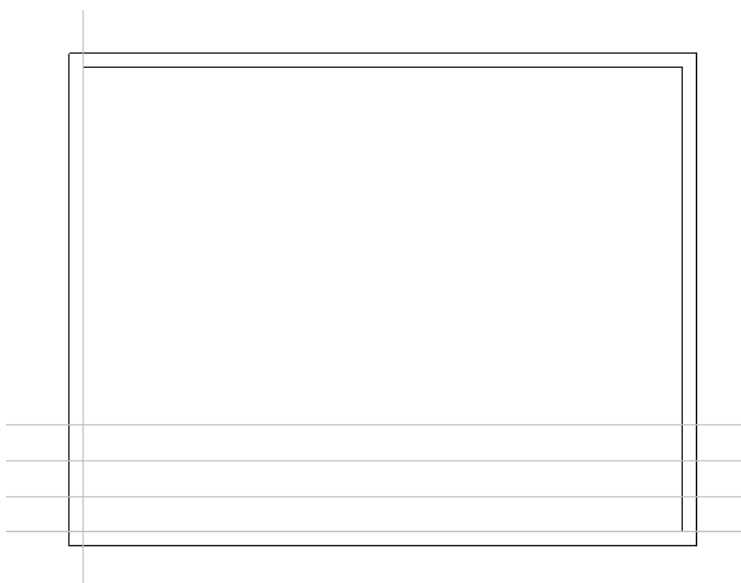
- 14.> **OK**  
 Drei parallele horizontale Hilfslinien sind über der ersten Hilfslinie platziert.



15. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, sodass Sie parallele horizontale Hilfslinien platzieren können.

**Aufgabe E-4:** Platzieren Sie vertikale Hilfslinien in Grundriss 1.

- 1.K **Zeichnen**
- 2.F **Vertikal (Feld Hilfslinie)**  
 Eine Hilfslinie wird an den Cursor angehängt, der die Form eines Kreuzes annimmt, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.
3. Klicken Sie, um die Hilfslinie auf die linke Außenwand zu platzieren, wie unten gezeigt.



4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, sodass Sie vertikale Hilfslinien platzieren können.
- 5.K **Zeichnen**
- 6.F **Parallele (Feld Hilfslinie)**
- 7.+ Klicken Sie die vertikale Hilfslinie.
8. Verschieben Sie den Cursor nach rechts.

---

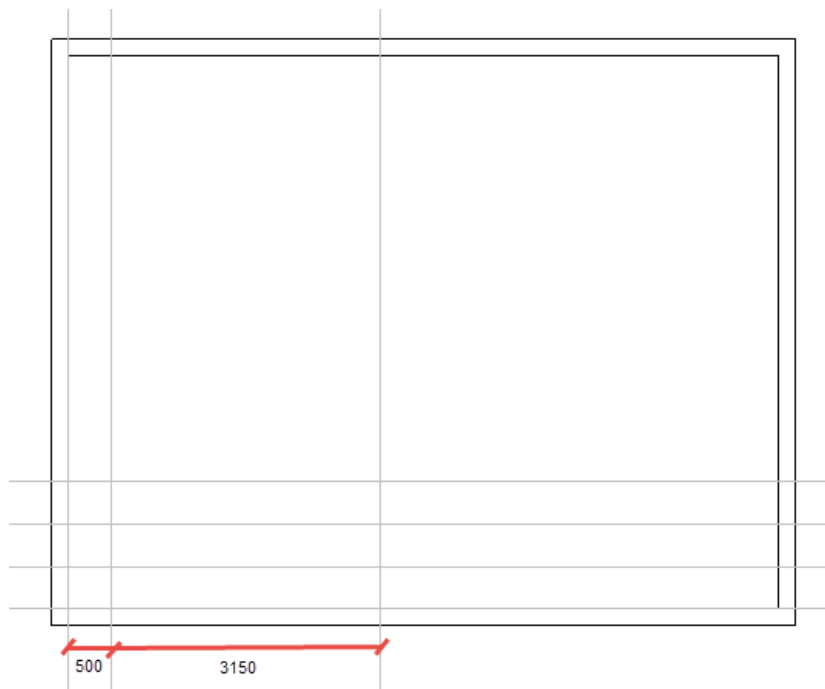
### Hinweis

---

Wenn Sie den Cursor nach links / rechts von der vertikalen Hilfslinie bewegen, geben Sie an, dass die nächste parallele Richtlinie links / rechts davon platziert wird.

---

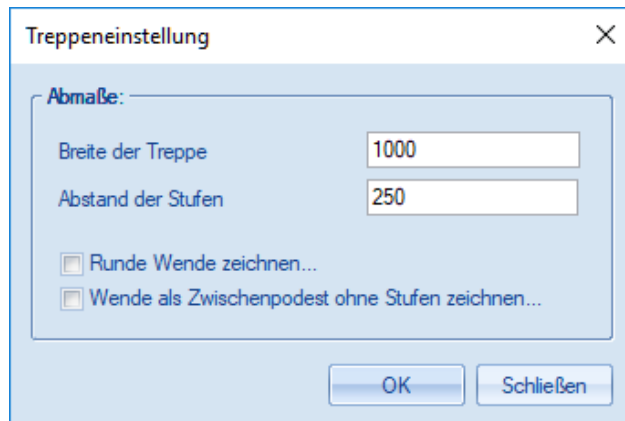
9. Drücken Sie die Leertaste.  
Das bekannte Fenster **Ändern** wird angezeigt.
- 10.> Gehen Sie zum Feld **"Abstand"**.
- 11.# 500
- 12.> **OK**  
Eine zweite parallele vertikale Hilfslinie ist rechts von der ersten platziert.
13. Klicken Sie die zweite vertikale Hilfslinie.
14. Bewegen Sie den Cursor nach rechts.
15. Drücken Sie die Leertaste.  
Das Fenster **Ändern** wird angezeigt.
- 16.> Gehen Sie zum Feld **"Abstand"**.
- 17.# 3150
- 18.> **OK**  
Eine dritte parallele vertikale Hilfslinie ist rechts von der zweiten platziert.



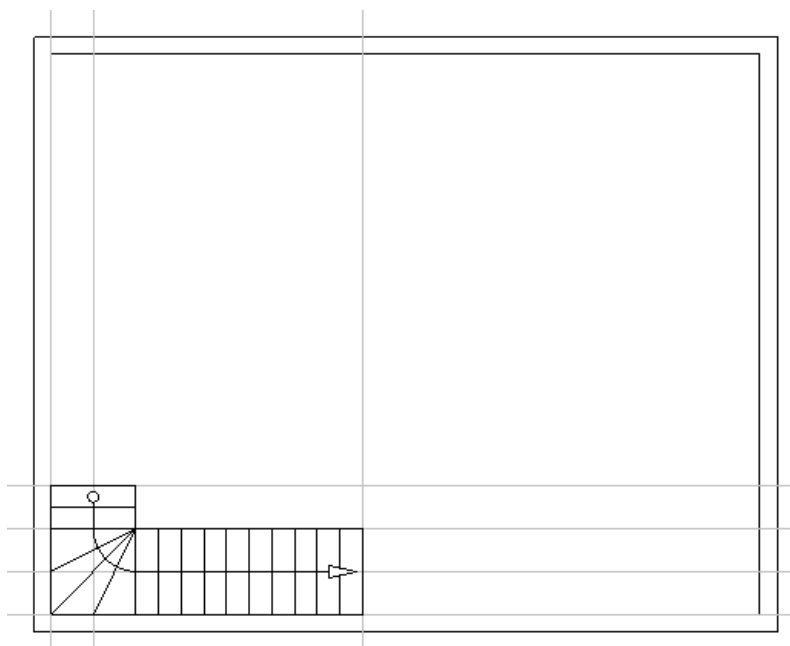
19. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, sodass Sie parallele vertikale Hilfslinien platzieren können.

**Aufgabe E-5:** Zeichnen Sie eine Treppe mit Hilfe der Hilfslinien.

- 1.K Hausinstallation
- 2.F Treppen (Feld Treppenhaus)
- 3.> Das Fenster **Treppeneinstellung** wird angezeigt.
- 4.# Gehen Sie zum Feld "**Breite der Treppe**".
- 5.> 1000
- 6.# Gehen Sie zum Feld "**Abstand der Stufen**".
- 7.> 250
- 8.> Deaktivieren Sie die Option "Wende als Zwischenpodest ohne Stufen zeichnen...".



- 8.> **OK**
9. Klicken Sie auf den Schnittpunkt der zweiten vertikalen Hilfslinie und die höchste horizontale Hilfslinie.
10. Bewegen Sie den Cursor nach unten.
11. Klicken Sie die dritte höchste horizontale Hilfslinie an.
12. Bewegen Sie den Cursor nach rechts.
13. Klicken Sie die dritte vertikale Hilfslinie.
14. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Zeichnen der Treppen zu beenden.
15. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Zeichnungsmodus Treppen zu verlassen.



**Aufgabe E-6:** Löschen Sie die Hilfslinien.

- 1.+ Klicken Sie die erste horizontale Hilfslinie.  
Die Hilfslinie wird ausgewählt (sie wird hervorgehoben).

**Hinweis**



Wenn Sie ein Symbol oder ein Architekturelement auswählen, wird es hervorgehoben.

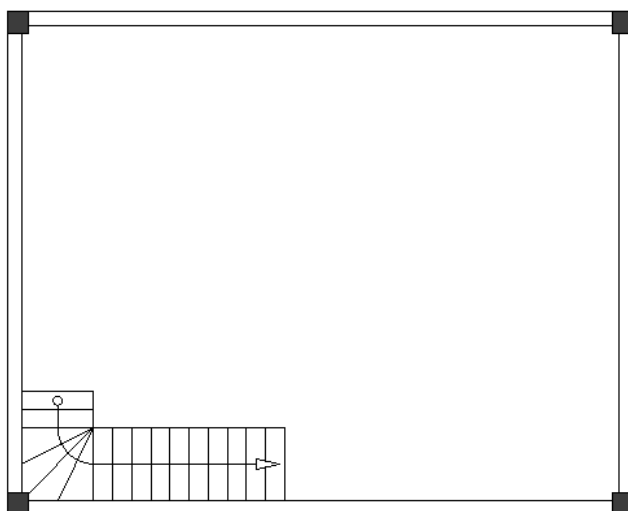
2. Drücken Sie **Löschen**.  
Die Hilfslinie wird gelöscht.
3. Löschen Sie alle anderen Hilfslinien auf die gleiche Weise.

**V.D. Sockel einfügen und ändern**

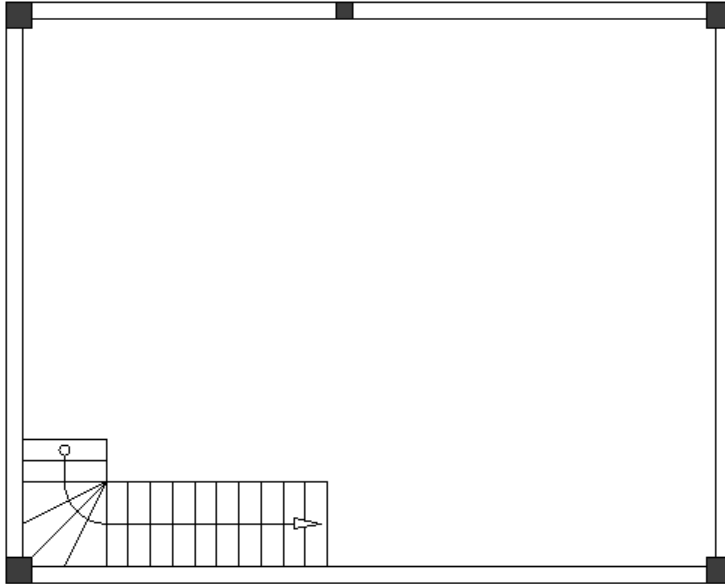
Sockel sind Architektursymbole, die Sie im **Symbolexplorer** erreichen können.

**Aufgabe E-7:** Fügen Sie Sockel in Grundriss 1 ein.

- 1.T Klicken Sie auf den Reiter **Symbole** (linker Fensterbereich).  
Der **Symbolexplorer** wird angezeigt.
2. Klicken Sie  an, um die Bibliothek **Architektur** zu öffnen.
3. Klicken Sie  an, um den Ordner **Säulen** zu öffnen.
4. Klicken Sie das Symbol **Säule, 30x30 cm** an.  
Das Symbol wird an den Cursor angehängt.
5. Bewegen Sie den Cursor in die obere linke Ecke des Grundrisses.
6. Klicken Sie an, um das Symbol einzufügen.  
Das Symbol ist immer noch an dem Cursor angehängt.
7. Fügen Sie das Symbol in die anderen drei Ecken ein, wie im Bild gezeigt.
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Einfügemodus zu verlassen.



9. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
10. Klicken Sie das Symbol **Säule, 20x20 cm** an (Ordner Säulen).  
Das Symbol wird an den Cursor angehängt.
11. Fügen Sie das Symbol ein, wie im Bild gezeigt.





---

### Tipp

---

Wenn Sie **+** drücken, bevor Sie das Sockelsymbol einfügen, drehen Sie es um 90 Grad, was nützlich ist, um es in die richtige Position einzufügen.

---

12. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Einfügemodus zu verlassen.
13. Klicken Sie  an, um den Ordner **Säulen** zu schließen.
14. Klicken Sie  an, um die Bibliothek **Architektur** zu schließen.

**Aufgabe E-8:** Ändern Sie das Symbol **Pilar. 20x20 cm**.


1. Klicken Sie das Symbol **Säule, 20x20 cm** an.  
Das Symbol wird ausgewählt.  
Sie können Ziehpunkte in ihren Eckpunkten und in der Mitte ihrer vier Seiten sehen.




---

### Tipp

---

Um Ziehpunkte auf einem ausgewählten Symbol zu aktivieren / deaktivieren, klicken Sie **Ansicht** ➤ **Anzeigen/Ausblenden** ➤ **Ziehpunkte** oder das Symbolleistenicon .

---



2. Bewegen Sie den Cursor in die Mitte des Symbols.  
Der Cursor nimmt eine bidirektionale Form an, wenn Sie ihn über die Ziehpunkte bewegen.

---

### **Tipp**

---

*Vergrößern Sie das Sockelsymbol. Um dies auszuführen:*

- Platzieren Sie den Cursor in der Nähe des Symbols.
- Drücken Sie und halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt.
- Scrollen Sie mit dem Mausrad vorwärts.

3. Klicken Sie auf den Ziehpunkt auf der linken Seite des Symbols und halten Sie die Maustaste gedrückt.
4. Ziehen Sie den Cursor etwas nach links.
5. Lassen Sie die Maustaste los.
6. Klicken Sie auf den Ziehpunkt auf der rechten Seite des Symbols und halten Sie die Maustaste gedrückt.
7. Ziehen Sie den Cursor etwas nach rechts.
8. Lassen Sie die Maustaste los.
9. Klicken Sie auf einen leeren Bereich im Zeichenbereich, um das Symbol zu deselektieren.

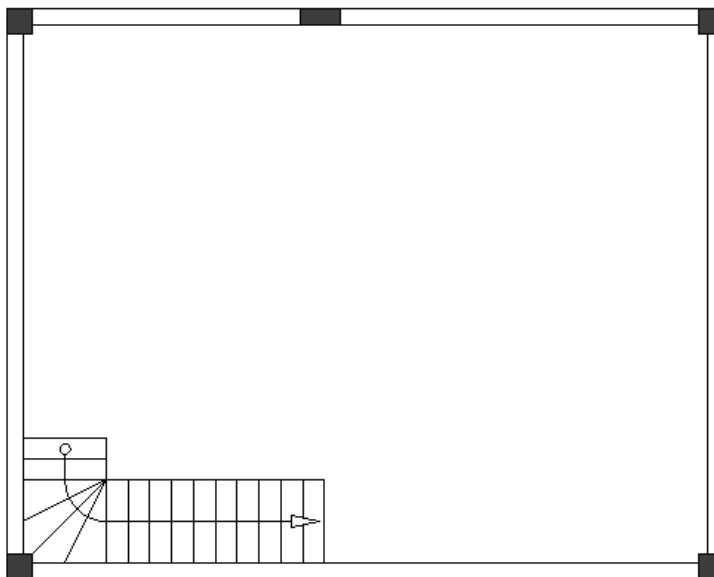
---

### **Tipp**

---

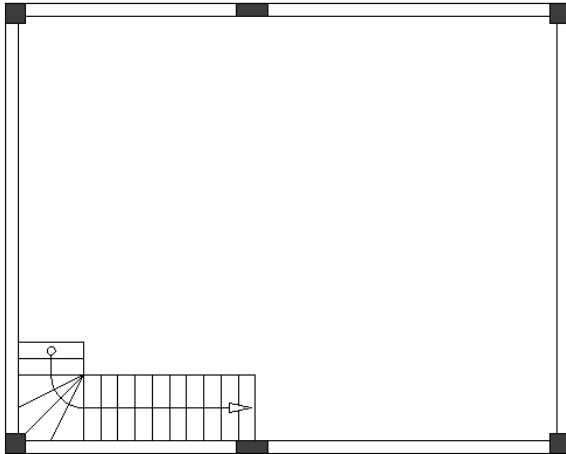
*Um zu verkleinern:*

- Platzieren Sie den Cursor in der Nähe des Symbols.
- Drücken Sie und halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt.
- Scrollen Sie mit dem Mausrad rückwärts.



**Aufgabe E-9:** Kopieren Sie das Symbol **Säule, 20x20 cm** auf die untere Außenwand.

- 1.+ Klicken Sie das Symbol, um es auszuwählen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste.
- 3.F Kopieren
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste.
- 5.F Einfügen  
Eine Kopie des Symbols wird an den Cursor angehängt.
6. Klicken Sie auf die untere Außenwand, um sie mit dem ersten ausgerichteten Symbol einzufügen.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, in dem Sie Kopien einfügen können.



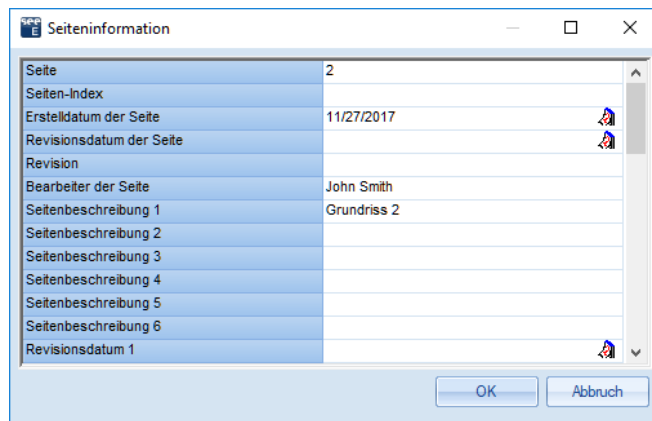
## V.E. Seite 1 kopieren zum Erstellen der Seite 2

Sie können die Grundrisszeichnung 1 als Grundlage für einen zweiten Grundriss verwenden (Grundriss 2).

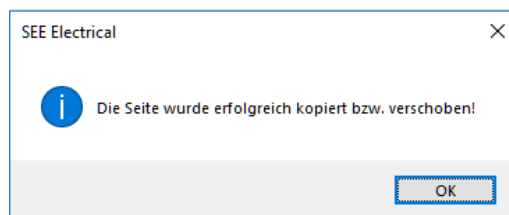
Dazu müssen Sie Seite 1 kopieren und anschließend fügen Sie als Seite 2 in das Modul **Building+** ein.

**Aufgabe E-10:** Erstellen Sie Seite 2 durch Kopieren von Seite 1.

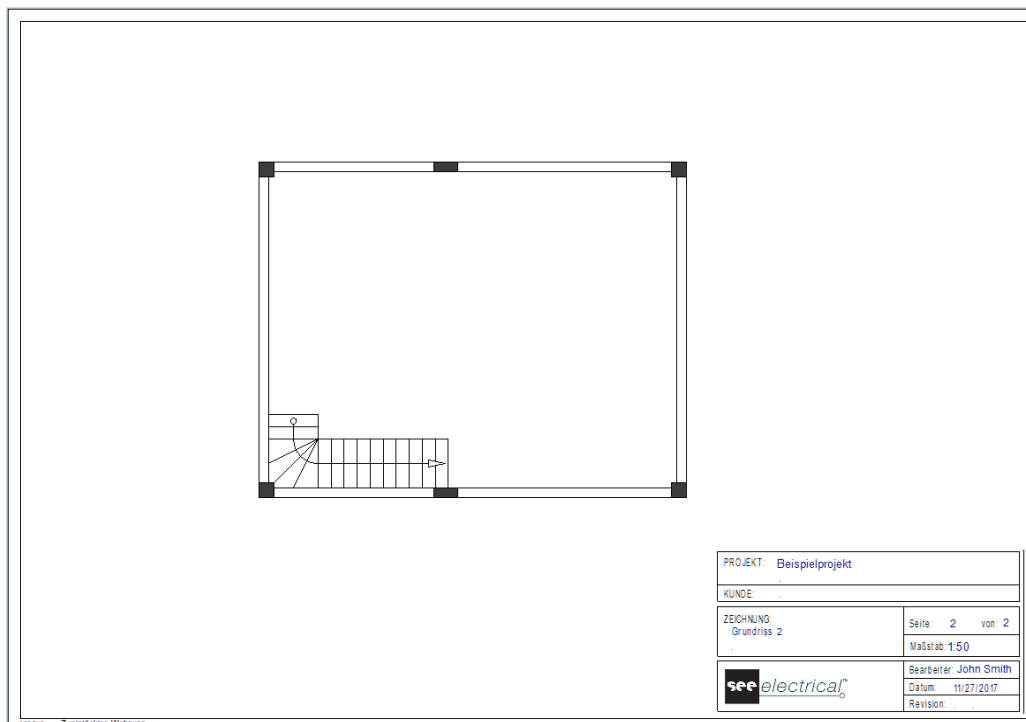
1. Gehen Sie zum **Projektexplorer**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Seite 1.
- 3.F Kopieren
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Knoten **Building+**.
- 5.F Einfügen  
Das Fenster **Seiteninformation** wird angezeigt.
- 6.> Gehen Sie zum Feld **"Bearbeiter der Seite"**.
- 7.# Tragen Sie Ihren Namen ein.
- 8.> Gehen Sie zum Feld **"Seitenbeschreibung 1"**.
- 9.# Grundriss 2
- 10.# Tragen Sie zusätzliche Informationen in die entsprechenden Felder (optional) ein.



- 11.> **OK**  
Eine Meldung wird angezeigt.



- 12.> **OK**  
*SEE Electrical Building+* öffnet die zweite Seite Ihres Projekts, die unter dem Modul **Building+** erstellt wurde.





Um mit dem Zeichnen des Grundrisses 1 fortzufahren, wechseln Sie auf Seite 1 durch Drücken von **Bild auf**.

---

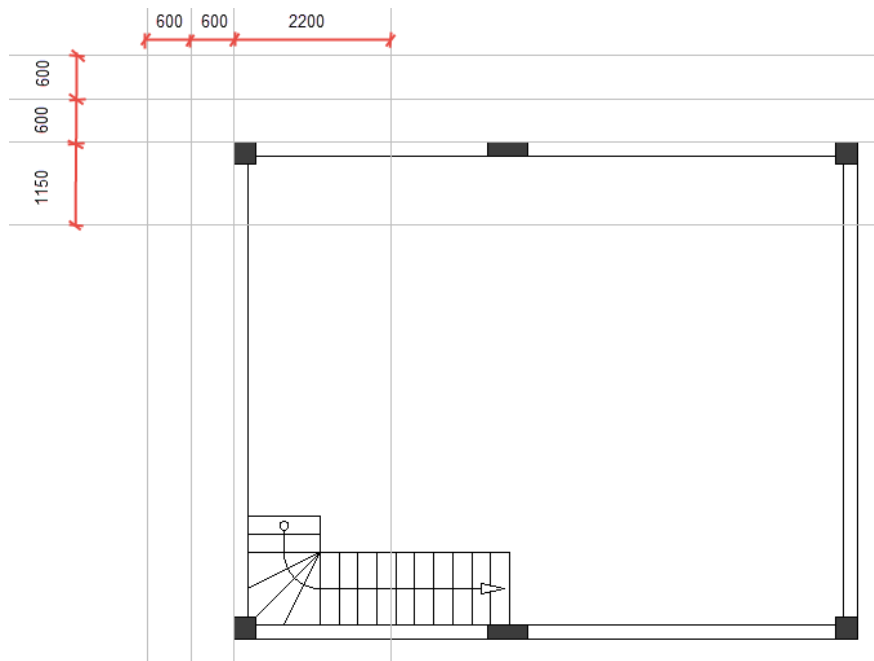
**Tipps**


---

1. Um zu einer vorherigen Seite zu gelangen, drücken Sie die Taste **Bild auf** oder klicken Sie das Symbolleistenicon .
  2. Um zur nächsten Seite zu gelangen, drücken Sie die Taste **Bild unten** oder klicken Sie das Symbolleistenicon .
- 

## V.F. Zweite Treppe zeichnen

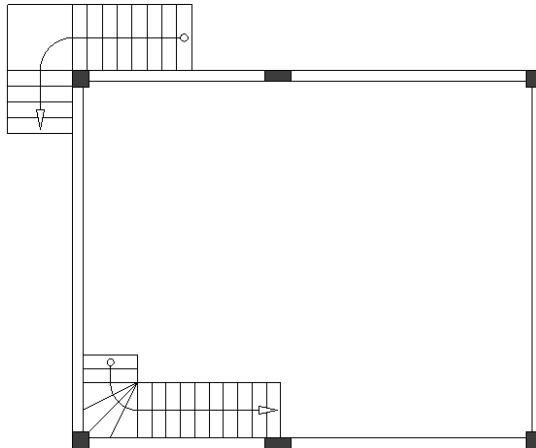
**Aufgabe E-11:** Platzieren Sie horizontale und vertikale Hilfslinien in Grundriss 1 wie im Bild gezeigt.



**Aufgabe E-12:** Zeichnen Sie eine zweite Treppe mithilfe der Hilfslinien und löschen Sie sie anschließend.

- 1.K Installation
- 2.F Treppenhaus (Feld Treppe)  
Das Fenster **Treppeneinstellungen** wird angezeigt.
- 3.> Gehen Sie zum Feld **"Breite der Treppe"**.
- 4.# 1200
- 5.> Gehen Sie zum Feld **"Abstand der Stufen"**.
- 6.# 250
- 7.> Aktivieren Sie die Option "Wende als Zwischenpodest ohne Stufen zeichnen...".
- 8.> **OK**
9. Klicken Sie auf den Schnittpunkt der vertikalen Hilfslinie, die über Wände verläuft, und auf die zweithöchste horizontale Hilfslinie.
10. Verschieben Sie den Cursor nach links.

11. Klicken Sie auf die mittlere vertikale Hilfslinie, die sich gegenüber der linken Wand befindet.
12. Bewegen Sie den Cursor nach unten.
13. Klicken Sie auf die unterste horizontale Hilfslinie.
14. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das das Zeichnen des Treppenhauses zu beenden.
15. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Zeichnungsmodus Treppen zu verlassen.
16. Löschen Sie die Hilfslinien.

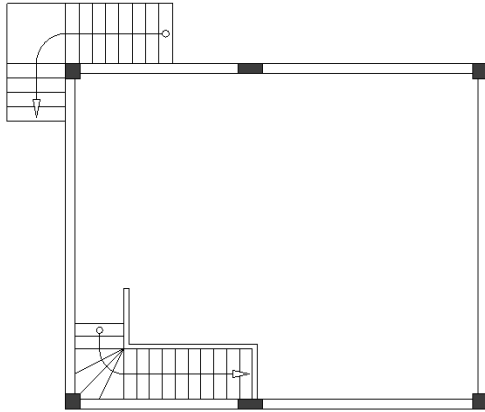


## V.G. Innenwände zeichnen

Sie haben die Außenwände sowie zwei Treppen im Grundriss 1 gezeichnet.  
 Sie haben auch Sockel eingefügt.  
 Sie können beginnen, Innenwände zu zeichnen.

**Aufgabe E-13:** Zeichnen Sie Innenwände.

- 1.K Installation
- 2.F **Zeichnen** (Feld **Wände**)  
Das Fenster **Maßangabe** wird angezeigt.
3. **OK**
4. Klicken Sie über den oberen linken Eckpunkt der Treppe, um den Startpunkt der Wand zu platzieren.
5. Bewegen Sie den Cursor nach unten zu der Treppe und klicken Sie.
6. Bewegen Sie den Cursor nach rechts und klicken Sie über den unteren linken Eckpunkt der Treppe.
7. Bewegen Sie den Cursor nach unten auf die untere Außenwand und klicken Sie.
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Wandzeichnungsmodus zu verlassen.

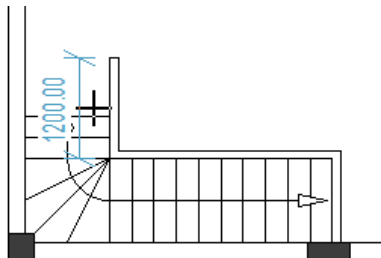


Wandlänge ist wichtig in Installationszeichnungen. Sie kann gemessen und geändert werden.

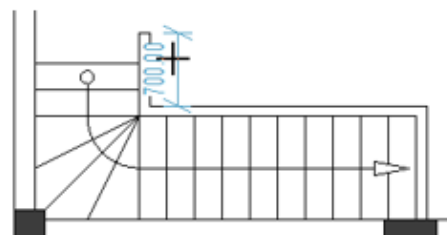
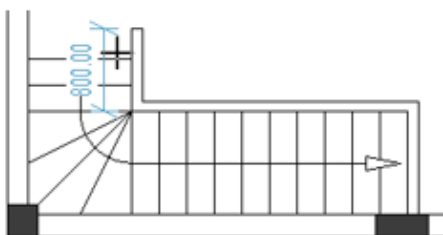
**Aufgabe E-14:** Messen und ändern Sie (falls erforderlich) die Länge der oberen vertikalen Innenwand.

Die Länge muss "800.00/700.00" sein.

- 1.K Hausinstallation
- 2.F **Länge** (Feld **Wände**)  
Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.
3. Platzieren Sie den Cursor an der linken Seite der Wand.  
Die entsprechende Länge wird angezeigt.



4. Klicken Sie.  
Das Fenster **Maßangabe** wird angezeigt.
- 5.> Gehen Sie zum Feld **"Breite"**.
- 6.# 800
- 7.> **OK**  
Die Längen ändern sich automatisch an der linken und rechten Seite der Wand.

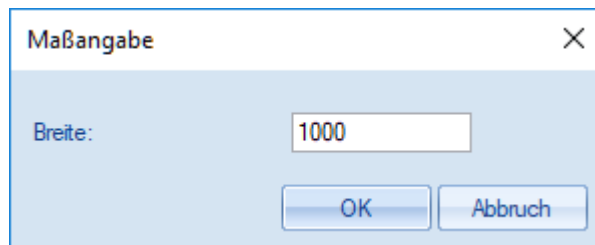


8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, und dadurch können Sie die Wandlänge messen und ändern.

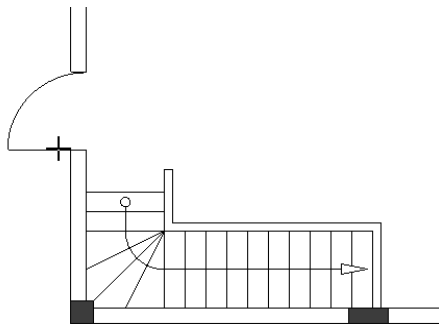
## V.H. Tür platzieren und ihre Position anpassen

**Aufgabe E-15:** Platzieren Sie eine Tür im Grundriss 1.

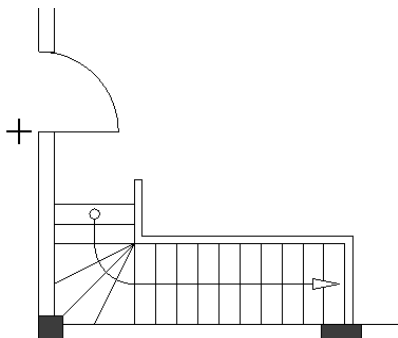
- 1.K Installation  
 2.F **Zeichnen** (Feld **Tür**)  
 Das Fenster **Maßangabe** wird angezeigt.  
 3.> Gehen Sie zum Feld **"Breite"**.  
 4.# 1000



- 5.> **OK**  
 Eine Tür wird an den Cursor angehängt.  
 6. Bewegen Sie den Cursor auf die linke Außenwand.



7. Drücken Sie die Leertaste drei Mal.  
 Die Tür ist um 270 Grad gedreht.



**Hinweis**

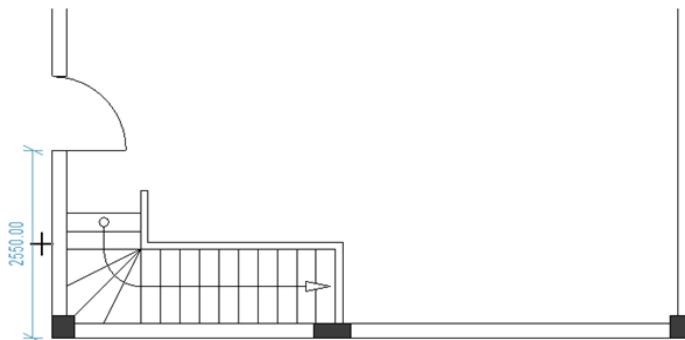
Jedes Mal, wenn Sie die Leertaste drücken, während eine Tür am Cursor angehängt ist (bevor Sie sie anklicken, um sie zu platzieren), drehen Sie die Tür um 90 Grad.

8. Klicken Sie, um die Tür auf der linken Außenwand zu platzieren.
9. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Tür-Platzierungsmodus zu verlassen.

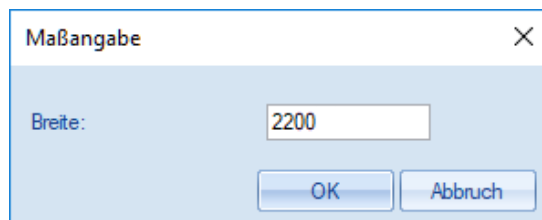
Die Wand, an der sich die Tür befindet, bildet Verbindungen mit anderen Wänden. Für eine genaue Installationszeichnung können Sie den Abstand zwischen der Tür und einer dieser Wände in einem Schritt messen und ändern und dadurch die Position der Tür anpassen.

**Aufgabe E-16:** Messen und ändern Sie (falls erforderlich) den Abstand zwischen der Tür und der unteren Außenwand. Der Abstand muss "2200.00 extern / 2000.00 intern" sein.

- 1.K Installation
- 2.F **Position** (Feld **Tür**)  
Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.
3. Platzieren Sie den Cursor an der linken Außenwand unter der Tür.  
Der entsprechende Abstand wird angezeigt.



4. Klicken Sie.  
Das Fenster **Maßangabe** wird angezeigt.
- 5.> Gehen Sie zum Feld **"Breite"**.
- 6.# 2200



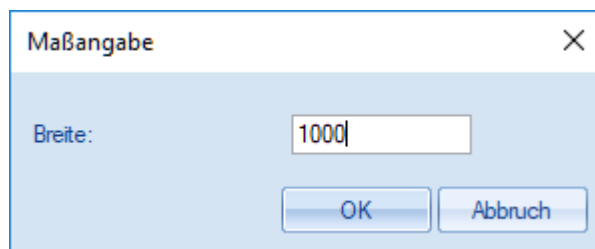
- 7.> **OK**  
Die Abstände zwischen der Tür und den unteren und oberen Außenwänden ändern sich automatisch und die Position der Tür wird angepasst.
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, durch den Sie den Abstand zwischen einer Tür und Wänden messen (und ändern) können.



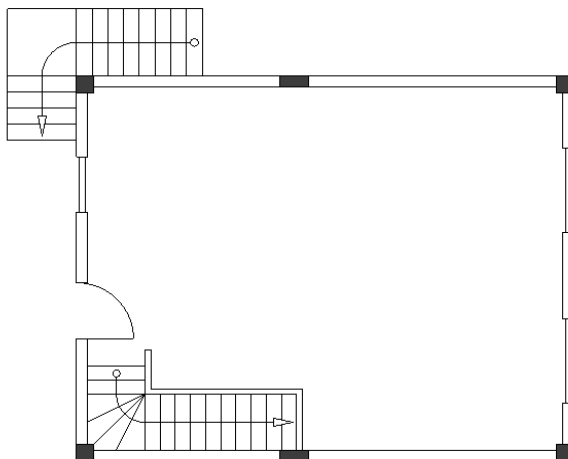
## V.I. Fenster platzieren und ihre Position anpassen

**Aufgabe E-17:** Platzieren Sie Fenster im Grundriss 1.

- 1.K Installation
- 2.F Zeichnen (Feld Fenster)  
Das Fenster **Maßangabe** wird angezeigt.
- 3.> Gehen Sie zum Feld "**Breite**".
- 4.# 1000



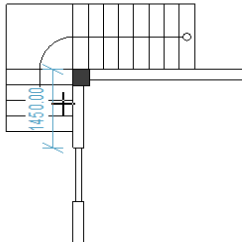
- 5.> **OK**  
Ein Fenster wird an den Cursor angehängt.
6. Klicken Sie die linke Außenwand über die Tür, um sie zu platzieren.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Fenster-Platzierungsmodus zu verlassen.
8. Platzieren Sie wie gewohnt zwei Fenster (Breite = 1500) auf die rechte Außenwand wie unten gezeigt.



Die Wand, an der sich ein Fenster befindet, bildet Verbindungen mit anderen Wänden. Für eine genaue Installationszeichnung können Sie den Abstand zwischen dem jeweiligen Fenster und diesen Wänden in einem Schritt messen und ändern und dadurch die Position des Fensters anpassen.

**Aufgabe E-18:** Messen und ändern Sie (falls erforderlich) den Abstand zwischen dem linken Fenster und der oberen Außenwand. Der Abstand muss "1400.00 extern / 1200.00 intern" sein.

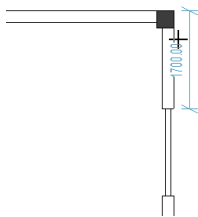
- 1.K Installation
- 2.F Position (Feld Fenster)  
Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.
3. Platzieren Sie den Cursor an der linken Außenwand.  
Der entsprechende Abstand wird angezeigt.



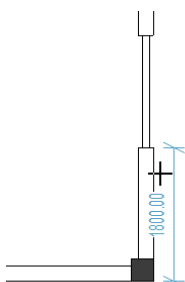
4. Klicken Sie.  
Das Fenster **Maßangabe** wird angezeigt.
- 5.> Gehen Sie zum Feld "**Breite**".
- 6.# 1400
- 7.> **OK**  
Die Abstände zwischen dem Fenster und den oberen und unteren Außenwänden ändern sich automatisch und die Position des Fensters wird automatisch angepasst.
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, durch den Sie den Abstand zwischen einem Fenster und Wänden messen (und ändern) können.

**Aufgabe E-19:** Messen und ändern Sie (falls erforderlich) die folgenden Abstände:

- ✓ Der Abstand zwischen dem rechten oberen Fenster und der oberen Außenwand. Der Abstand muss "1700.00 extern / 1500.00 intern" sein.



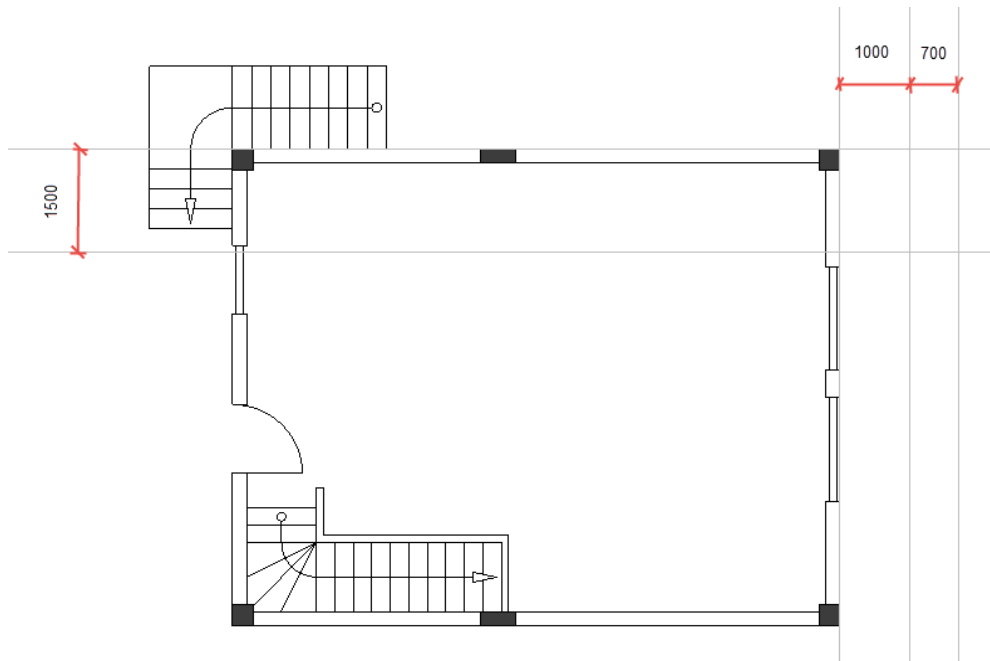
- ✓ Der Abstand zwischen dem rechten unteren Fenster und der unteren Außenwand. Der Abstand muss "1800.00 extern / 1600.00 intern" sein.



## V.J. Balkone zeichnen

Balkone sind ein Architekturelement, das in vielen Grundrissen verfügbar ist.

**Aufgabe E-20:** Platzieren Sie horizontale und vertikale Hilfslinien in Grundriss 1 wie im Bild gezeigt.



**Aufgabe E-21:** Zeichnen Sie Linien und einen Kreisbogen (Elemente eines Balkons).

- 1.K Zeichnen
- 2.F **Linie** (Feld **Elemente**)
3. Klicken Sie den oberen linken Eckpunkt des Grundrisses 1, um den Startpunkt einer Linie zu platzieren.
4. Bewegen Sie den Cursor nach rechts.
5. Drücken Sie die **Shift**-Taste.

---

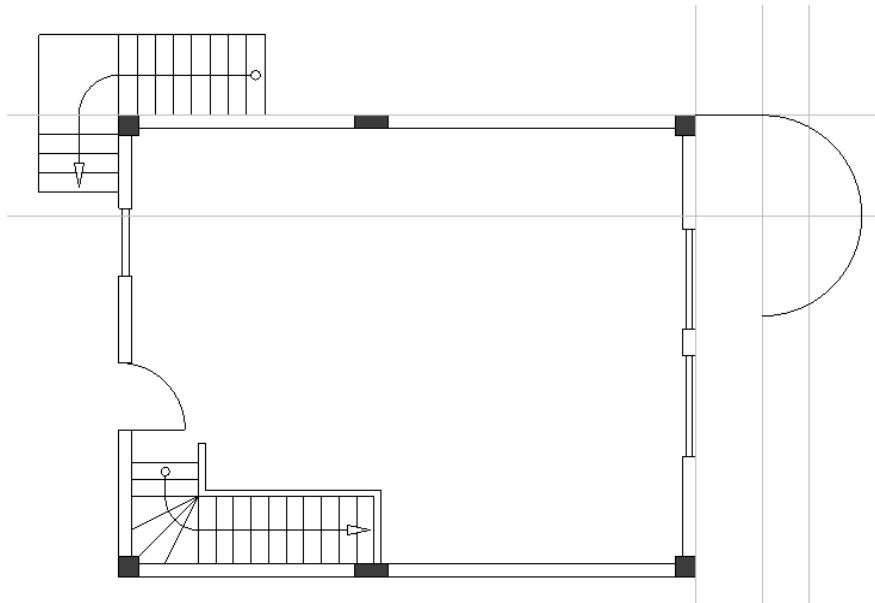
### Tipps

---

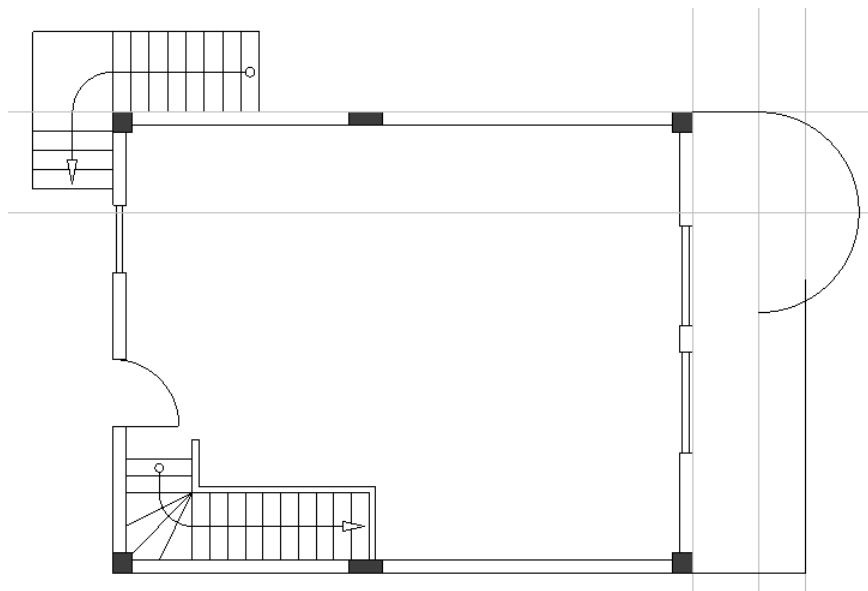
1. Wenn Sie die **Shift**-Taste drücken, nachdem Sie mit dem Zeichnen einer Linie begonnen haben, können Sie sie um einen Winkel von 45 Grad oder einen durch 45 Grad teilbaren Winkel verschieben.
  2. Durch erneutes Drücken der **Shift**-Taste können Sie die Linie wieder frei bewegen.
- 

6. Klicken Sie auf den Schnittpunkt der oberen horizontalen Hilfslinie und der mittleren vertikalen Hilfslinie, um den Endpunkt der Linie zu platzieren.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Zeichnen der Linie zu beenden.
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Linienzeichnungsmodus zu verlassen.
- 9.K **Zeichnen**
- 10.F **Kreisbogen** (Feld **Elemente**)

11. Klicken Sie auf den Schnittpunkt der unteren horizontalen Hilfslinie und der mittleren vertikalen Hilfslinie, um den Mittelpunkt des Kreisbogens zu platzieren.
12. Bewegen Sie den Cursor genau entlang der mittleren vertikalen Hilfslinie. Sie können einen Kreis sehen.
13. Klicken Sie auf die mittlere vertikale Hilfslinie, wenn der Kreis die Linie erreicht.
14. Bewegen Sie den Cursor im Uhrzeigersinn.
15. Klicken Sie den Schnittpunkt der Linie und die mittlere vertikale Hilfslinie. Sie haben einen Kreisbogen gezeichnet.
16. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Zeichnungsmodus Kreisbogen zu verlassen.



17. Zeichnen Sie zwei weitere Linien wie im Bild gezeigt.



**Aufgabe E-22:** Löschen Sie die Hilfslinien.

**Aufgabe E-23:** Zeichnen Sie einen parallelen Kreisbogen und parallele Linien (Elemente eines Balkons).

1.K **Zeichnen**

2.F **Parallele (Feld Elemente)**

Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.

3.+ Klicken Sie den Kreisbogen an.

4. Bewegen Sie den Cursor zu seinem inneren Teil, um die Position des parallelen Kreisbogens anzuzeigen.

5. Drücken Sie die Leertaste.

Das Fenster **Ändern** wird angezeigt.

6.> Gehen Sie zum Feld "**Abstand**".

7.# -50.0000



8.> **OK**

Ein paralleler Kreisbogen wird gezeichnet.

9.+ Klicken Sie auf die zuerst gezeichnete Linie.

10. Bewegen Sie den Cursor darunter, um die Position der parallelen Linie anzuzeigen.

11. Drücken Sie die Leertaste.

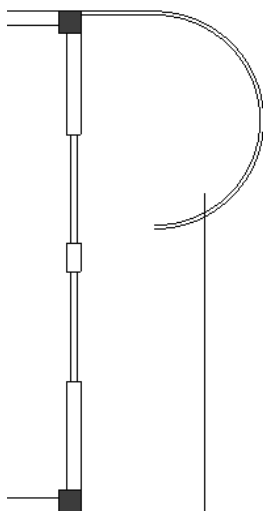
Das Fenster **Ändern** wird angezeigt.

12.> Gehen Sie zum Feld "**Abstand**".

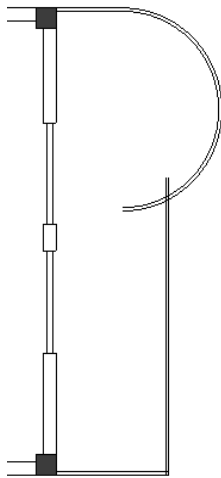
13.# 50.0000

14.> **OK**

Eine parallele Linie wird gezeichnet.



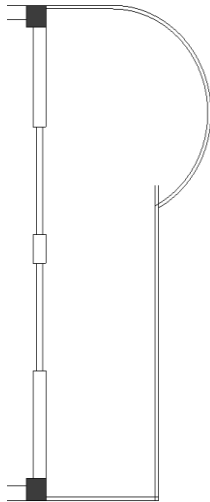
15. Folgen Sie der gleichen Vorgehensweise, um zwei weitere parallele Linien zu zeichnen, wie im Bild gezeigt.



Sie müssen den Kreisbogen und den parallelen Kreisbogen sowie die Linie und parallele Linie, die sie schneidet, trimmen (Teile davon entfernen).

**Aufgabe E-24:** Trimmen Sie den Kreisbogen und den parallelen Kreisbogen.

- 1.K **Bearbeiten**
- 2.F **Trimmen (Feld Element ändern)**  
Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.
- 3.+ Klicken Sie auf die Linie, die den Kreisbogen und den parallelen Kreisbogen schneidet.  
Die Linie wird hervorgehoben.
- 4.+ Klicken Sie auf den Teil des Kreisbogens links von der Linie.  
Der Kreisbogen wird getrimmt.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Trimmmodus zu verlassen.
- 6.K **Bearbeiten**
- 7.F **Trimmen (Feld Element ändern)**
- 8.+ Klicken Sie die parallele Linie, die den parallelen Kreisbogen schneidet.  
Die parallele Linie wird hervorgehoben.
- 9.+ Klicken Sie auf den Teil des parallelen Kreisbogens links von der parallelen Linie.  
Der parallele Kreisbogen wird getrimmt.
10. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Trimmmodus zu verlassen.



---

### Hinweis

---

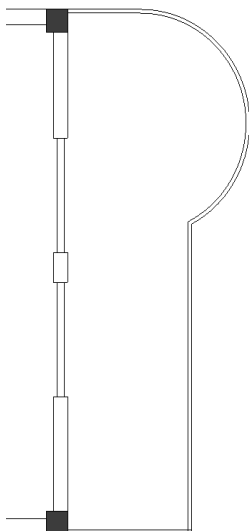
Um ein Objekt zu trimmen, das ein anderes Objekt schneidet, müssen Sie:

- Klicken Sie den Befehl **Bearbeiten** > **Element ändern** > **Trimmen an**.
- Klicken Sie auf das sich überschneidende Objekt, das ganz bleiben muss.

Das Objekt wird hervorgehoben.

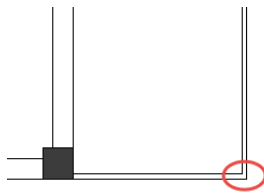
- Klicken Sie auf den Teil des anderen sich überschneidenden Objekts, der entfernt werden muss. Das Objekt wird getrimmt.
- 

**Aufgabe E-25:** Führen Sie die bekannten Schritte aus, um die Linie und die parallele Linie zu trimmen.



**Aufgabe E-26:** Verbinden Sie die sich kreuzenden parallelen Linien in der unteren rechten Ecke des Grundrisses 1.

- 1.K **Bearbeiten**
- 2.F **Verbinden** (Feld **Element ändern**)  
Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.
- 3.+  
Klicken Sie auf eine der parallelen Linien.  
Die parallele Linie wird hervorgehoben.
- 4.+  
Klicken Sie auf die andere parallele Linie.  
Die parallelen Linien werden verbunden.
5.  
Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen und damit Sie Linien verbinden können.



---

### Hinweis

---

Um zwei Linien zu verbinden, müssen Sie:

- Klicken Sie auf den Befehl **Bearbeiten** > **Element ändern** > **Verbinden**.
- Klicken Sie auf die erste Linie, um sie zu verbinden.

Die Linie wird hervorgehoben.

- Klicken Sie auf die zweite Linie, um sie zu verbinden.

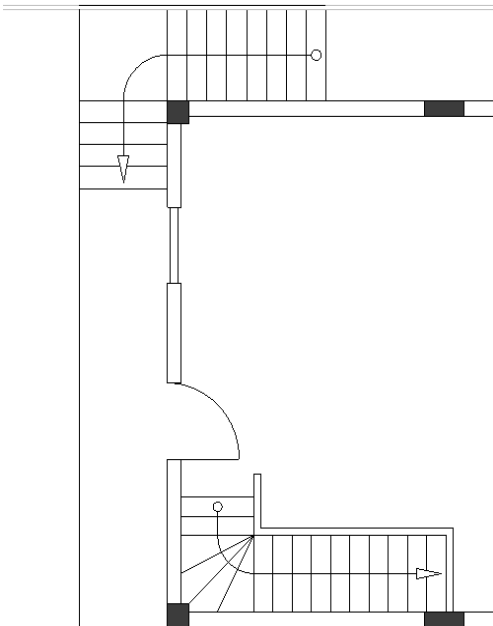
Die Linien werden an ihrem angenommenen Schnittpunkt verbunden (falls solche existieren könnten).

---

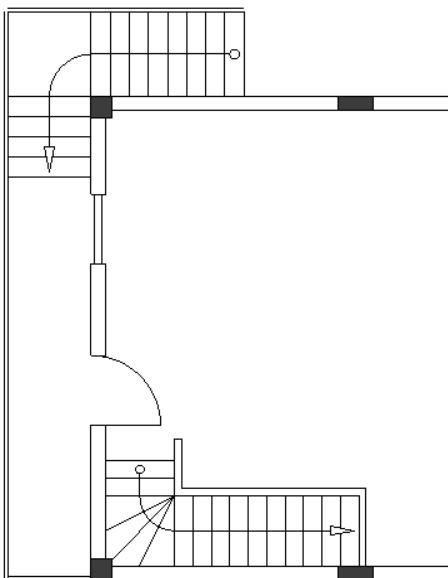
Sie haben einen Balkon im Grundriss 1 gezeichnet und jetzt können Sie mit dem Zeichnen eines zweiten Balkons beginnen.



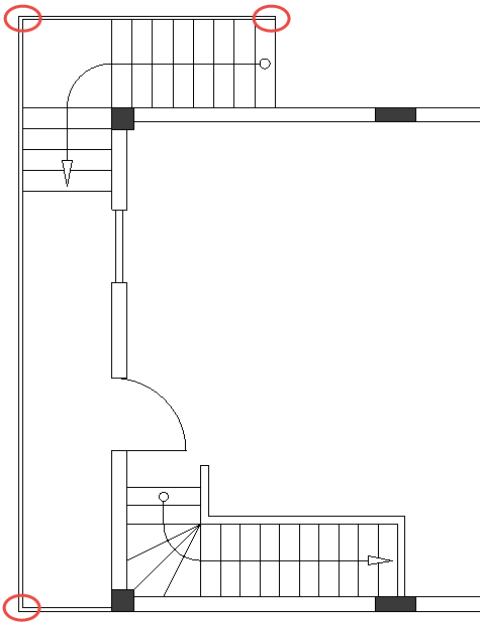
**Aufgabe E-27:** Platzieren Sie zwei horizontale parallele Hilfslinien im Grundriss 1 in einem Abstand von "50.0000" und zeichnen Sie drei Linien wie im Bild gezeigt.



**Aufgabe E-28:** Löschen Sie die Hilfslinien und platzieren Sie zwei parallele Linien in einem Abstand von "50.0000", wie gezeigt.



**Aufgabe E-29:** Verbinden Sie die Linien und parallelen Linien in gewohnter Weise, um Ecken zu bilden.







Sie haben einen zweiten Balkon im Grundriss 1 gezeichnet.

## V.K. Stile Füllart / Schraffur hinzufügen

Um einfacher zwischen Architekturelementen und elektrischen Symbolen unterscheiden zu können, wird empfohlen, Füllart- / Schraffur-Stile zu Architekturelementen im Grundriss 1 hinzuzufügen.

**Aufgabe E-30:** Fügen Sie einen Stil Füllart / Schraffur zu den Wänden im Grundriss 1 hinzu.

- 1.K **Zeichnen**
2. Klicken Sie  (Feld **Stil** > Icon ).
- Ein Pulldown-Menü wird angezeigt.
3. Klicken Sie die Füllart "**Durchgehend**", um sie auszuwählen.
- 4.K Zeichnen
5. Klicken Sie  (Feld **Stil** > Icon  **Füllfarbe...**) an.
6. Wählen Sie die im Bild angegebene Füllfarbe aus.




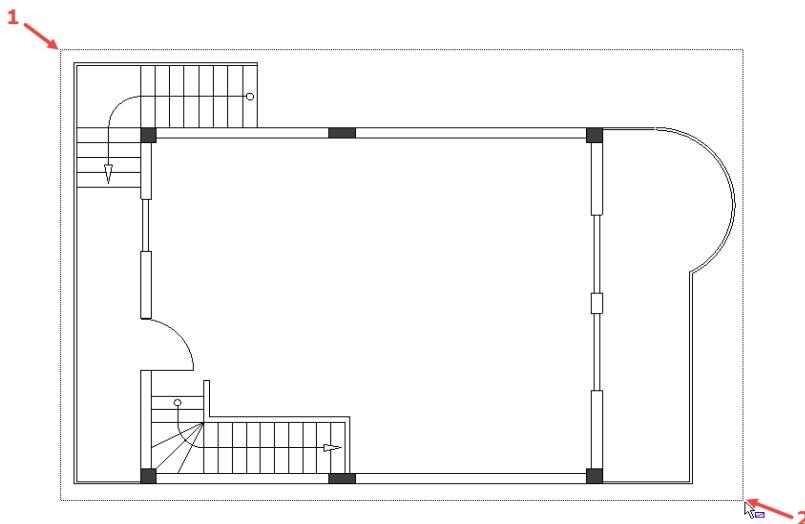
7. Klicken Sie auf die innere Fläche jedes Außenwandteils.  
Der Stil Füllart / Schraffur wird zu den Außenwandteilen hinzugefügt.

---

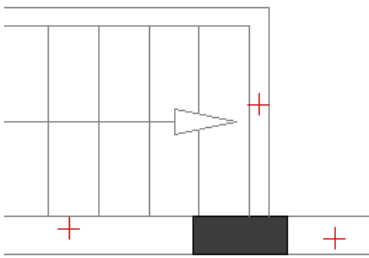
### Tipps

---

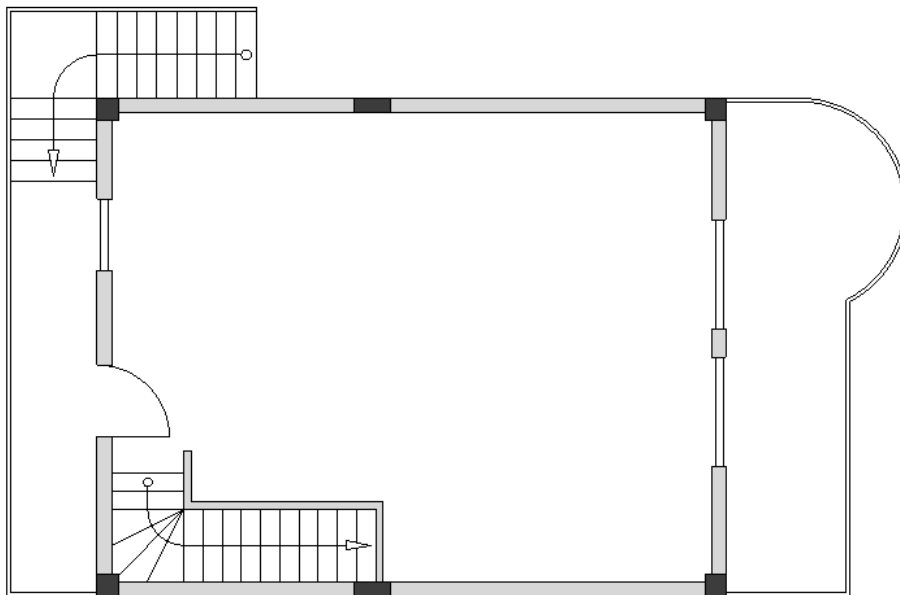
1. Um einen Füllart- / Schraffurstil anzuwenden, wählen Sie den gesamten Grundriss aus, indem Sie einen Rahmen zeichnen, das Architekturelement vergrößern, um den Stil anzuwenden, und dann auf seine innere Fläche klicken.
2. Um den Grundriss durch Zeichnen eines Ausschnitts auszuwählen:
  - Klicken Sie über den oberen linken Eckpunkt.
  - Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Cursor in die diagonal entgegengesetzte Richtung.
 Die Cursorgrafik ändert sich in .
  - Lassen Sie die Maustaste unter dem unteren rechten Eckpunkt des Grundrisses los.
 Der Grundriss wird ausgewählt.



8. Klicken Sie auf die innere Fläche einer Innenwand.



9. Der Stil Füllart / Schraffur wird zu allen Innenwänden hinzugefügt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu beenden und Füllart- / Schraffurstile hinzuzufügen.



**Aufgabe E-31:** Fügen Sie einen Stil Füllart / Schraffur zu den Balkongeländern im Grundriss 1 hinzu. Verwenden Sie die Füllart "**Durchgehend**" und die unten angezeigte Farbe.



## V.L. Räume definieren

Im Grundriss 1 können Sie nun die Raumbereiche definieren.

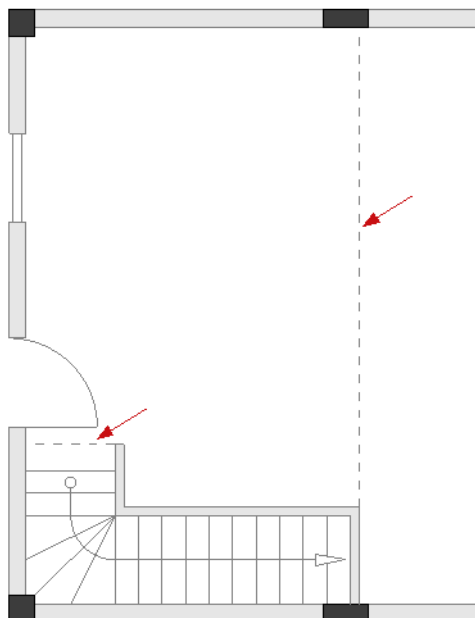
Um sie einfacher zu definieren, müssen Sie die Grenze zwischen Küche und Wohnzimmer und die Grenze des Treppenhauses mit dem Befehl **Line** anzeigen.

Bevor Sie die entsprechenden Linien zeichnen, stellen Sie sicher, dass der Rasterabstand gleich 0,50 ist, und wählen Sie dann eine geeignete graue Linienfarbe. (**Zeichnen** > **Stil** > Icon

 ) und den Linienart "Gepunktet". (**Zeichnen** > **Stil** > Icon  ).

**Aufgabe E-32:** Zeichne die Grenzen der Räume.

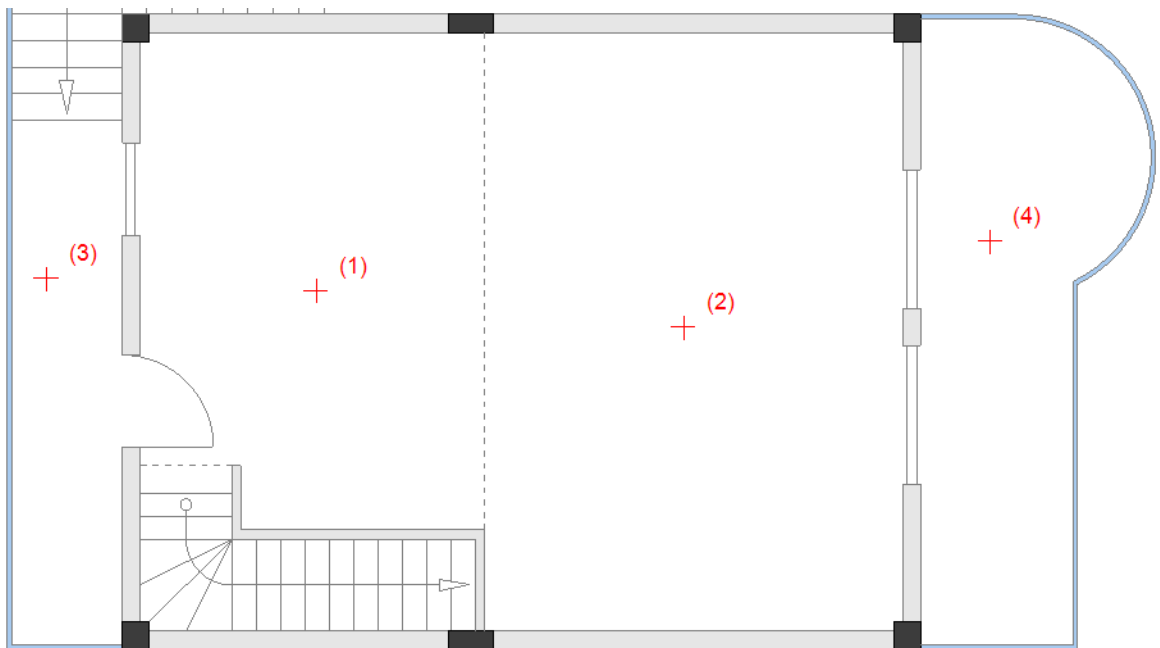
- 1.K **Zeichnen**
- 2.F **Linie** (Feld **Elemente**)
3. Klicken Sie auf die rechte obere Ecke der Innenwand.
4. Bewegen Sie den Cursor nach oben.
5. Drücken Sie einmal die Shift-Taste, um die orthogonale Bewegung des Cursors zu aktivieren.
6. Klicke, wenn Sie die Säule direkt über der Ecke erreichst.
7. Rechtsklick.
8. Klicken Sie auf die linke obere Ecke der oberen vertikalen Innenwand mit der Länge 800,00.
9. Bewegen Sie den Cursor nach links.
10. Klicken Sie, wenn Sie die Außenwand erreichen.
11. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Zeilenplatzierungsmodus zu verlassen.



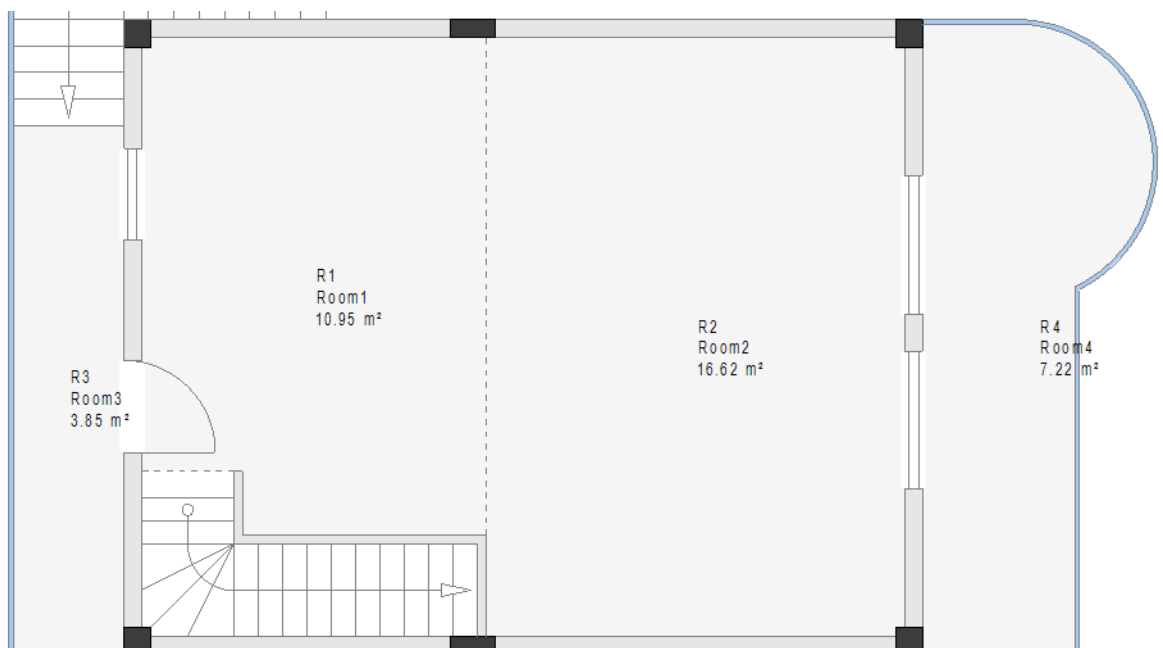
Sie werden nun mit dem Befehl **Raum Definieren** die Küche, das Wohnzimmer und die beiden Balkone definieren und dann mit dem Befehl **Raum umhüllen** das Treppenhaus definieren.

**Aufgabe E-33:** Definieren Sie die Raumbereiche in Ihrer Zeichnung.


- 1.K **Installation**
- 2.F **Raum definieren** (Feld Räume)
3. Klicken Sie auf einen internen Punkt in jedem Raum, den Sie definieren möchten (siehe Bild).  
Die Reihenfolge, in der Sie die Räume definieren, bestimmt auch die Reihenfolge der Räume.

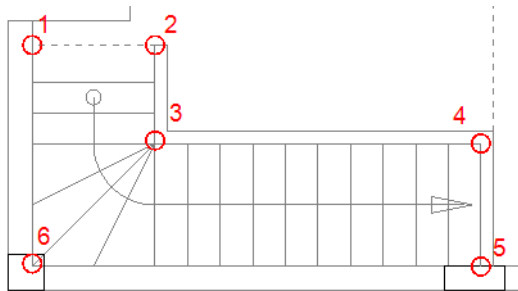


Die Räume sind wie folgt: 1. Küche; 2. Wohnzimmer; 3. Balkon-1; 4. Balkon-2.  
Die Räume werden später mit ihren Eigennamen versehen.  
Das Ergebnis ist:

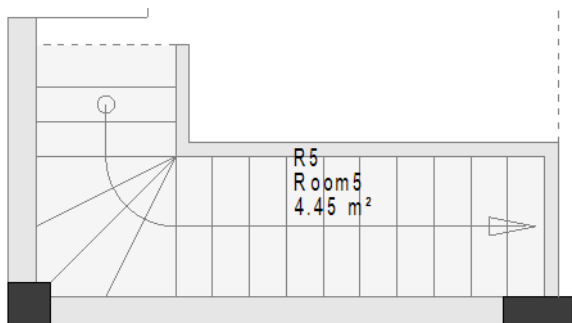


4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Befehl zu beenden.
- 5.K **Ansicht**

- 6.CO **Punkte fangen** (Feld **Anzeigen/Ausblenden**)  
 Sie definieren das Treppenhaus, indem Sie die Eckpunkte verwenden, die seine Grenzen definieren. Die Funktion **Punkte fangen** (die Sie auch über das Symbol  in der Symbolleiste aktivieren können) ermöglicht es Ihnen, die gewünschten Punkte einfach auszuwählen.
- 7.K **Installation**
- 8.F **Raum umhüllen** (Feld **Räume**)
9. Klicken Sie nacheinander auf die Eckpunkte, die die Grenzen des Raumbereichs definieren.



10. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Befehl zu beenden.  
 Das Ergebnis ist:



Der Raumbereich erhält später seinen eigenen Namen (Treppenhaus).

---

### **Hinweis:**

---

Deaktivieren Sie nun wieder die Funktion **Punkte fangen**.

---

Nach der Definition der Räume können Sie Änderungen an den angezeigten Bezeichnungen vornehmen.

**Aufgabe E-34:** Geben Sie den Raumbereichen in Ihrer Zeichnung Eigennamen und schalten Sie die Sichtbarkeit der Raumcode-Namen aus.

1. Doppelklicken Sie auf die Beschriftungen von Raum1.  
 Das Dialogfeld **Bauteileigenschaften** wird angezeigt.
- 2.> Gehen Sie zum Feld "Funktion".
- 3.# Geben Sie "Küche" ein.
4. Gehen Sie zum Feld "Bauteilname" und deaktivieren Sie (in der Spalte "Anzeigen") das Kontrollkästchen.

Bauteileigenschaften

|                        | Wert                               | Anzeigen                            |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Bauteilname            | R1 <input type="text" value="Db"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Funktion               | Küche                              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Komponente in Liste    | alle Listen                        |                                     |
| Raumfläche             | 10.95 m <sup>2</sup>               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Kennbuchstabe          | R                                  |                                     |
| Beschriftungssteuerung | gemäß Voreinstellung               |                                     |

- 5.> **OK**  
Der Raum erhält einen Namen und sein Bauteilname wird in der Zeichnung nicht mehr angezeigt.
6. Gehen Sie genauso vor, um die Namen der anderen Räume wie folgt zu ändern:  
Raum2 wird zum "Wohnzimmer".  
Raum3 - " Balkon-1".  
Raum4 - " Balkon-2 ".  
Raum5 - "Treppe" (Treppenhaus)
7. Achten Sie darauf, dass Sie auch die Sichtbarkeit des Bauteilnamen der Räume ausschalten.

---

### Hinweis

*Wenn die Position der Beschriftungen in der Zeichnung nicht passend sind, können Sie auf diese klicken und sie auf eine neue Position "ziehen". Wenn Sie die Beschriftungen eines Raumes ziehen, werden NUR die Beschriftungstexte verschoben (der Raumbereich jedoch nicht).*

---

**Aufgabe E-35:** Ändern Sie den Schraffur Stil und die Farbe der definierten Räume.

1. Klicken Sie auf die Beschriftungen eines der Räume.  
Die Beschriftungen sind hervorgehoben.

---

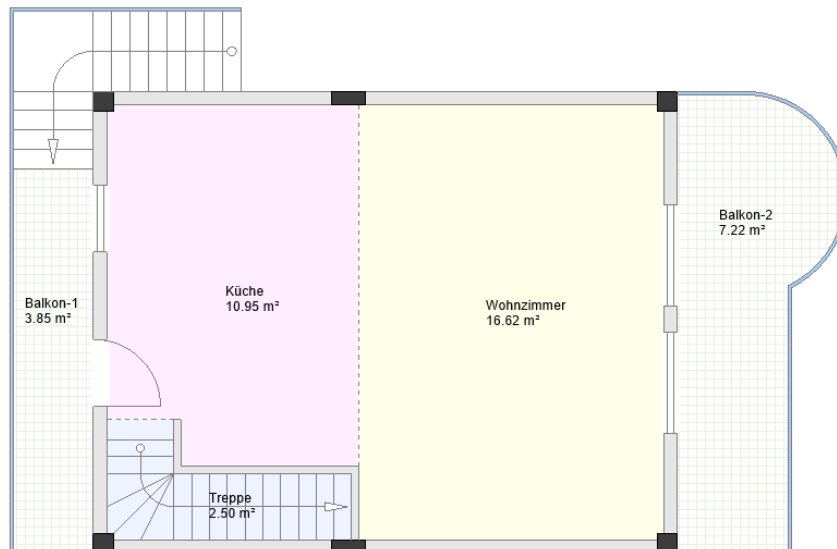
### Hinweis

*Wenn Sie auf die Beschriftungen eines Raumes klicken, werden diese hervorgehoben (ausgewählt) und der jeweilige Raum wird ebenfalls ausgewählt. Wenn die Beschriftungen eines Raumes ausgewählt sind, können Sie die Füll-/Schraffureigenschaften des Raumes ändern.*

---

2. Ändern Sie die Füll-/Schraffur-Eigenschaften der Räume wie in der Abbildung unten gezeigt (siehe Thema **Füll-/Schraffur-Stile** hinzufügen in diesem Kapitel).





---

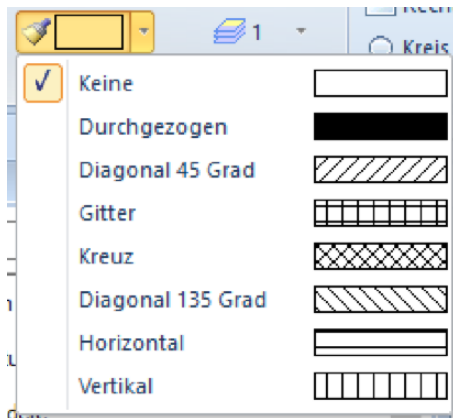
### **Tipp**

---

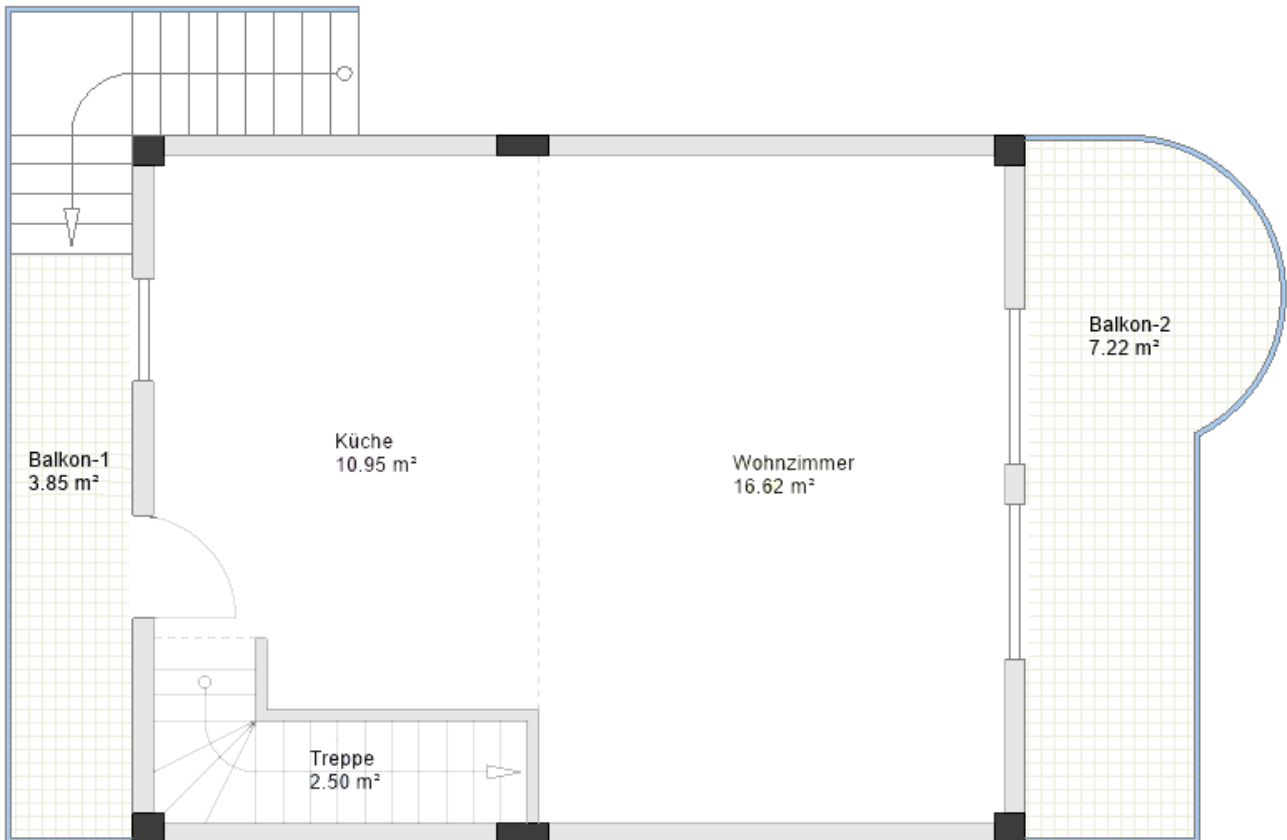
*Es wird empfohlen, dass Sie in Ihren Zeichnungen nicht viele farbige Flächen haben, da Sie später elektrische Symbole platzieren und eine übersichtliche Darstellung Ihrer Elektroinstallation benötigen.*

---

3. Wählen Sie den Bürstenstil "**Keine**" für die Bereiche "Küche", "Wohnzimmer" und "Treppenhaus".



Das Ergebnis ist:



---

### **Wichtig!**

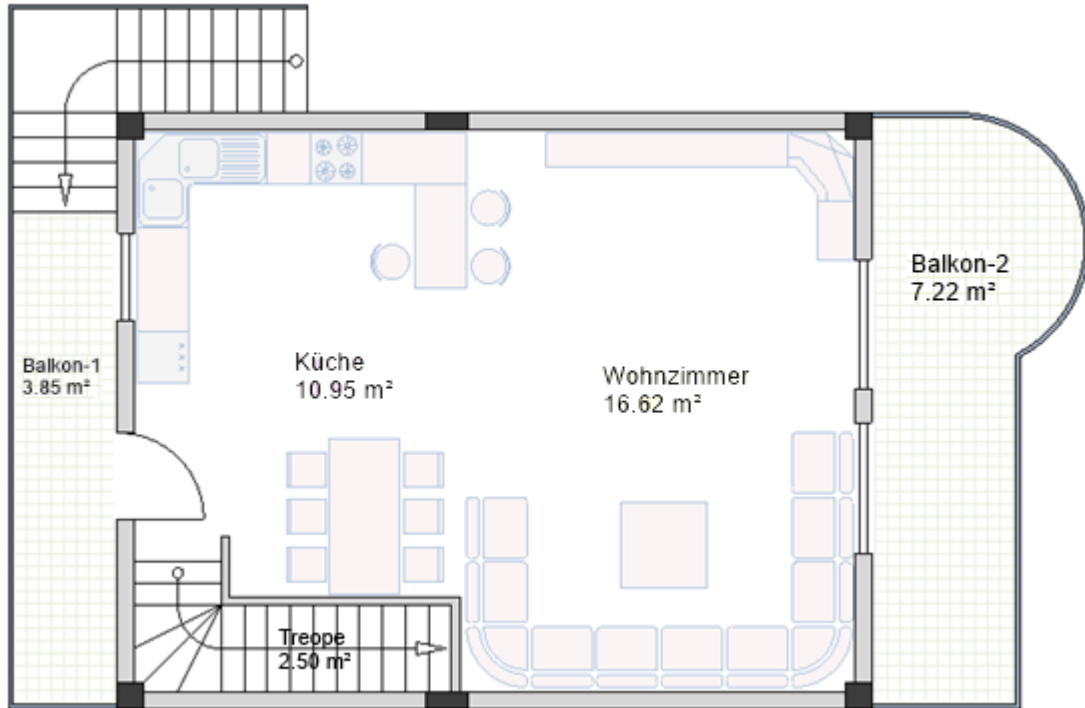
Wenn Sie den Grundriss nach der Definition von Räumen verschieben müssen, müssen Sie die gesamte Zeichnung auswählen und den Befehl **Verschieben** verwenden, NICHT das Drag-and-Drop-Verfahren.

Erläuterungen zum Auswahlverfahren finden Sie im Abschnitt **Auflösen und Ändern der Treppe** im Kapitel **Grundriss 2 zeichnen**.

---

### **Hinweis**

Sie können Möbelsymbole, die in der Bibliothek **Architektur** verfügbar sind, zu Ihrer Zeichnung hinzufügen (siehe das Beispielbild).



## VI. Grundriss 2 zeichnen

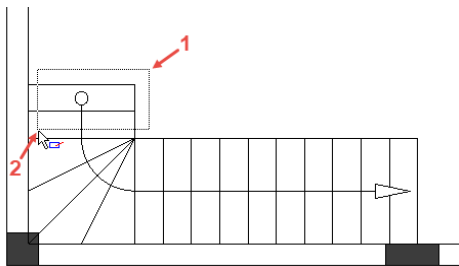
Sie können mit dem Zeichnen Ihres zweiten Grundrisses (Grundriss 2) beginnen.

Zu diesem Zweck gehen Sie zur Seite 2 Ihres Projekts. Sie haben zuvor Seite 1 als Seite 2 in das Modul **Building+** kopiert.

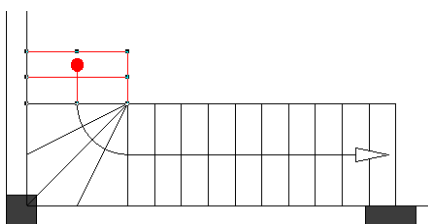
### VI.A. Treppe degruppiert und ändern

**Aufgabe F-1:** Degruppiert und ändern Sie die Treppe im Grundriss 2.

1. Klicken Sie auf die Treppe, um sie auszuwählen.
- 2.K **Bearbeiten**
- 3.F **Symbol Auflösen** (Feld Aktionen)  
Die Treppe wird in Elemente degruppiert.
- 4.+ Klicken Sie oben und links auf den oberen Eckpunkt der Treppe.
5. Halten Sie die Maustaste gedrückt und bewegen Sie den Cursor in die diagonal entgegengesetzte Richtung, um einen Rahmen zu zeichnen.





6. Lassen Sie die Maustaste los.  
Zwei horizontale Linien, zwei vertikale Linien und ein Kreis werden ausgewählt.




---

#### Hinweise

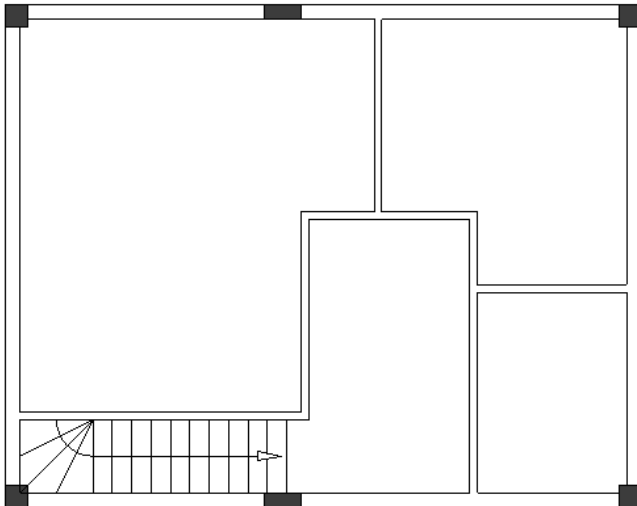
---

1. Wenn Sie einen Rahmen von rechts nach links zeichnen (die Cursorgrafik ändert sich in ) , muss nur ein Teil eines Symbols oder eines Elements innerhalb des Rahmens liegen, damit das Symbol oder Element ausgewählt werden kann.
  2. Wenn Sie einen Rahmen von links nach rechts zeichnen (die Cursorgrafik ändert sich in ) , muss ein Symbol oder ein Element vollständig innerhalb des Rahmens liegen, um ausgewählt werden zu können.
-

7. Drücken Sie **Löschen**.  
Die ausgewählten Linien und Kreis werden gelöscht.

## VI.B. Innenwände zeichnen

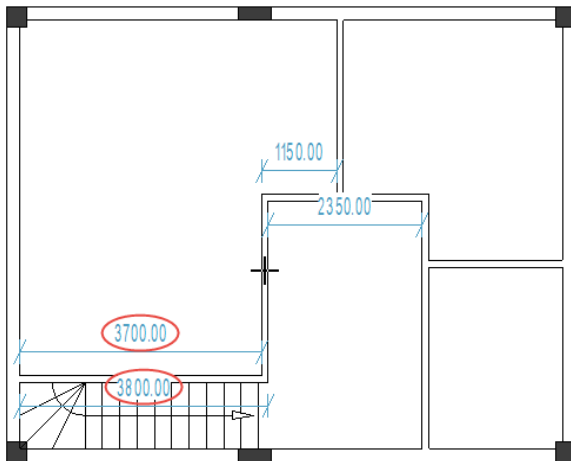
**Aufgabe F-2:** Zeichnen Sie Innenwände (Breite=100 mm) im Grundriss 2 wie im Bild gezeigt.



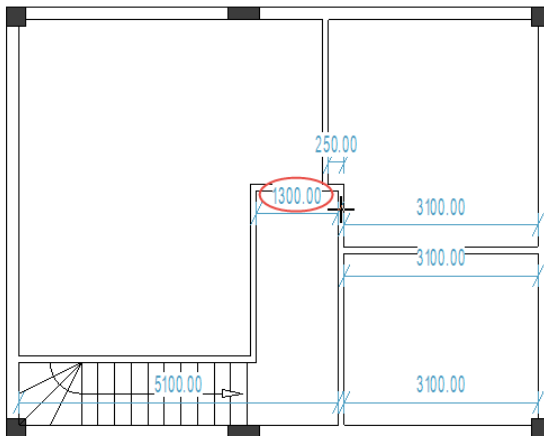
## VI.C. Innenwände verschieben

**Aufgabe F-3:** Ändern Sie die Länge der Innenwände im Grundriss 2.

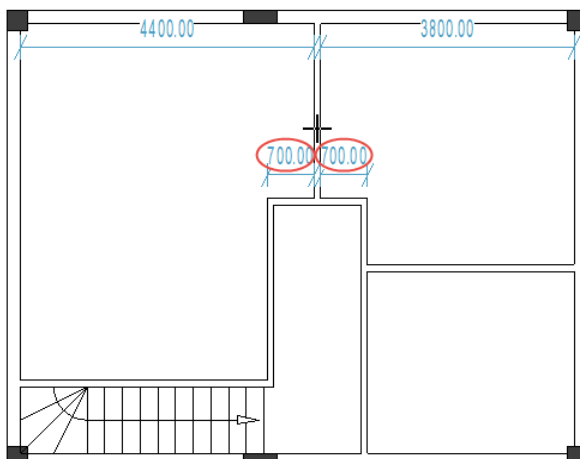
- 1.K **Installation**
- 2.F **Verschieben (Feld Wände)**  
Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.
3. Klicken Sie die linke vertikale Innenwand.
4. Bewegen Sie den Cursor nach links, bis die horizontale Wandlänge "3800.00/3700.00" erreicht.



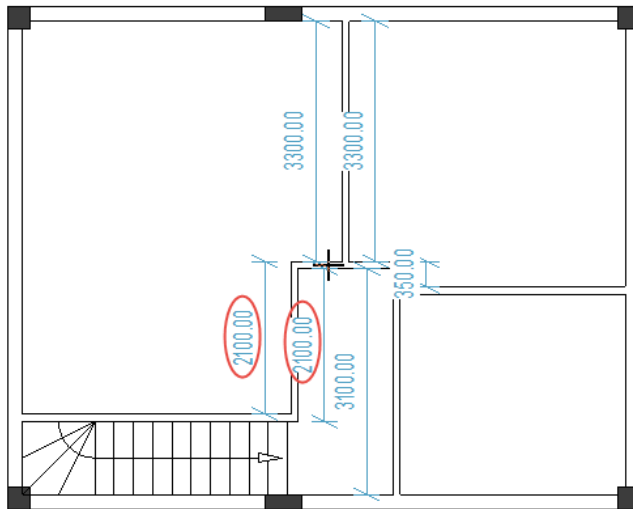
5. Klicken Sie, um die Länge zu bestätigen.
6. Klicken Sie die rechte vertikale Innenwand.
7. Bewegen Sie den Cursor nach links, bis die horizontale Wandlänge "1300.00" erreicht.



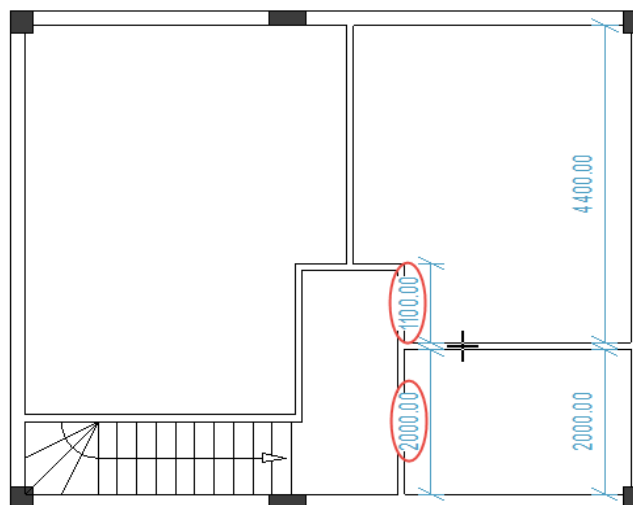
8. Klicken Sie, um die Länge zu bestätigen.
9. Klicken Sie die mittlere vertikale Innenwand.
10. Bewegen Sie den Cursor nach links, bis die horizontalen Wandlängen auf beiden Seiten "700.00" erreichen.



11. Klicken Sie, um die Längen zu bestätigen.
12. Klicken Sie die obere horizontale Innenwand.
13. Bewegen Sie den Cursor nach unten, bis die vertikale Wandlänge "2100.00" erreicht.



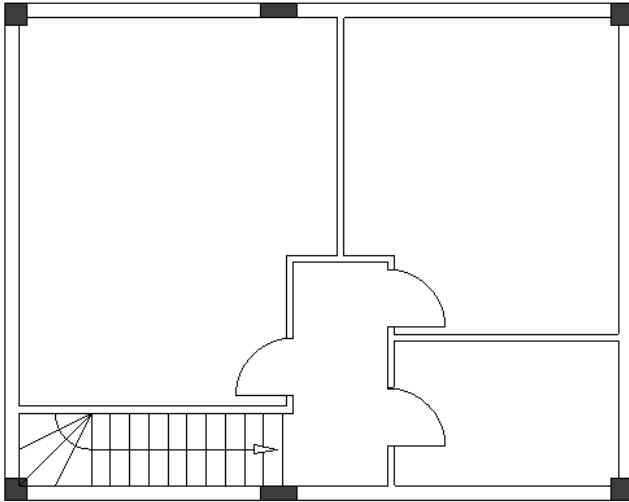
14. Klicken Sie, um die Länge zu bestätigen.
15. Klicken Sie die mittlere horizontale Innenwand.
16. Bewegen Sie die Wand nach unten, bis die vertikalen Wandlängen "1100.00/2000.00" erreichen.



17. Klicken Sie, um die Längen zu bestätigen.
18. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, mit dem Sie Wände verschieben können.

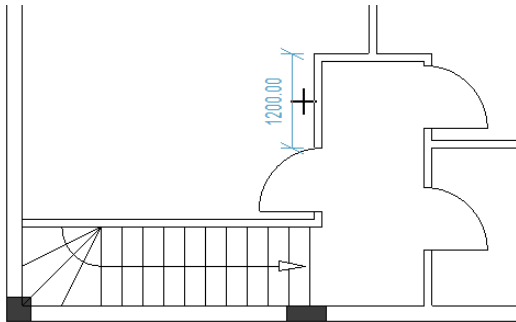
## VI.D. Türen platzieren und ihre Position anpassen

**Aufgabe F-4:** Platzieren Sie die Türen (Breite=800 mm) wie im Bild gezeigt.

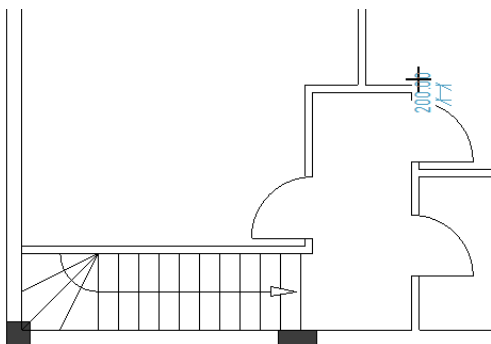


**Aufgabe F-5:** Passen Sie auf bekannte Weise die Positionen der Türen an:

- ✓ Der Abstand zwischen der linken Tür und der oberen horizontalen Innenwand muss "1200.00/1100.00" sein.

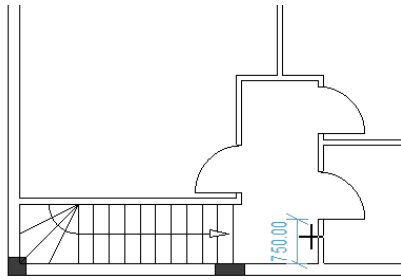


- ✓ Der Abstand zwischen der oberen rechten Tür und der oberen horizontalen Innenwand muss "200.00/100.00" sein.



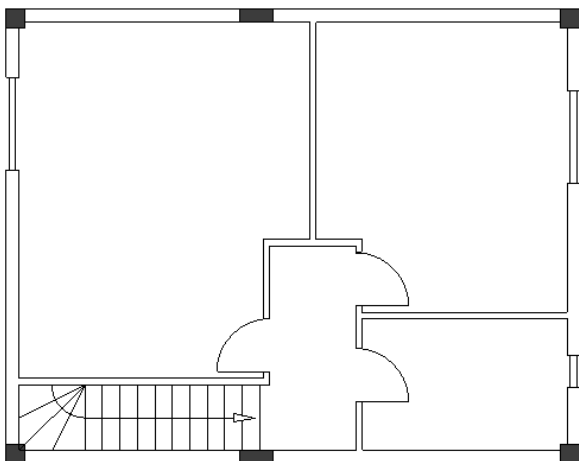


- ✓ Der Abstand zwischen der unteren rechten Tür und der unteren Außenwand muss "750.00" sein.



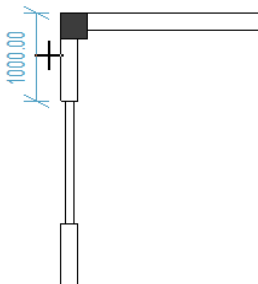
## VI.E. Fenster platzieren und ihre Position anpassen

**Aufgabe F-6:** Platzieren Sie drei Fenster wie im Bild gezeigt: ein Fenster rechts (Breite=1400), und ein Fenster links (Breite=1400 mm) und ein zweites Fenster links (Breite=500 mm).

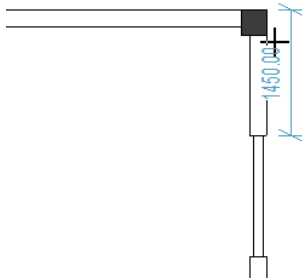


**Aufgabe F-7:** Passen Sie auf bekannte Weise die Positionen der Fenster an:

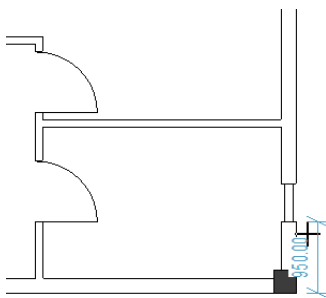
- ✓ Der Abstand zwischen dem rechten Fenster und der oberen Außenwand muss "1000.00/800.00" sein.



- ✓ Der Abstand zwischen dem oberen linken Fenster und der oberen Außenwand muss "1450.00/1250.00" sein.

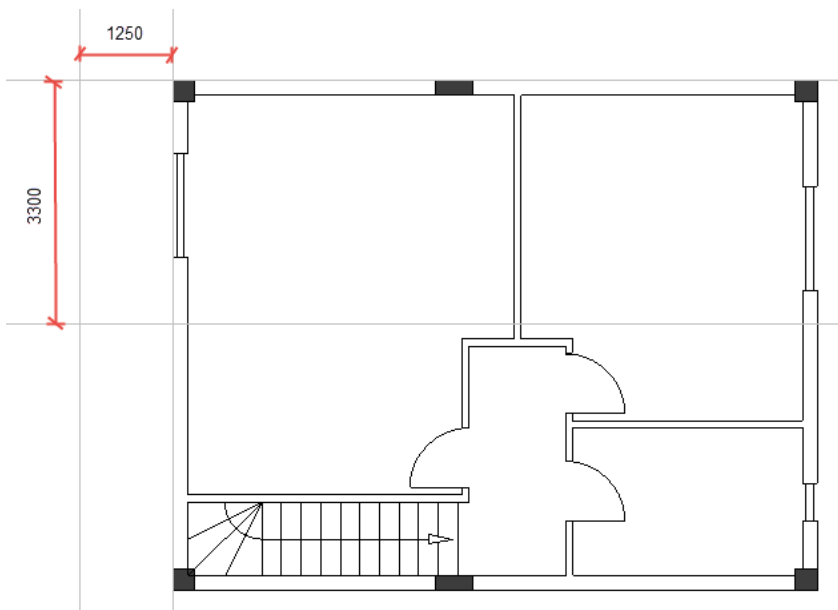


- ✓ Der Abstand zwischen dem unteren linken Fenster und der unteren Außenwand muss "950.00/750.00" sein.

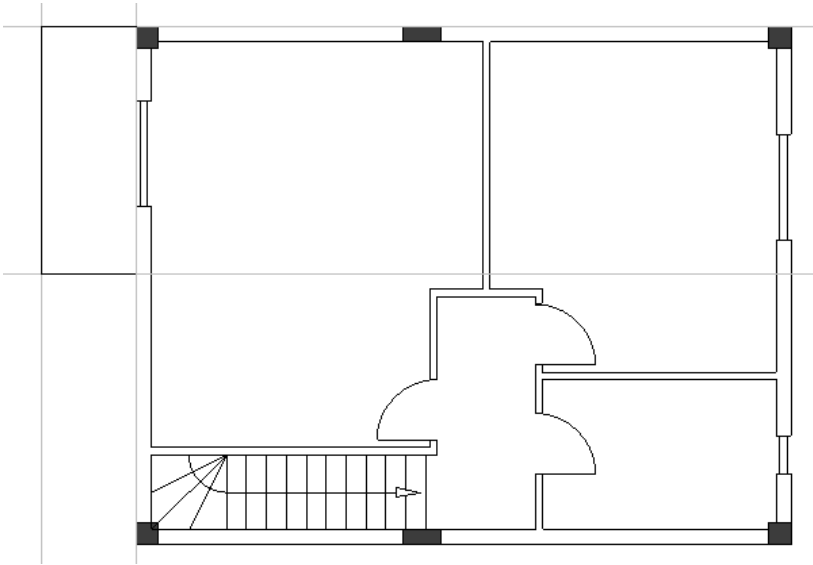


## VI.F. Balkon zeichnen

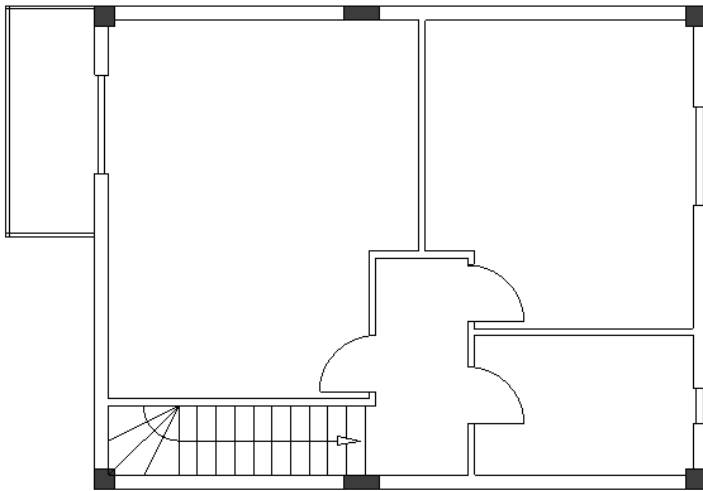
**Aufgabe F-8:** Platzieren Sie horizontale und vertikale Hilfslinien wie im Bild gezeigt.



**Aufgabe F-9:** Zeichnen Sie die Linien (Elemente eines Balkons) wie im Bild gezeigt.



**Aufgabe F-10:** Löschen Sie die Hilfslinien und anschließend platzieren Sie parallele Linien in einem Abstand von "50.0000".

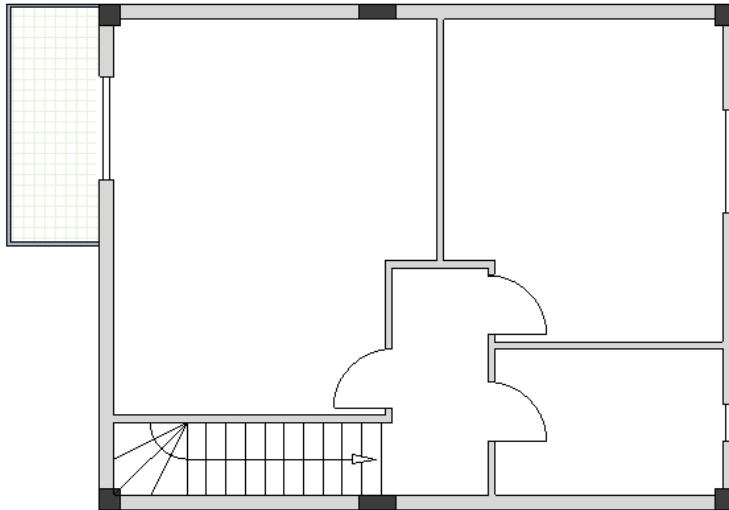


**Aufgabe F-11:** In der gewohnten Weise verbinden Sie die parallelen Linien, um die Ecken des Balkons zu bilden.

## VI.G. Stile Füllart / Schraffur hinzufügen

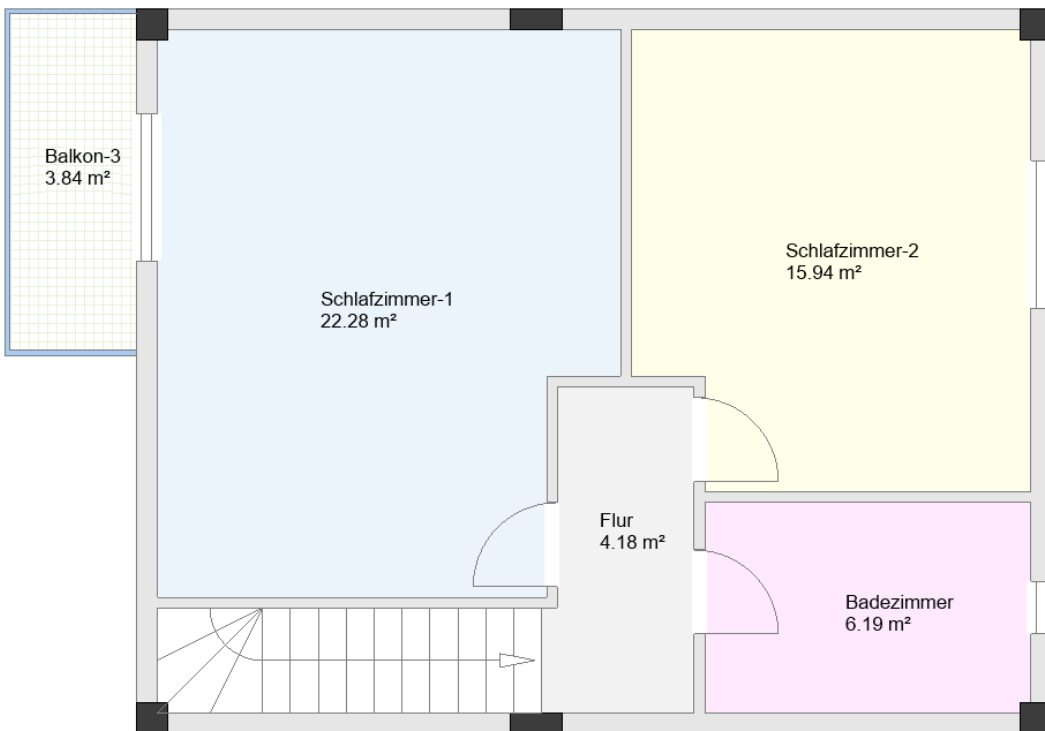
**Aufgabe F-12:** Fügen Sie Stile Füllart / Schraffur zu den Wänden und dem Balkon im Grundriss 2 hinzu. Verwenden Sie die gleichen Stile Füllart / Schraffur wie diese im Grundriss 1.

Sie haben Grundriss 2 fertiggestellt.



## VI.H. Räume definieren

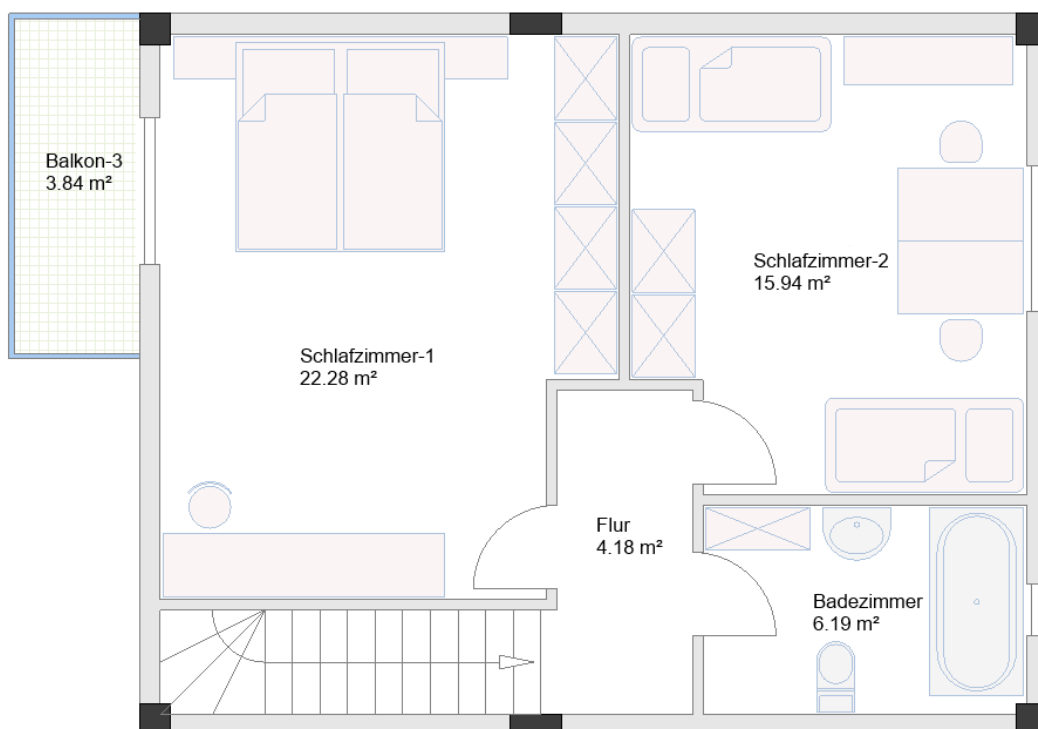
**Exercise F-13:** Definieren Sie mit dem Befehl **Raum definieren** die Räume im Grundriss 2: "Schlafzimmer-1", "Schlafzimmer-2", "Badezimmer", "Flur" und "Balkon-3" (wie in der folgenden Abbildung dargestellt). Ändern Sie die Füll-/ Schraffur-Eigenschaften der Räume (ebenfalls im Bild dargestellt).



**Aufgabe F-14:** Ändern Sie in gewohnter Weise die Füllart für die Zimmer "Schlafzimmer-1", "Schlafzimmer-2", „Flur“ und "Badezimmer" auf "Keine".

### Hinweis

Sie können Möbelsymbole, die in der Bibliothek **Architektur** verfügbar sind, zu Ihrer Zeichnung hinzufügen (siehe das Beispielbild).



## VII. Elektrische Symbole im Grundriss 1

Sie können auf die elektrischen Symbole zugreifen, die Sie in Ihre Grundrisse im **Symbolexplorer** einfügen müssen.

---

### **Achtung**

---

Bevor Sie mit dem Einfügen elektrischer Symbole in Grundriss 1 beginnen, rufen Sie das Fenster **Folienmanager** auf, in dem Sie können:

- Markieren Sie das Kontrollkästchen "**Einfrieren**" für Folie 10 "Building" (der Grundriss bleibt sichtbar, aber die Symbole und Architekturelemente in Folie 10 sind nicht wählbar).
  - Setzen Sie die aktive Folie auf "1".
- 

### VII.A. Leuchten einfügen

**Aufgabe G-1:** Fügen Sie Leuchtsymbole in Grundriss 1 ein.

1. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
2. Öffnen Sie die Bibliothek **Installation**.
3. Öffnen Sie den Ordner **Leuchten**.
4. Klicken Sie das Symbol **Pendelleuchte**.  
Das Symbol wird an dem Cursor angehängt.

---

### **Wichtig!**

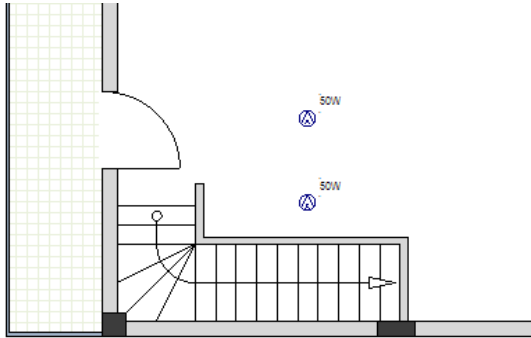
---

Das automatische Drehen des Symbols muss deaktiviert sein. Um automatisches Drehen zu aktivieren/deaktivieren, klicken Sie **Installation** ► **Automatisches Drehen** ► **Automatisches Drehen** an.

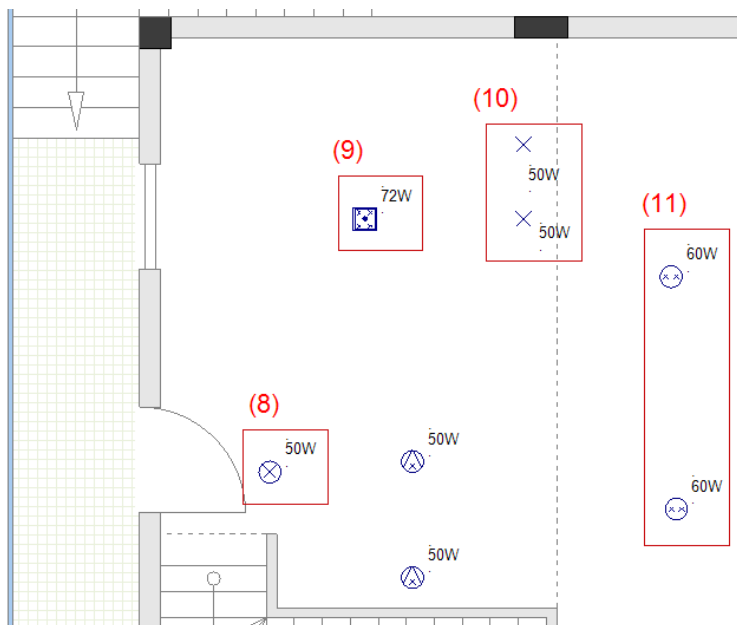
Wenn das automatische Drehen des Symbols aktiviert ist, passt ein Symbol seine Ausrichtung an Objekte wie Linien, Wände und andere Symbole an, bevor Sie es anklicken, um es einzufügen.

---

5. Klicken Sie, um das Symbol in der Nähe der Treppe einzufügen.  
Das Symbol ist immer noch an dem Cursor angehängt.
6. Klicken Sie, um es ein zweites Mal über das erste Symbol einzufügen.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Einfügemodus zu beenden.

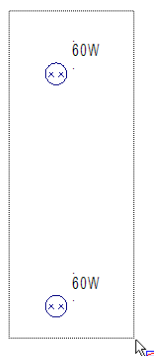


8. Fügen Sie ein Symbol **Deckenlampe** ein.
9. Fügen Sie ein Symbol **Leuchtstoffleuchte** (quadratisch) ein.
10. Fügen Sie zwei Symbole **Punktleuchte** ein.
11. Fügen Sie zwei Symbole **Deckenlampe (doppelt)** ein.



**Aufgabe G-2:** Kopieren Sie die beiden Symbole **Deckenlampe (doppelt)**.

1. Zeichnen Sie einen Rahmen, um die zwei Symbole **Deckenlampe (doppelt)** auszuwählen.



- 2.+ Klicken Sie auf eines der Symbole und halten Sie die Maustaste gedrückt.
3. Drücken Sie und halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt.
4. Ziehen Sie den Cursor nach rechts.
5. Lassen Sie die Maustaste los und drücken Sie **Strg**.  
Sie haben die beiden Symbole **Deckenlampe (doppelt)** kopiert.  
Die Kopien werden hervorgehoben.

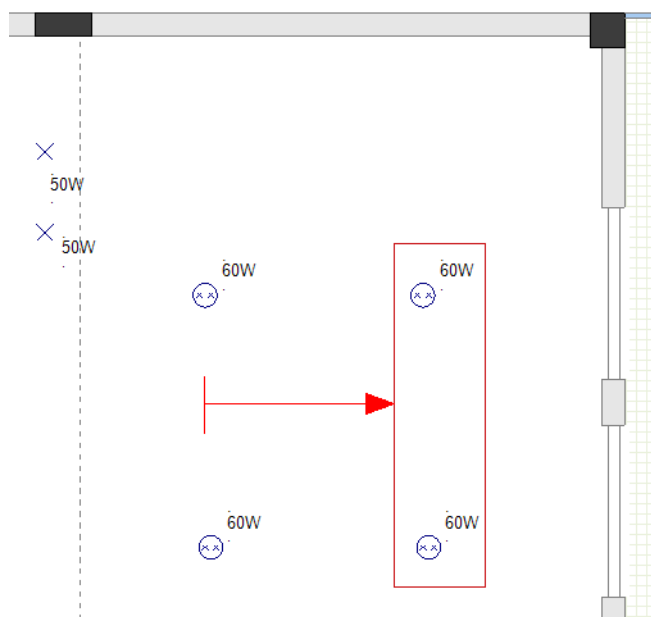
---

### Hinweise

---

1. Wenn Sie ein Symbol auswählen, dann klicken Sie darauf, halten Sie die Maustaste gedrückt und drücken Sie **Strg** und bewegen Sie den Cursor, kopieren Sie das Symbol.
  2. Wenn Sie ein Symbol auswählen, dann klicken Sie darauf, halten Sie die Maustaste gedrückt und bewegen Sie den Cursor, verschieben Sie das Symbol.
- 

6. Klicken Sie auf einen leeren Bereich im Zeichenbereich, um die Kopien zu deselektieren.



**Aufgabe G-3:** Fügen Sie vier Symbole **Punktlichte** in der Nähe der unteren Außenwand ein.

1. Klicken Sie das Symbol **Punktlichte** (Ordner **Leuchten**) an.  
Das Symbol wird an dem Cursor angehängt.
2. Bewegen Sie den Cursor in der Nähe der unteren Außenwand.
3. Drücken Sie **0** (auf der numerischen Tastatur).
4. Klicken Sie, um das Symbol einzufügen.  
Das Fenster **Anzahl der Kopien** wird angezeigt.



---

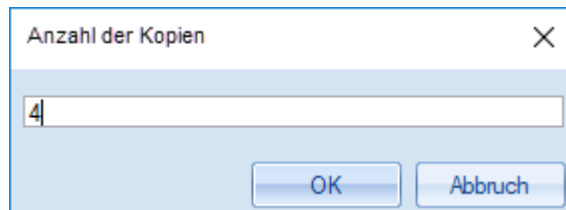
**Hinweis**

---

Wenn ein Symbol an den Cursor angehängt ist und Sie **0** auf der numerischen Tastatur drücken, rufen Sie den Dialog **Anzahl der Kopien** auf, wenn Sie klicken, um das Symbol einzufügen. Im Dialog können Sie die Anzahl der einzufügenden Symbole festlegen.

---

5.# 4



6.> **OK**  
Das Fenster **Ändern** wird angezeigt.

---

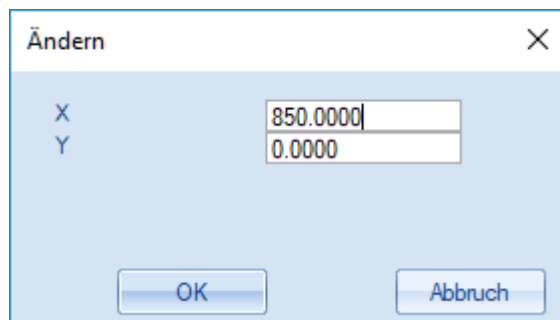
**Hinweis**

---

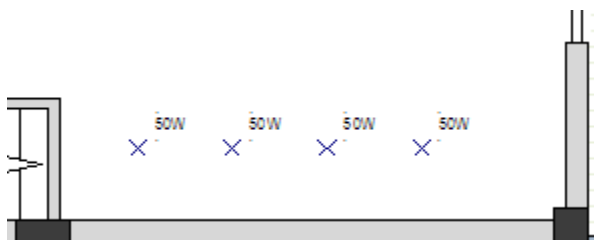
Durch das Fenster **Ändern** können Sie den horizontalen Abstand (Feld "X") und/oder vertikalen Abstand (Feld "Y") zwischen den einzufügenden Symbolen angeben.

---

7.> Gehen Sie zum Feld "X".  
8.# 850.0000



9.> **OK**  
Vier Symbole **Punktleuchte** werden in der Nähe der unteren Außenwand eingefügt.



**Aufgabe G-4:** Fügen Sie vier Symbole **Wandleuchte (wasserdicht rund)** in der Nähe der Tür und Fenster ein.

---

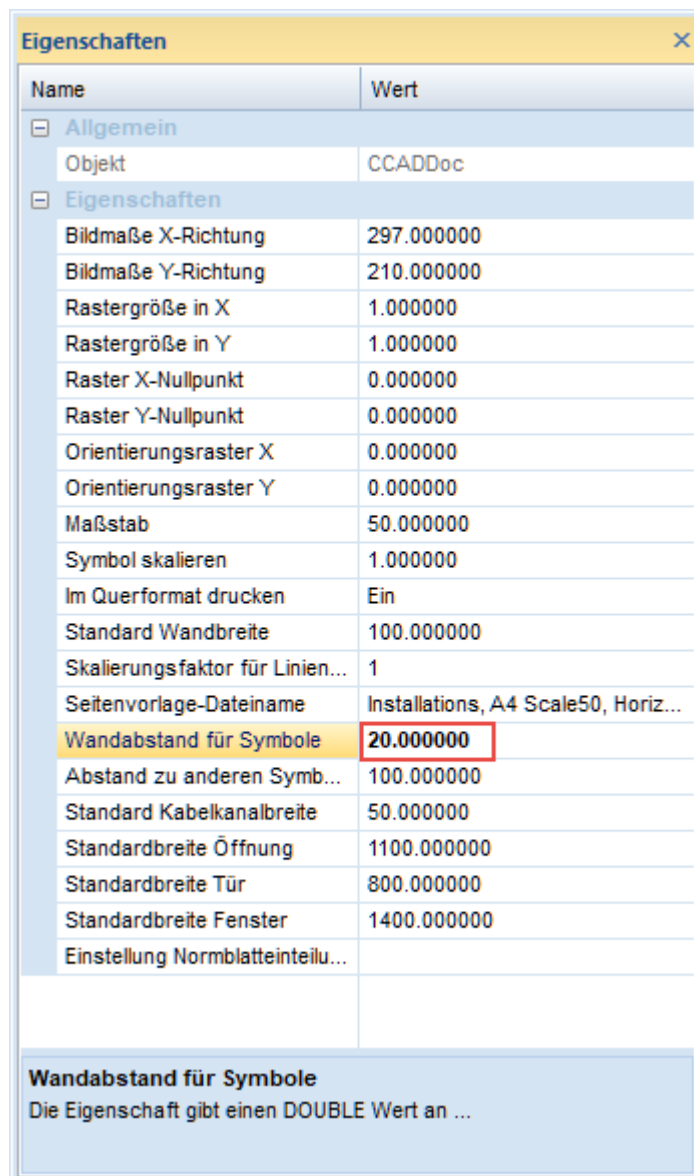
### Achtung!

---

Aktivieren Sie das automatische Drehen des Symbols.

---

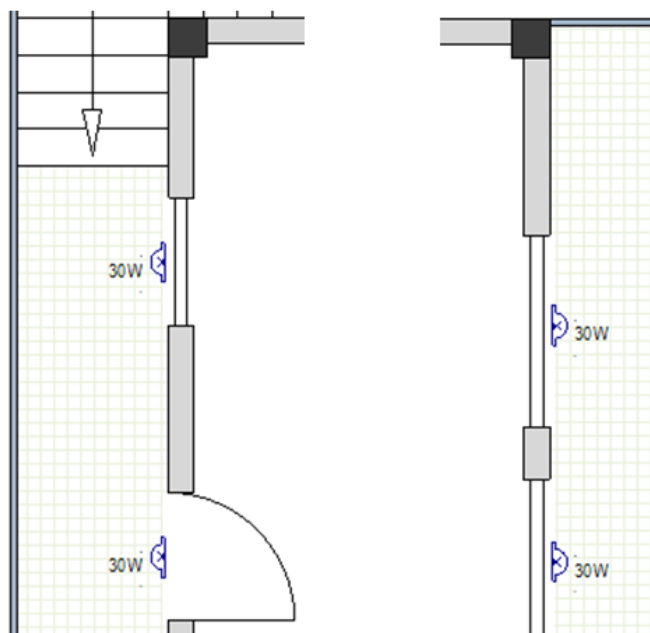
- 1.R Gehen Sie zum **Projektexplorer**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Seite 1.
- 3.F Eigenschaften...
- Die Seiteneigenschaften werden im Fensterbereich **Eigenschaften** angezeigt.
- 4.> Gehen Sie zum Feld "Wandabstand für Symbole".
- 5.# 20.000000



**Hinweis**

In diesem Feld "**Wandabstand für Symbole**" können Sie den Abstand zwischen einem Symbol und einer Wand festlegen, wenn Sie das Symbol in der Nähe einer Wand einfügen. Der Wert im Feld wird nur angewendet, wenn das automatische Drehen des Symbols aktiviert ist.

6. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
7. Klicken Sie das Symbol **Wandleuchte (wasserdicht rund)** (Ordner **Leuchten**). Das Symbol wird an dem Cursor angehängt.
8. Klicken Sie, um das Symbol in der Nähe der Tür einzufügen.
9. Klicken Sie, um das Symbol in der Nähe jedes Fensters einzufügen.
10. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Einfügemodus zu verlassen.



11. Klicken Sie , um den Ordner **Leuchten** zu schließen. Sie haben die Leuchten in Grundriss 1 eingefügt.

## VII.B. Schalter einfügen

**Aufgabe G-5:** Fügen Sie Schalter in Grundriss 1 ein.

### Achtung!

Deaktivieren Sie das automatische Drehen des Symbols.

1. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
2. Öffnen Sie den Ordner **Schalter/Taster** (Bibliothek **Installation**).
3. Klicken Sie das Symbol **Schalter (doppelt)** an. Das Symbol wird an dem Cursor angehängt.

4. Bewegen Sie den Cursor etwas oberhalb der Tür in der Nähe der linken Außenwand.
5. Drücken Sie **-**.  
Das Symbol wird um 90 Grad im Uhrzeigersinn gedreht.

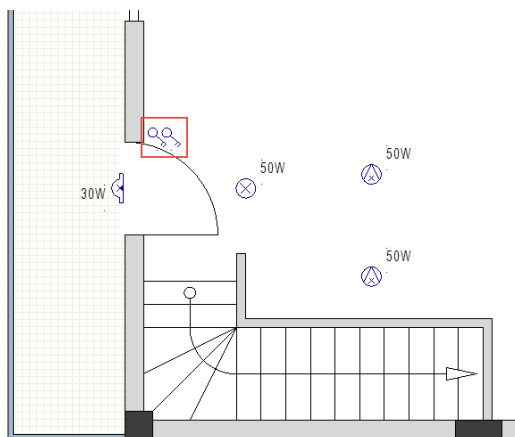
---

### Tipps

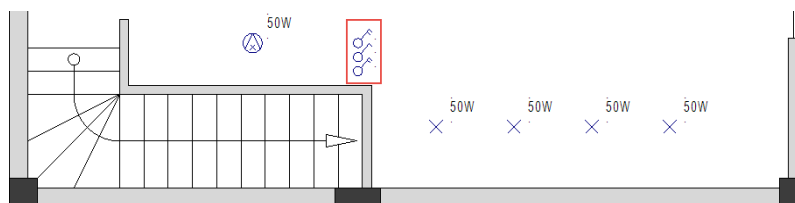
---

1. Wenn Sie **-** drücken, wenn ein Symbol an den Cursor angehängt ist, drehen Sie das Symbol um 90 Grad im Uhrzeigersinn, bevor Sie es anklicken, um es einzufügen.
  2. Wenn Sie **+** drücken, wenn ein Symbol an den Cursor angehängt ist, drehen Sie das Symbol um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, bevor Sie es anklicken, um es einzufügen.
- 

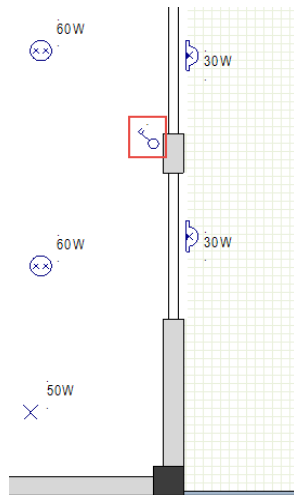
6. Klicken Sie, um das Symbol einzufügen.
7. Klicken Sie, um das Symbol ein zweites Mal neben das erste Symbol einzufügen.



8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Einfügemodus zu verlassen.
9. Fügen Sie zwei weitere Symbole **Schalter (doppelt)** und ein Symbol **Schalter allgemein** ein, wie gezeigt.



10. Fügen Sie ein Symbol **Schalter (doppelt)** ein (drücken Sie **+** um das Symbol gegen den Uhrzeigersinn zu drehen).




---

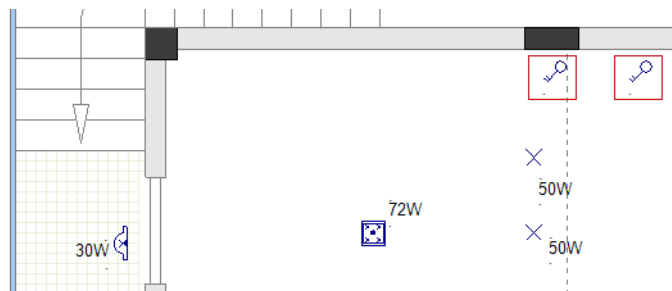
**Achtung!**


---

Aktivieren Sie das automatische Drehen des Symbols.

---

11. Fügen Sie das Symbol **Schalter (doppelt)** ein, wie gezeigt.



- 12.+ Wählen Sie die Symbole **Schalter (doppelt)**, die zuletzt eingefügt wurden.  
 13. Verschieben Sie die Symbole einen Rasterschritt entfernt von der Wand.  
 14. Klicken Sie  an, um den Ordner **Schalter/Taster** zu schließen.

Sie haben die Schalter in Grundriss 1 eingefügt.

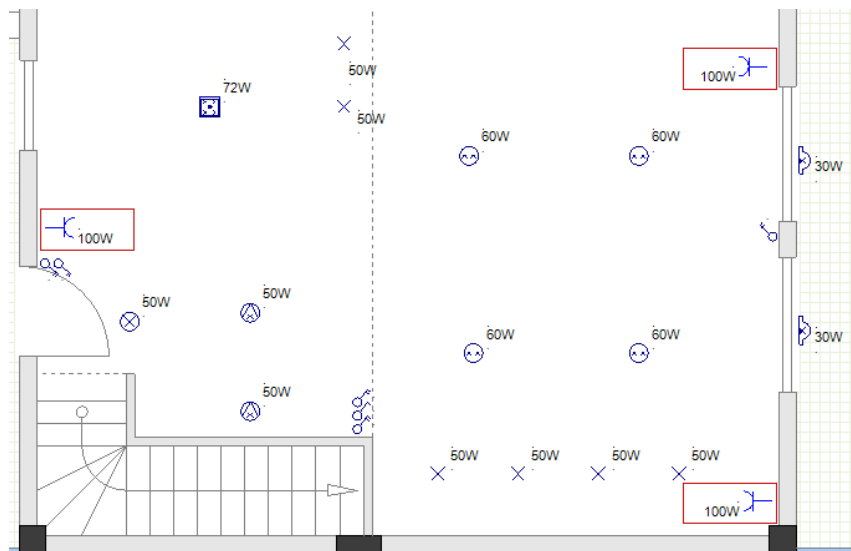
## VII.C. Steckdosen und Elektro-Hausgeräte einfügen

**Aufgabe G-6:** Fügen Sie Steckdosen in Grundriss 1 ein.

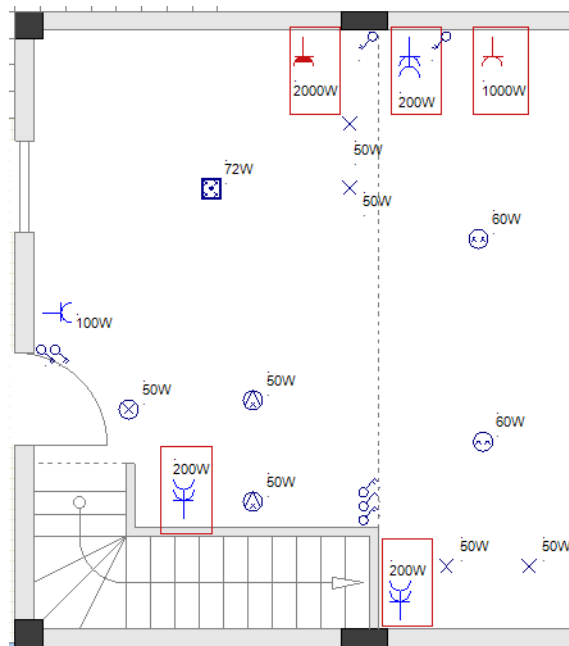
### Achtung!

Das automatische Drehen des Symbols muss aktiviert bleiben.

1. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
2. Öffnen Sie den Ordner **Steckdosen** (Bibliothek **Installation**).
3. Klicken Sie das Symbol **Einfachsteckdose** an.  
Das Symbol wird an dem Cursor angehängt.
4. Fügen Sie es an drei Stellen ein, wie unten gezeigt.
5. Verschieben Sie jedes Symbol einen Rasterschritt entfernt von der jeweiligen Wand, nachdem Sie es eingefügt haben.



6. Fügen Sie drei Symbole **Doppelsteckdose** ein.
7. Fügen Sie ein Symbol **Leistungssteckdose** ein.
8. Fügen Sie ein Symbol **Leistungssteckdose mit wasserdichter Abdeckung** ein.
9. Verschieben Sie jedes Symbol einen Rasterschritt entfernt von der jeweiligen Wand, nachdem Sie es eingefügt haben.



10. Klicken Sie  an, um den Ordner **Steckdosen** zu schließen.

**Aufgabe G-7:** Fügen Sie Elektro-Hausgeräte in Grundriss 1 ein.

---

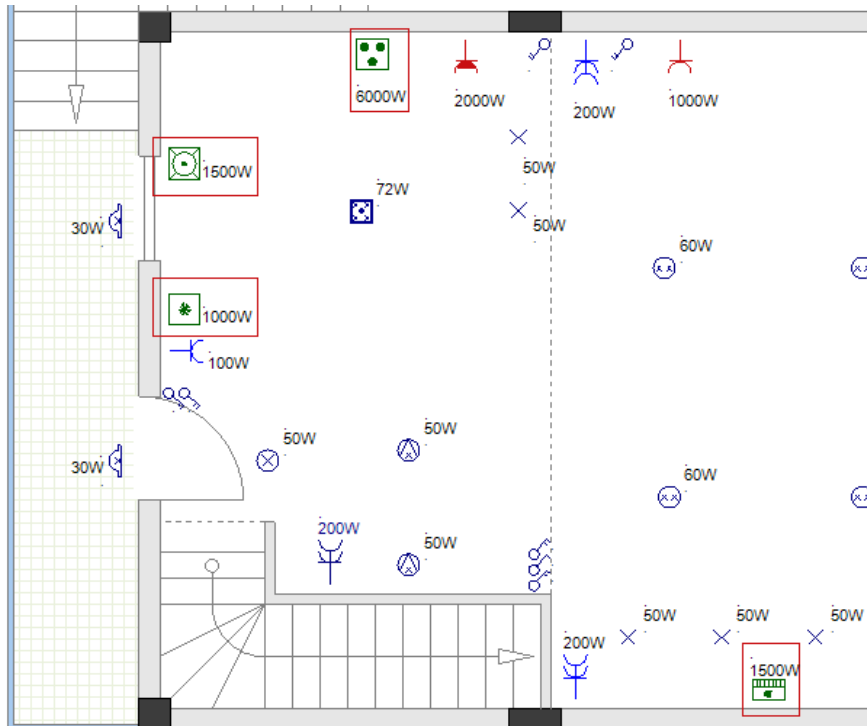
### Achtung!

---

*Das automatische Drehen des Symbols muss aktiviert bleiben.*

---

1. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
2. Öffnen Sie den Ordner **Elektro-Hausgeräte** (Bibliothek **Installation**).
3. Fügen Sie ein Symbol **Elektroherd allg.** ein.
4. Fügen Sie ein Symbol **Spülmaschine** ein.
5. Fügen Sie ein Symbol **Kühlschrank** ein.
6. Fügen Sie ein Symbol **Klimaanlage (Wand)** ein.
7. Verschieben Sie jedes Symbol einen Rasterschritt entfernt von der jeweiligen Wand, nachdem Sie es eingefügt haben.



8. Klicken Sie  an, um den Ordner **Elektro-Hausgeräte** zu schließen.  
 Sie haben die Elektro-Hausgeräte in Grundriss 1 eingefügt.

## VII.D. Verteiler und Stromzähler einfügen

Die Installationszeichnung benötigt einen Hauptverteiler, mit dem jeder Verbraucher oder Unterverteiler verbunden ist.

**Aufgabe G-8:** Fügen Sie einen Verteiler in Grundriss 1 ein.

---

### **Achtung!**

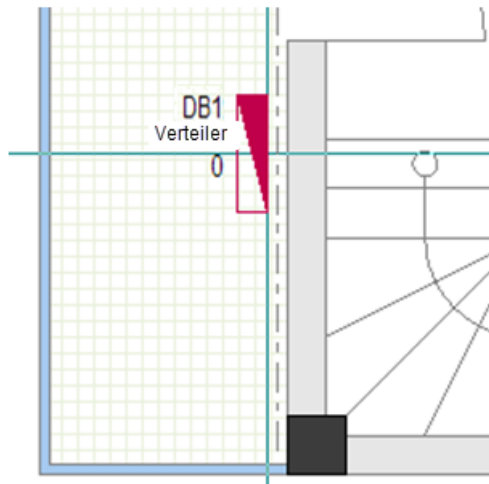
---

*Das automatische Drehen des Symbols muss aktiviert bleiben.*

---

1. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
2. Öffnen Sie den Ordner **Verteiler** (Bibliothek **Installation**).
3. Klicken Sie das Symbol **Verteiler 1** an.  
Das Symbol wird an dem Cursor angehängt.
4. Bewegen Sie den Cursor zur linken Außenwand.  
Das Symbol wird gedreht.





5. Drücken Sie und halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt.
6. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Wand.  
Das Symbol bleibt in der gleichen Position.

---

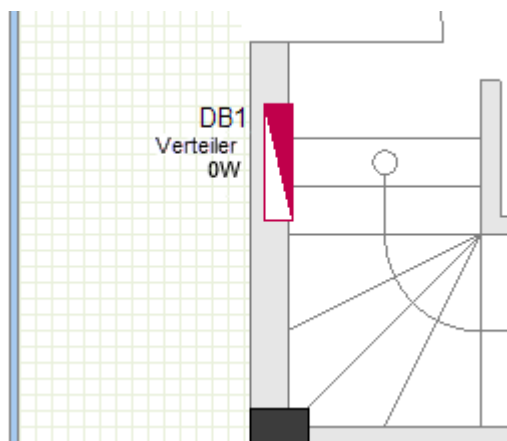
### Tip

---

Wenn ein Symbol an den Cursor angehängt ist, wenn automatisches Drehen aktiviert ist, und drücken Sie und halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt:

- ✓ Sie verhindern das automatische Drehen, bevor das Symbol automatisch dreht.
  - ✓ Sie verhindern ein weiteres automatisches Drehen nach dem automatischen Drehen des Symbols.
- 

7. Klicken Sie, um den Verteiler an die Wand einzufügen, wie im Bild gezeigt ist.




---

### Hinweis

---

Achten Sie darauf, dass sich der größte Teil des Symbols im Treppenhausbereich (nicht im Wandbereich) befindet, damit der Verteiler automatisch dem Raum "Treppenhaus" zugeordnet wird.

---

8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Einfügemodus zu verlassen.
9. Klicken Sie  an, um den Ordner **Verteiler** zu schließen.  
Sie haben den Verteiler in Grundriss 1 eingefügt.

**Aufgabe G-9:** Fügen Sie einen Stromzähler in Grundriss 1 ein.

---

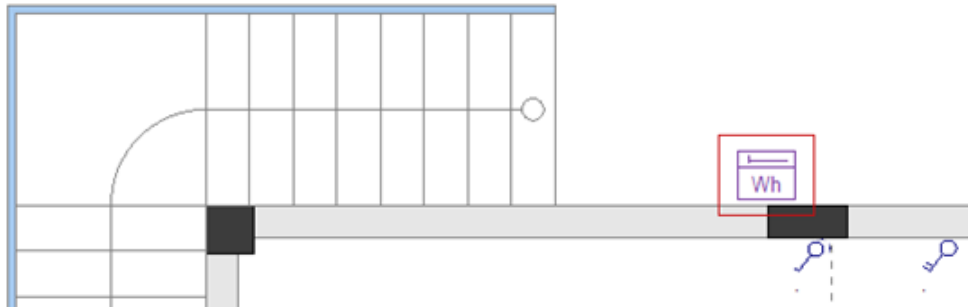
### Achtung!

---

Deaktivieren Sie das automatische Drehen des Symbols.

---

1. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
2. Öffnen Sie den Ordner **Zähler und Generatoren** (Bibliothek **Installation**).
3. Klicken Sie das Symbol **Wh-Zähler (allgemein)** an.  
Das Symbol wird an dem Cursor angehängt.
4. Fügen Sie das Symbol wie im Bild gezeigt ein.



5. Klicken Sie  an, um den Ordner **Zähler und Generatoren** zu schließen.  
Sie haben den Verteiler und den Stromzähler in Grundriss 1 eingefügt.

## VII.E. Festlegen, Ändern und Anzeigen von Werten für elektrische Symboleigenschaften

Nachdem Sie im Grundriss 1 elektrische Symbole eingefügt haben, können Sie die Werte ihrer Eigenschaften einstellen und / oder ändern, so dass sie Ihren Bedürfnissen entsprechen.

Sie können Werte der Eigenschaften der elektrischen Symbole im Fensterbereich **Eigenschaften** festlegen / ändern. Um dies auszuführen, müssen Sie:

- Wählen Sie das entsprechende Symbol aus.  
Die Eigenschaften und ihre Werte werden im Fensterbereich **Eigenschaften** angezeigt.
- Geben Sie in die Felder des Fensterbereichs ein, um Werte festzulegen und / oder zu ändern.

Sie können die Werte der Eigenschaften von mehr als einem elektrischen Symbol im Fensterbereich **Eigenschaften** festlegen und / oder ändern. Um dies auszuführen, müssen Sie:

- Wählen Sie die entsprechenden Symbole aus.  
Die Eigenschaften und ihre Werte werden im Fensterbereich **Eigenschaften** angezeigt.

- Geben Sie in die Felder des Fensterbereichs ein, um Werte festzulegen und / oder zu ändern.  
Die Werte werden auf alle ausgewählten Symbole angewendet.

## Hinweise

1. Sie können die Werte der Eigenschaften eines elektrischen Symbols auch im Dialogfenster **Bauteileigenschaften** festlegen und / oder ändern. Um dies auszuführen, müssen Sie:
  - Doppelklicken Sie das entsprechende Symbol, um sein Fenster **Bauteileigenschaften** aufzurufen.
  - Geben Sie in die Felder des Fensters ein, um Werte festzulegen und / oder zu ändern.
  - Klicken Sie **OK** an.
2. Sie können die Kontrollkästchen für die Sichtbarkeit in der Spalte "**Anzeigen**" des Fensters **Bauteileigenschaften** markieren / demarkieren, um die Werte der Eigenschaften in einer Zeichnung einzublenden / auszublenden.
3. Sie können die Werte der Eigenschaften der Symbole in der Datenbankliste **Bauteilliste**.
4. Sie können Sie die **Bauteilliste** in den grafischen Listen nach dem Generieren ausdrucken.

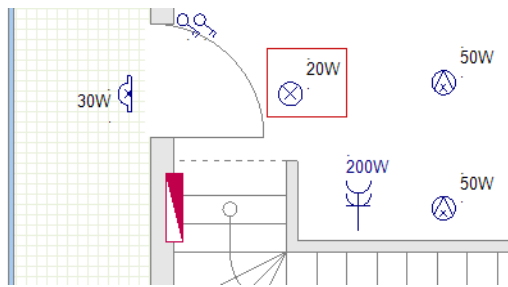
**Aufgabe G-10:** Ändern Sie den Wert der Eigenschaft des Symbols **Deckenlampe "Leistung"** auf 20W.

- 1.+ Klicken Sie das Symbol **Deckenlampe** an, um es auszuwählen.
- 2.> Gehen Sie zum Feld "**Leistung**" (Fensterbereich **Eigenschaften**).
- 3.# 20W

| Name                       | Wert                    |
|----------------------------|-------------------------|
| <b>Allgemein</b>           |                         |
| Objekt                     | Licht                   |
| <b>Eigenschaften</b>       |                         |
| Bauteilname                | E6                      |
| Funktion                   | Deckenlampe             |
| Komponente in Liste        | alle Listen             |
| Typ                        |                         |
| Einbauhöhe                 | 2800.00                 |
| Ingress Protection Rating  | 20                      |
| Panel                      |                         |
| Fuse Circuit               |                         |
| Hauptstromkreis            |                         |
| Abgangsdefinition          | Beleuchtung Abgang      |
| Abgangsbeschreibung        | Beleuchtung             |
| <b>Leistung</b>            | <b>20W</b>              |
| Raum                       |                         |
| Schaltercode               |                         |
| Kennbuchstabe              | E                       |
| Beschriftungssteuerung     | gemäß Voreinstellung    |
| Symbol                     | Deckenlampe             |
| <b>Objekteigenschaften</b> |                         |
| Linienart                  | Durchgezogen ...        |
| Stiftbreite                | 0.250000                |
| Stiftfarbe                 | *Unterschiedlich*       |
| Folie                      | 1                       |
| Druckbar                   | Anzeigeoption verwenden |

**Leistung**  
Eine besondere Vorgehensweise ist notwendig

4. Klicken Sie auf einen leeren Bereich im Zeichenbereich, um das Symbol zu deselektieren. Der Wert seiner Eigenschaft **"Leistung"** ändert sich in der Zeichnung.



**Aufgabe G-11:** Ändern Sie die Werte der Eigenschaften des Symbols **Pendellampe "Leistung"** und **"Einbauhöhe"** bzw. auf 30W und 2000.

1. Drücken Sie und halten Sie die **Shift**-Taste gedrückt.
- 2.+ Klicken Sie auf eines der Symbole **Pendelleuchte**, um es auszuwählen.
- 3.+ Klicken Sie auf das andere Symbol **Pendelleuchte**, um es auszuwählen. Beide Symbole werden ausgewählt.
4. Lassen Sie die **Shift**-Taste los.

---

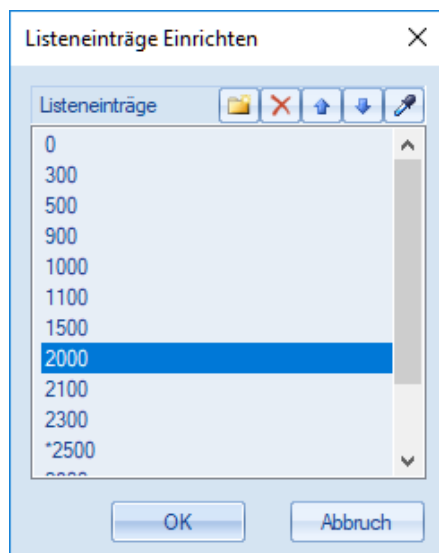
### Hinweis


---

Wenn Sie drücken und die **Shift**-Taste gedrückt halten, können Sie mehrere Symbole (durch Klick oder durch Zeichnen eines Rahmens) auswählen.

---

- 5.> Gehen Sie zum Feld **"Leistung"** (Feldbereich **Eigenschaften**).
6. 30W
7. Klicken Sie auf einen leeren Bereich im Zeichenbereich, um die Symbole zu deselektieren. Die Werte der Eigenschaften **"Leistung"** des Symbols ändern sich in der Zeichnung.
8. Klicken Sie auf **Installation > Standards > Icon** (Icon **2500.000**).
- Das Fenster **Listeneinträge einrichten** wird angezeigt.
9. Klicken Sie "2000" an, um es auszuwählen.



- 10.> **OK**  
Sie können den Wert auf dem Icon sehen.
- 11.+ Wählen Sie die Symbole **Pendelleuchte**.
12. Klicken Sie das Icon  an.  
Die Eigenschaften "**Einbauhöhe**" des Symbols erhalten den Wert auf dem Icon.
13. Klicken Sie auf einen leeren Bereich im Zeichenbereich, um die Symbole zu deselektieren.

**Aufgabe G-12:** Folgen Sie den bekannten Schritten, um:

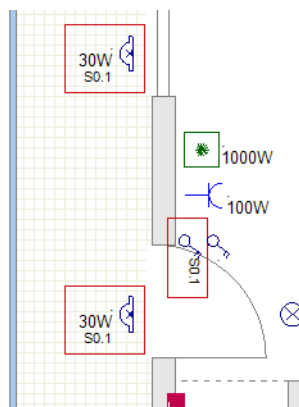
- ✓ Ändern Sie die Werte der Eigenschaften "**Leistung**" des Symbols **Doppelte Deckenlampe** auf 50W.
- ✓ Ändern Sie die Werte der Eigenschaften "**Leistung**" der oberen Symbole **Punktleuchte** auf 20W.
- ✓ Ändern Sie die Werte der Eigenschaften "**Leistung**" der unteren Symbole **Punktleuchte** auf 10W.
- ✓ Ändern Sie die Werte der Eigenschaften "**Leistung**" und "**IP-Schutzart**" des Symbols **Wandleuchte (wasserdicht-rund)** beziehungsweise auf 20W und 30.
- ✓ Ändern Sie die Werte der Eigenschaften "**Leistung**" und "**Einbauhöhe**" des Symbols **Leistungsteckdose mit wasserdichter Abdeckung** beziehungsweise auf 2000W und 1100.

**Aufgabe G-13:** Legen Sie die Eigenschaftswerte "**Schaltercode**" des linken Symbols **Schalter (doppelt)** über der Tür und den beiden linken Symbolen **Wandleuchte (wasserdicht-rund)** fest (der Schalter steuert die Beleuchtung).

- 1.+ Wählen Sie die drei Symbole.
- 2.> Gehen Sie zum Feld "**Schaltercode**" (Fensterbereich **Eigenschaften**).
- 3.# S0.1

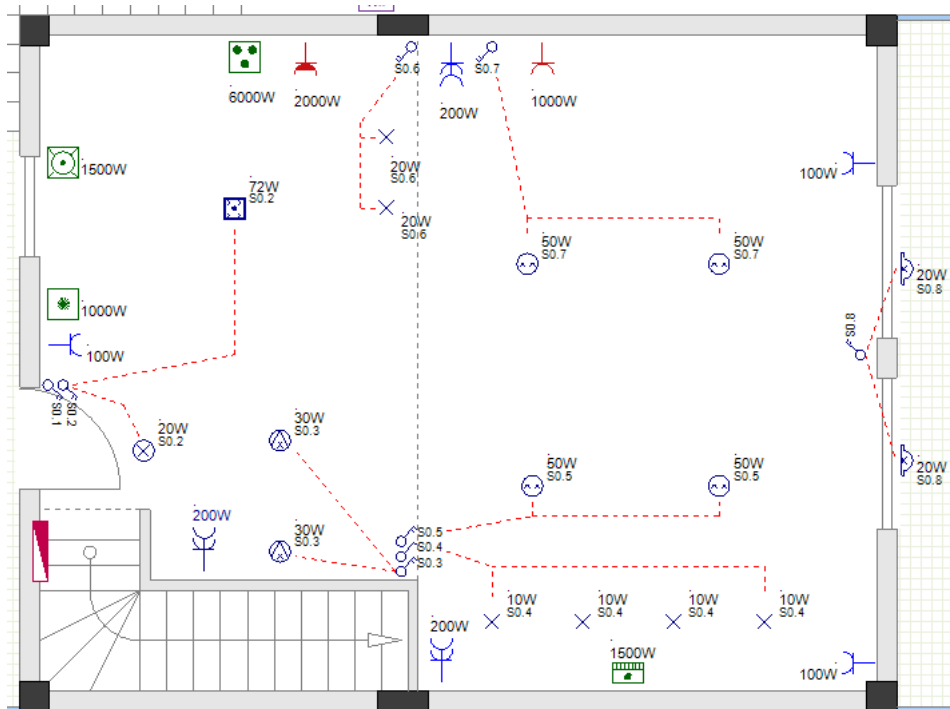
|              |                   |
|--------------|-------------------|
| Verteiler    | DB1               |
| Schaltercode | S0.1              |
| Leistung     | *Unterschiedlich* |

Sie können die Werte der Eigenschaften "**Schaltercode**" in der Zeichnung sehen.



4. Klicken Sie in den Zeichenbereich, um die Symbole zu deselektieren.

**Aufgabe G-14:** Führen Sie die gleichen Schritte aus, um die Eigenschaftswerte **"Schaltercode"** der restlichen Schalter und Leuchten einzustellen.

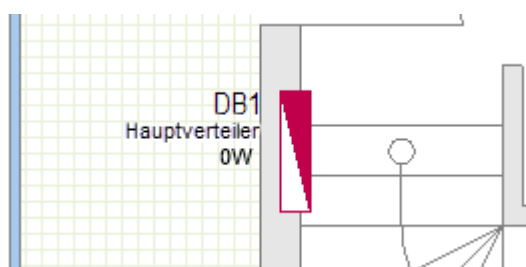


**Aufgabe G-15:** Ändern Sie die Symbolbeschreibung **Verteiler 1** (Wert seiner Eigenschaft **"Funktion"**).

1. Klicken Sie das Symbol **Verteiler 1** an.
- 2.> Gehen Sie zum Feld **"Funktion"** (Fensterbereich **Eigenschaften**).
- 3.# Hauptverteiler

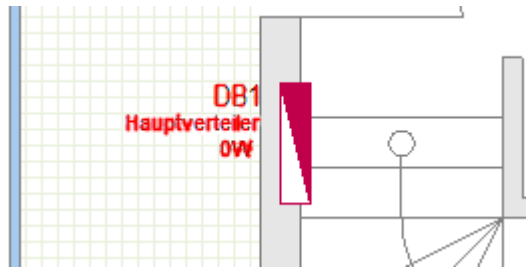


4. Klicken Sie auf einen leeren Bereich im Zeichenbereich, um das Symbol zu deselektieren. Der Wert seiner Eigenschaft **"Funktion"** ändert sich in der Zeichnung.

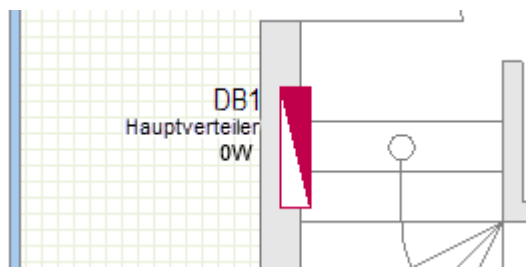


**Aufgabe G-16:** Verschieben Sie den Namen der BMK, Funktion und Leistung des Symbols **Verteiler 1**.

- 1.K **Allgemein**
- 2.F **Einzelnes Element (Feld Selektieren)**
- 3.+ Klicken Sie "DB1" an.
4. Drücken Sie und halten Sie die **Shift**-Taste gedrückt.
- 5.+ Klicken Sie "Hauptverteiler" an.
- 6.+ Klicken Sie "0W" an.  
Die drei Texte werden ausgewählt (hervorgehoben).



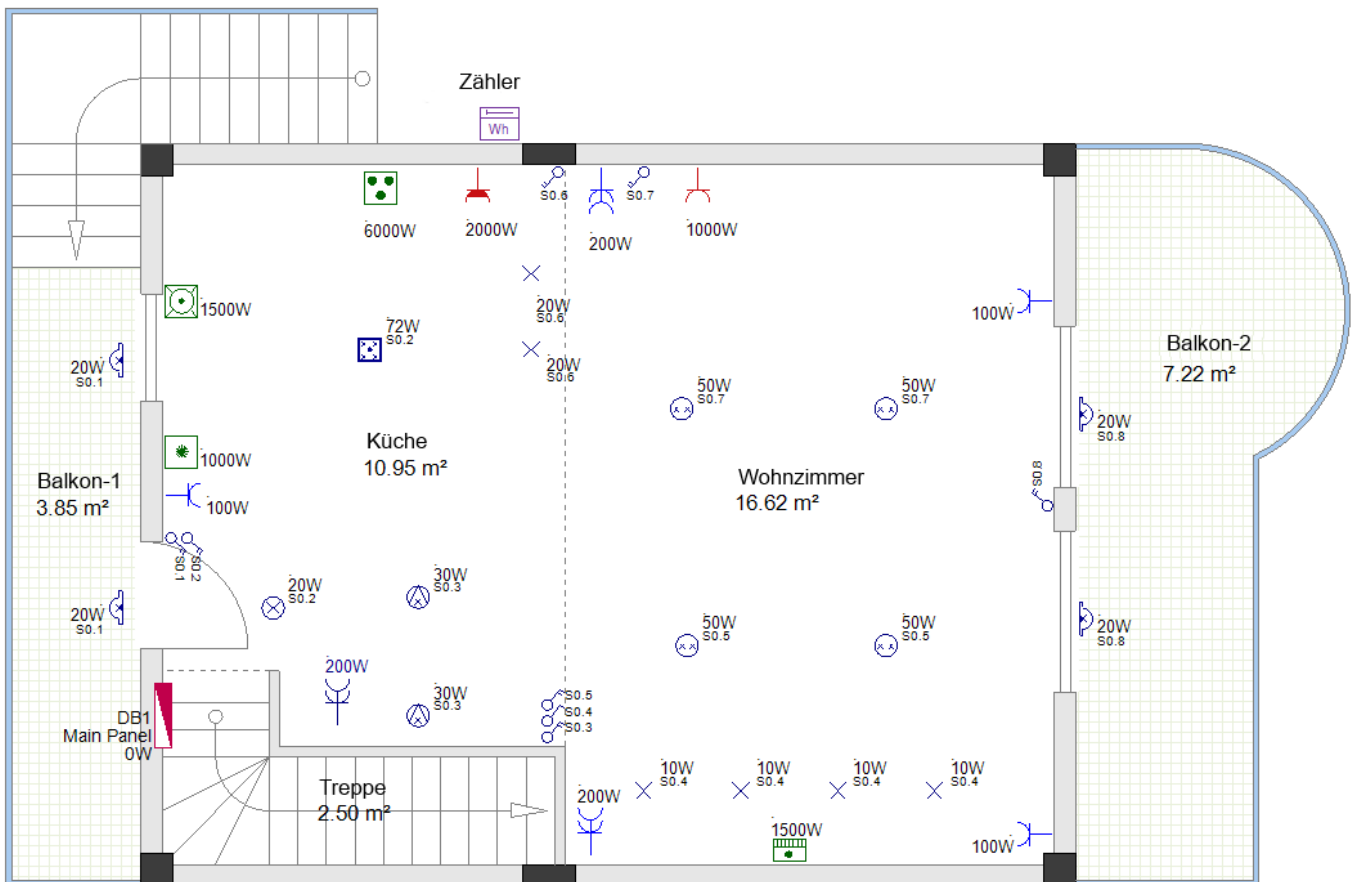
- 7.F Selektiertes verschieben
8. Klicken Sie auf eine beliebige Stelle in der Nähe von "DB1".  
Eine Kopie der Texte wird an dem Cursor angehängt.
9. Bewegen Sie den Cursor vertikal nach unten, bis die Kopie die gewünschte Position erreicht.
10. Klicken Sie zur Bestätigung der Position.  
Die Texte werden noch ausgewählt (hervorgehoben).
11. Klicken Sie an, um die Texte zu deselektieren.



**Aufgabe G-17:** Zeigen Sie in gewohnter Weise die Beschreibung des Symbols **Wh-Zähler (allgemein)** in der Zeichnung an.

Sie haben die elektrischen Symbole in Grundriss 1 sowie die Eigenschaftswerte festgelegt und / oder geändert.

Sie haben auch Eigenschaftswerte in der Zeichnung angezeigt.



### Hinweis

Jedes Symbol hat die Eigenschaft "**Raum**", deren Wert Sie im **Eigenschaftenbereich** sehen können. Dieser Wert bestimmt den Raum, in dem sich ein Symbol (Verbraucher) befindet. Wenn Sie ein Symbol in Ihre Zeichnung einfügen, wird seine Eigenschaft "**Raum**" automatisch durch die Eigenschaft "**Funktion**" des Raumes aktualisiert, in dem es platziert ist.

Wenn Sie die grafische **Bauteilliste** erstellen, werden die Symbole in ihr nach dem Wert ihrer Eigenschaft "**Raum**" gruppiert.



## VIII. Elektrische Symbole im Grundriss 2

### VIII.A. Leuchten einfügen

**Aufgabe H-1:** Verwenden Sie die bekannte Vorgehensweise, um die Leuchten in den Grundriss 2 einzufügen, wie im Bild gezeigt.

1. Fügen Sie vier Symbole **Deckenlampe** ein.
2. Fügen Sie ein Symbol **Wasserdichte Deckenlampe** ein.

---

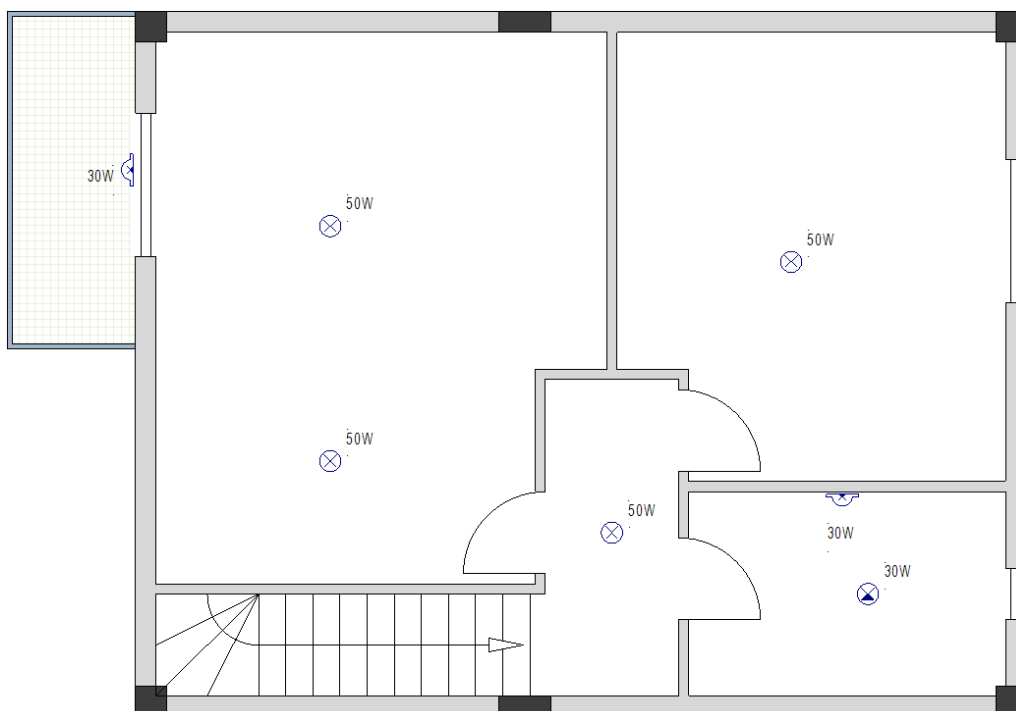
#### Achtung!

---

Aktivieren Sie das automatische Drehen des Symbols.

---

3. Fügen Sie zwei Symbole **Wandleuchte (wasserdicht-rund)** ein (bevor Sie die Symbole einfügen, ändern Sie den Wert im Feld "**Wandabstand für Symbole**" (Fensterbereich **Eigenschaften** der Seite 2) in "20.000000").




---

#### Hinweis

---

Wenn Sie Symbole in Ihrer Zeichnung platzieren, müssen Sie möglicherweise die verfügbaren Raumkennzeichnungen verschieben. Klicken Sie dazu auf die Beschriftungen, um sie auszuwählen und an eine neue Position zu verschieben.

---

## VIII.B. Schalter einfügen

**Aufgabe H-2:** Befolgen Sie die bekannten Schritte, um Schalter in Grundriss 2 wie in den Bildern gezeigt einzufügen.

---

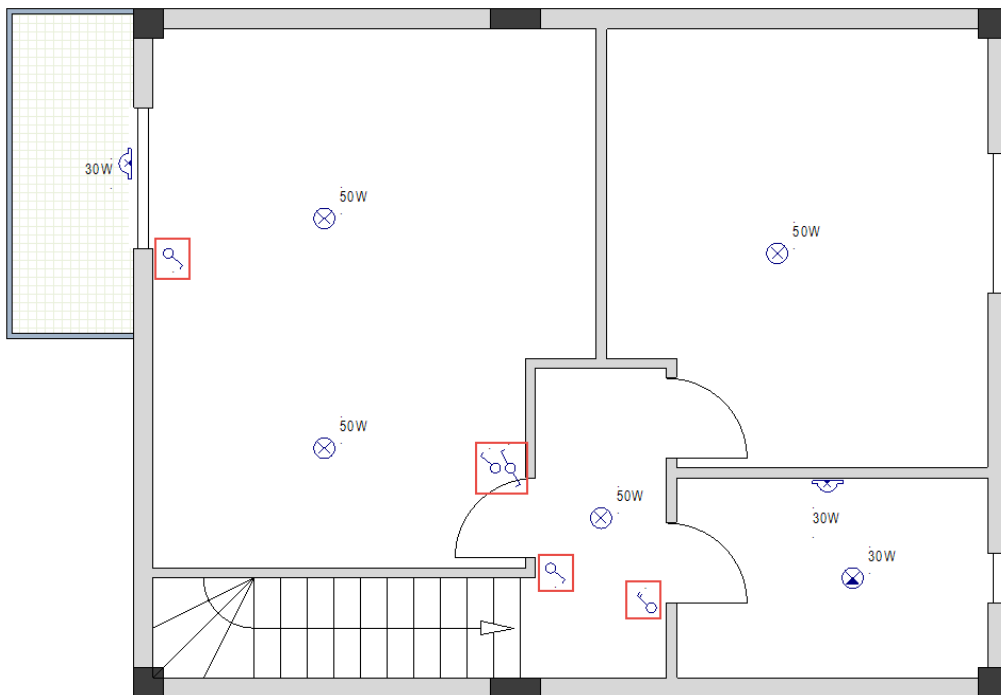
### Achtung!

---

Deaktivieren Sie das automatische Drehen des Symbols.

---

1. Fügen Sie drei Symbole **Schalter allgemein** ein (drücken Sie + um die Symbole zu drehen, bevor Sie klicken, um sie einzufügen).
2. Fügen Sie ein Symbol **Schalter (doppelt)** ein (drücken Sie +, um es zu drehen, bevor Sie klicken, um es einzufügen).
3. Fügen Sie ein Symbol **Schalter 2-polig** ein (drücken Sie +, um es zu drehen, bevor Sie klicken, um es einzufügen).




---

### Achtung!

---

Aktivieren Sie das automatische Drehen des Symbols.

---

4. Fügen Sie ein Symbol **Kreuzschalter 2** ein.
5. Fügen Sie drei Symbole **Schalter 2-polig** ein.

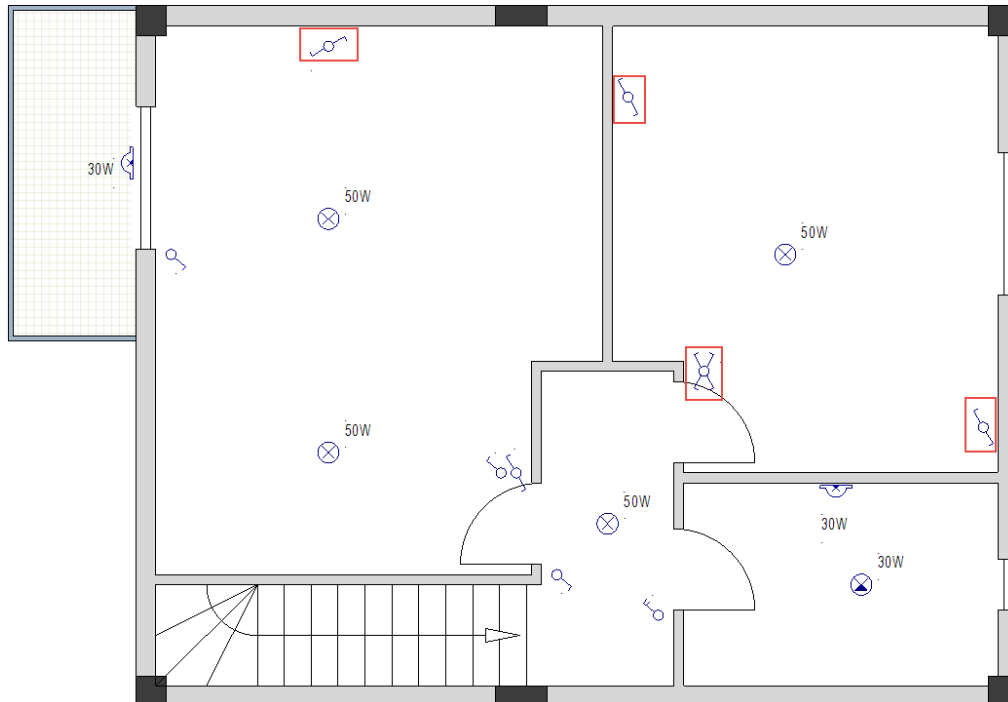
---

**Tip**

---

Um die Symbole einzufügen, drücken Sie und halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, nachdem das entsprechende Symbol automatisch gedreht wurde, und klicken Sie dann, um es einzufügen.

---



### VIII.C. Steckdosen und Elektro-Hausgeräte einfügen

**Aufgabe H-3:** Folgen Sie der bekannten Vorgehensweise, um Steckdosen in Grundriss 2 wie gezeigt einzufügen.

---

**Achtung!**

---

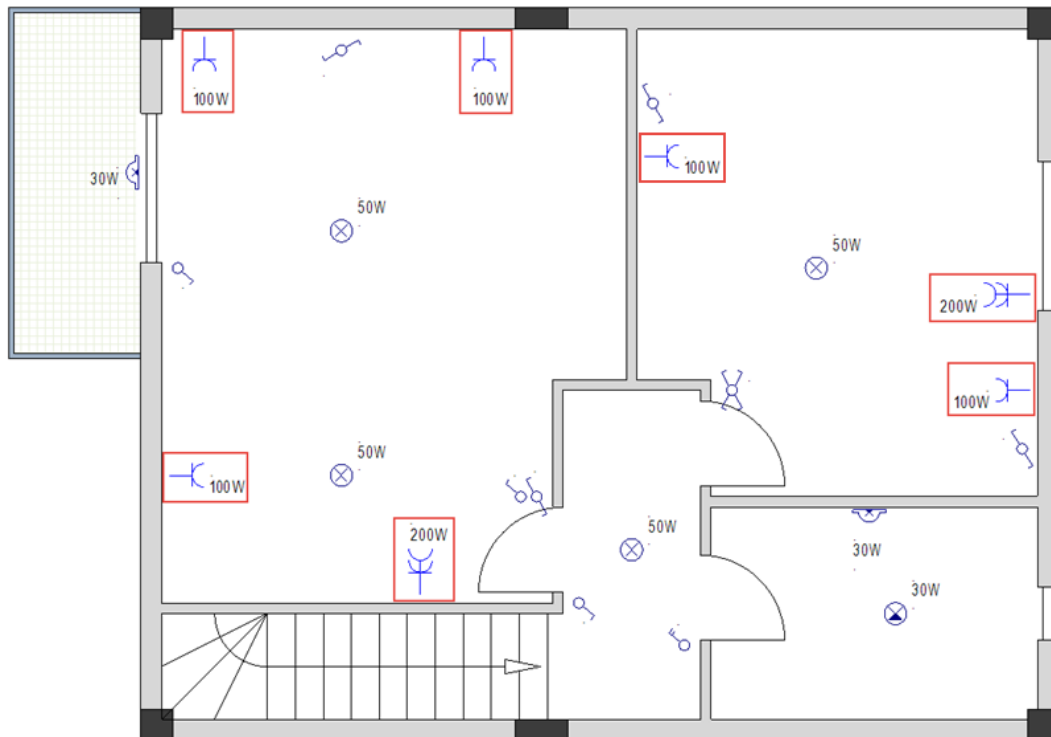
Das automatische Drehen des Symbols muss aktiviert bleiben.

---

1. Fügen Sie fünf Symbole **Einfachsteckdose** ein.
2. Fügen Sie zwei Symbole **Doppelsteckdose** ein.

**Tipp**

Um die Symbole einzufügen, drücken Sie und halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, nachdem das entsprechende Symbol automatisch gedreht wurde, und klicken Sie dann, um es einzufügen.



**Aufgabe H-4:** Fügen Sie Elektro-Hausgeräte in Grundriss 2 ein, wie unten gezeigt.

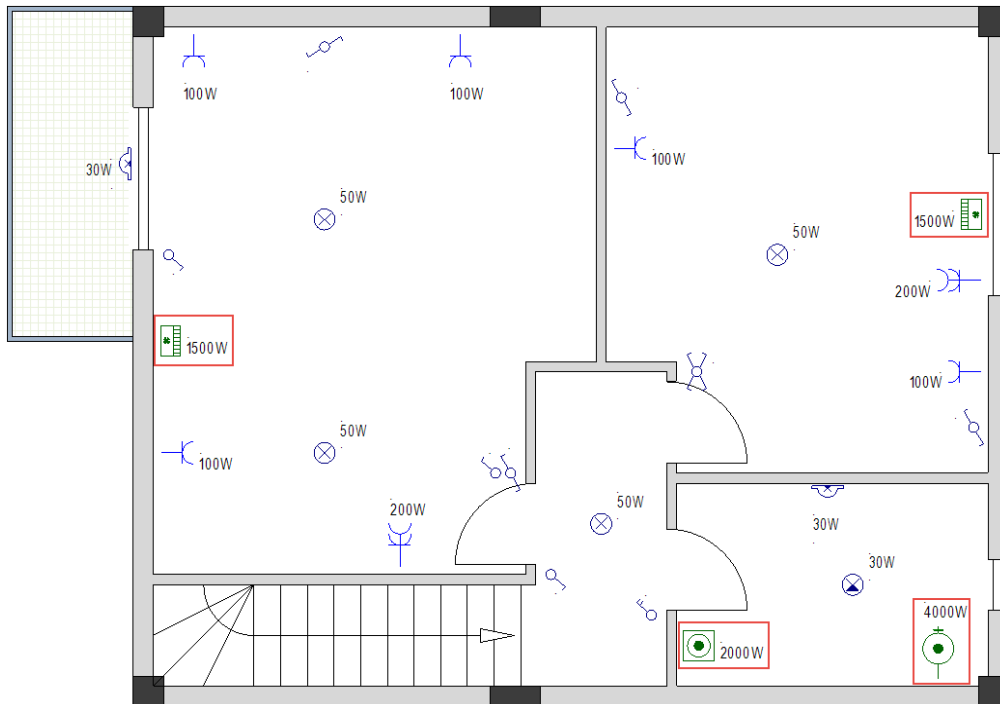
**Achtung!**

Das automatische Drehen des Symbols muss aktiviert bleiben.

1. Fügen Sie zwei Symbole **Klimaanlage (Wand)** ein.
2. Fügen Sie ein Symbol **Waschmaschine** ein.
3. Fügen Sie ein Symbol **Heißwassergerät** ein.

**Tipp**

Um die Symbole einzufügen, drücken Sie und halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, nachdem das entsprechende Symbol automatisch gedreht wurde, und klicken Sie dann, um es einzufügen.



## VIII.D. Verteiler einfügen

**Aufgabe H-5:** Befolgen Sie die bekannte Vorgehensweise, um einen Verteiler in Grundriss 2 einzufügen.

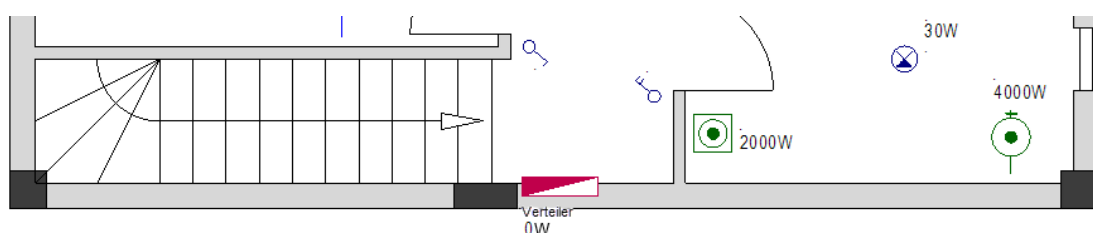
### Achtung!

Das automatische Drehen des Symbols muss aktiviert bleiben.

1. Fügen Sie ein Symbol **Verteiler 1** ein.

### Tipp

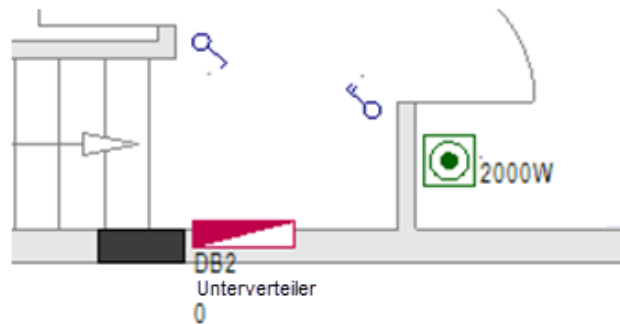
Um das Symbol einzufügen, drücken Sie und halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, nachdem es automatisch gedreht wurde, und klicken Sie dann, um es einzufügen.



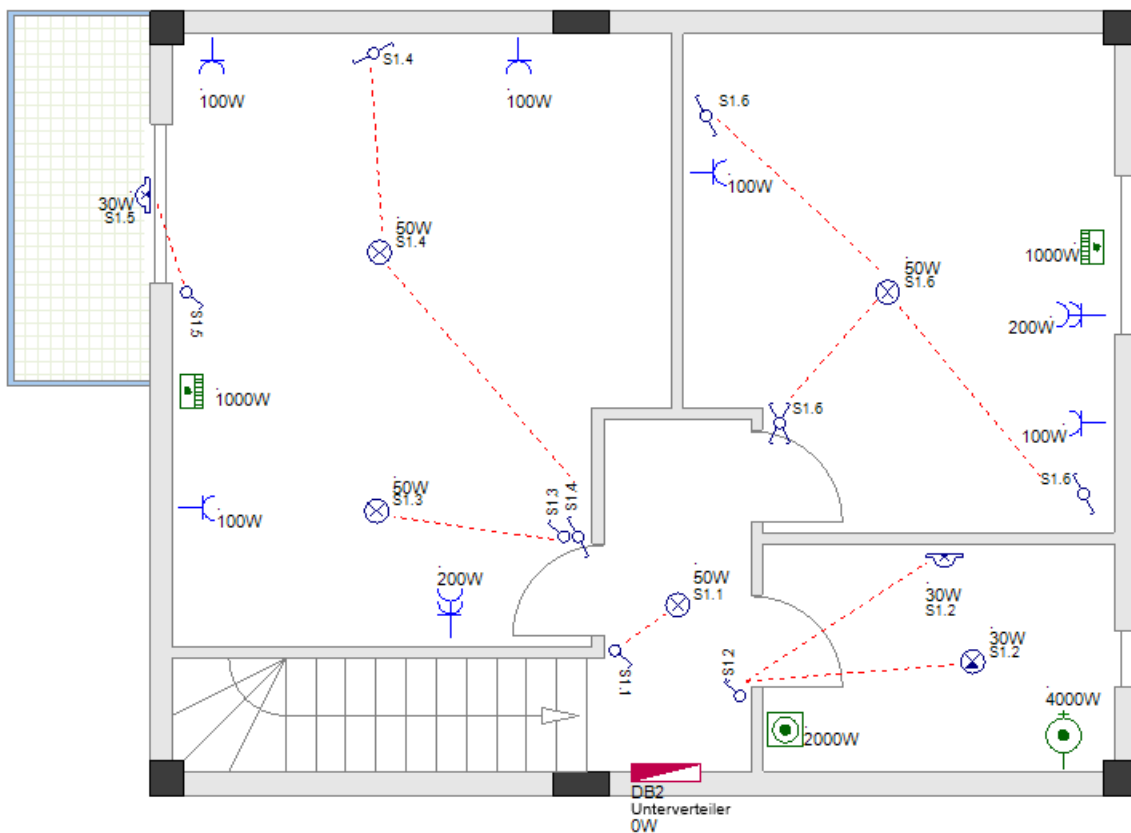
## VIII.E. Festlegen, Ändern und Anzeigen von Werten für elektrische Symboleigenschaften

**Aufgabe H-6:** Ändern Sie in gewohnter Weise die Werte der Symboleigenschaften der Klimaanlage (Wand) auf 1000W.

**Aufgabe H-7:** Ändern Sie die Symbolbeschreibung **Verteilerkasten 1** in "Unterverteiler".

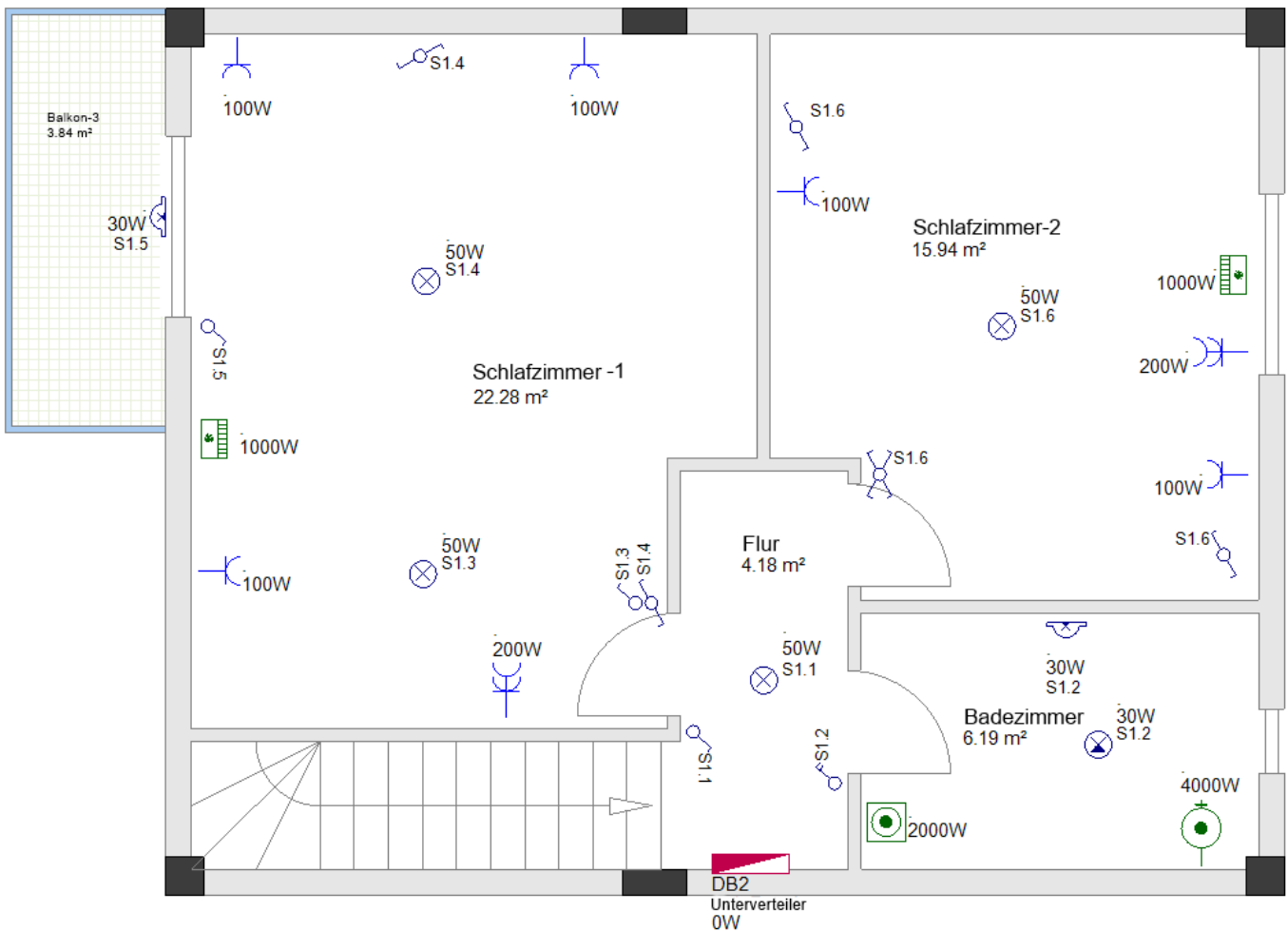


**Aufgabe H-8:** Legen Sie die Werte der Eigenschaften "**Schaltercode**" der Schalter und Leuchten wie unten gezeigt fest.



Sie haben im Grundriss 2 die elektrischen Symbole eingefügt sowie Eigenschaftswerte festgelegt und / oder geändert.

Sie haben auch einen Eigenschaftswert in der Zeichnung angezeigt.



### Hinweis

Wenn Sie ein Symbol in Ihre Zeichnung einfügen, wird die Eigenschaft "**Raum**" automatisch durch die Eigenschaft "**Funktion**" des Raumes ersetzt.

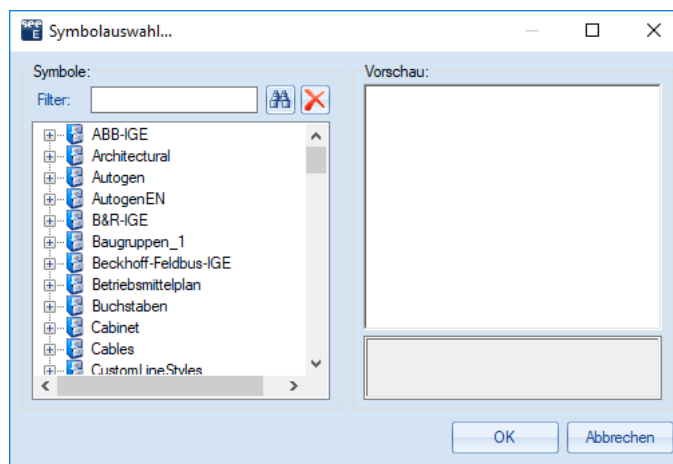
Wenn Sie die grafische **Bauteilliste** erstellen, werden die Symbole in ihr nach dem Wert ihrer Eigenschaft "**Raum**" gruppiert.

## IX. Symbollegenden generieren

Sie können Symbollegenden für Ihre Grundrisse generieren.  
Eine Symbollegende wird in der unteren linken Ecke einer Zeichnung platziert.

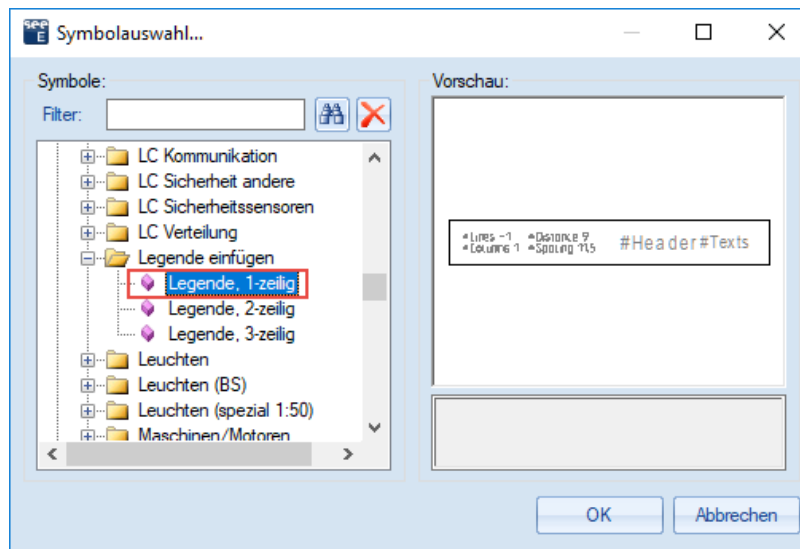
**Aufgabe I-1:** Generieren Sie Symbollegenden für Grundriss 1 und Grundriss 2.

1. Gehen Sie zur Seite 1.
- 2.R Klicken Sie den Reiter **Befehle** an (linker Fensterbereich).  
Der **Befehlsexplorer** wird angezeigt.
3. Erweitern Sie den Knoten **Legende**.
- 4.F Doppelklicken Sie **GenerateLegend**.  
(Alternativ finden Sie den Befehl „Einfügen/aktualisieren“ auch im Menü **Hilfsmittel** im Feld Legende)  
Das Fenster **Symbolauswahl** wird angezeigt.



5. Scrollen Sie nach unten zur Symbolbibliothek **Installation** und öffnen Sie sie.
6. Öffnen Sie den Symbolordner **Legende einfügen**.
7. Klicken Sie das Symbol **Legende, 1-zeilig** an.  
Das Symbol wird im Fensterbereich **Vorschau** angezeigt.

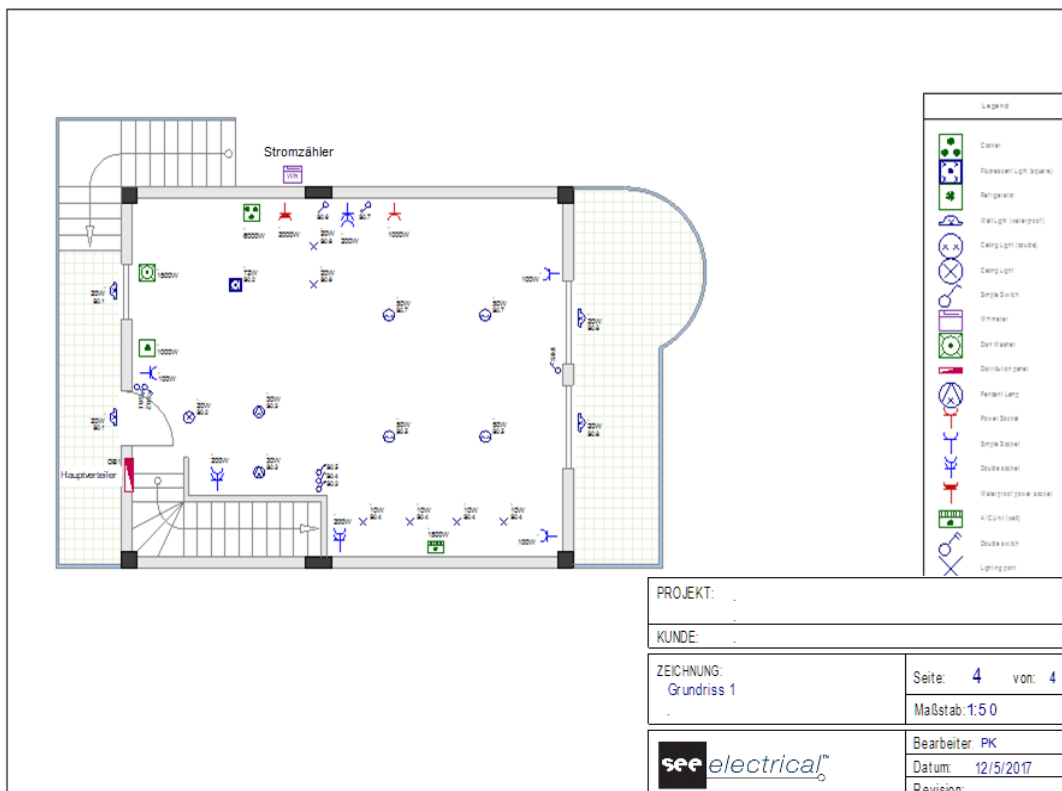




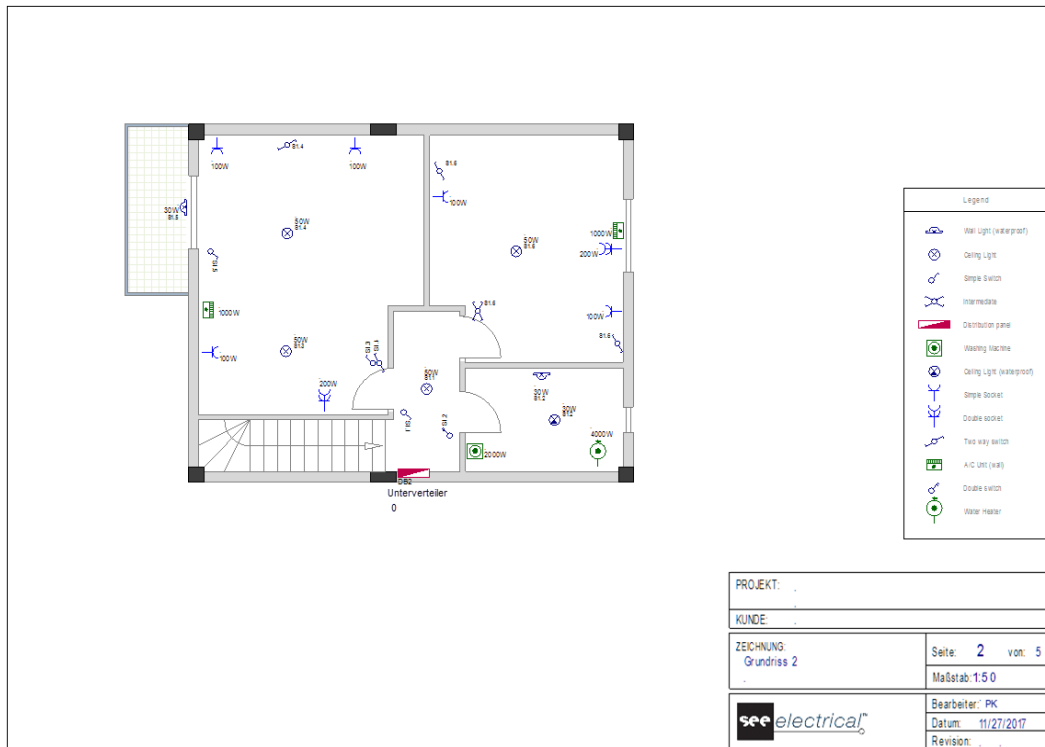
### Hinweis

Wenn Sie (im Fenster **Symbolauswahl**) das Symbol **Legende,1-zeilig** auswählen, zeigen Sie SEE Electrical Building+ den Pfad zur Symbolbibliothek an.

- 8.> **OK**  
Eine Symbollegende wird generiert.
- 9.+ Klicken Sie die Legende, um sie auszuwählen und anschließend sie zu verschieben.



10. Führen Sie die gleichen Schritte aus, um eine Symbollegende für Grundriss 2 zu erstellen.



|             |                   |        |
|-------------|-------------------|--------|
| PROJEKT:    |                   |        |
| KUNDE:      |                   |        |
| ZEICHNUNG   | Seite: 2          | von: 5 |
| Grundriss 2 | Maßstab: 1:50     |        |
|             | Bearbeiter: PK    |        |
|             | Datum: 11/27/2017 |        |
|             | Revision:         |        |

**Hinweis**

Wenn bereits eine Symbollegende platziert wurde und Sie neue Symbole in eine Zeichnung einfügen und den Befehl **GenerateLegend** erneut ausführen, werden die neuen Symbole automatisch zur Legende hinzugefügt (Sie müssen kein Symbol mehr für die Legenden-Tabelle auswählen).

## X. Projekt speichern

An dieser Stelle speichern Sie Ihre Arbeit.

**Aufgabe J-1:** Speichern Sie Ihren Arbeitsbereich unter einem eigenen Namen.

- 1.K **Datei**
- 2.F **Speichern**

Das Projekt wird unter dem Namen "Zweistöckige Wohnung" gespeichert.


---

### Hinweis

Wenn der **Anwendungsstil** (Menüeintrag **Stil** oben rechts) auf ein 2010er oder Windows 7er Design eingestellt ist, wird das Menü **Datei** als Kategorie angezeigt. Die Themen 2007 zeigen das Menü **Datei** als Schaltfläche.

---

### Tipp

Anstatt den Befehl **Datei** ➤ **Speichern** zu verwenden, können Sie einfach auf das Symbol  in der Symbolleiste klicken.

Sie werden später das Projekt im jetzigen Zustand benötigen, um eine alternative Arbeitsweise anzuwenden, so dass Sie den Arbeitsbereich unter einem anderen Namen speichern, um mit den Kabeln fortzufahren.

**Aufgabe J-2:** Speichern Sie Ihren Arbeitsbereich unter einem neuen Namen ("Zweistöckige Wohnung \_mitKabeln").

- 1.K **Datei**
- 2.F **Speichern als...**

Das Fenster **Neues Projekt** wird angezeigt.

- 3.> Gehen Sie zum Feld "**Dateiname**".
- 4.# Type in "Zweistöckige Wohnung \_mitKabeln".
- 5.> **Speichern**

Das unter einem anderen Namen gespeicherte Projekt wird automatisch im **Projektbaum** aktiv, während sich das Projekt, auf dem es "basiert", automatisch schlossen wird.

## XI. Kabel im Grundriss 1 zeichnen

### **Wichtig!**

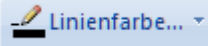

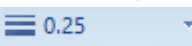


Um Kabel in Installationszeichnungen einzublenden / auszublenden, klicken Sie auf **Installation** > **Ansicht** > **Kabel**. Bevor Sie mit dem Zeichnen von Kabeln beginnen, stellen Sie sicher, dass Kabel als sichtbar eingestellt sind!

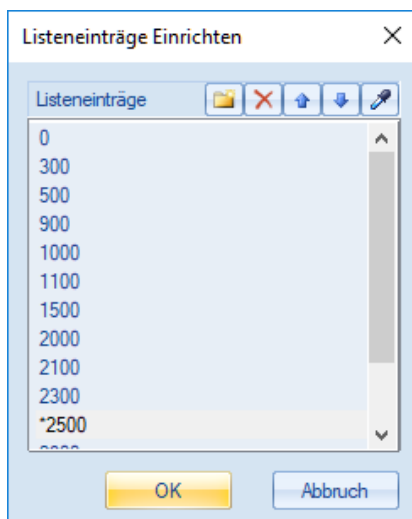
Kabel definieren die Verbindungen zwischen Symbolen. Eine Anzahl von Symbolen (Verbrauchern), die zwischen ihnen mit Kabeln verbunden sind und gleichzeitig durch ein Kabel mit einem Verteiler verbunden sind, definieren EINEN STROMKREIS.

Um Kabel zu zeichnen, verwenden Sie den Befehl **Linie** (**Installation** > **Kabel** > **Linie**).

Der Befehl **Linie** erlaubt Ihnen, den genauen Kabelverlauf in einer Gebäudezeichnung zu definieren:

Bevor Sie mit dem Zeichnen der Kabel beginnen, müssen Sie folgendes sicherstellen:

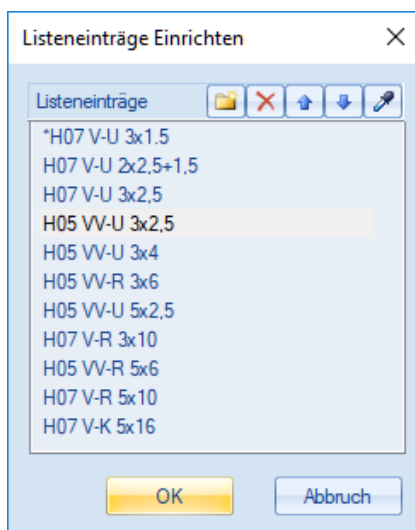
- ✓ Automatisches Drehen des Symbols deaktivieren.
- ✓ Wählen Sie die Linienfarbe (**Zeichnen** > **Stil** > ) , Linienart (**Zeichnen** > **Stil** > ) und Linienbreite (**Zeichnen** > **Stil** > ) zum Zeichnen eines Kabels.  
Es wird empfohlen, für jedes Kabel eine andere Farbe zu verwenden, um eine gute Vorschau der verschiedenen Stromkreise zu erhalten.
- ✓ Wählen Sie die Kabelhöhe im Fenster **Listeneinträge Einrichten**, das angezeigt wird, wenn Sie auf  (**Installation** > **Standards** > ) klicken.



Jedes Kabel wird beim Zeichnen automatisch der ausgewählten Höhe zugewiesen. Es ist wichtig, die richtige Einbauhöhe zu definieren, bevor Sie ein Kabel ziehen. Die ausgewählte Höhe wird zur Berechnung der korrekten Kabellänge verwendet.

### Building+ Standard

- ✓ Wählen Sie einen Kabeltyp im Fenster **Listeneinträge Einrichten**, das angezeigt wird, wenn Sie auf **(Installation > Kabel > H05 VV-U 3x2,5)** klicken.



Die im Fenster enthaltenen Typen sind komplexe Kabeltypen, einschließlich Kabelkanaltypen. Jedes Kabel wird beim Zeichnen automatisch dem ausgewählten Typ zugewiesen.

Wenn Sie später die Verteilerpläne generieren, werden die Informationen aus dem Kabeltyp automatisch die Kabelinformationen der Stromkreise aktualisieren.

## XI.A. Kabel zum Hauptverteiler zeichnen

Bevor Sie das Kabel zeichnen, wählen Sie den Linienstil "Durchgezogen", eine Linienbreite von "0,25" und die Linienfarbe "Rot".

Achten Sie auch darauf, dass die gewählte Standardhöhe auf "2500" eingestellt ist.

Der Stromzähler versorgt den Hauptverteiler mit Strom. Ein Kabel muss vom Stromzähler zum Hauptverteiler gezeichnet werden.

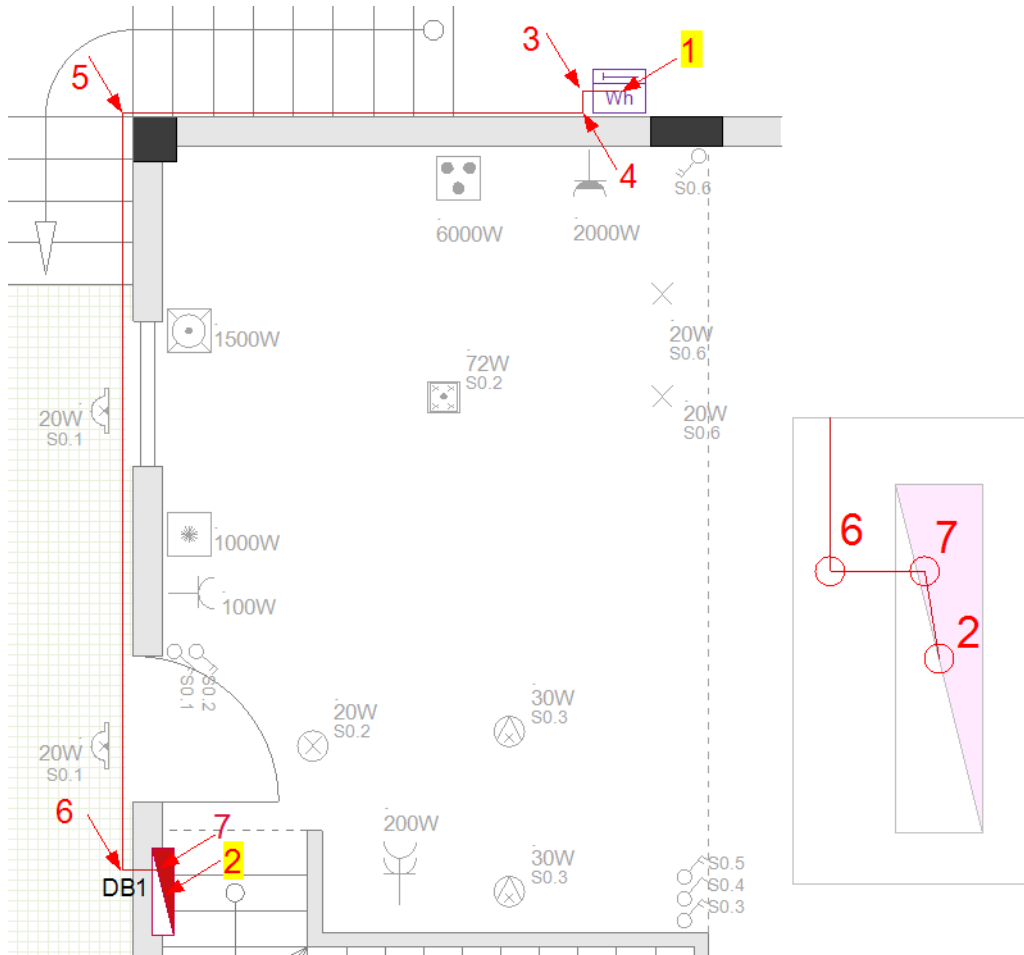
**Aufgabe K-1:** Zeichnen Sie ein Kabel vom Stromzähler zum Hauptverteiler.

1.K Installation

2.F **Linie** (Feld **Kabel**)

Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn in die Zeichnung verschieben.

- Sie müssen zunächst auswählen, welche Symbole angeschlossen werden sollen und dann den Kabelverlauf vom ersten Symbol zum zweiten definieren.
3. Definieren Sie den ersten Anschlusspunkt (erstes verbundenes Symbol). Bewegen Sie den Mauszeiger über den Leistungsmesser und klicken Sie auf den markierten Anschlusspunkt. Es erscheint ein Pfeil, der die Richtung zum Zeichnen der Kabeltrasse anzeigt.



4. Bewegen Sie den Cursor wieder auf den Leistungsmesser.
5. Klicken Sie auf die Punkte, um die Kabelführung wie unten gezeigt zu erstellen.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Kabelzeichnungsmodus zu verlassen.

---

**Hinweis**

---

Wenn Sie die verschiedenen Kabelpunkte auswählen, können Sie die Zeichnung näher heranzoomen, indem Sie wie folgt vorgehen:

- Drücken und halten Sie die Strg-Taste gedrückt.
- Bewegen Sie den Cursor auf den Bereich, in den Sie zoomen möchten.
- Zoomen Sie hinein (oder heraus), indem Sie mit dem Mausrad vorwärts (oder rückwärts) scrollen.

So können Sie den Kabelverlauf genauer definieren.

---


---

## Building+ Standard

---

- Nachdem Sie das Kabel gezogen haben, wählen Sie es aus und ändern Sie seinen Typ auf "H07 V-R 5x10".

### Eigenschaften für die Generierung von Verteilungsdiagrammen

- Doppelklicken Sie auf den Verteiler, um den Dialog **Bauteileigenschaften** aufzurufen:
  - Geben Sie "**Stromversorgung**" in das Feld "**Eingangsbeschreibung**" ein (dies ist die Beschreibung der Eingangsschaltung im Verteilerplan).
  - Klicken Sie im Feld "Eingangsdefinition" auf  und wählen Sie "Einspeisung 3P" aus der Bibliothek "GenerateSLD\Einspeisungen (3P)" im angezeigten Fenster (dies definiert die Symbolgruppe, die für die Eingabe im Diagramm verwendet werden soll).

## XI.B. Kabel zur Wohnzimmersteckdose zeichnen

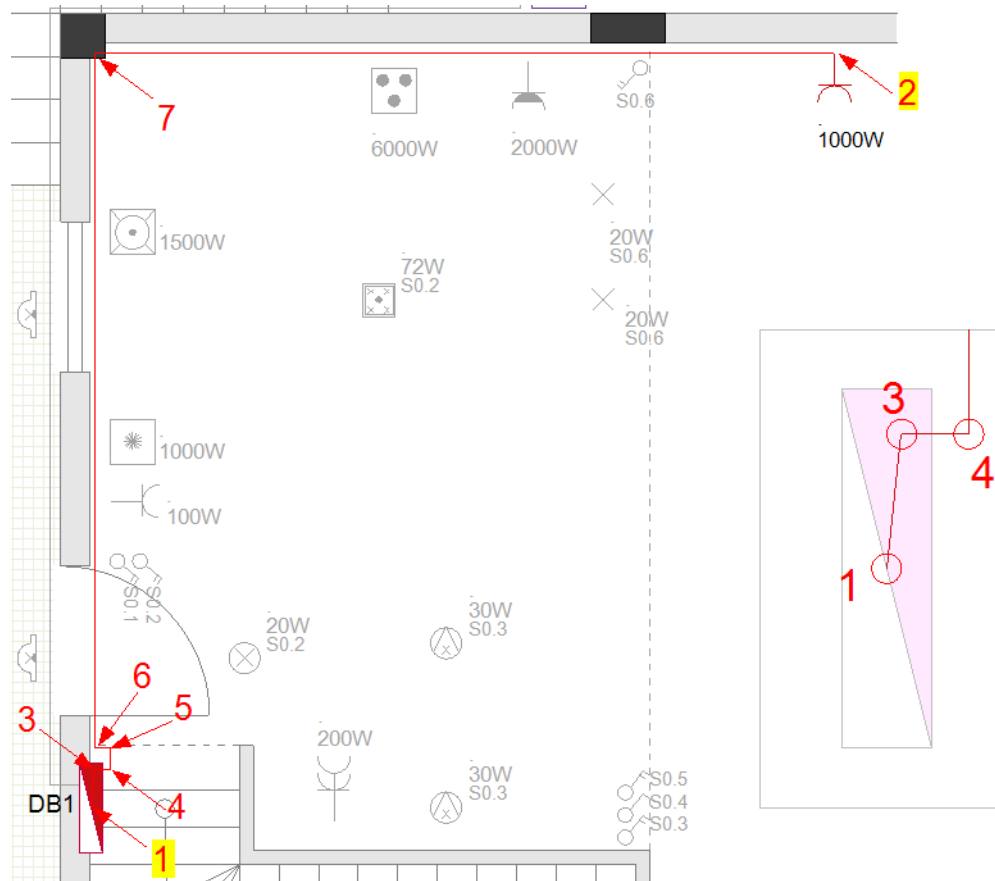
Bevor Sie das Kabel zeichnen, wählen Sie die Linienfarbe "Dunkelrot".

Der Hauptverteiler versorgt die Verbraucher mit Strom im Grundriss 1 (einer davon ist das Symbol **Leistungssteckdose** im Wohnzimmer). Daher muss ein Kabel von dem Hauptverteiler (Symbol **Verteiler 1**) zur Steckdose beginnen.

**Aufgabe K-2:** Zeichnen Sie ein Kabel von dem Hauptverteiler zur Wohnzimmer Steckdose.

- 1.F **Installation > Kabel > Linie**
2. Definieren Sie den ersten Anschlusspunkt (erstes verbundenes Symbol).  
Bewegen Sie den Mauszeiger über das Hauptfenster und klicken Sie auf den markierten Verbindungspunkt.
3. Definieren Sie den zweiten Anschlusspunkt (zweites verbundenes Symbol).  
Bewegen Sie den Mauszeiger über die Steckdose und klicken Sie auf den markierten Anschlusspunkt.  
Es erscheint ein Pfeil, der die Richtung zum Zeichnen der Kabelführung anzeigt.
4. Bewegen Sie den Cursor wieder auf den Hauptverteiler.
5. Klicken Sie auf die Punkte, um eine Kabelführung wie unten gezeigt zu erstellen.

Ein Pfeil erscheint, mit dem Sie ein Polygon zeichnen können.



### Tipp

Wenn Sie wie oben gezeigt auf die Punkte 3 und 4 klicken, verstecken Sie das Kabel an der Seite des Verteilers. Wenden Sie die gleiche Technik auf ALLE Kabel am Verteiler an.

6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Kabelzeichenmodus zu verlassen.

### Building+ Standard

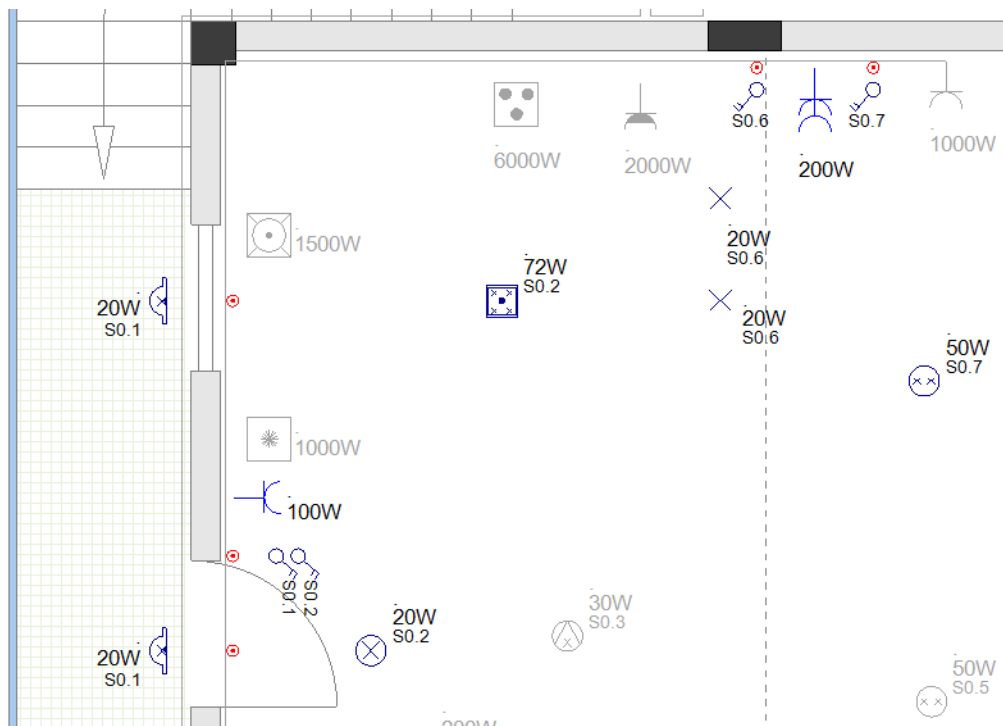
- Bevor Sie das Kabel zeichnen, ändern Sie den Standardkabeltyp auf "H05 VV-U 3x2,5".
- Wählen Sie die Steckdose aus und geben Sie im **Eigenschaftenfenster** im Feld "**Abgangsbeschreibung**" "**Steckdose Wohnzimmer**" ein. Dies ist die Beschreibung der Ausgangsschaltung in den Verteilungsplänen, die Sie später erstellen werden.



## XI.C. Kabel zum Anschluss von Leuchten, Steckdosen und Schaltern zeichnen

**Aufgabe K-3:** Fügen Sie die Symbole der **Anschlussdose 2** (verfügbar im Ordner "Adern" der Installations-Bibliothek) wie abgebildet ein.

Sie müssen die meisten der bereits platzierten Symbole verschieben, um Leerräume zwischen den Wänden und den Symbolen zu schaffen. Auf diese Weise passen die Symbole der Anschlussdose und Sie haben Platz, um die Kabel zu zeichnen.

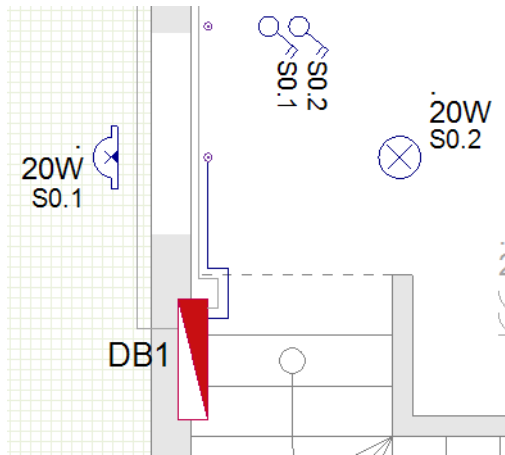


**Aufgabe K-4:** Zeichnen Sie ein Kabel, um die Anschlussdosen, Leuchten, Steckdosen und Schalter zu verbinden.

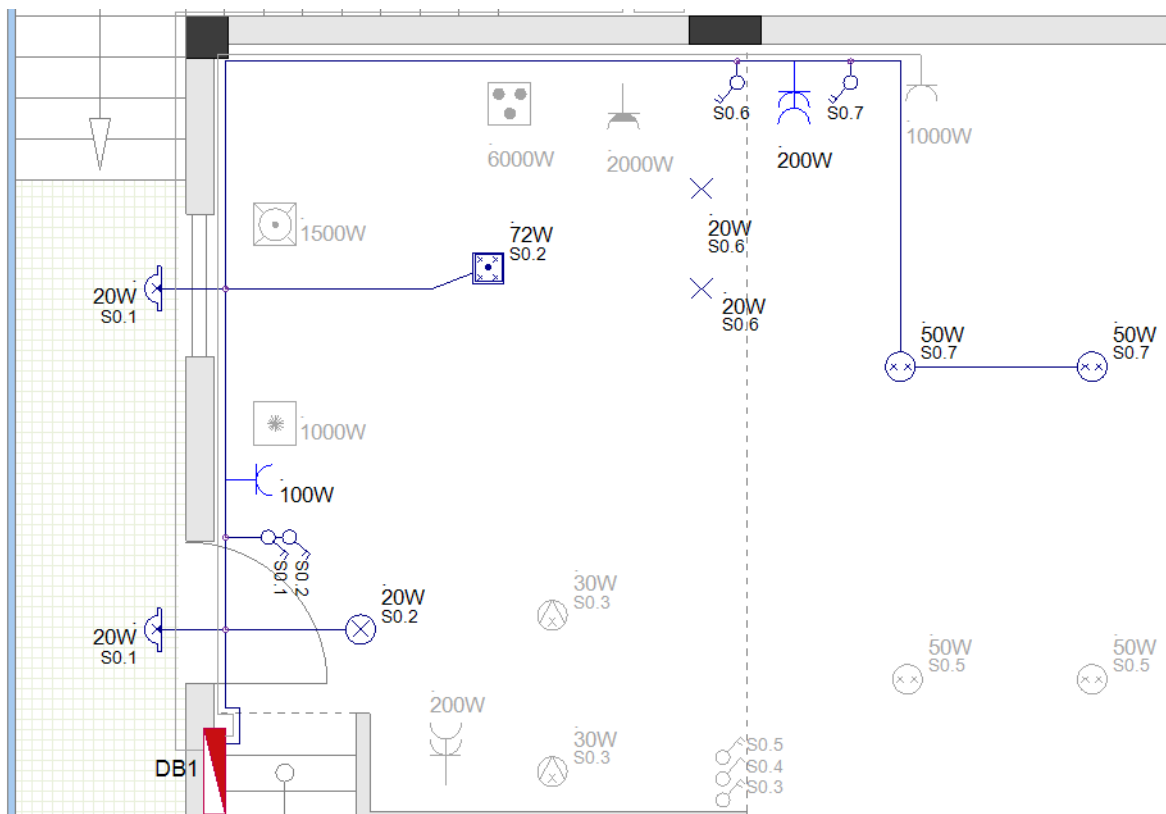
Bevor Sie das Kabel zeichnen, wählen Sie die Linienfarbe "Blau".

- 1.F **Installation > Kabel > Linie**
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Hauptverteiler und klicken Sie auf den markierten Verbindungspunkt.
3. Bewegen Sie den Mauszeiger über die erste Anschlussdose über dem Hauptverteiler und klicken Sie auf den markierten Anschlusspunkt.
4. Klicken Sie wie gewohnt auf die Punkte, um das Kabel zu zeichnen.

(dies ist das Verbindungskabel des Lichtkreises zum Verteiler)



5. Gehen Sie von der Anschlussdose aus und zeichnen Sie die anderen Kabelverbindungen wie gewohnt weiter.



**Building+ Standard**

- Bevor Sie die Kabel zeichnen, ändern Sie den Standardkabeltyp auf "H07 V-U 3x1,5".


Wenn mehrere Symbole zu einem Stromkreis gehören, bestimmen die Eigenschaftswerte des Symbols, das der Stromkreis mit einem Verteiler verbindet, einige Eigenschaftswerte des Ausgangstromkreises des jeweiligen Abgang in dem zu erzeugenden Verteilerplan.

- Wählen Sie die erste Anschlussdose über dem Hauptverteiler aus und gehen Sie wie folgt vor:

Definieren Sie die Beschreibung der Schaltung:

- Gehen Sie zum Feld "Abgangsbeschreibung" (Eigenschaftenbereich) und geben Sie "Beleuchtung+Steckdose Abgang" ein.

Definieren Sie die Ausgangsstromkreis, die in den Verteilungsplänen verwendet werden soll:

- Doppelklicken Sie die Anschlussdose, um das Fenster **Bauteileigenschaften** aufzurufen.
- Gehen Sie zum Feld "**Abgangsdefinition**" und klicken Sie  an.
  - Wählen Sie "Beleuchtung+Steckdose Abgang" im angezeigten Fenster **Import**.
  - Klicken Sie **OK** an.  
Das Fenster **Import** wird geschlossen.
- Klicken Sie **OK** an.  
Das Fenster **Bauteileigenschaften** wird geschlossen.

## XI.D. Andere Kabel zeichnen

**Aufgabe K-5:** Führen Sie die bekannten Schritte aus, um die restlichen Kabel wie unten gezeigt zu ziehen:

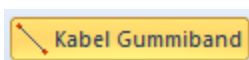
Kabel, die vom Hauptverteiler ausgehen und angeschlossen werden:

- zur Küchensteckdose (Farbe "Dunkelrot");
- zum Herd (Farbe "Grün");
- zum Geschirrspüler (Farbe "Grün");
- zum Kühlschrank (Farbe "Grün");
- zur Klimaanlage (Farbe "Grün").

Bevor Sie die Kabel (Farbe "Hellblau") zeichnen, die die restlichen Leuchten, Steckdosen und Schalter verbinden, müssen Sie bei Bedarf Anschlussdosen einsetzen. Das erste Symbol der Anschlussdose (unter der Doppelsteckdose in der Küche) wird an den Verteiler angeschlossen.

### **Wichtig!**

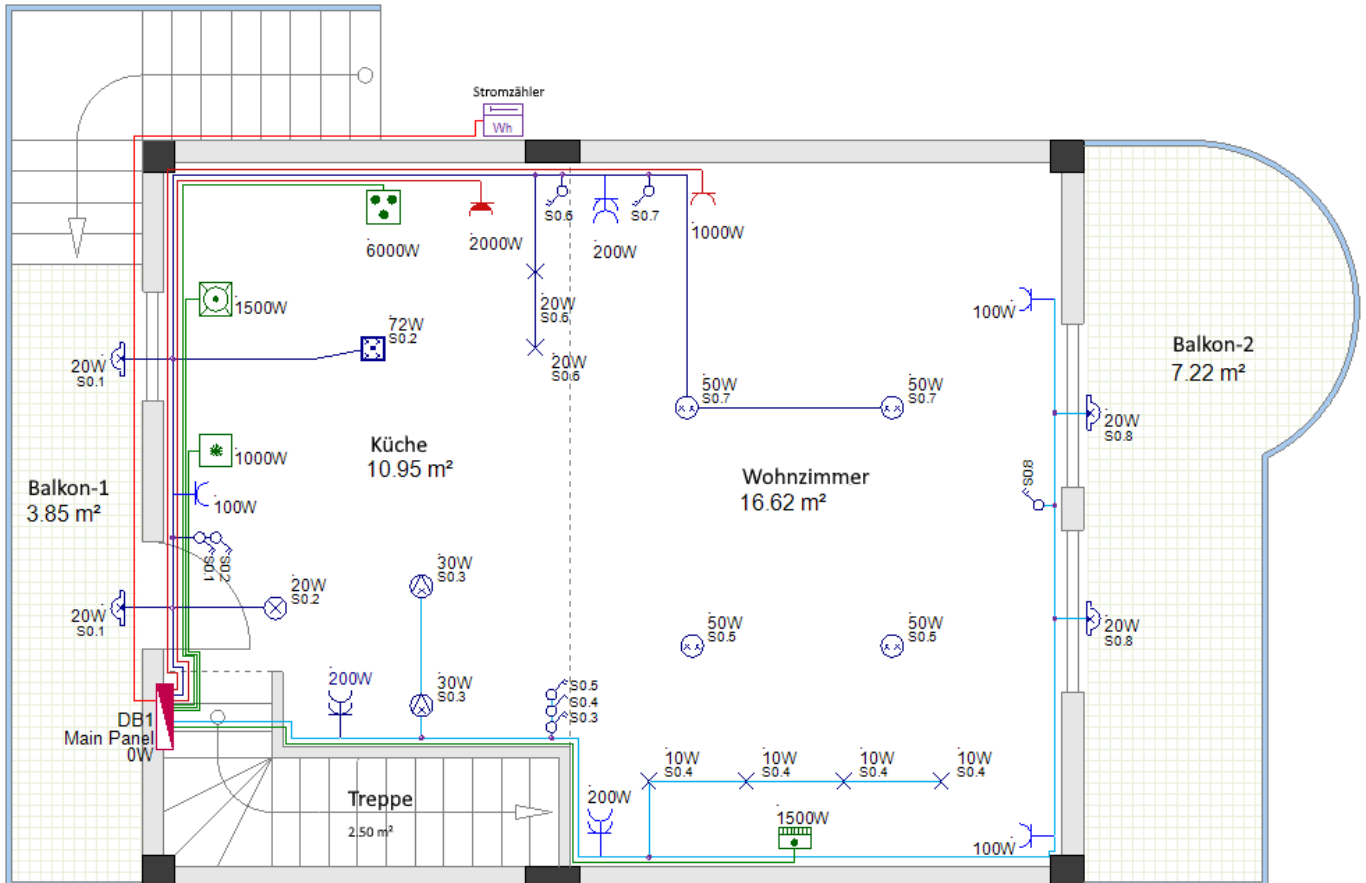
Wenn Sie ein bereits verbundenes (mit Kabel) Symbol verschieben möchten, müssen Sie den Befehl **Kabel Gummiband** aktivieren (**Installation** ► Feld **Kabel**).



Wenn Sie ein Symbol bewegen, dehnt sich das angeschlossene Kabel nach der Bewegung des Symbols aus.

Wenn Sie ein Symbol verschieben, während die Funktion **Kabel Gummiband** deaktiviert ist, dann wird das Symbol vom Kabel (und der Schaltung) abgeklemmt.

Nach dem Verschieben des Symbols wird empfohlen, das **Kabel Gummiband** zu deaktivieren.



## Building+ Standard

### Kabeltyp

- Bevor Sie die Kabel zeichnen, definieren Sie den Standardkabeltyp "H05 VV-U 3x2,5". Die Kabel für die Küchensteckdose und die Geräte sind vom gleichen Typ, mit Ausnahme des Kabels zum Herd (nach Abschluss der Kabel wählen Sie das Kabel aus und ändern Sie seinen Typ auf "H05 VV-U 3x4").
- Bevor Sie die Kabel für den Stromkreis **Beleuchtung & Steckdosen** zeichnen, definieren Sie den Standardkabeltyp "H07 V-U 3x1,5". Alle Kabel dieser Schaltung werden vom gleichen Typ sein.

### Eigenschaften für die Generierung von Verteilungsdiagrammen

Um geeignete Beschreibungen für zwei der Ausgangsstromkreise in dem zu erzeugenden Verteilerplan bereitzustellen:

- Wählen Sie das Symbol **Leistungssteckdose, wasserdicht** und geben Sie "Küchensteckdose" im Feld "**Abgangsbeschreibung**" (Fensterbereich **Eigenschaften**) ein.
- Wählen Sie die Anschlussdose, die dem Hauptverteiler am nächsten liegt (hellblauer Stromkreis) und geben Sie "Beleuchtung+Steckdose" im Feld "**Abgangsbeschreibung**" (Fensterbereich **Eigenschaften**) ein.

Um das Layout eines Ausgangsstromkreises im zu erzeugenden Verteilerplan zu definieren:

- Doppelklicken Sie die Anschlussdose, um das Fenster **Bauteileigenschaften** aufzurufen.
- Gehen Sie zum Feld "**Abgangsdefinition**" und klicken Sie  an.

- Wählen Sie "Beleuchtung+Steckdose Abgang" im angezeigten Fenster **Import**.
- Klicken Sie **OK** an.  
Das Fenster **Import** wird geschlossen.
- Klicken Sie **OK** an.  
Das Fenster **Bauteileigenschaften** wird geschlossen.

Für den Herd-Stromkreis

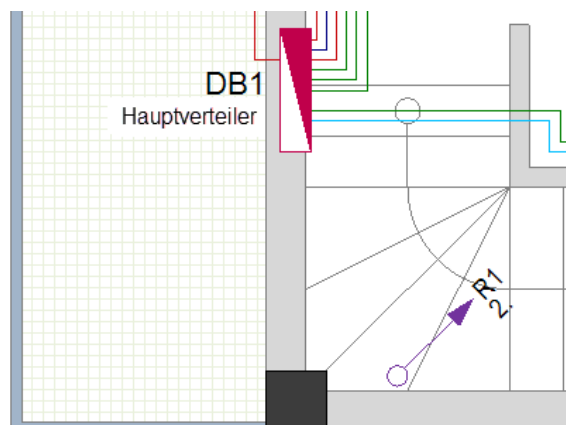
- Doppelklicken Sie auf das **Herd-Symbol**, um den Dialog **Bauteileigenschaften** aufzurufen.
- Gehen Sie zum Feld "**Abgangsdefinition**" und klicken Sie auf **DB**.
  - Wählen Sie "Elek. Ofen 3PH Abgang" im angezeigten Importfenster (Ihr Herd ist ein 3-Phasen-Gerät).
  - Klicken Sie **OK** an  
Das Fenster **Import** wird geschlossen.
- Klicken Sie **OK** an.  
Das Fenster **Bauteileigenschaften** wird geschlossen.

## XI.E. Die Verteiler auf Grundriss 1 und Grundriss 2 verbinden

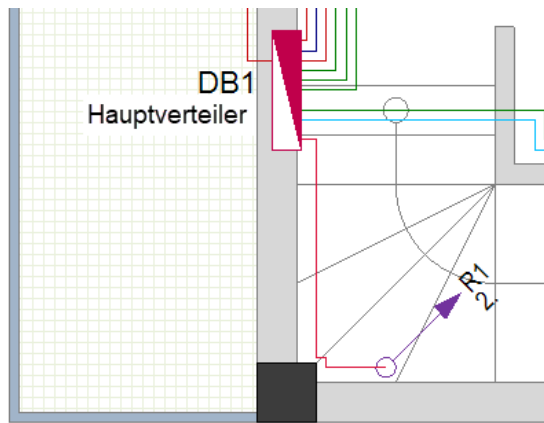
Der Verteiler auf dem Grundriss 2 erhält Strom von dem Verteiler auf dem Grundriss 1 und die zwei Verteiler müssen verbunden werden.

**Aufgabe K-6:** Verbinden Sie die Verteiler auf Grundriss 1 und Grundriss 2.

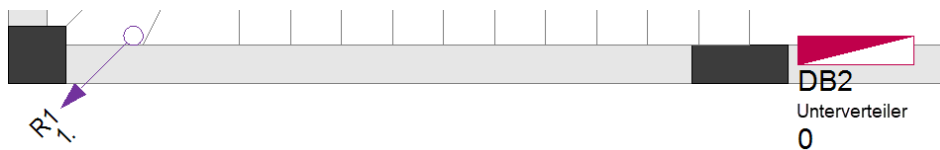
1. Fügen Sie das Referenzsymbol **Kabelreferenz (aufwärts)** (Ordner **Adern**) im Grundriss 1 ein.  
Das Fenster **Bauteileigenschaften** wird angezeigt.



- 2.> Gehen Sie zum Feld "**Bauteilname**".
- 3.# R1
- 4.> **OK**
5. Zeichnen Sie ein Kabel VON dem Verteiler ZU dem Referenzsymbol (Farbe "Dunkelrot")



6. Fügen Sie das Referenzsymbol **Kabelreferenz (abwärts)** in Grundriss 2 ein. Das Fenster **Bauteileigenschaften** wird angezeigt.



- 7.> Gehen Sie zum Feld **"Bauteilname"**.  
 8.# R1  
 9.> **OK**  
 10. Wählen Sie das Symbol Kabelreferenz und ändern Sie im Eigenschaftenbereich das Feld "Höhe" in "5500". So wird der Höhenunterschied zwischen den beiden Stockwerken in der Kabellänge berechnet.  
 11. Zeichnen Sie ein Kabel VON dem Referenzsymbol ZU dem Verteiler (Farbe "Dunkelrot")



## Building+ Standard

### Kabeltyp:

- Wählen Sie das Kabel in Etage 2 (von R1 nach DB2) und ändern Sie den Kabeltyp auf "J1VVV-R 3x10".

Der gleiche Kabeltyp wird automatisch auch dem in Etage 1 gezogenen Kabel (vom Hauptverteiler zu R1) zugeordnet, da die beiden Kabel vom System als EINE Leitung betrachtet werden.

### Eigenschaften für die Generierung von Verteilerplänen

Die Schaltung, die die Unterverteilung (DB2) versorgt, erscheint zweimal in den Verteilerplänen.

- Das erste Mal im Verteilerplan des Hauptverteilers als Abgang;
- Das zweite Mal im Verteilerplan der Unterverteilung als Einspeisung.

Für diese beiden Schaltkreise stellen Sie im Symbol der Unterverteilung die Eigenschaften zur Verfügung.

Stromkreis im Verteilerplan (Abgang) des Hauptverteilers:

- Geben Sie "DB2-Versorgung" im Feld "Abgangsbeschreibung" ein (dies ist die Beschreibung des Schaltkreises im Verteilerplan).

- *Klicken Sie in das Feld "Abgangsdefinition" und wählen Sie im angezeigten Importfenster "Verteiler 3PH Abgang" (dies definiert die Symbolgruppe, die für die Ausgabe im Verteilerplan verwendet werden soll).*

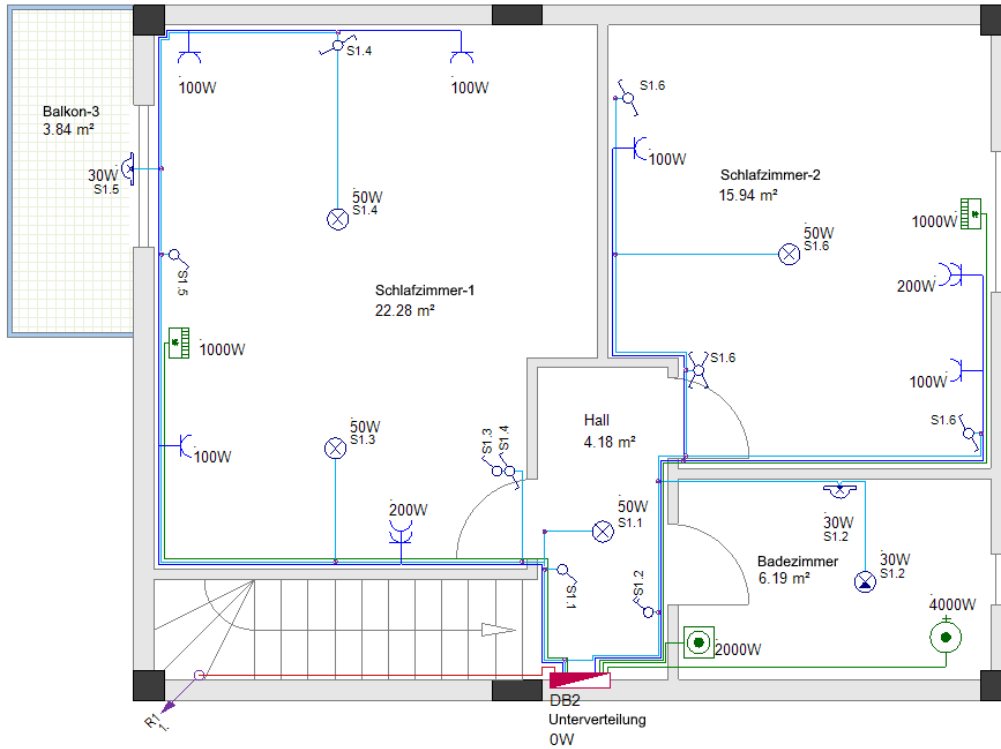
*Stromkreis im Verteilerplan der DB2-Unterverteilung (Einspeisung):*

- *Geben Sie "Von DB1" in das Feld "Eingangsbeschreibung" ein (dies ist die Beschreibung des Schaltkreises im Diagramm).*
  - *Klicken Sie in das Feld "Eingangsdefinition" und wählen Sie "Verteilereinspeisung 3P+RCD " aus der Bibliothek " GenerateSLD\Einspeisungen (3P)" im angezeigten Fenster (dies definiert die Symbolgruppe, die für die Einspeisung im Verteilerplan verwendet werden soll).*
- 

Sie haben die Kabel im Grundriss 1 gezeichnet.

## XII. Kabel im Grundriss 2 zeichnen

**Aufgabe L-1:** Anschlussdosen einsetzen, die Symbole verschieben und, ähnlich wie in Etage 1, die Kabel im Grundriss 2 zeichnen (wie im Bild unten gezeigt):

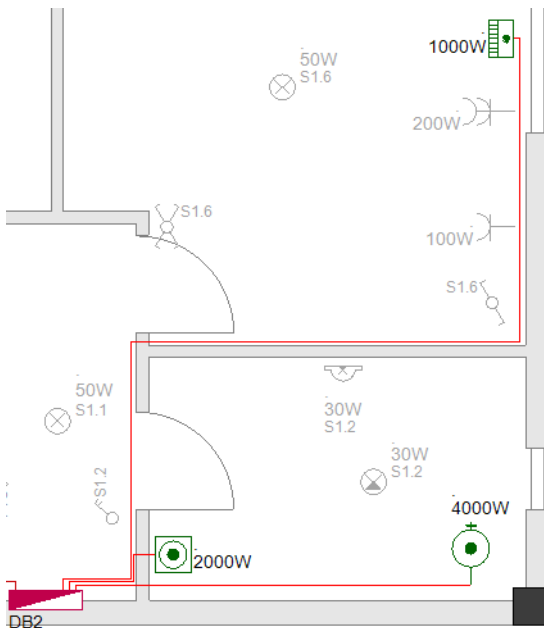


Um viele Kabelquerschnitte zu vermeiden, zeichnen Sie die Kabel in der folgenden Reihenfolge:

**-A-**

Zuerst ziehen Sie die 3 Kabel von der Unterverteilung zum Warmwasserbereiter, zur Waschmaschine und zur Klimaanlage im Schlafzimmer-2 (alle Kabel haben die Farbe "Grün").





## Building+ Standard

### Kabeltypen

- Bevor Sie die Kabel zeichnen, definieren Sie den Standardkabeltyp "H05 VV-U 3x2,5". Die Kabel zur Waschmaschine und zur Klimaanlage sind vom gleichen Typ. Das Kabel zum Warmwasserbereiter wird anders sein, so dass Sie es nach Fertigstellung aller Kabel, dieses auswählen und auf "H05 VV-U 5x2,5" ändern können.

### Eigenschaften für die Generierung von Verteilerplänen

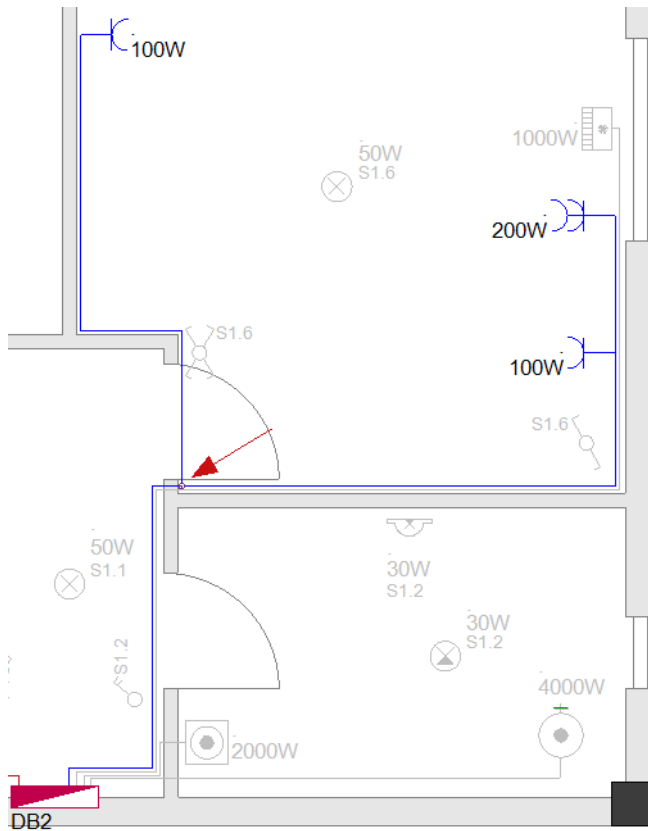
Für den Wassererhitzerkreislauf:

- Doppelklicken Sie auf das Symbol **Warmwasserbereiter**, um den Dialog Bauteileigenschaften aufzurufen.
- Gehen Sie zum Feld "**Abgangsdefinition**" und klicken Sie auf **Db**.
  - Wählen Sie "3PH Warmwasserbereiter Abgang" im angezeigten Importfenster (Ihr Warmwasserbereiter ist ein 3-Phasen-Gerät).
  - Klicken Sie **OK** an  
Das Fenster **Import** wird geschlossen.
  - Klicken Sie **OK** an.  
Das Fenster **Bauteileigenschaften** wird geschlossen.

**-B-**

Um die Steckdosen im Schlafzimmer-2 anzuschließen, müssen Sie ein Symbol "Anschlussdose" platzieren.

Ziehen Sie das Kabel (Farbe "**Blau**") von der Unterverteilung zur Anschlussdose. Zeichne die Kabel, die die Steckdosen zwischen ihnen und der Anschlussdose verbinden.



### **Building+ Standard**

#### Kabeltyp

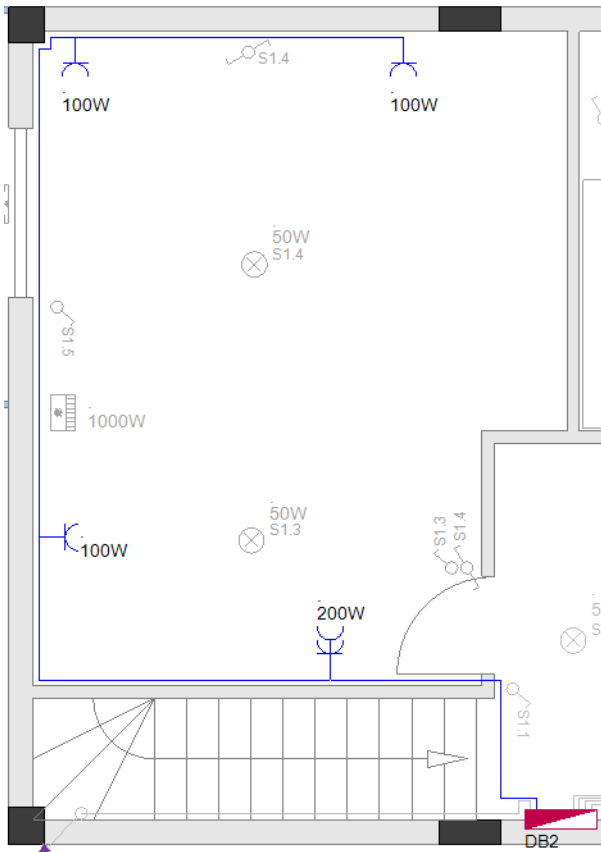
- Bevor Sie die Kabel zeichnen, definieren Sie den Standardkabeltyp "H05 VV-U 3x2,5".

#### Eigenschaften für die Generierung von Verteilerplänen

- Wählen Sie das Symbol der Anschlussdose und geben Sie "Steckdosen Schlafzimmer 2" im Feld "Abgangsbeschreibung" (des Eigenschaftenfensters) ein.

#### **-C-**

Ziehen Sie anschließend das Kabel (Farbe "**Blau**") von der Unterverteilung zur Doppelsteckdose im Schlafzimmer-1. Zeichnen Sie die Kabel, die die restlichen Steckdosen im Schlafzimmer-1 verbinden.



### Building+ Standard

#### Kabeltyp

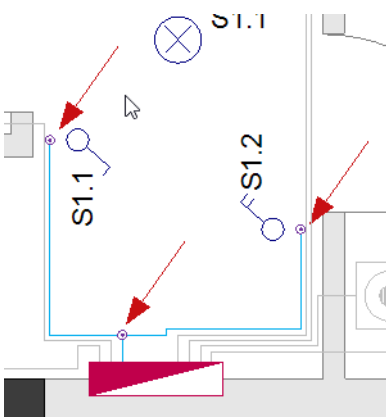
- Bevor Sie die Kabel zeichnen, definieren Sie den Standardkabeltyp "H05 VV-U 3x2,5".

#### Eigenschaften für die Generierung von Verteilerplänen

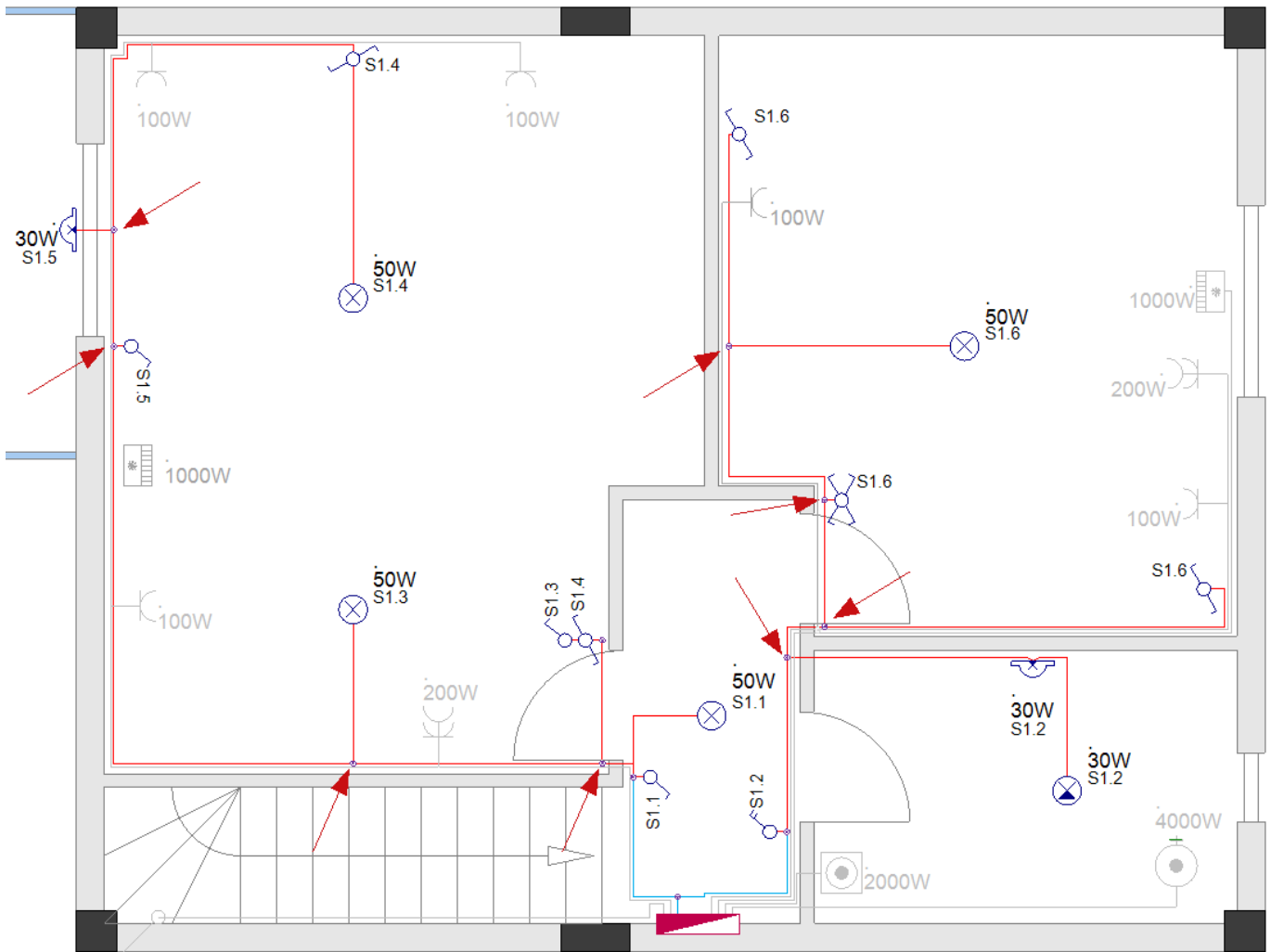
- Wählen Sie das Symbol der Anschlussdose und geben Sie "Steckdosen Schlafzimmer 1" im Feld "Abgangsdefinition" (des Eigenschaftenfensters) ein.

#### -D-

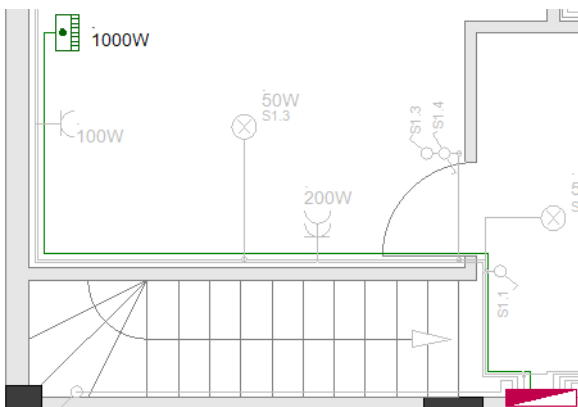
Der nächste Stromkreis, der angeschlossen wird, ist der Lichtkreis. Zuerst müssen Sie die Symbole der Anschlussdosen in der Nähe der Unterverteilung platzieren (möglicherweise müssen Sie die Schalter verschieben) und die Kabel wie abgebildet zeichnen:



Platzieren Sie die restlichen Symbole der Anschlussdose und vervollständigen Sie die Kabel, die alle Leuchten und Schalter verbinden, wie unten gezeigt:



Zuletzt ziehen Sie das Kabel von der Unterverteilung zum Klimagerät im Schlafzimmer-1 (Farbe "Grün").



**Tipp**

Kabel, die ein Symbol mit dem Verteiler verbinden, müssen von dem Verteiler zu den entsprechenden Symbolen gezogen werden, um zu zeigen, dass es sich bei diesen Stromkreisen um Ausgangstromkreise handelt.

Alle anderen Kabel (Verbindungssymbolen zwischen ihnen in der gleichen Schaltung) können frei gezeichnet werden.

---

## XIII. Alternative Möglichkeiten der Kabelverlegung

### XIII.A. Verwendung von Kanälen und Autorouting

#### **Building+ Standard**

Eine alternative Möglichkeit, Kabel mit Linien zu zeichnen, die die Kabelführung definieren, ist der Befehl **Autoroute**. Um den Befehl **Autoroute** verwenden zu können, müssen Sie zunächst Kabelkanäle zeichnen.

An dieser Stelle müssen Sie Ihre Arbeit speichern.

**Aufgabe M-1:** Speichern Sie Ihren aktuellen Arbeitsbereich wie gewohnt und schließen Sie ihn.

- 1.K **Datei**
- 2.F **Speichern**
- 3.K **Datei**
- 4.F **Schließen**

Das Projekt "Zweistöckige Wohnung \_mitKabeln" wird gespeichert und geschlossen.

---

#### **Hinweis**

---

Um das aktuell geöffnete Projekt zu schließen, können Sie, anstatt auf **Datei** ► **Schließen** zu klicken, (im **Projekt-Explorer**) auf den Pfad mit der rechten Maustaste klicken, der anzeigt, wo die Projektdatei gespeichert ist, und dann auf Befehl **Projekt schließen** zu klicken.

---

**Aufgabe M-2:** Öffnen Sie das Projekt, den Sie zuerst angelegt haben, "Zweistöckige Wohnung".

- 1.K **Datei**
- 2.F **Öffnen...**  
Das Fenster **Projekt öffnen** wird angezeigt.
- 3. Klicken Sie die Datei "Zweistöckige Wohnung" an.
- 4.> **Öffnen**  
Das Projekt wird im **Projekt-Explorer** geöffnet.

---

## Hinweis

---

Um ein Projekt zu öffnen, können Sie es einfach mit einem Doppelklick im Fenster **Projekt öffnen** öffnen.

---

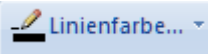



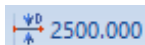
**Aufgabe M-3:** Speichern Sie das Projekt "Zweistöckige Wohnung" unter einem neuen Namen ("Zweistöckige Wohnung\_Kabelkanäle").

Sie arbeiten weiterhin mit dem Projekt "Zweistöckige Wohnung\_Kabelkanäle".

### XIII.A.1. Kabelkanäle zeichnen

Mit Kanälen können Sie Kabel (als Linien) in Ihren Installationszeichnungen schneller zeichnen. Sie definieren das Autorouting (Kabel in Kabeltrasse verlegen) in einer Zeichnung. Kanäle (und Autorouting) sind besonders nützlich, wenn Sie eine Installation mit einer großen Anzahl von Einzelverbraucher-Schaltkreisen haben.

Bevor Sie mit dem Zeichnen der Kanäle beginnen, müssen Sie:

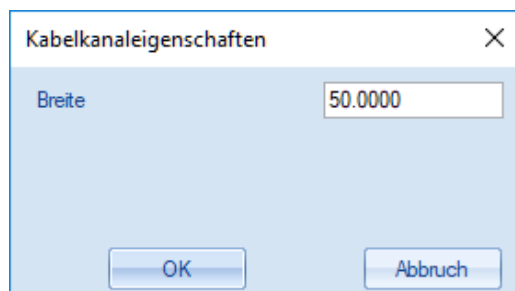
- ✓ Wählen Sie die Linienfarbe (**Zeichnen** > **Stil** > ) , Füllart (**Zeichnen** > **Stil** > ) und Füllfarbe (**Zeichnen** > **Stil** > ) zum Zeichnen eines Kanals.
- ✓ Wählen Sie die Kanalhöhe im Fenster **Listeneinträge Einrichten** aus, das angezeigt wird, wenn Sie auf  klicken (**Installation** > **Standards** > ) .

Jedem Kanal wird beim Zeichnen automatisch die ausgewählte Höhe zugewiesen. Die Kanalhöhe bestimmt die Höhe des Kabels.

SEE Electrical Building+ berechnet automatisch jede Kanallänge. Wenn Sie Kabeltypen verwenden, wird die Gesamtlänge pro Typ in der grafischen Liste der **Stückliste** berechnet.

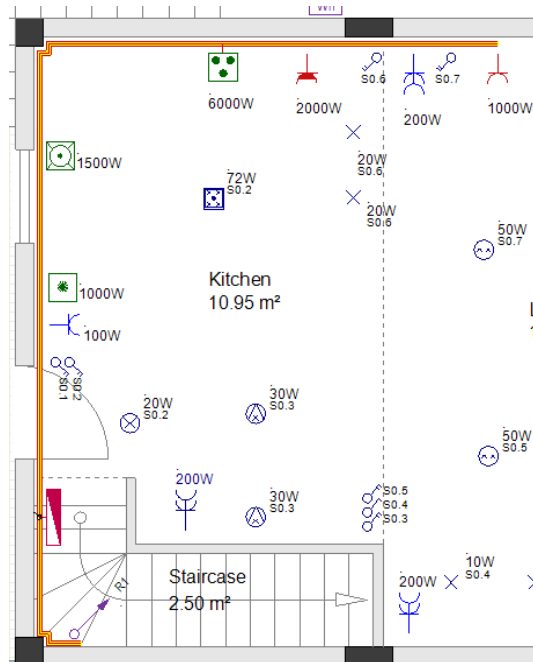
**Aufgabe M-4:** Zeichnen Sie einen Kanal im Grundriss 1. Definieren Sie zunächst die Farbe "Rot", den Füllart "Durchgezogen" und die Füllfarbe "Gelb".

- 1.K Installation
- 2.F Kabelkanal (Feld Kabel)  
Das Fenster **Kabelkanaleigenschaften** wird angezeigt, mit dem Sie die Kanalbreite definieren können.



- 3.> **OK (bestätigen Sie 50mm als Kanalbreite)**

4. Klicken Sie, um den Startpunkt in der Nähe des Symbols **Kabelreferenz (aufwärts)** zu platzieren.
5. Ziehen Sie den Cursor und klicken Sie, um andere Eckpunkte zu platzieren, um die Kanaltrasse zu zeichnen.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Kanalzeichenmodus zu verlassen.



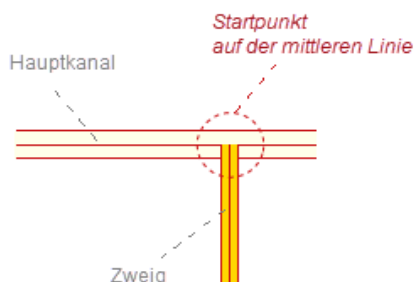
### Hinweis

1. Durch einmaliges Drücken der **Shift-Taste** bewegt sich der Cursor nur horizontal, vertikal oder um einen Winkel von 45 Grad, was besonders nützlich ist, um einen Kanal in diese Richtung zu zeichnen.
2. Wenn Sie die Shift-Taste erneut drücken, können Sie den Cursor frei bewegen.

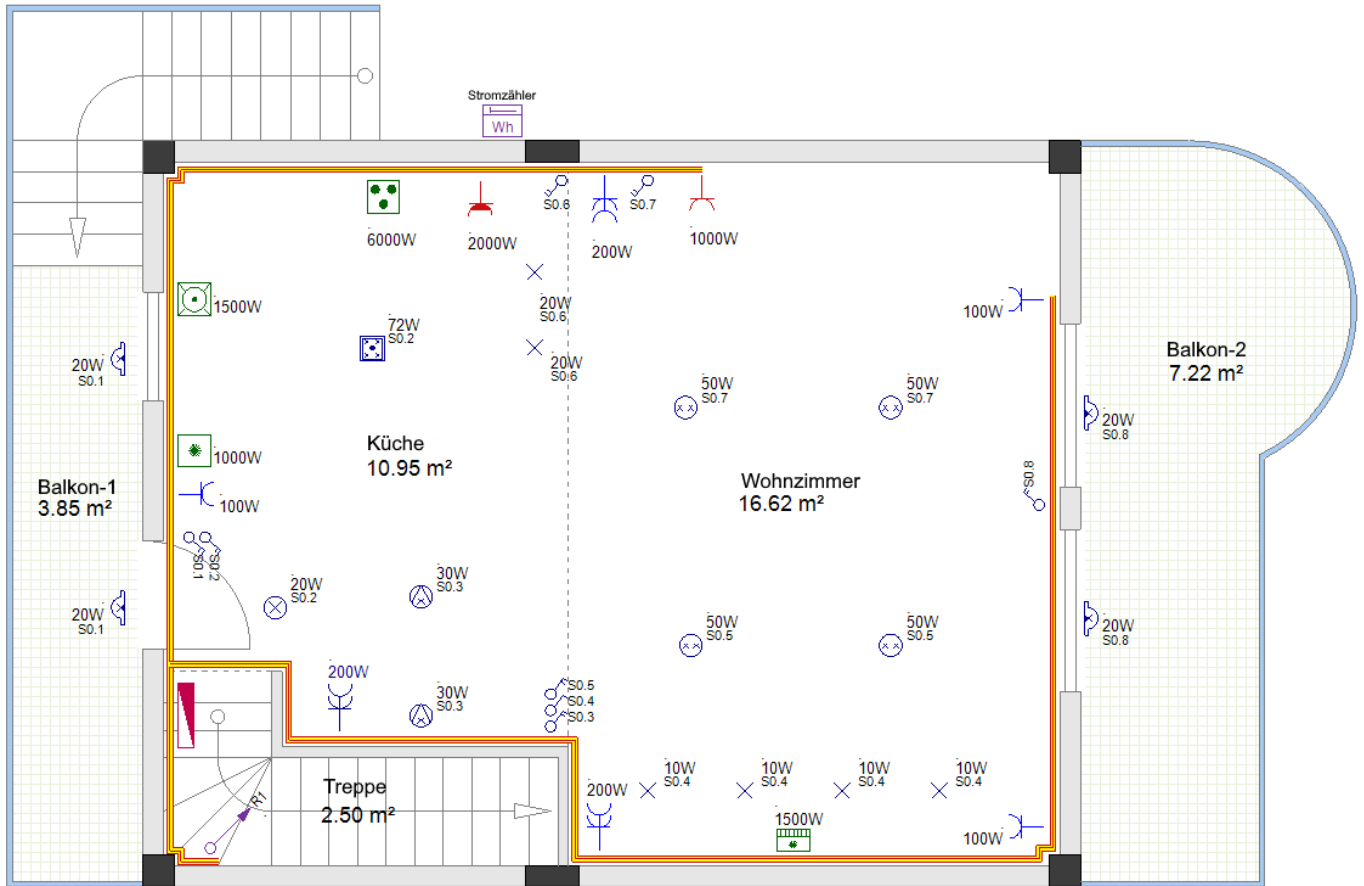
**Aufgabe M-5:** Führen Sie die gleichen Schritte aus, um einen Abzweigkanal im Grundriss 1 zu zeichnen (gleiche Breite verwenden).

### Wichtig

Ein Zweigkanal **MUSS** von der **MITTLEREN** Linie des Hauptkanals ausgehen.

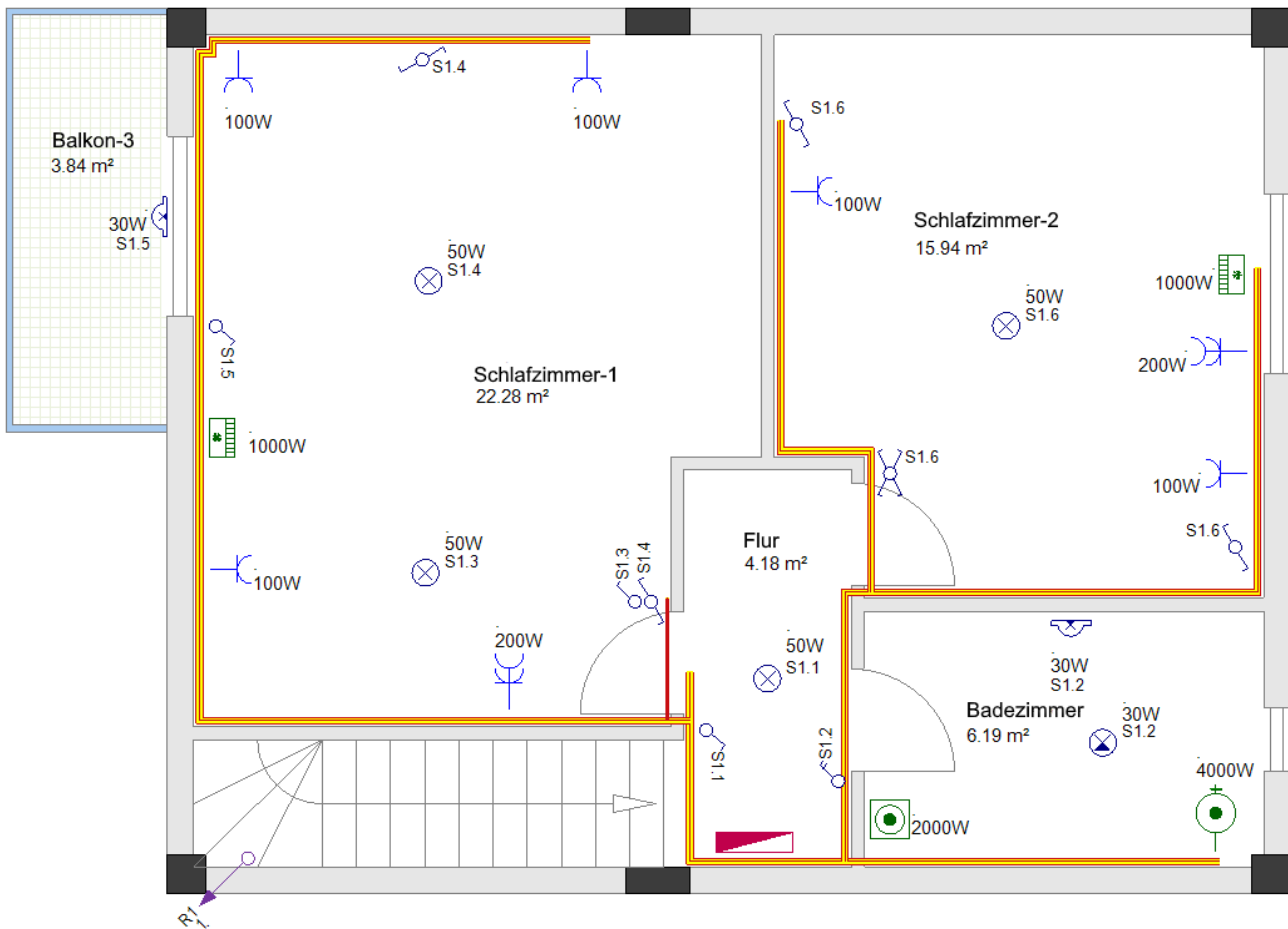


Der Zweigkanal und der Hauptkanal können unterschiedliche Breiten haben.



**Aufgabe M-6:** Zeichnen Sie Kanäle im Grundriss 2 (verwenden Sie die gleiche Breite) wie unten gezeigt.





### XIII.A.2. Kabel automatisch verlegen

Der Befehl **Autoroute (Installation ► Kabel ► Autoroute)** ermöglicht es Ihnen, automatisch mehrere Kabel (in der Regel vom Verteiler zu den Verbrauchern) zu erstellen und sie über die Kanäle zu verlegen.

#### **Wichtig!**

Bevor Sie mit dem Erstellen von Kabeln über die Kanäle beginnen, müssen Sie dies tun:

- Wählen Sie die entsprechende Linienfarbe, Linienart und Linienbreite.
- Wählen Sie die Kabelhöhe wie gewohnt.

Jedes Kabel wird beim Erstellen automatisch der ausgewählten Höhe zugewiesen.

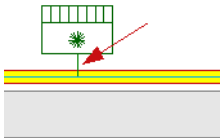
Die ausgewählte Höhe wird zur Berechnung der Kabellänge verwendet.

- Wählen Sie einen Kabeltyp aus.

Jedes Kabel wird beim Erstellen automatisch dem ausgewählten Typ zugewiesen.

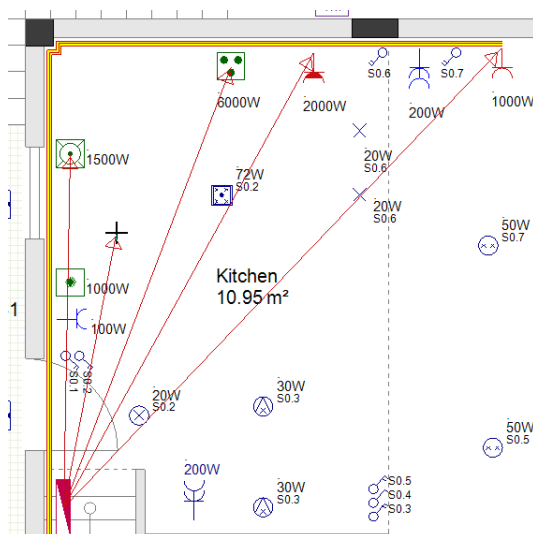
## Wichtiger Hinweis

Wenn Sie mit Kanälen und Autorouting von Kabeln arbeiten, stellen Sie sicher, dass sich jeder Verbraucher (Symbol), der mit einem Kabel verbunden werden soll, in einiger Entfernung vom Kanal befindet. So ist das Kabel beim Zeichnen gut sichtbar und kann leicht ausgewählt werden, um Änderungen (Farbe, Leitungstyp, Kabeltyp usw.) vorzunehmen.



**Aufgabe M-7:** Erstellen Sie und verlegen Sie automatisch die Kabel im Grundriss 1 (verwenden Sie die Linienfarbe "Rot" (**Standard Farben**), die Linienart "Durchgezogen" und Standard Linienbreite (0.25).

- 1.K Installation
- 2.F **Autoroute** (Feld **Kabel**)  
Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie es in die Zeichnung bewegen.
3. Bewegen Sie den Cursor über den Verteiler.
4. Klicken Sie auf den markierten Verbindungspunkt.  
(Dies wird der erste Punkt ALLER Kabel sein, die gezeichnet werden.)
5. Bewegen Sie den Cursor über die Spülmaschine.
6. Klicken Sie auf den markierten Verbindungspunkt.
7. Bewegen Sie den Cursor über den Elektroherd.
8. Klicken Sie auf den markierten Verbindungspunkt.
9. Bewegen Sie den Cursor über die Küchensteckdose (Symbol **Leistungssteckdose, wasserdicht**).
10. Klicken Sie auf den markierten Verbindungspunkt.
11. Bewegen Sie den Cursor über die Wohnzimmersteckdose (Symbol **Leistungssteckdose**).
12. Klicken Sie auf den markierten Verbindungspunkt.



13. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Modus zu verlassen, in dem Sie auf Verbindungspunkte klicken können.

SEE Electrical Building+ findet die kürzesten Wege durch die Kanäle und gibt eine Vorschau auf jeden Kabelweg.

Vier aufeinanderfolgende Fragedialoge werden für die Kabelwege angezeigt (ein Dialog für jeden Kabelweg) und Sie werden gefragt, ob Sie andere Wege prüfen möchten.

14.>

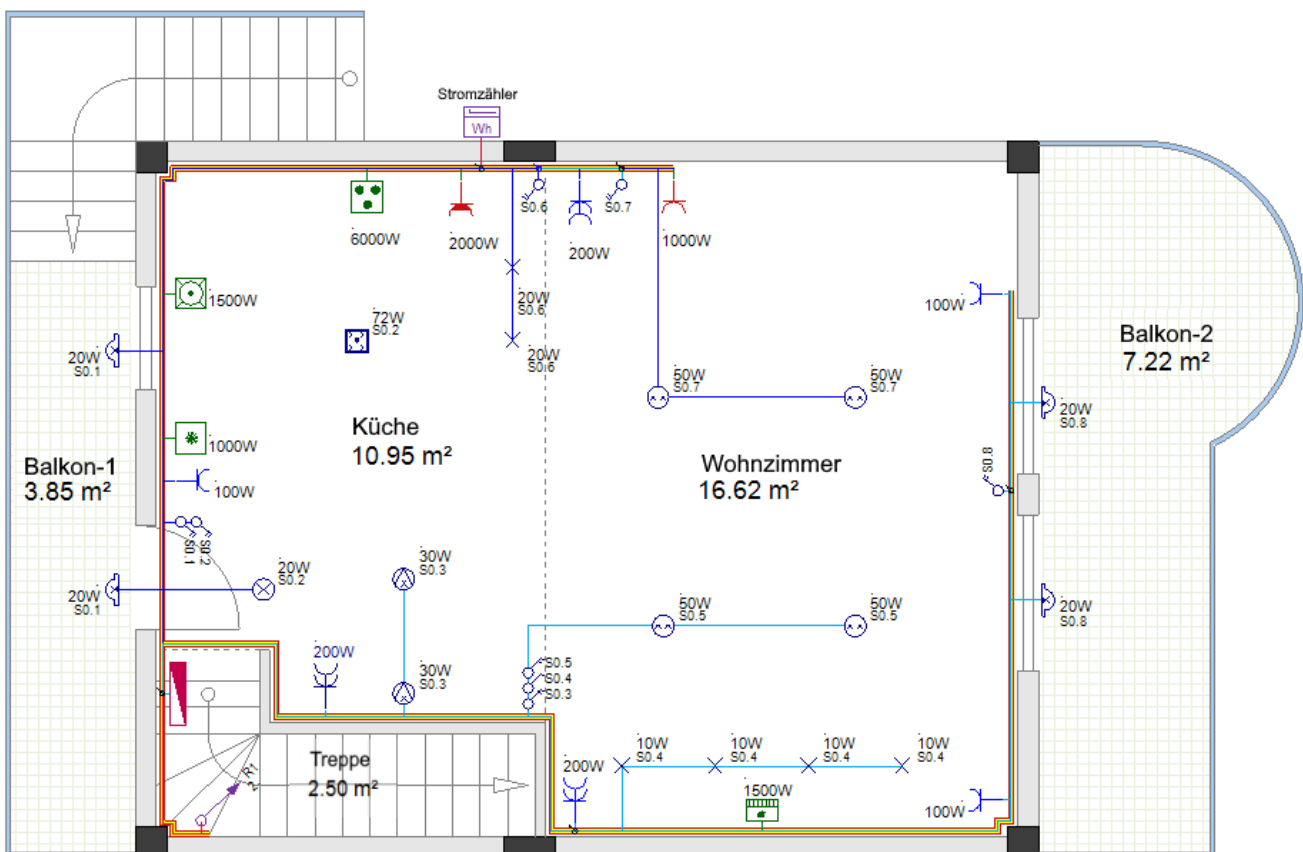
Klicken Sie auf **"Nein"**.

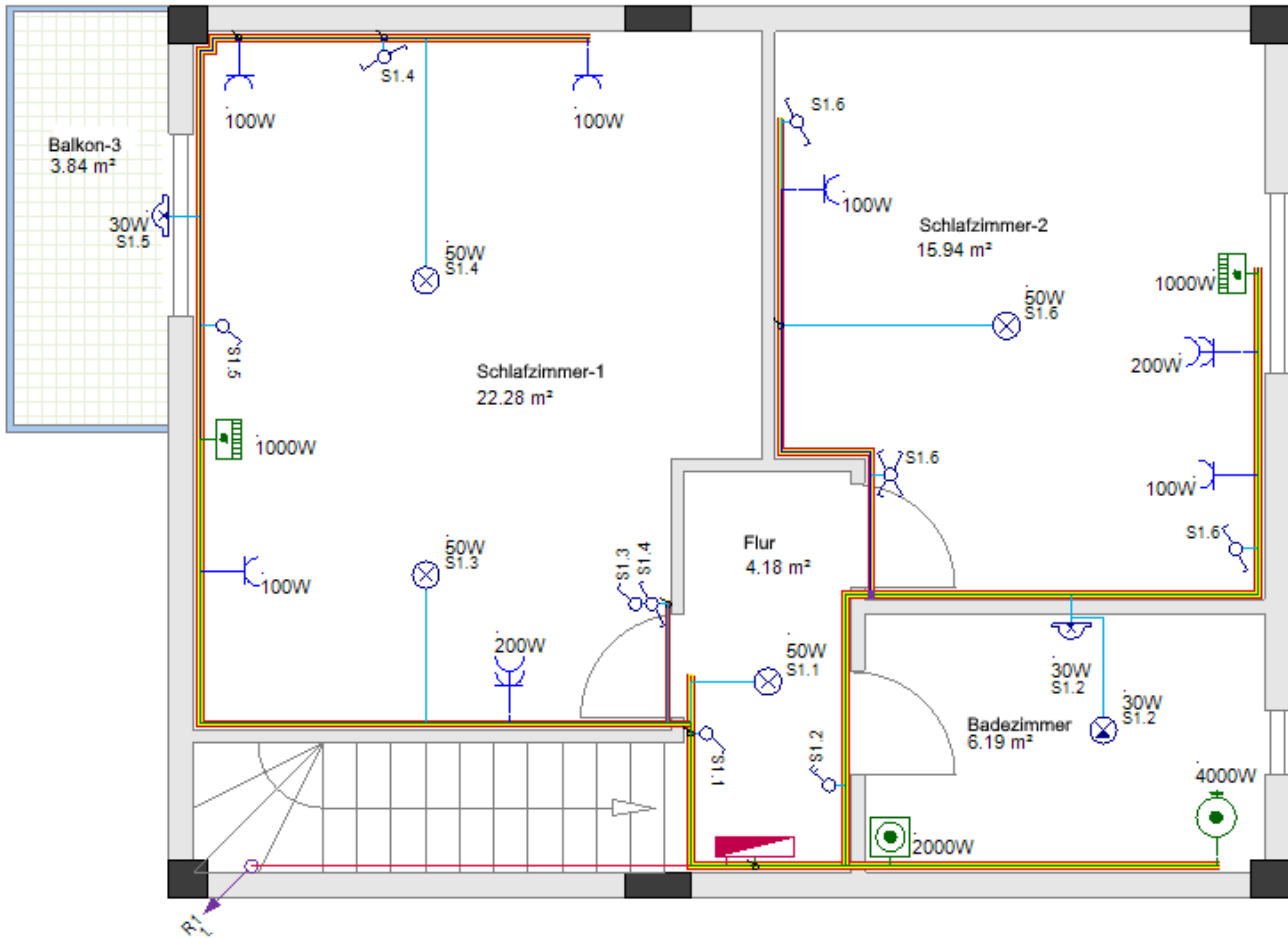
Die Kabel werden automatisch erstellt und durch die Kanäle verlegt.

**Aufgabe M-8:** Erstellen Sie und verlegen Sie automatisch die anderen Kabel im Grundriss 1 und die Kabel im Grundriss 2 wie in den Bildern gezeigt.

### Achtung!

Sie müssen den Befehl **Linie** verwenden, um einige Kabel in den Bildern unten zu zeichnen.





### XIII.B. Kabel zeichnen mit dem Spline Befehl

Sie zeichnen Kabel als Linien (entweder mit dem Befehl **Line** oder mit Kanälen und Autorouting), wenn Sie den genauen Kabelverlauf in den Installationszeichnungen definieren müssen und eine genaue Berechnung der Kabellängen haben.

Wenn Sie nur Verbindungen zwischen Symbolen (Stromkreisen) definieren müssen, dann ist es schneller und einfacher, den Befehl **Spline** zu verwenden.

#### Aktuelles Projekt schließen & das ursprüngliche Projekt öffnen

**Aufgabe M-9:** Speichern und schließen Sie das Projekt "Zweistöckige Wohnung\_Kabelkanäle".

**Aufgabe M-10:** Öffnen Sie das originale Projekt, das Sie erstellt haben „Zweistöckige Wohnung“.

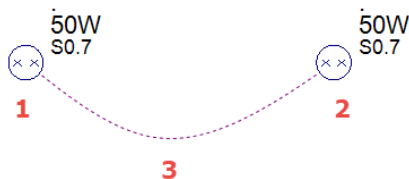
### Verwendung des Befehls **Spline** zum Zeichnen von Kabeln

Um mit dem Befehl **Spline** Kabel zeichnen zu können, müssen Sie:

- Klicken Sie **Installation** > **Kabel** > **Spline**.

Der Cursor nimmt die Form eines Kreuzes an, wenn Sie ihn auf die Zeichnung bewegen.

- Klicken Sie auf das erste elektrische Symbol (der Anschlusspunkt ist markiert).
- Klicken Sie auf das zweite elektrische Symbol (der Anschlusspunkt ist markiert).
- Ziehen Sie den Mauszeiger, um die Kurvenform zu bilden, und klicken Sie zum Bestätigen.



### Vor dem Zeichnen der Spline-Kabel

Wie beim Befehl **Linie**, bevor Sie das Kabel mit Splines zeichnen:

- Wählen Sie die Linienfarbe, den Linienstil und die Linienbreite für die Zeichnung eines Kabels.
- Wählen Sie die Kabelhöhe im Fenster **Listeneinträge Einrichten**.

---

### **Building+ Standard**

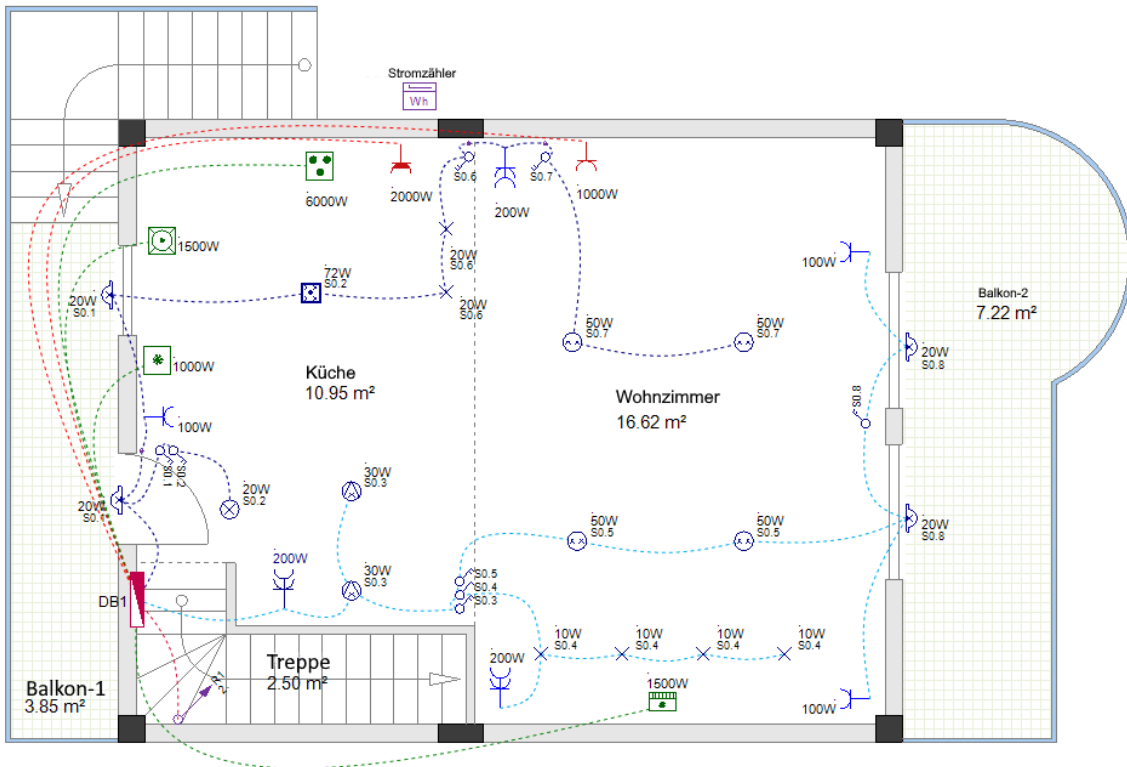
---

- Wählen Sie einen Kabeltyp im Fenster **Listeneinträge Einrichten** aus.  
Jedes Kabel wird beim Zeichnen automatisch dem ausgewählten Typ zugeordnet.
- 

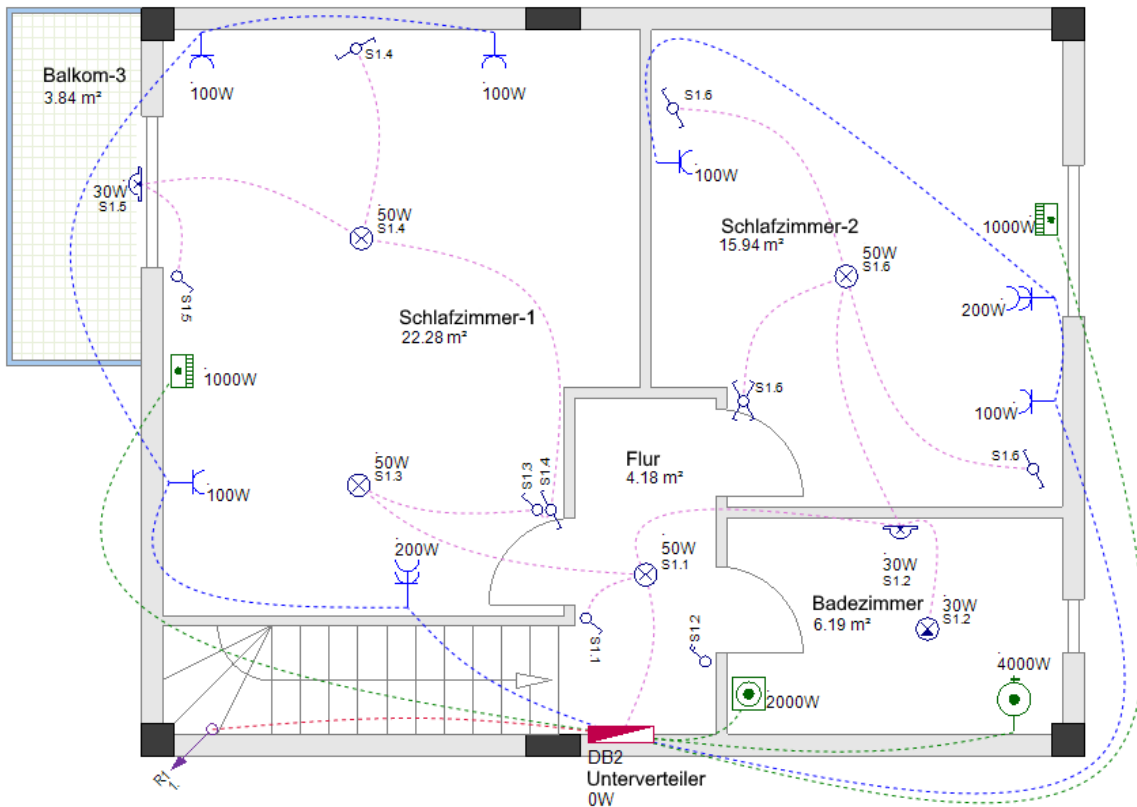
### Erstellen Sie die neuen Kabel mit Splines.

Erstellen Sie mit dem Befehl **Spline** die Verbindungen für die beiden Seiten wie unten gezeigt.

Etage 1



Etage 2



## XIV. Erkennen von Stromkreisen in den Grundrissen

Mit dem Befehl **Hausinstallation aktualisieren...** können Sie alle Stromkreise auf allen Zeichenblättern im Ordner Building+ erkennen und benennen.

Damit eine Gruppe von Symbolen als Stromkreis erkannt wird:

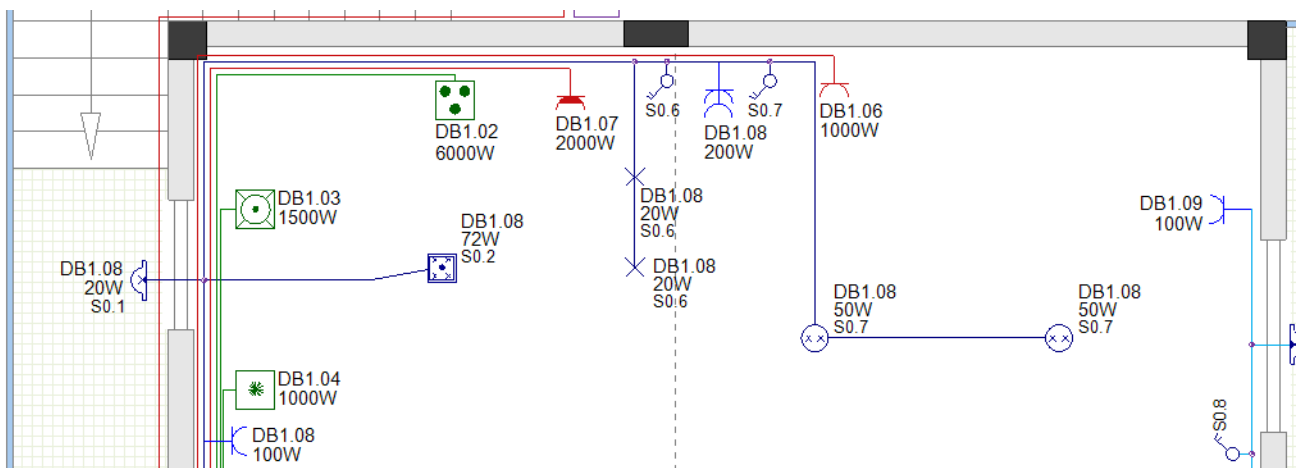
- ✓ müssen die Kabel alle Symbole verbinden.  
UND
- ✓ ein Kabel muss eines der Symbole und den Verteiler verbinden.

Sie setzen Ihre Arbeit mit dem mit Kabellinien gezeichneten Arbeitsbereich ("Zweistöckige Wohnung \_mitKabeln") fort, so dass das Projekt an dieser Stelle laden müssen.

**Aufgabe N-1:** Öffnen Sie das "Zweistöckige Wohnung \_mitKabeln".

**Aufgabe N-2:** Benennen Sie die Stromkreise in den Grundrissen 1 und 2.

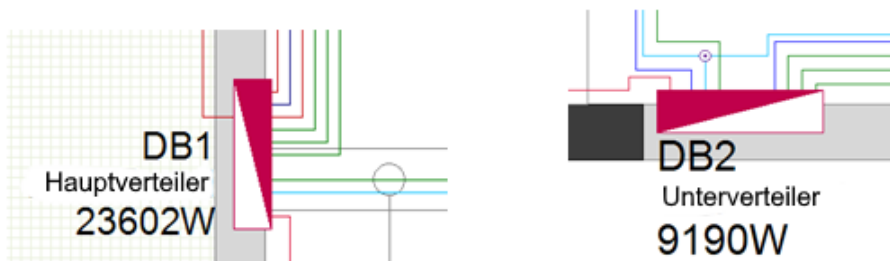
1. Öffnen Sie Seite 1 im Projekt.
2. Rechtsklick auf den **Building+** Ordner (*im Projekt-Explorer*).
- 3.F **Hausinstallation aktualisieren...**  
Die Stromkreisnamen werden automatisch neben den Symbolen angezeigt.  
Jeder Stromkreisname besteht aus dem Verteilernamen und einem Stromkreisindex, getrennt durch einen Punkt.  
Die Stromkreisindizes folgen der Reihenfolge, in der Sie die Stromkreise an den Verteiler angeschlossen haben, wenn Sie die Kabel gezogen haben.



## Tip

Achten Sie darauf, dass der jeweilige Stromkreisname neben jedem Symbol angezeigt wird. Wenn der Stromkreisname nicht angezeigt wird (obwohl das Symbol angeschlossen ist), löschen Sie das Kabel und zeichnen Sie es neu. Führen Sie dann den Befehl **Hausinstallation aktualisieren...erneut aus**.

Wenn Sie auf den Popup-Befehl **Hausinstallation aktualisieren...** klicken, wird auch die Gesamtleistung der einzelnen Verteiler berechnet.

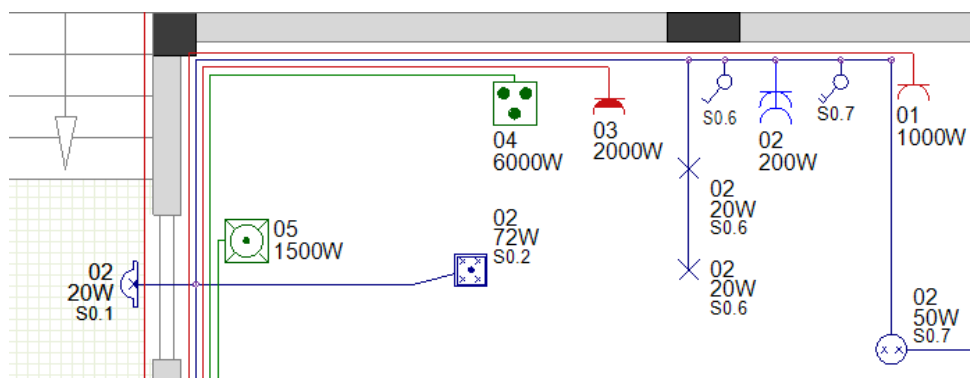


## XIV.A. Stromkreisnamen ohne Verteilernamen

Wenn Sie nicht möchten, dass der Verteilernamen Teil des Stromkreisnamen ist:

- Rechtsklick auf den **Building+** Ordner (im **Projekt-Browser**).
  - Klicken Sie auf **Eigenschaften...** im Kontextmenü.
- Die **Voreinstellungen Hausinstallation** werden angezeigt.
- Aktivieren Sie die Option **"Behandle Stromkreise ohne Verteilernamen"**.
  - Klicken Sie **OK**.
  - Nochmals rechtsklick auf den **Building+** Ordner.
  - Klicken Sie diesmal **Hausinstallation aktualisieren...**

Die Stromkreisnamen, die neben den Symbolen angezeigt werden, bestehen nun nur noch aus einem Schaltkreisindex.



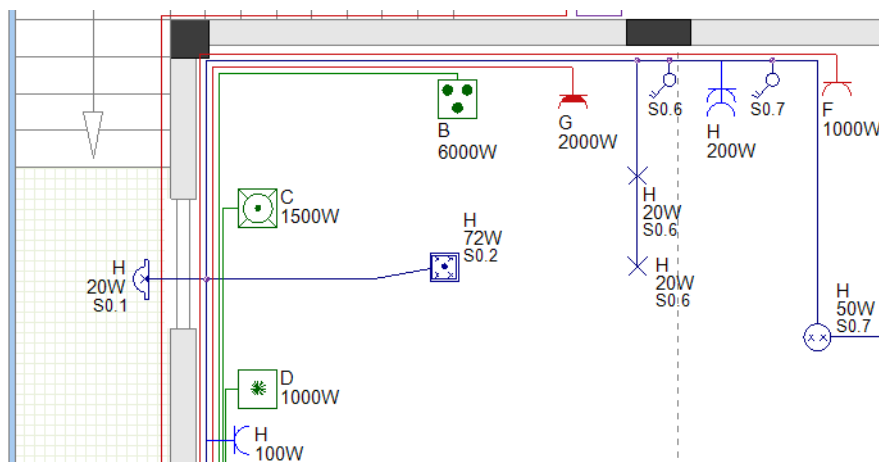


## XIV.B. Stromkreisnamen mit Buchstaben

Anstelle von Zahlen für Indizes können Stromkreisnamen auch mit Buchstaben erstellt werden:

- Rechtsklick auf den **Building+** Ordner (im **Projekt-Browser**).
- Klicken Sie auf **Eigenschaften...** im Kontextmenü.
- Die **Voreinstellungen Hausinstallation** werden angezeigt.
- Aktivieren Sie die Option **"Definieren Sie den Stromkreis-Index mit den Buchstaben (A, B, C...)"**.
- Klicken Sie **OK**.
- Nochmals rechtsklick auf den **Building+** Ordner.
- Klicken Sie diesmal **Hausinstallation aktualisieren...**

Die Stromkreisnamen, die neben den Symbolen angezeigt werden, bestehen nun nur noch aus einem Stromkreisindex-Buchstabe.



## XV. Verteilerpläne erstellen

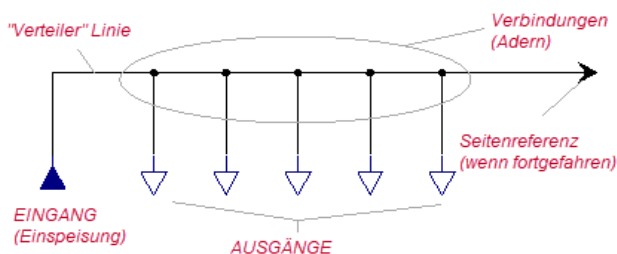
### Building+ Standard

Durch *SEE Electrical Building+* können Sie anhand der Informationen in den Installationszeichnungen automatisch Verteilerpläne erstellen.

Ein Verteilerplan zeigt alle Stromkreise, die an einen einzelnen Verteilerkasten angeschlossen sind (einschließlich der Einspeisung des Verteilerkastens).

Jeder Verteilerplan besteht aus:

- ✓ Einem Eingangsstromkreis (Stromversorgung zu dem Verteiler).  
UND
- ✓ Abgangsstromkreisen (Stromversorgung vom Verteiler zu Verbrauchern oder anderen Verteilern (Unterverteiler)).

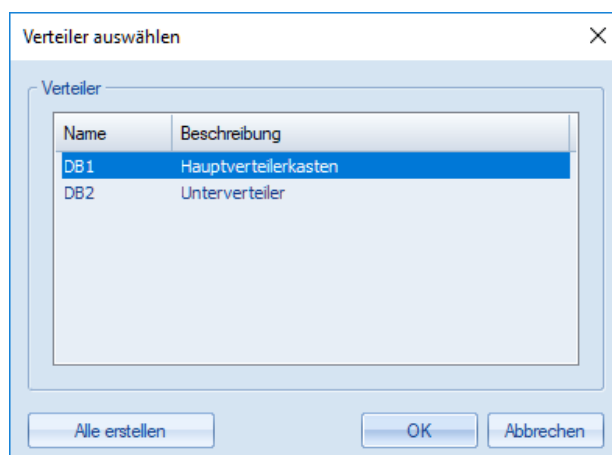


Jeder Verteiler verfügt über einen eigenen Ordner (im Modul **Verteilerplan**), der einen oder mehrere Pläne enthält.

Wenn zu viele Stromkreise an einem Verteiler angeschlossen sind und nicht genügend Platz in einem Plan vorhanden ist, erstellt *SEE Electrical Building+* automatisch einen zweiten Plan mit den zusätzlichen Stromkreisen darin.

**Aufgabe O-1:** Generieren Sie den Verteilerplan des Hauptverteilers (DB1).

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Verteilerplan** (*Projektexplorer*).
- 2.F **Verteilerpläne generieren...**  
Das Fenster **Verteiler auswählen**, das die verfügbaren Verteiler enthält, wird angezeigt. Der Verteilerkasten DB1 wird hervorgehoben.



- 3.> **OK**

Das Fenster **Verteilerdefinition**, das die Information über den DB1 Verteilerkasten enthält, wird angezeigt.

Verteilerdefinition X

**Eigenschaften**

Verteilername:  Verteilerbeschreibung:

Ursprung:  Raster:  Ordner für Abgangssymbole:  ...

**Spezielle Verteilerdarstellung**

Verteiler mit massiver Sammelschine Ordner mit Abgangssymbolen oben:  ...

Verteiler aufwärts Max. Anzahl Symbole pro Linie:  Horizontaler Abstand der Symbole:

Max. Anzahl Gruppen pro Abgang:  Vertikaler Abstand der Gruppen:

**Import/Export**

**Eingangsstromkreis**

Name:  Beschreibung:

Kabelbeschreibung:  Kabelkanalbeschreibung:

Kabellänge:  Eingangssymbol:  ...

**Output Circuits**

| Name   | Beschreibung               | Phase    | Anzahl d... | Leistung | Kabelbeschreibung | Kabellänge | RCD Symbol | Abgangssymbc |
|--------|----------------------------|----------|-------------|----------|-------------------|------------|------------|--------------|
| DB1.01 | Beleuchtung + Steckdosen A | L1       | 19          | 0.55kW   |                   | 79.05m     |            | GenerateSLD\ |
| DB1.02 | Spülmaschine               | L1       | 1           | 1.50kW   |                   | 4.31m      |            | GenerateSLD\ |
| DB1.03 | Beleuchtung + Steckdosen B | L1       | 22          | 1.20kW   |                   | 52.51m     |            | GenerateSLD\ |
| DB1.04 | Kühlschrank                | L1       | 1           | 1.00kW   |                   | 4.89m      |            | GenerateSLD\ |
| DB1.05 | Elektroherd                | L1       | 1           | 6.00kW   |                   | 3.69m      |            | GenerateSLD\ |
| DB1.06 | Küche Steckdosen           | L1       | 1           | 2.00kW   |                   | 4.95m      |            | GenerateSLD\ |
| DB1.07 | Wohnzimmer Steckdosen      | L1       | 1           | 1.50kW   |                   | 5.39m      |            | GenerateSLD\ |
| DB1.08 | A/C                        | L1       | 1           | 2.00kW   |                   | 6.27m      |            | GenerateSLD\ |
| DB1.09 | DB2 Einspeisung            | L1,L2,L3 | 1           | 9.19kW   |                   | 5.56m      |            | GenerateSLD\ |

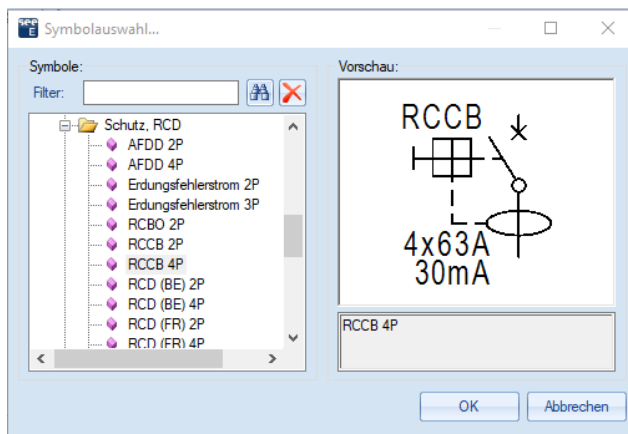
## Hinweise

1. Die Informationen zum Eingangsstromkreis werden den Installationszeichnungen entnommen und im oberen Bereich des Fensters angezeigt. Es ist nicht möglich, die Informationen in den meisten Feldern zu ändern.
2. Im unteren Bereich des Fensters sehen Sie eine Liste aller Abgangsstromkreise. Ihre Reihenfolge entspricht der Reihenfolge, in der Sie die Stromkreise an den Verteiler angeschlossen haben, als Sie die Kabel gezeichnet haben.

4. Klicken Sie auf den Stromkreis DB1.09 (DB2 Einspeisung), um ihn auszuwählen.
- 5.> Klicken Sie  achtmal.  
Der Stromkreis wird in der Liste nach oben verschoben und sein Name wird in DB1.01 neu indiziert.
- 6.> Klicken Sie  oder , um die Reihenfolge der Ausgangsstromkreise zu ändern, wie unten gezeigt.

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| DB1.01 | DB2 Einspeisung            |
| DB1.02 | Elektroherd                |
| DB1.03 | Spülmaschine               |
| DB1.04 | Kühlschrank                |
| DB1.05 | A/C                        |
| DB1.06 | Küche Steckdosen           |
| DB1.07 | Wohnzimmer Steckdosen      |
| DB1.08 | Beleuchtung + Steckdosen A |
| DB1.09 | Beleuchtung + Steckdosen B |

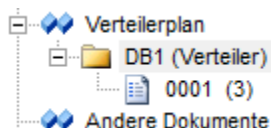
7. Klicken Sie den Stromkreis DB1.02 (Electric Stove - Elektroherd), um ihn auszuwählen.
- 8.> Klicken Sie **Bearbeiten** an.  
Das Fenster **Abgangsdefinition** wird angezeigt.
- 9.> Klicken Sie **...** (neben dem Feld "**RCD Symbol**") an.  
Das Fenster **Symbolauswahl** wird angezeigt.
10. Klicken Sie das Symbol **RCCB 4P** an (Bibliothek **Verteilerplan** > Ordner **Schutz, RCD**).

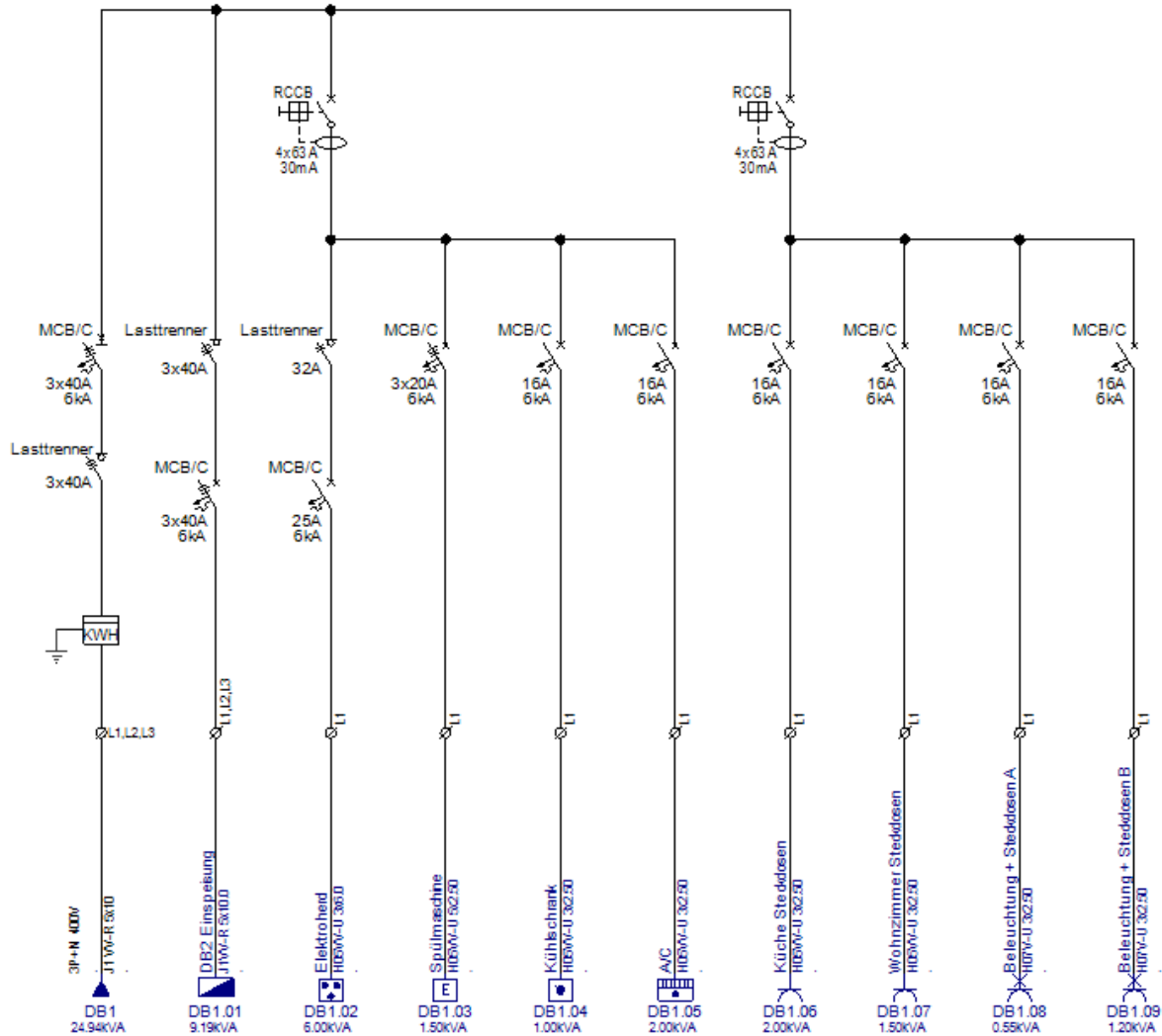


- 11.> **OK**  
Das Fenster **Symbolauswahl** wird geschlossen.
- 12.> **OK**  
Das Fenster **Abgangsdefinition** wird geschlossen.  
Das ausgewählte Symbol zum Schutz der Haushaltsgerätekreise befindet sich in der Spalte "**RCD Symbol**".

| Name   | Beschreibung    | Phase    | Anzahl d... | Leistung | Kabelbeschreibung | Kabellänge | RCD Symbol                        | Abgang |
|--------|-----------------|----------|-------------|----------|-------------------|------------|-----------------------------------|--------|
| DB1.01 | DB2 Einspeisung | L1,L2,L3 | 1           | 9.19kW   |                   | 5.56m      |                                   | Genera |
| DB1.02 | Elektroherd     | L1       | 1           | 6.00kW   |                   | 3.69m      | Verteilerplan\Schutz, RCD\RCCB 4P | Genera |

13. Wählen Sie das Symbol **RCCB 4P** für den Stromkreis DB1.06 (Wohnzimmer Steckdose).  
Das Symbol schützt die Steckdose und die Lichtstromkreise.
- 14.> Klicken Sie **Verteilerpläne erstellen** an.  
Der Verteilerplan des Hauptverteilerkastens (DB1) wird generiert.  
Er ist in seinem eigenen Ordner im Modul **Verteilerplan** verfügbar.





### Wichtig!

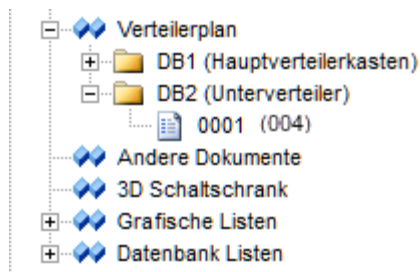
Wenn Sie die Reihenfolge der Ausgangstromkreise ändern und dann Verteilerpläne eines Verteilers generieren, werden die Stromkreisnamen in der Installationszeichnung automatisch neu indiziert.

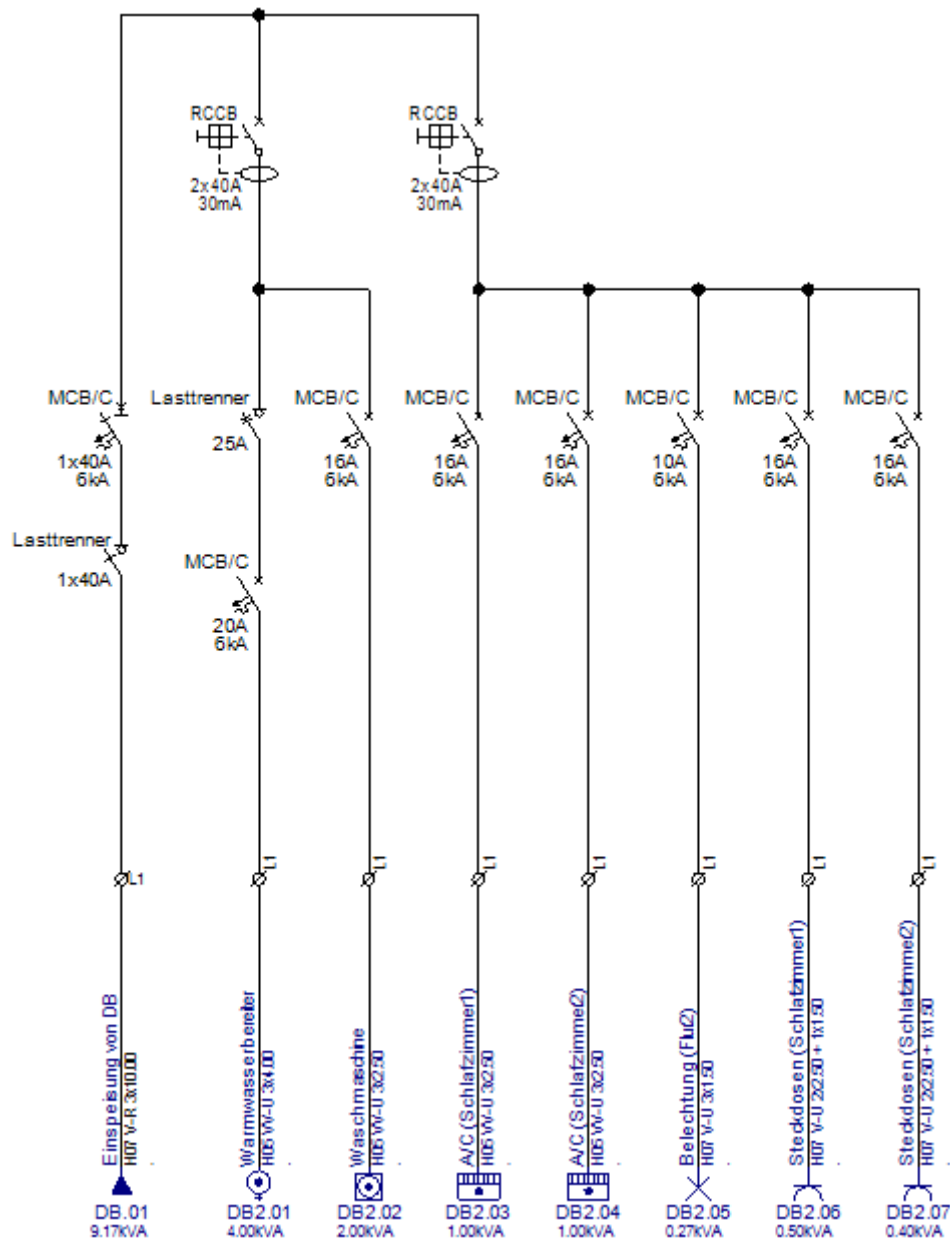
**Aufgabe O-2:** Generieren Sie den Verteilerplan des Unterverteilers.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Verteilerplan (Projektexplorer)**.
2. F Verteilerpläne generieren...
3. Das Fenster **Verteiler auswählen**, das die verfügbaren Verteiler enthält, wird angezeigt. Klicken Sie den Verteiler DB2, um ihn auszuwählen.
4. > **OK**  
Das Fenster **Verteilerdefinition**, das die Information über den DB2 Verteiler enthält, wird angezeigt.
5. Ändern Sie in der bekannten Weise die Reihenfolge der Ausgangstromkreise wie unten gezeigt.

| Name   | Beschreibung                |
|--------|-----------------------------|
| DB2.01 | Warmwasserbereiter          |
| DB2.02 | Waschmaschine               |
| DB2.03 | A/C (Schlafzimmer 1)        |
| DB2.04 | A/C (Schlafzimmer 2)        |
| DB2.05 | Beleuchtung (Flur 2)        |
| DB2.06 | Steckdosen (Schlafzimmer 1) |
| DB2.07 | Steckdosen (Schlafzimmer 2) |

6. Wählen Sie das Symbol RCCB 4P für den DB2.01 (Warmwasserbereiter) Kreis. Das Symbol schützt die 4 Schaltkreise des Geräts.
7. Wählen Sie das Symbol RCCB 4P für den DB2.05 (Beleuchtung Flur 2) Stromkreis. Das Symbol schützt die Steckdose und die Stromkreise der Leuchten.
- 8.> Klicken Sie [Verteilerpläne erstellen](#) an.  
Der Verteilerplan des Unterverteilers (DB2) wird generiert.  
Er ist in seinem eigenen Ordner im Modul **Verteilerplan** verfügbar.



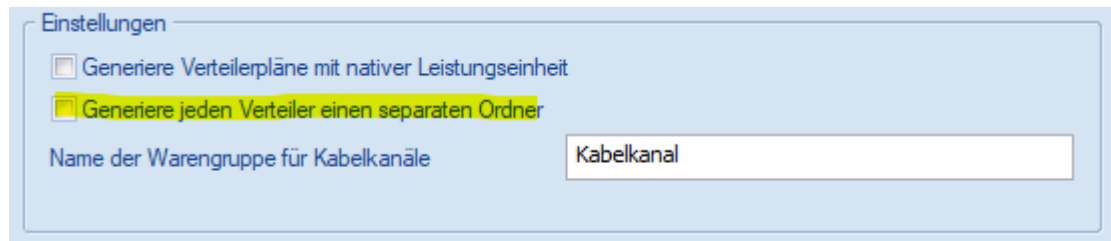


## XV.A. Pläne in fortlaufenden Seiten erstellen

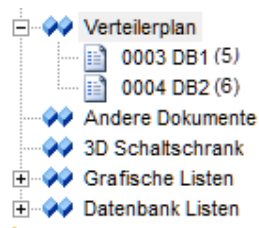
Die Verteilerpläne der Verteilerkästen DB1 und DB2 werden auf zwei Seiten erstellt, die sich jeweils in einem eigenen Ordner im Modul **Verteilerplan** befinden, es ist jedoch möglich, ihre Generierung in Ordnern zu vermeiden. Sie benötigen dies in Projekten, in denen Sie Verteiler mit vielen Seiten (viele Stromkreise) haben. In diesem Fall existieren nur zwei Verteiler mit je einer Seite, daher ändern wir dies.

**Aufgabe O-3:** Generieren Sie die Verteilerpläne der Verteilerkästen DB1 und DB2 auf zwei Seiten außerhalb von Ordnern neu.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Verteilerplan (Projektexplorer)**.
- 2.F **Eigenschaften...**  
Das Fenster Verteilerplan Stromlaufplaneigenschaften wird angezeigt.
- 3.> Deaktivieren Sie die Option "Generiere jeden Verteiler einen separaten Ordner".



- 4.> OK
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Verteilerplan**.
- 6.F **Verteilerpläne generieren...**  
Das Fenster **Verteiler auswählen** wird angezeigt.
- 7.> Alle erstellen  
Die Pläne werden als zwei Seiten im Modul **Verteilerplan** generiert.

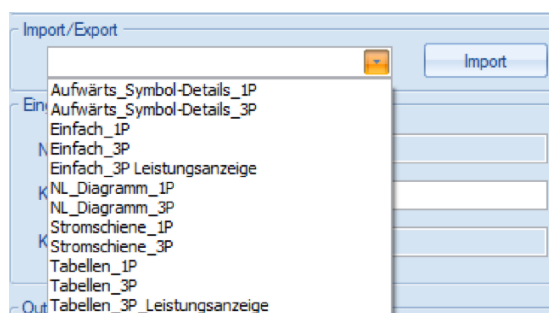


## XV.B. Verteilerplan Darstellung ändern

Das Layout der erstellten Verteilerpläne entspricht nicht Ihren Wünschen? Ändern Sie die Darstellung mit Hilfe von vordefinierten Varianten.

**Aufgabe O-4:** Erstellen Sie die Verteilerpläne der Verteiler DB1 und DB2 mit unterschiedlichen Darstellungen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Verteilerplan**. (**Projekt Browser**).
- 2.F **Verteilerpläne generieren...**  
Das Fenster **Verteiler auswählen** wird angezeigt.
3. Wählen Sie den Verteiler DB1 aus.
- 4.> **OK**  
Das Fenster **Verteilerdefinition** wird angezeigt.
5. Klicken Sie  im Bereich **Import/Export**.
6. Wählen Sie **"Tabellen\_3P"**.



- 7.> **Import**



- 8.> Alle passenden Parameter werden automatisch geladen.  
**Verteilerpläne erstellen**  
 Der Verteilerplan von DB1 wird im neuen Layout erstellt.

**Aufgabe O-5:** Führen Sie die gleichen Schritte aus und generieren Sie die Verteilerpläne des Verteilers DB2 neu.

## XV.C. Phasen zuweisen

Die Phasen werden automatisch allen Abgangsstromkreisen in einem erzeugten Verteilerplan zugeordnet, aber es ist auch möglich, die Phase jedem Stromkreis zuzuordnen.

**Aufgabe O-6:** Ordnen Sie die Phasen der Abgangsstromkreise des Hauptverteilers (DB1) zu.

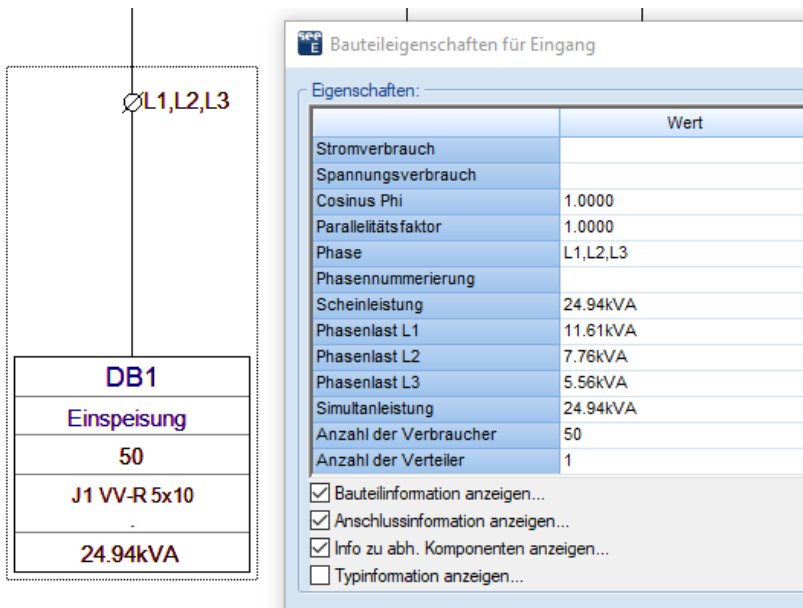
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Verteilerplan. (Projekt Browser).**
- 2.F **Phasen zuordnen...**  
 Die Phasen L1, L2 und L3 (in aufeinanderfolgender Reihenfolge) werden den 1-phasigen Abgangsstromkreisen der einzelnen Verteiler zugeordnet.  
 3-phasige Stromkreise sind der Phase L1,L2,L3 zugeordnet.  
 Die Last pro Phase wird für jeden Stromkreis berechnet. Die Summen werden an der Eingangsschaltung des Verteilers berechnet.

|              |                 |               |                |                |                |                  |
|--------------|-----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| ØL1,L2,L3    | ØL1,L2,L3       | ØL1           | ØL2            | ØL3            | ØL1            | ØL2              |
| DB1          | DB1.01          | DB1.02        | DB1.03         | DB1.04         | DB1.05         | DB1.06           |
| Einspeisung  | DB2 Einspeisung | Elektroherd   | Spülmaschine   | Kühlschrank    | A/C            | Küche Steckdosen |
| 50           | 1               | 1             | 1              | 1              | 1              | 1                |
| J1 VV-R 5x10 | J1VV-R 5x10.0   | H05VV-U 3x6.0 | H05VV-U 5x2.50 | H05VV-U 3x2.50 | H05VV-U 3x2.50 | H05VV-U 3x2.50   |
| 24.94kVA     | 9.19kVA         | 6.00kVA       | 1.50kVA        | 1.00kVA        | 2.00kVA        | 2.00kVA          |

### Hinweis

Zur Überprüfung der Gesamtbelastung pro Phase:

- Wählen Sie die Eingangssymbol des Hauptpanels (DB1) aus.
- Und entnehmen Sie die Werte "**Phasenlast L1**", "**Phasenlast L2**" und "**Phasenlast L3**" (im **Eigenschaften Fenster**).

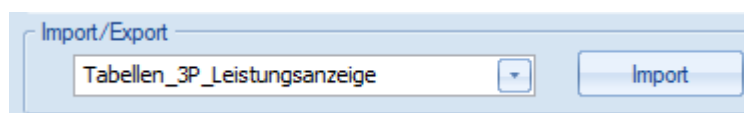


## XV.D. Erstellen von endgültigen Verteilerplänen

Sie möchten die Lastberechnung pro Phase im Verteilerplan darstellen, so verwenden Sie die Darstellung mit separaten Lasten.

**Aufgabe O-7:** Generieren Sie die Verteilerpläne des Verteilers DB1 und DB2 mit unterschiedlichem Layout neu.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Verteilerplan. (Projekt Browser)**.
- 2.F **Verteilerpläne generieren...**  
Das Fenster **Verteiler auswählen** wird angezeigt.
3. Wählen Sie den Verteiler DB1 aus.
- 4.> **OK**  
Das Fenster **Verteilerdefinition** wird angezeigt.
5. Klicken Sie  im Bereich **Import/Export**.
6. Wählen Sie "**Tabellen\_3P\_Leistungsanzeige**".



- 7.> **Import**  
Alle passenden Parameter werden automatisch geladen.
- 8.> **Verteilerpläne erstellen**  
Der Verteilerplan von DB1 wird im neuen Layout erstellt.

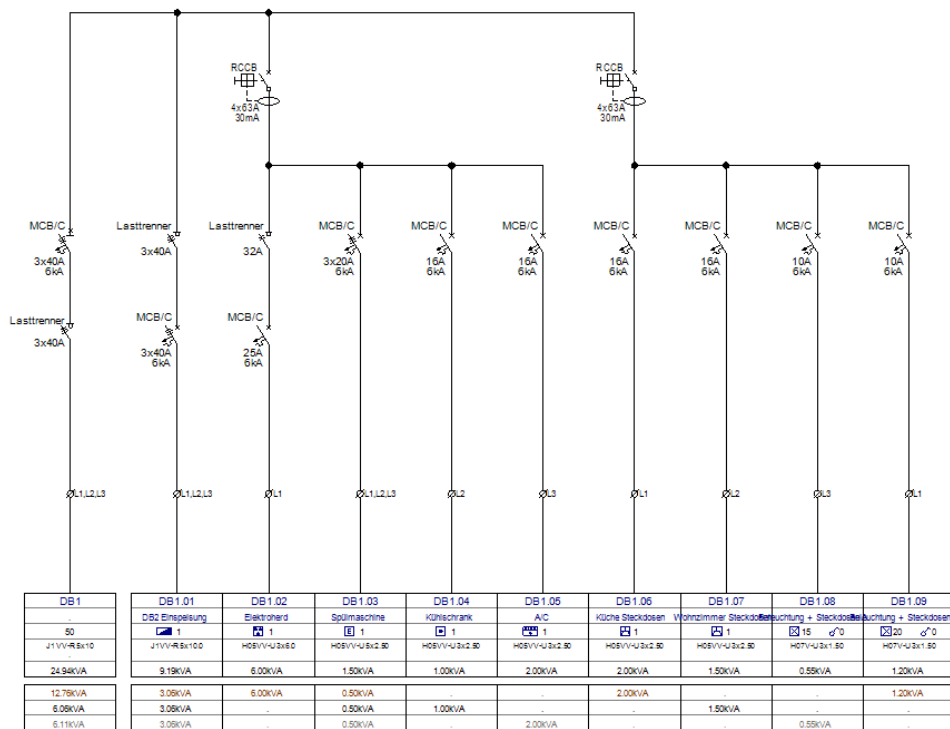
**Aufgabe O-8:** Führen Sie die gleichen Schritte aus und generieren Sie die Verteilerpläne des Verteilers DB2 neu.

**Aufgabe O-9:** Ordnen Sie nach der Generierung der Verteilerpläne die Phase jedes Stromkreises zu.

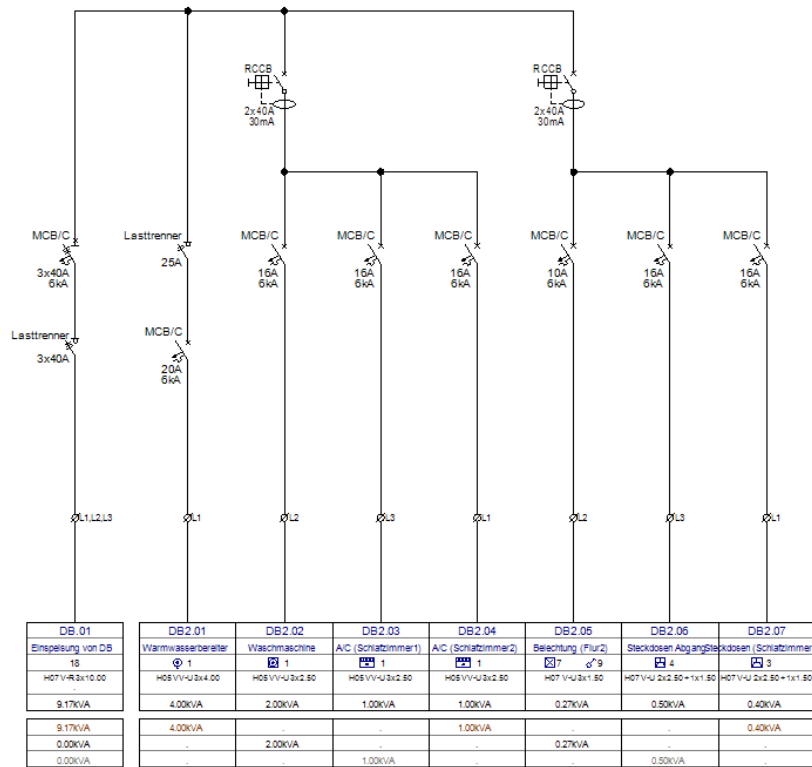
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Verteilerplan. (Projekt Browser).**
- 2.F **Phasen zuordnen...**

Die neuen Verteilerpläne sehen wir folgt aus:

**Verteiler DB1**



Verteiler DB2

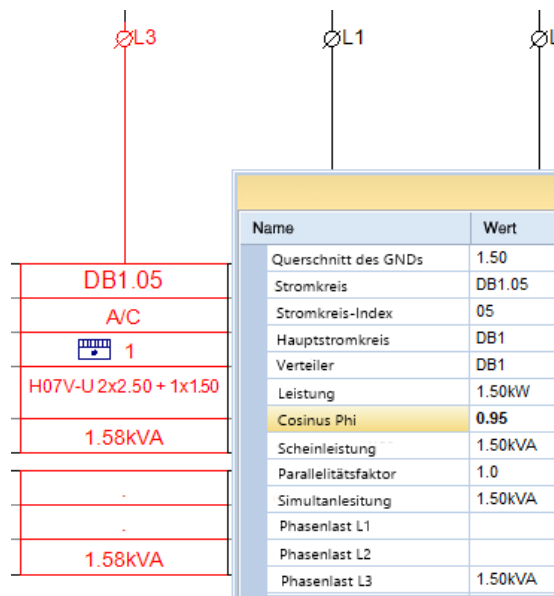


XV.D.1. Cosinus Phi für ausgewählte Stromkreise ändern

Sie ändern den Cosinus Phi (Leistungsfaktor) ausgewählter Stromkreise und berechnen die Scheinleistung.

Im Verteilerplan DB1:

- Ändern Sie den " Cosinus Phi " des Schaltkreises DB1.05 (A/C):
  - Klicken Sie hier, um den DB1.05-Schaltkreis auszuwählen.
  - Ändern Sie im Bereich **Eigenschaften** den Wert im Feld "**Cosinus Phi**" auf 0.95.

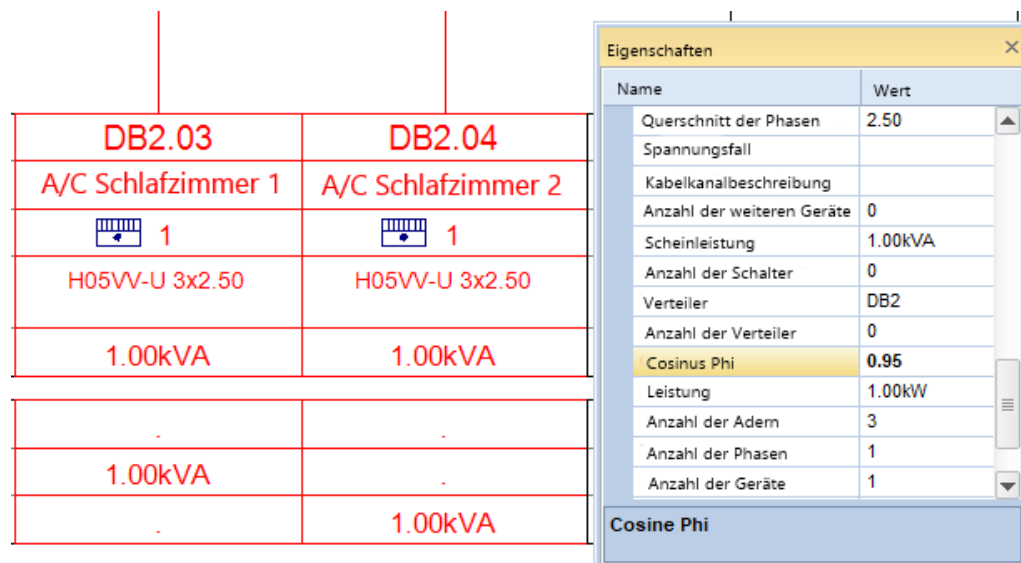


Die "**Scheinleistung**" des Stromkreises wird automatisch neu berechnet.

|                |         |
|----------------|---------|
| Leistung       | 1.50kW  |
| Cosinus Phi    | 0.95    |
| Scheinleistung | 1.58kVA |

#### Im Verteilerplan DB2:

- Ändern Sie den "**Cosinus Phi**" des Schaltkreises DB2.03 und DB2.04:
  - Klicken Sie, um den DB2.03-Stromkreis auszuwählen.
  - Drücken und halten Sie die **Shift**-Taste gedrückt.
  - Klicken Sie, um den DB2.04-Stromkreis auszuwählen (beide Stromkreise sind ausgewählt).
  - Ändern Sie im Bereich **Eigenschaften** den Wert im Feld "**Cosinus Phi**" auf **0.95**.



Die "**Scheinleistung**" beider Stromkreise wird automatisch neu berechnet. Auch die jeweilige Last pro Phase wird für jeden Stromkreis aktualisiert.

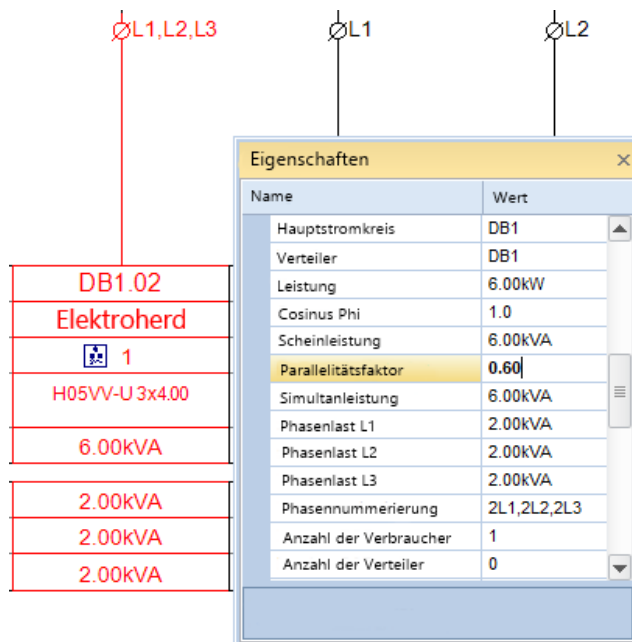
|                |         |
|----------------|---------|
| Leistung       | 1.00kW  |
| Cosinus Phi    | 0.95    |
| Scheinleistung | 1.05kVA |

## XV.D.2. Parallelitätsfaktor für ausgewählte Stromkreise ändern

So ändern Sie den Gleichzeitigkeitsfaktor ausgewählter Stromkreise und berechnen die gleichzeitige Leistung (**Parallelitätsfaktor**).

Im Verteilerplan DB1:

- Ändern Sie den "**Parallelitätsfaktor**" des Stromkreis DB1.02 (Elektroherd):
  - Klicken Sie, um den DB1.02-Stromkreis auszuwählen.
  - Ändern Sie im Bereich **Eigenschaften** den Wert im Feld "**Parallelitätsfaktor**" auf **0.60**.



Die "**Simultanleistung**" des Stromkreises wird automatisch neu berechnet. Außerdem werden die Felder "**Phasenlast L1**", "**Phasenlast L2**", "**Phasenlast L3**" aktualisiert.

- Ändern Sie den "**Parallelitätsfaktor**" der Stromkreis DB1.03, DB1.04 und DB1.05 auf **0.65**.
- Ändern Sie den "**Parallelitätsfaktor**" der Stromkreise DB1.06, DB1.07, DB1.08 und DB1.09 auf **0.75**.  
Die "**Simultanleistung**" aller Stromkreise wird automatisch neu berechnet. Außerdem wird die jeweilige Last pro Phase für jeden Stromkreis aktualisiert.

Im Verteilerplan DB2:

- Ändern Sie den "**Parallelitätsfaktor**" der Stromkreise DB2.01 und DB2.02 auf **0.60**.
- Ändern Sie den "**Parallelitätsfaktor**" aller anderen Stromkreise auf **0.65**.  
Die "**Simultanleistung**" aller Stromkreise wird automatisch neu berechnet. Außerdem wird die jeweilige Last pro Phase für jeden Stromkreis aktualisiert.

### XV.D.3. Aktualisieren der Gesamtleistung

Nachdem Änderungen an "**Cosinus Phi**" und "**Parallelitätsfaktor**" verschiedener Stromkreise in einem Verteilerplan vorgenommen wurden, werden die Leistungsberechnungen für jeden Stromkreis automatisch durchgeführt.

Für jeden geänderten Stromkreis werden die "**Scheinleistung**" und "**Simultanleistung**" berechnet und die Felder "**Phasenlast L1**", "**Phasenlast L2**" und "**Phasenlast L3**" werden aktualisiert. Die Gesamtwerte der Leistung werden **NICHT** automatisch aktualisiert.

Sie können die Gesamtleistung aktualisieren durch:

- A. Erneutes Ausführen des Befehls **Phasen zuweisen** (Rechtsklick auf den Ordner **Verteilerplan** ➤ **Phasen zuweisen**).

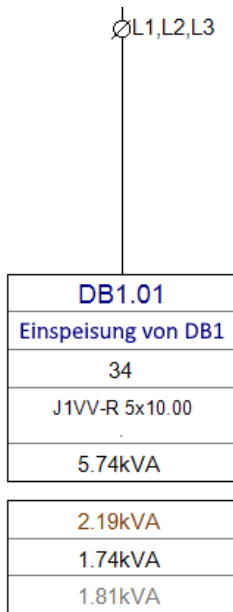
ODER

- B. Öffnen der Datenbankliste **Stromkreisliste**.

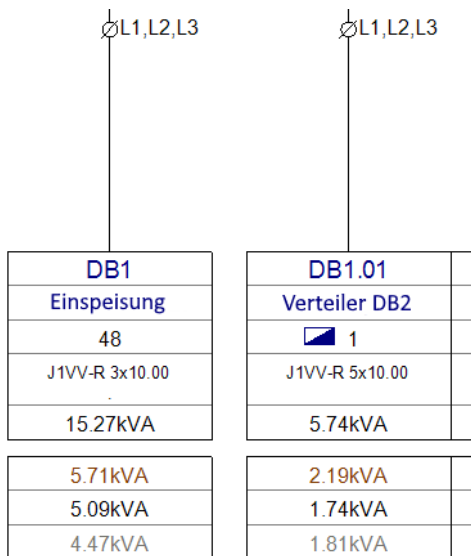
1. Öffnen Sie den Knoten **Datenbank** (im **Projekt Explorer**).
2. Doppelklicken Sie auf **Stromkreisliste**.  
Die Datenbankliste, die Informationen über alle Stromkreise enthält, wird geöffnet.
3. Schließen Sie die Datenbankliste.

Sie können die Gesamtwerte in den Leistungsfeldern an den Eingangskreisen der einzelnen Verteilern sehen.

**(DB2 Einspeisung)**



**(DB1 Einspeisung)**



**XV.E.Symbole in generierte Verteilerpläne einfügen**

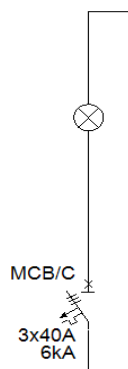
Es ist möglich, Symbole in generierte Verteilerpläne einzufügen.

**Aufgabe O-10:** Fügen Sie ein Symbol **Lampe** in den Verteilerplan des Hauptverteilerkastens (DB1) ein, dann kopieren Sie es und platzieren Sie es in denselben Plan.

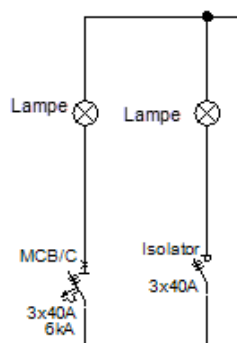
1. Öffnen Sie den Verteilerplan des Hauptverteilerkastens (DB1).
2. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
3. Öffnen Sie den Ordner **Signal** (Bibliothek **Verteilerplan**).



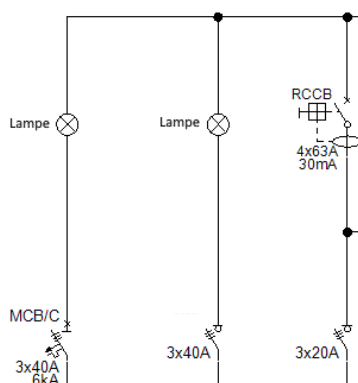
4. Klicken Sie das Symbol **Lampe** und fügen Sie es auf dem Eingangsstromkreis im Plan ein.



5. Doppelklicken Sie die Lampe.  
Das Fenster **Bauteileigenschaften** wird angezeigt.
- 6.> Gehen Sie zum Feld **"Funktion"**.
- 7.# Lampe
- 8.> Markieren Sie das Kontrollkästchen Sichtbarkeit (in der Spalte **"Anzeigen"**).
- 9.> **OK**  
Sie können die Beschreibung im Plan sehen.
10. Kopieren Sie das Symbol in den Stromkreis DB1.01 (DB2 Einspeisung), wie unten gezeigt.



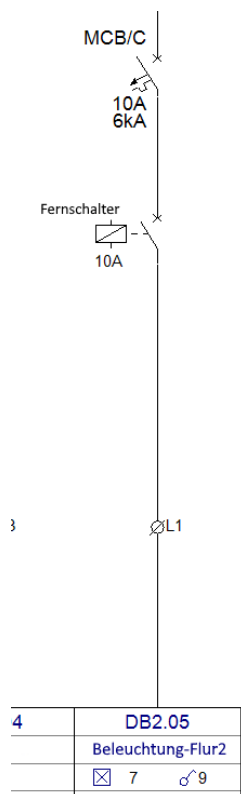
**Aufgabe O-11:** Kopieren Sie das Symbol **Lampe** in den Stromkreis DB2.01 (Heißwassergerät).



**Aufgabe O-12:** Fügen Sie ein Symbol **Fernschalter** in den Stromkreis DB2.05 (Leuchten Stock-2) ein.

1. Gehen Sie zum **Symbolexplorer**.
2. Öffnen Sie den Ordner **Steuerschalter** (Bibliothek **Verteilerplan**).
3. Klicken Sie das Symbol **Fernschalter** und fügen Sie es ein.
4. Doppelklicken Sie den Schalter.  
Das Fenster **Bauteileigenschaften** wird angezeigt.
- 5.> Gehen Sie zum Feld **"Funktion"**.
- 6.# Fernschalter
- 7.> Markieren Sie das Kontrollkästchen Sichtbarkeit (in der Spalte **"Anzeigen"**).
- 8.> Gehen Sie zum Feld **"Nennstrom"**.
- 9.# 10A
- 10.> Markieren Sie das Kontrollkästchen Sichtbarkeit (in der Spalte **"Anzeigen"**).
- 11.> **OK**

Sie können die Symbolbeschreibung und den Nennstrom im Plan sehen.

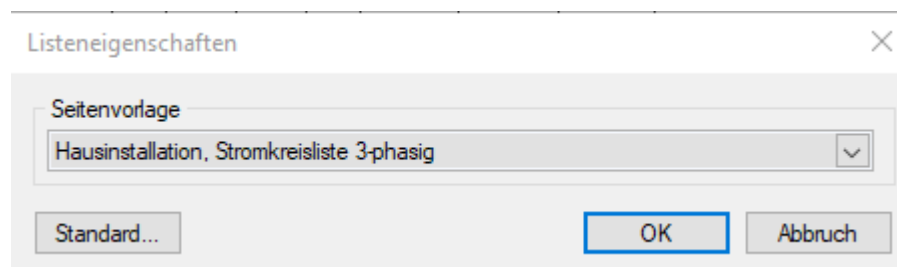


## XV.F. Stromkreislisten generieren

Eine grafische Liste **Stromkreisliste** enthält alle Stromkreisdetails pro Verteiler.

**Aufgabe O-13:** Wählen Sie eine Seitenvorlage aus und generieren Sie **Stromkreislisten** für die Verteiler DB1 und DB2.

1. Erweitern Sie den Knoten **Grafische Listen (Projektexplorer)**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Stromkreisliste**.
- 3.F Eigenschaften...  
Das Fenster **Listeneigenschaften** wird angezeigt.
- 4.> Klicken Sie  an.
- 5.M Hausinstallation, Stromkreisliste 3-phasig



- 6.> **OK**  
Sie haben eine Seitenvorlage für die **Stromkreislisten** ausgewählt.
7. Klicken Sie erneut mit der rechten Maustaste auf **Stromkreisliste**.
- 8.F Erzeugen  
Zwei **Stromkreislisten**, eine für jeden Verteiler, werden generiert.

Verteiler: DB1

| STROMKREISDETAILS |                              |          |                    |                  |                      |             |                  |                 |                       |               |     |               |           |          |                     |                      |                  |
|-------------------|------------------------------|----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------|------------------|-----------------|-----------------------|---------------|-----|---------------|-----------|----------|---------------------|----------------------|------------------|
| Index             | STROMKREISBESCHREIBUNG       | PHASE    | Kabelinformationen |                  |                      | Verbraucher | Scheitelleistung | Schnittleistung | Geräteüberstromschutz |               |     |               | RCCB/RCBO | Spannung |                     |                      |                  |
|                   |                              |          | TYP                | Anzahl der Adern | Querschnitt (Phasen) |             |                  |                 | Querschnitt (NBY)     | Standard [EN] | TYP | Nennstrom [A] |           |          | Schaltvermögen [kA] | Empfindlichkeit [mA] | Verzögerung [ms] |
| 0                 | DB1 Einspeisung              | L1,L2,L3 | J1VV-R             | 3                | 10.00                | 10.00       | 48               | 5.71kVA         | 5.09kVA               | 4.47kVA       |     | MCB/C         | 3x40A     | 6kA      |                     |                      |                  |
| 01                | DB1.01 Abgang DB2            | L1,L2,L3 | J1VV-R             | 5                | 10.00                | 10.00       | 1                | 2.19kVA         | 1.74kVA               | 1.81kVA       |     | MCB/C         | 3x40A     | 6kA      |                     |                      |                  |
| 02                | DB1.02 Herd                  | L1,L2,L3 | H05VVU             | 3                | 4.00                 | 4.00        | 1                | 1.20kVA         | 1.20kVA               | 1.20kVA       |     | MCB/C         | 3x16A     | 6kA      | 30mA                |                      |                  |
| 03                | DB1.03 Spülmaschine          | L1       | H05VVU             | 3                | 2.50                 | 2.50        | 1                | 0.97kVA         |                       |               |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |
| 04                | DB1.04 Kühlschrank           | L2       | H05VVU             | 3                | 2.50                 | 2.50        | 1                |                 | 0.65kVA               |               |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |
| 05                | DB1.05 A/C                   | L3       | H07VU              | 3                | 2.50                 | 1.50        | 1                |                 |                       | 1.03kVA       |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |
| 06                | DB1.06 Wohnzimmer Steckdosen | L1       | H05VVU             | 3                | 2.50                 | 2.50        | 1                | 0.79kVA         |                       |               |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      | 30mA                |                      |                  |
| 07                | DB1.07 Küche Steckdosen      | L2       | H05VVU             | 3                | 2.50                 | 2.50        | 1                |                 | 1.50kVA               |               |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |
| 08                | DB1.08 Licht & Steckdosen A  | L3       | H07VU              | 3                | 1.50                 | 1.50        | 19               |                 |                       | 0.43kVA       |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |
| 09                | DB1.09 Licht & Steckdosen B  | L1       | H07VU              | 3                | 1.50                 | 1.50        | 22               | 0.56kVA         |                       |               |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |

Verteiler: DB2

| STROMKREISDETAILS |                                  |          |                    |                  |                      |             |                  |                 |                       |               |     |               |           |          |                     |                      |                  |
|-------------------|----------------------------------|----------|--------------------|------------------|----------------------|-------------|------------------|-----------------|-----------------------|---------------|-----|---------------|-----------|----------|---------------------|----------------------|------------------|
| Index             | STROMKREISBESCHREIBUNG           | PHASE    | Kabelinformationen |                  |                      | Verbraucher | Scheitelleistung | Schnittleistung | Geräteüberstromschutz |               |     |               | RCCB/RCBO | Spannung |                     |                      |                  |
|                   |                                  |          | TYP                | Anzahl der Adern | Querschnitt (Phasen) |             |                  |                 | Querschnitt (NBY)     | Standard [EN] | TYP | Nennstrom [A] |           |          | Schaltvermögen [kA] | Empfindlichkeit [mA] | Verzögerung [ms] |
| 0                 | DB1.01 Einspeisung von DB1       | L1,L2,L3 | J1VV-R             | 5                | 10.00                | 10.00       | 34               | 2.19kVA         | 1.74kVA               | 1.81kVA       |     | MCB/C         | 3x40A     | 6kA      |                     |                      |                  |
| 01                | DB2.01 Warmwasserbereiter        | L1,L2,L3 | H05VVU             | 5                | 2.50                 | 2.50        | 1                | 0.80kVA         | 0.80kVA               | 0.80kVA       |     | MCB/C         | 3x16A     | 6kA      | 30mA                |                      |                  |
| 02                | DB2.02 Waschmaschine             | L1       | H05VVU             | 3                | 2.50                 | 2.50        | 1                | 1.20kVA         |                       |               |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |
| 03                | DB2.03 A/C Schlafzimmer 1        | L2       | H05VVU             | 3                | 2.50                 | 2.50        | 1                |                 | 0.68kVA               |               |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |
| 04                | DB2.04 A/C Schlafzimmer 2        | L3       | H05VVU             | 3                | 2.50                 | 2.50        | 1                |                 |                       | 0.68kVA       |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |
| 05                | DB2.05 Beleuchtung Flur-2        | L1       | H07VU              | 3                | 1.50                 | 1.50        | 22               | 0.19kVA         |                       |               |     | MCB/C         | 10A       | 6kA      | 30mA                |                      |                  |
| 06                | DB2.06 Steckdosen Schlafzimmer 1 | L2       | H05VVU             | 3                | 2.50                 | 2.50        | 4                |                 | 0.26kVA               |               |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |
| 07                | DB2.07 Steckdosen Schlafzimmer 2 | L3       | H05VVU             | 3                | 2.50                 | 2.50        | 4                |                 |                       | 0.33kVA       |     | MCB/C         | 16A       | 6kA      |                     |                      |                  |

## XVI. Schlussbemerkungen

*SEE Electrical Building+* ist ein leicht zu erlernendes Softwareprogramm, mit dem Sie präzise elektrische Installationszeichnungen erstellen können. Es ist intuitiv und schnell und kann zusammen mit anderen Softwaretypen verwendet werden, die sich auf die Erstellung von Gebäudeplänen spezialisiert haben.

Nach Fertigstellung dieses Tutorials können Sie Zeichnungen von Elektroinstallationen in Häusern sowie in öffentlichen und auch in industriellen Gebäuden erstellen. Sie können den Verteilerverbrauch verwalten und eine Zusammenfassung der schaltungstechnischen Details generieren.

Die hier beschriebenen Funktionalitäten sind nur die Spitze des Eisbergs in Bezug darauf, was mit einem von der IGE+XAO verkauften Softwarepaket erreicht werden kann. Andere Funktionalitäten umfassen:

- ✓ Erzeugung von benutzerdefinierten Symbolen mit ihren zugewiesenen elektrischen Eigenschaften.
- ✓ Erzeugung von benutzerdefinierten Seiten- und Projektvorlagen.
- ✓ Projektentwicklung basierend auf einer Hierarchie der Anlage/Ort, die es mehreren Benutzern ermöglicht, an verschiedenen Teilen desselben Projekts zu arbeiten und diese dann zusammenzufügen.
- ✓ Erzeugung von dimensionierten Schaltschränken mit Komponenten, die mit Installationszeichnungen verbunden sind.
- ✓ Erstellung von benutzerdefinierten grafischen Listen und Datenbanklisten.
- ✓ Und noch viel mehr.

Wenn Sie Hilfe benötigen, kontaktieren Sie bitte unseren Helpdesk.