

Beispielprojekt 1

Einführung in das *SEE Electrical Compact* Beispielprojekt

Zur Erleichterung des Einstiegs in *SEE Electrical Compact* finden Sie auf den folgenden Seiten ein ausführlich beschriebenes Beispielprojekt. Des Weiteren haben Sie die Gelegenheit, den Umgang mit den wichtigsten in *SEE Electrical Compact* verwendeten Funktionalitäten zu erlernen.

Im Beispielprojekt werden Sie zwei Stromlaufpläne erstellen.


Auf der ersten Seite befindet sich ein Stromlaufplan zur Einspeisung eines Antriebs (Leistungsteil). Auf der zweiten Seite befindet sich ein Stromlaufplan zur Steuerung des Antriebs (Steuerteil). Dabei ist zu beachten, dass der von Ihnen gezeichnete elektrotechnische Plan nur als Übungsaufgabe gedacht ist: der Plan ist nicht funktionsfähig.

Bitte gehen Sie Schritt für Schritt durch dieses Beispielprojekt durch, damit Sie zum gewünschten Ergebnis gelangen.

Das zu erstellende Beispielprojekt ist bereits in der Auslieferung enthalten. Sie können dieses Projekt drucken und als Vorlage für das Zeichnen verwenden. Eine Anleitung zum Ausdruck des vorhandenen Beispielprojektes finden Sie weiter unten in diesem Kapitel.

Abkürzungen

M	Auswahl einer Funktion im Menü Sie aktivieren die Funktion durch Drücken der linken Maustaste.
----------	---

- * Auswahl eines Feldes in einem Fenster oder einer Dialogbox.
Wählen Sie das genannte Feld an und drücken Sie die linke Maustaste.
 - # Tastatureingabe
 - + Positionieren eines Elements per Cursor oder Auswahl eines Elementes mit dem Cursor
Gehen Sie mit dem Cursor an die gewünschte Position oder gehen Sie an das Element heran und drücken Sie die linke Maustaste.
-  Auswahl einer Funktion über ein Icon.

Allgemeine Hinweise

Online-Hilfe

Über die Funktionstaste F1 ist eine Online-Hilfe verfügbar.

Sollte in der Online-Hilfe ein Text unterstrichen und grün markiert sein, können Sie direkt zu einem verwandten Themenbereich wechseln.

Hervorhebungen im Text

GROSSBUCHSTABEN weisen auf besonders wichtige Themen hin.

Hinweise: erkennen Sie daran, dass sie unterstrichen gedruckt sind.

Namen von Menüs, Funktionen usw. sind daran zu erkennen, dass sie fett gedruckt werden, z.B. **Datei**.

Ausdrucken des vorhandenen Beispielprojektes

Starten Sie *SEE Electrical Compact*. Wählen Sie dann:

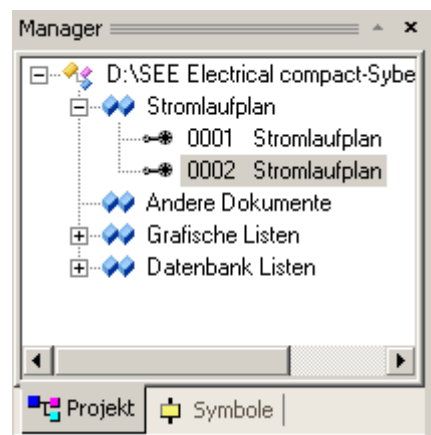
- M **Datei**
- M **Projekt öffnen**
- * **Projekt1HB**
- * **Öffnen**

Das Projekt wird geöffnet. Auf der linken Seite im SEE Electrical Compact-Fenster sehen Sie

jetzt den so genannten Projektbaum.



- * Doppelklicken Sie auf den Eintrag **Stromlaufplan** im Projektbaum.



- * Doppelklicken Sie auf den Eintrag **0001 Stromlaufplan** im Bereich "Stromlaufplan" des Projektbaumes.

M Datei

M Drucken

- * **Alles**

Alle vorhandenen Pläne sollen ausgedruckt werden.

Sie finden die Funktion **Alles** im Bereich **Druckbereich** des Fensters.

- * **OK**

Der Ausdruck erfolgt.

Anlegen eines neuen Projektes

Legen Sie als erstes ein neues Projekt an.

Im zweiten Schritt erstellen Sie die beiden Seiten, die zum Projekt gehören.

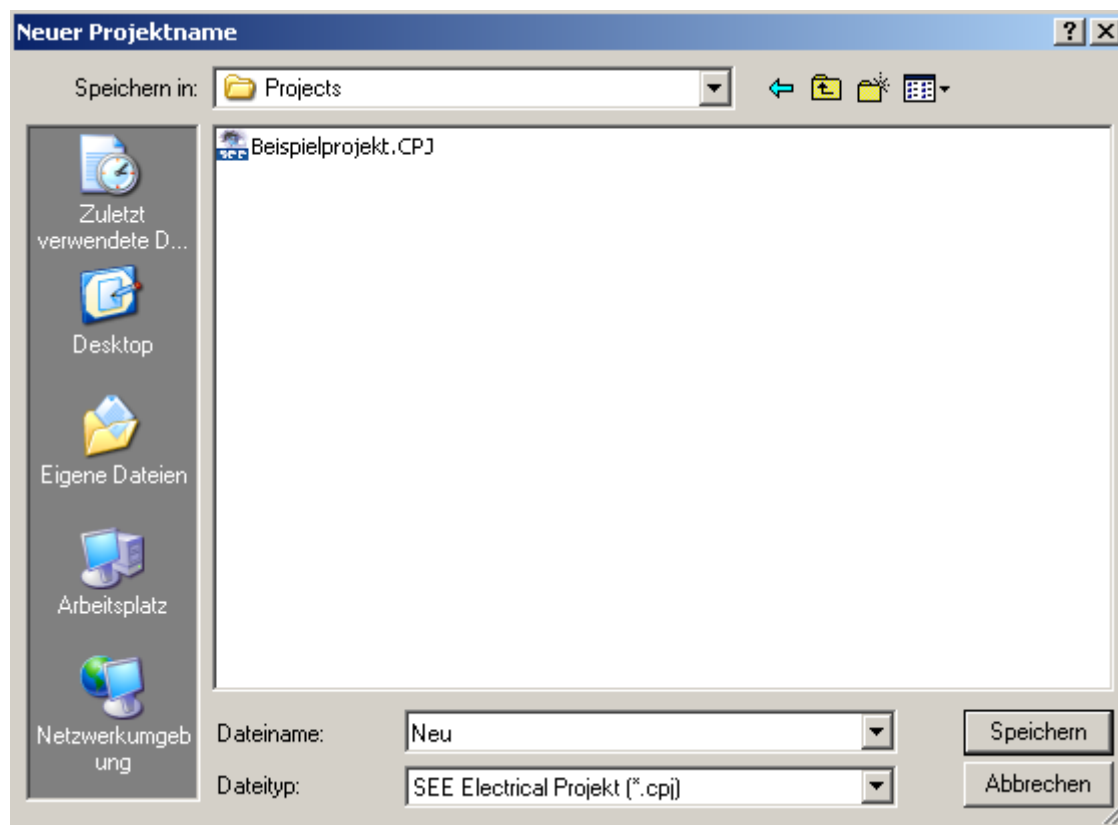
Vorgehensweise:

M **Datei**

M **Neu**

M **Projekt**

Es erscheint folgendes Dialogfenster:



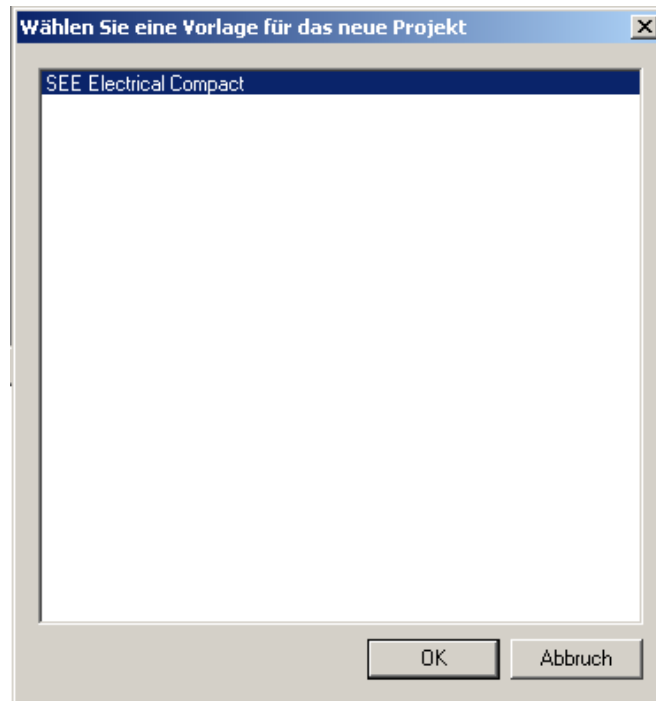
* **Dateiname**

<Projektname>

Geben Sie einen Projektnamen ein, z. B. **Projekt1**. Zulässig ist ein langer Name (auch mit Leerzeichen). Vergeben Sie bitte aussagekräftige Namen.

* **Speichern**

Es erscheint eine Liste der verfügbaren Vorlagen:



Die Vorlage “ *SEE Electrical Compact* ” ist leer.

* **SEE Electrical Compact**

* **OK**

Es erscheint folgendes Dialogfenster:

Ganz oben steht der Name des Projektes, das Ihre Seiten enthält (*.CPJ).

In die Maske **Projektinformation** werden die Text-Informationen eingetragen, die für das gesamte Projekt gelten. Sind in den Normblättern der Stromlaufpläne entsprechende Textplatzhalter vorhanden, erscheint auf *allen* Seiten eines Projekts ein identischer Eintrag. Infolgedessen sollten Sie Informationen, die auf allen Seiten erscheinen sollen, hier eintragen und ggf. ändern. Dann wird der Eintrag auf *allen* Seiten verändert.

Kundeninformation

Tragen Sie in die Felder Kunde, Straße usw. Informationen ein, die sich auf den Kunden beziehen.

Allgemeine Seiteninformation

In die Felder **Projektbeschreibung1** bis **Projektbeschreibung10** tragen Sie, falls erwünscht, allgemeine Beschreibungen zum Projekt ein. Diese Beschreibungen erscheinen auf allen Seiten des Stromlaufplans, wenn entsprechende Platzhalter im Normblatt vorhanden sind.

Im Beispielprojekt und dem zugehörigen Normblatt werden die Felder **Projektbeschreibungen1** und **2** verwendet:

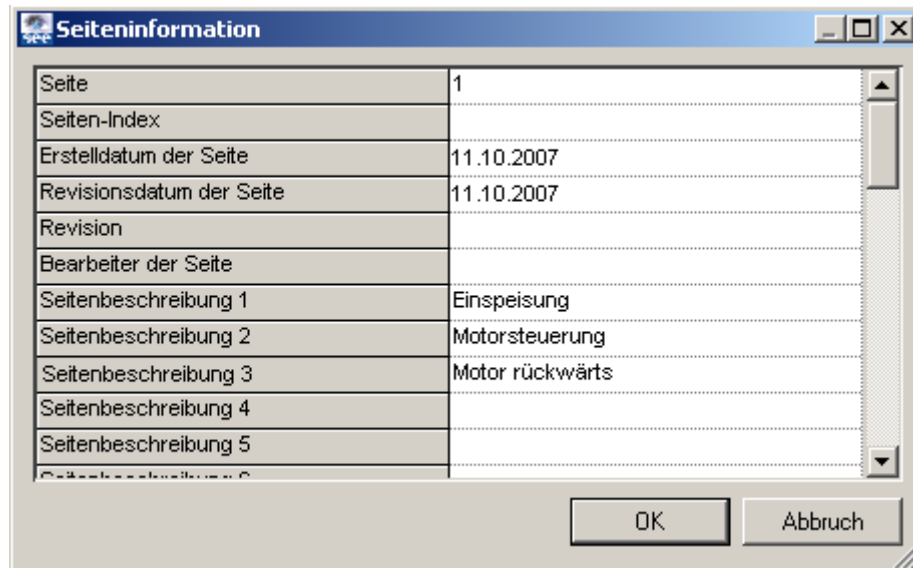
- * **Projektbeschreibung 1**
- # Beispielprojekt
- * **Projektbeschreibung 2**
- # *SEE Electrical Compact*

Geben Sie Kundeninformation ein, falls gewünscht. Füllen Sie weitere Felder aus, falls

gewünscht.

* **Seite anlegen**

Ein neues Dialogfenster erscheint:



Seiteninformation	
Seite	1
Seiten-Index	
Erstelldatum der Seite	11.10.2007
Revisionsdatum der Seite	11.10.2007
Revision	
Bearbeiter der Seite	
Seitenbeschreibung 1	Einspeisung
Seitenbeschreibung 2	Motorsteuerung
Seitenbeschreibung 3	Motor rückwärts
Seitenbeschreibung 4	
Seitenbeschreibung 5	
Seitenbeschreibung 6	

OK Abbruch

Geben Sie Information so wie dargestellt ein:

* **Seite**

1

Die Seitennummer wird von *SEE Electrical Compact* bereits automatisch vorgeschlagen, könnte aber jetzt geändert werden.

* **Seitenbeschreibung 1**

Informationen, die hier in der Dialogmaske Seiteninformation eingetragen werden, gelten nur für die aktuelle Seite des Stromlaufplans. Sie werden in das Normblatt eingetragen, falls entsprechende Textplatzhalter vorhanden sind.

Einspeisung

* **Seitenbeschreibung 2**

Motorsteuerung


* **Seitenbeschreibung 3**


Motor rückwärts

* **Erstelldatum der Seite**

Das Datum wird automatisch von *SEE Electrical Compact* eingetragen. Die Eintragung ist

jedoch veränderbar. Wählen Sie die Zeile an, stehen am Ende dazu zwei neue Felder zur Verfügung.

Wählen Sie das Feld  im Feld **Erstelldatum der Seite** an, können Sie ein Datum auswählen. Wählen Sie das gewünschte Datum aus. Das Datum wird in das Feld **Erstelldatum der Seite** eingetragen.

Über das Feld  können Sie den Tag, den Monat oder das Jahr ändern, falls erforderlich. Geändert wird der aktuell ausgewählte Wert.

* **OK**

Seite 1 wird dargestellt:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																													
A											A																																																												
B																																																																							
C																																																																							
D																																																																							
E																																																																							
F	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Vorherige Seite</td> <td colspan="2">Datum</td> <td colspan="2">Name</td> <td colspan="2">Projekt</td> <td colspan="2">Datum</td> <td colspan="2">Name</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zustand</td> <td colspan="2">Erstellung</td> <td colspan="2">16.07.2013</td> <td colspan="2">Comp.</td> <td colspan="2">16.07.2013</td> <td colspan="2">Comp.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zustand</td> <td colspan="2">Erstellung</td> <td colspan="2">16.07.2013</td> <td colspan="2">Comp.</td> <td colspan="2">16.07.2013</td> <td colspan="2">Comp.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zustand</td> <td colspan="2">Erstellung</td> <td colspan="2">16.07.2013</td> <td colspan="2">Comp.</td> <td colspan="2">16.07.2013</td> <td colspan="2">Comp.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zustand</td> <td colspan="2">Erstellung</td> <td colspan="2">16.07.2013</td> <td colspan="2">Comp.</td> <td colspan="2">16.07.2013</td> <td colspan="2">Comp.</td> </tr> </table>										Vorherige Seite		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Zustand		Erstellung		16.07.2013		Comp.		16.07.2013		Comp.		Zustand		Erstellung		16.07.2013		Comp.		16.07.2013		Comp.		Zustand		Erstellung		16.07.2013		Comp.		16.07.2013		Comp.		Zustand		Erstellung		16.07.2013		Comp.		16.07.2013		Comp.		F
Vorherige Seite		Datum		Name		Projekt		Datum		Name																																																													
Zustand		Erstellung		16.07.2013		Comp.		16.07.2013		Comp.																																																													
Zustand		Erstellung		16.07.2013		Comp.		16.07.2013		Comp.																																																													
Zustand		Erstellung		16.07.2013		Comp.		16.07.2013		Comp.																																																													
Zustand		Erstellung		16.07.2013		Comp.		16.07.2013		Comp.																																																													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																													

Hinweise zum Anlegen einer neuen Seite

Standardmäßig verwendet man Seiten mit der Größe ISO A3 für Stromlaufpläne. Die Größe der Seite (= Bildmaße) und das standardmäßig zu verwendende Normblatt werden durch die Projekt- bzw. Seitenvorlage bestimmt, die Sie auswählen (z.B. hier im Beispielprojekt durch die Projektvorlage *SEE Electrical Compact*). Sie können eigene Vorlagen und Normblätter (= Seitenvorlagen) erstellen.

Projekt speichern

Speichern Sie das Projekt.



Speichern

Seite 1 zeichnen

Potenziale auf Seite 1 zeichnen

In den unten beschriebenen Schritten fügen Sie 5 Potenziale in Seite 1 ein.

Fügen Sie zuerst die obersten 3 Potenziale ein.

Vorgehensweise:



Potenzial – oben

Wählen Sie das dargestellte Icon an. Das Icon wird gezeichnet. Anschließend erscheint eine Dialogbox, in der Sie den Namen des Potentials angeben können.

L1

* OK



Potenzial – oben

L2

* OK



Potenzial – oben

L3

* OK

Hinweis 1: Die Funktion **Potenzial - oben** erreichen Sie statt über das Icon auch durch Drücken der Funktionstaste F11.

In den nachfolgend beschriebenen Schritten fügen Sie die beiden unten liegenden Potenziale ein.

Vorgehensweise:



Potenzial – unten

PE

* OK



Potenzial – unten

N

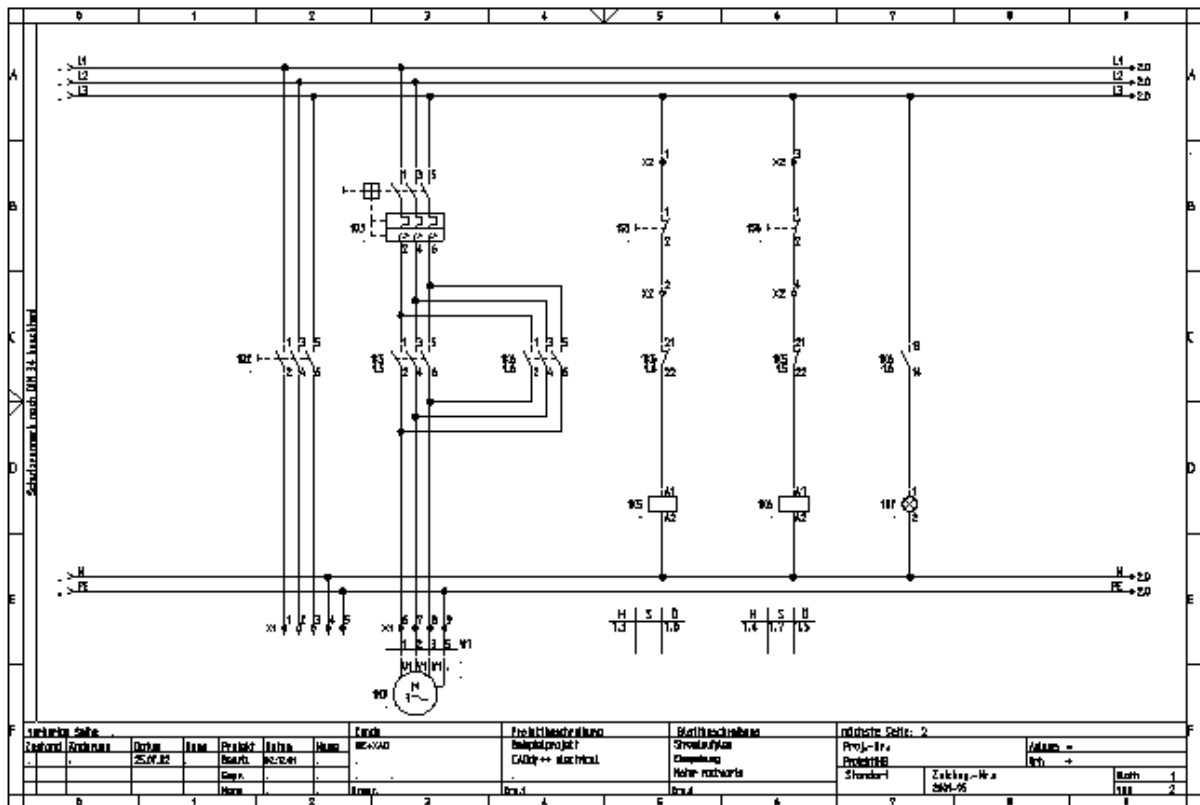
* OK

Hinweis 2: Die Funktion **Potenzial - unten** erreichen Sie statt über das Icon auch durch Drücken der Funktionstaste F12.

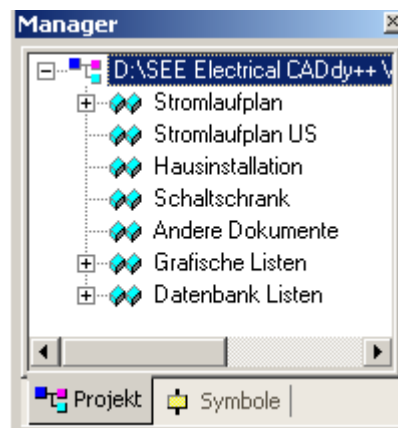
Hinweis 3: Gemäß IEC 61082-1 werden die Verbindungen als durchgezogene Linien gezeichnet. Dies gilt ebenso für PE und N.

Elektrotechnische Symbole auf Seite 1 platzieren

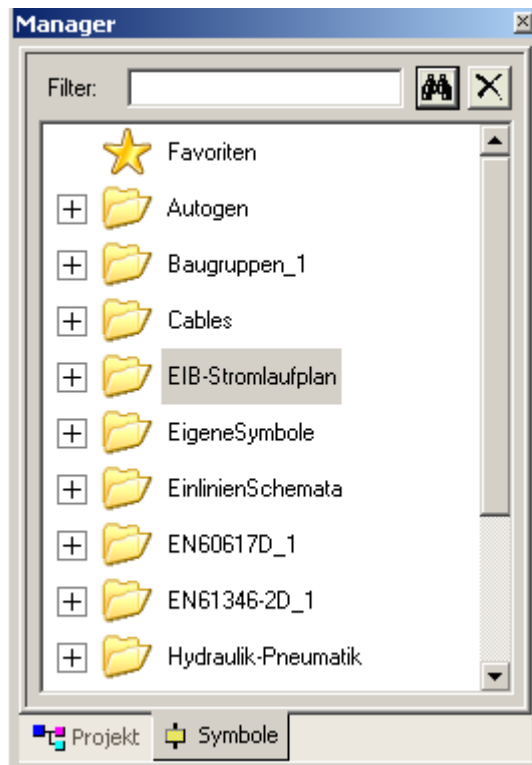
In den nachfolgend beschriebenen Schritten fügen Sie die Symbole in den Stromlaufplan ein, damit erhalten Sie den hier dargestellten Schaltplan.



Im Dialogfenster auf der linken Seite des *SEE Electrical Compact* Fensters (s. Abbildung unten) klicken Sie bitte auf den Reiter **Symbole**.



Das Dialogfenster ändert sich und wird dann so dargestellt:



Ggf. werden andere Symbolbibliotheken angezeigt.

In *SEE Electrical Compact* sind die Symbole in Symboldatenbanken gespeichert. (Auf Ihrem Rechner können andere Symbolbibliotheken als die oben dargestellten erscheinen.)

Eine Datenbank enthält z. B. Grafiksymbole für die Stromlaufpläne, und zwar gemäß EN 60617. Eine zweite Datenbank enthält Baugruppen usw.

Gehen Sie mit dem Cursor in den Bereich Symbole hinein.

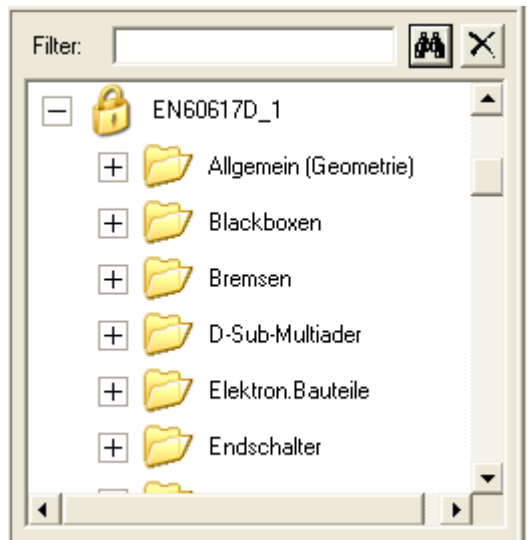
Doppelklicken Sie die Symbolbibliothek **EN60617D_1**, oder klicken Sie auf das Kreuz vor dem Namen der Symbolbibliothek.

(Wird die gewünschte Symbolbibliothek nicht angezeigt, kann mit dem Rollbalken zu weiteren Symbolbibliotheken geblättert werden.)

Die Symbolbibliothek wird geöffnet.

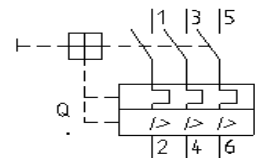
Jede Symbolbibliothek enthält verschiedene Symbolkategorien, z. B. Relais, Wandler, Motoren. Die verschiedenen Symbolkategorien, die in der Symbolbibliothek **EN60617D_1** enthalten sind, werden jetzt angezeigt.

Die Symbolkategorien sind in numerischer/alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.



Motorschutzschalter platzieren

Fügen Sie bitte einen Motorschutzschalter in Pfad 3 ein:



Vorgehensweise:

Öffnen Sie durch Doppelklicken die gewünschte Symbolkategorie, jetzt **Schutzeinrichtungen**.

Wird die Symbolkategorie nicht angezeigt, kann mit dem Rollbalken zu weiteren Symbolkategorien geblättert werden.

Die Symbole sind in der Symbolkategorie in numerischer/alphabetischer Reihenfolge geordnet.

- + Wählen Sie das Bauteil **M-Schutz, 3-pol,th,e-mgn** (Motorschutzschalter, 3-polig, thermisch/elektromagnetisch ausgelöst) durch Anklicken aus.

Sobald ein Symbol ausgewählt wurde, wird seine Grafik unterhalb des Bereichs dargestellt, in dem Sie die Auswahl für die Symbole treffen.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

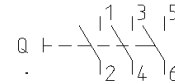
Der Symbolname wird nun automatisch in der Form SEITE / BUCHSTABENCODE / PFAD

vergeben.

Möchten Sie das Platzieren von Symbolen beenden, so drücken Sie bitte die rechte Maustaste.

Hauptschalter platzieren

Fügen Sie einen Hauptschalter in Pfad 2 ein:



Vorgehensweise:

Öffnen Sie durch Doppelklicken die gewünschte Symbolkategorie, jetzt **Schalter n-pol.**

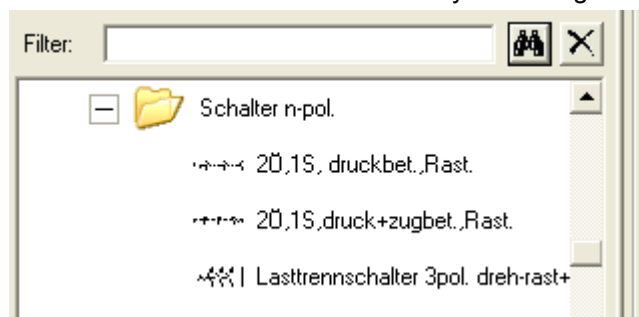
Wählen Sie das Symbol: **Schl, 3-pol, handbet.**

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

Sie können das Symbol jetzt ein weiteres Mal platzieren, das soll allerdings jetzt nicht geschehen. Sie können stattdessen jetzt im Bereich Symbol direkt das nächste Symbol auswählen.

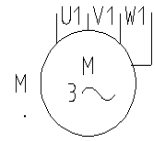
Möchten Sie das Platzieren von Symbolen beenden, so drücken Sie bitte die rechte Maustaste.

Hinweis: Eine Symbolkategorie schließen Sie wie folgt: Klicken Sie mit der linken Maustaste Auf das "-" vor der zu schließenden Symbolkategorie.



Motor platzieren

Fügen Sie jetzt einen Motor in Pfad 3 ein, und zwar unterhalb der unten eingezeichneten Potenziale:



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Motoren u. Generatoren**.

Wählen Sie das Symbol **Drehstrommotor + PE**.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

Möchten Sie das Platzieren von Symbolen beenden, so drücken Sie bitte die rechte Maustaste.

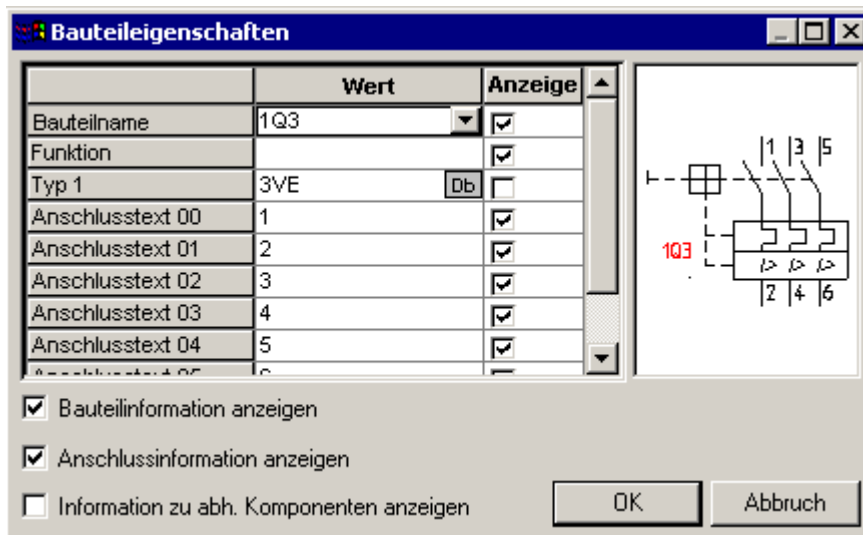
Typ und Funktion einfügen

Fügen sie bitte zu den bereits platzierten Symbolen eine Typinformation und eventuell eine Funktionsinformation hinzu.

Vorgehensweise:

- + Doppelklicken Sie den Motorschutzschalter 1Q3.

Das Symbol wird rot markiert, damit es eindeutig erkennbar ist. Außerdem erscheint das folgende Dialogfenster:



* Bauteilname

Der Bauteilname wird hier angezeigt, und könnte ggf. auch geändert werden, falls erforderlich.

* Typ

3VE

Dies ist ein Beispieltyp für das Beispielprojekt.

* Anschluss text 00 usw.

In diesen Zeilen werden die Anschlussbezeichnungen des Bauteils angezeigt. Falls erforderlich können Sie hier auch geändert werden.

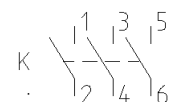
* OK

Beenden Sie das Platzieren.

Ändern Sie bitte auch für den Motor und den Hauptschalter die Typen. Der Hauptschalter soll den Typ "S3" erhalten, der Motor den Typ "M10".

Hauptkontakte platzieren

Fügen Sie jetzt Hauptkontakte in Pfad 3 und 4 ein.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Hauptkontakte**.

Wählen Sie das Symbol **3pol.Schl.**

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

Ein Dialogfenster erscheint, ändern Sie den Namen des Kontaktes.

- * **Bauteilname**
- # 1K5 (Das Schütz wird gleich auf Seite 1 im Pfad 5 platziert.)
- * **OK**

Platzieren Sie den zweiten Hauptkontakt.

- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

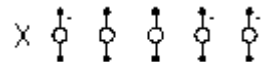
Das Dialogfenster erscheint wieder.

- * **Bauteilname**
- # 1K6 (Das Schütz wird gleich auf Seite 1 im Pfad 6 platziert.)
- * **OK**

Möchten Sie das Platzieren von Symbolen beenden, so drücken Sie bitte die rechte Maustaste.

Klemmenleiste mit 5 Klemmen platzieren

Im nächsten Schritt fügen Sie bitte eine Klemmenleiste mit 5 Klemmen in Pfad 2 unter den unten vorhandenen Potenzialen ein.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Klemmen**.

Wählen Sie das Symbol **5 Klemmen 90°, vertikal**.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

Ein Dialogfenster erscheint (Klemme 1), ändern Sie wie beschrieben:

* **Bauteilname**

X1

* **Klemmennr.**

1

* **Klemmenindex**

Über den Klemmenindex wird die Sortierung der Klemmen in der Klemmenliste gesteuert. Dies ist z. B. dann wichtig, wenn N und PE Klemmen an bestimmten Positionen in die Klemmenliste einsortiert werden sollen. Sind z. B. die Klemmen 1, 2, 3 und PE und dann 4, 5, 6 und PE vorhanden, so würde die Klemme mit der Nummer 4 den Klemmenindex 5 erhalten, da sie hinter der 1. PE Klemme an der 5. Position in die Klemmenliste eingetragen werden soll.

1

Falls Sie den Typ eingeben wollen, so ist dies hier im Feld **Typ** direkt möglich.

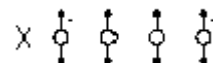
* **OK**

Die Bezeichnungen X1:2, X1:3, X1:4 und X1:5 für die nachfolgenden vier Klemmen werden wieder automatisch erzeugt.

Möchten Sie das Platzieren von Symbolen beenden, so drücken Sie bitte die rechte Maustaste.

Klemmenleiste mit 4 Klemmen platzieren

In den unten beschriebenen Schritten fügen Sie **eine Klemmenleiste mit 4 Klemmen** in Pfad 3 unter den unten vorhandenen Potenzialen:



Vorgehensweise:

Die Symbolkategorie **Klemmen** ist bereits geöffnet.

Wählen Sie das Symbol **4 Klemmen 90°, vertikal**.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

Wieder erscheint ein Dialogfenster (Klemme 1), ändern Sie wie beschrieben:

* **Bauteilname**

X1

Die Klemmleistenbezeichnung wird bereits vorgeschlagen, und soll erhalten bleiben.

* **Klemmennr.**

6

Die Klemmennummer 6 wird auch bereits vorgeschlagen und soll übernommen werden.

* **Klemmenindex**

6

Der Klemmenindex 6 wird auch bereits vorgeschlagen und soll übernommen werden.

* **OK**

Die Bezeichnungen X1:7, X1:8 und X1:9 für die nachfolgenden drei Klemmen werden wieder automatisch erzeugt.

Möchten Sie das Platzieren von Symbolen beenden, so drücken Sie bitte die rechte Maustaste.

Verbindungen erzeugen

Verbinden Sie jetzt die soeben platzierten Symbole miteinander und mit den Potenzialen.

ACHTUNG: Sie müssen jetzt Verbindungen einzeichnen und keine Linien, da in *SEE Electrical Compact* Verbindungen als elektrische Verbindungen angesehen werden, Linien aber nicht.

Zeichnen Sie zuerst eine dreipolige Verbindung zwischen den Potenzialen L1, L2 und L3 und den Klemmen X1:1, X1:2 und X1:3 ein.

Vorgehensweise:

M Zeichnen

M Verbindungen

M Verbindung dynamisch 3-polig

+ Positionieren Sie den ersten Punkt der Verbindung auf Potenzial L1, genau senkrecht über den Anschlüssen der Klemme X1:1 durch Drücken der linken Maustaste.

+ Positionieren Sie ebenfalls durch Drücken der linken Maustaste den zweiten Punkt der Verbindung auf dem oberen Anschluss der Klemme X1:1.

Neben der Verbindung zwischen L1 und X1:1 zeichnet *SEE Electrical Compact* automatisch zwei weitere Verbindungen ein: zwischen Potenzial L2 und Klemme X1:2 und zwischen Potenzial L3 und Klemme X1:3.

Die Verbindung wurde an den Stellen, an denen sich Bauteile befinden (z.B. Hauptschalter), unterbrochen.

Zeichnen Sie jetzt die dreipolige Verbindung zwischen den Potenzialen L1, L2 und L3 und dem Motor ein.

Vorgehensweise:

Die Funktion **Verbindung dynamisch 3-polig** ist noch aktiv. Zeichnen sie also direkt weiter.

+ Positionieren Sie den ersten Punkt der Verbindung wieder durch Drücken der linken Maustaste und zwar diesmal auf Potenzial L1 genau senkrecht über dem Anschluss U1 des Motors.

+ Positionieren Sie den zweiten Punkt der Verbindung durch Drücken der linken Maustaste, wenn sich der Cursor auf dem Anschluss U1 des Motors befindet.

Verbinden Sie bitte jetzt die Klemme X1:4 mit dem Potenzial N und die Klemme X1:5 sowie den Motoranschluss 1M3/PE mit dem Potenzial PE.

Vorgehensweise:



Verbindung dynamisch 1-polig

+ Positionieren Sie den ersten Punkt der Verbindung durch Drücken der linken Maustaste an der gewünschten Stelle auf Potenzial N, also senkrecht über der Klemme X1:4.

+ Positionieren Sie den zweiten Punkt der Verbindung wieder durch Drücken der linken Maustaste auf dem oberen Anschluss der Klemme X1:4.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird automatisch beendet, da der 2. Punkt auf einem elektrischen Objekt platziert wurde.

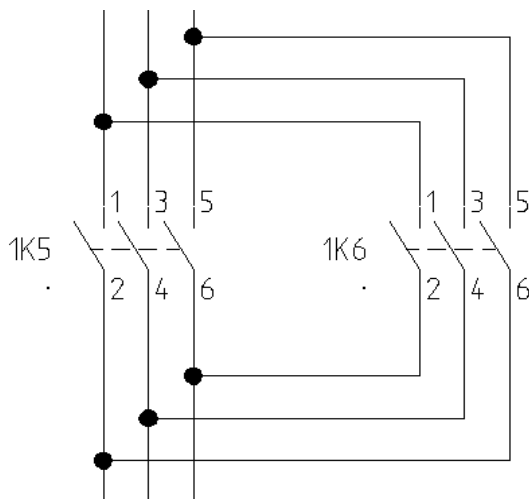
Die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** ist anschließend noch aktiv, sodass Sie direkt die Verbindungen zwischen Potenzial PE und dem oberen Anschluss der Klemme X1:5 zeichnen können. Auch dieses Mal wird das Zeichnen der Verbindung nach dem Platzieren des 2. Punktes automatisch beendet, da der 2. Punkt auf einem elektrischen Objekt platziert wurde.

Wieder bleibt die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** aktiv, sodass Sie auch die Verbindungen zwischen Potenzial PE und dem Anschluss U1 des Motors direkt im Anschluss zeichnen können. Wieder wird das Zeichnen der Verbindung nach dem Platzieren des 2. Punktes automatisch beendet, da der 2. Punkt auf einem elektrischen Objekt platziert wurde.

Beenden Sie jetzt die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** durch Drücken der rechten Maustaste.

Hinweis 1: Die Funktion **Verbindung dynamisch 3-polig** kann auch über die Tastenkombination STRG und 3, die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** über die Tastenkombination STRG und 1 aktiviert werden.

Verbindungen für die Umkehrung der Drehrichtung erzeugen



Vorgehensweise:



Verbindung dynamisch 1-polig

+ Bestimmen Sie den Anfangspunkt der Verbindung oben auf der senkrechten Verbindung.

+ Platzieren Sie den ersten Eckpunkt der Verbindung waagrecht neben dem soeben platzierten Anfangspunkt und über dem Anschluss des Hauptkontaktes 1K66, zu dem die Verbindung hinführen soll.

Der Knoten am Schnittpunkt mit der bestehenden senkrechten Verbindung wird automatisch erstellt.

+ Platzieren Sie den zweiten Eckpunkt der Verbindung senkrecht unter dem soeben platzierten Eckpunkt und auf der Höhe, auf der die Verbindung weiter zur senkrechten Verbindung gehen soll.

+ Platzieren Sie den Endpunkt der Verbindung auf der gewünschten senkrechten Verbindung.

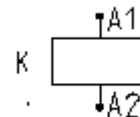
Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Der Knoten am Schnittpunkt mit der bestehenden senkrechten Verbindung wird automatisch erstellt.

Zeichnen Sie die anderen beiden Verbindungen auf die gleiche Weise ein.

Schützspule platzieren

Fügen Sie jetzt eine Schützspule in Pfad 5 der Seite 1 ein:



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Schütze / Relais**.

Wählen Sie das Symbol **RelSpule, 1-pol.**

+ Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.

+ Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

Unterhalb des Symbols wird automatisch ein Kontaktkreuz platziert. Ggf. bereits vorhandene Kontakte hier z.B. der Hauptkontakt werden direkt eingetragen. Werden später weitere Kontakte zu dieser Schützspule zugewiesen, werden automatisch entsprechende

Querverweise in das Kontaktkreuz eingetragen.

Beenden Sie das Platzieren von Symbolen durch Drücken der rechten Maustaste.

Ändern Sie den Typ des Schützes.

Vorgehensweise:

- + Doppelklicken Sie den Schütz.

Das Symbol wird rot markiert, damit es eindeutig erkennbar ist. Außerdem erscheint ein Dialogfenster:

* **Typ**

3L1S10

Dies ist ein Beispieltyp für das Beispielprojekt.

* **OK**

Hinweis 1: Schütze/Relais (Spulen) und die zugehörigen Kontakte werden in der Kontaktliste angezeigt.

Mit der Kontaktliste besitzen Sie ein sehr gutes Hilfsmittel zum Erkennen von Kontakten, die nicht zu Spulen zugeordnet sind und umgekehrt. ***Ein Beispiel:*** Sie haben einen Schließer mit der Bezeichnung 1K5 in den Stromlaufplan eingezeichnet, aber keine Spule mit dieser Bezeichnung platziert. Der Schließer 1K5 ist dann in der Kontaktliste zu sehen, während die darüber liegende Spule dort fehlt.

Schützspule verbinden

Verbinden Sie bitte jetzt die Schützspule 1K5 mit den Potenzialen L3 und N.

Vorgehensweise:



Verbindung dynamisch 1-polig

- + Positionieren Sie den ersten Punkt der Verbindung an der gewünschten Stelle auf Potenzial L3, also senkrecht über der Spule 1K5.
- + Positionieren sie den zweiten Punkt der Verbindung senkrecht unterhalb des ersten Punktes auf dem Potenzial N.

Das Zeichnen der Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Die Verbindung wird an der Spule unterbrochen. Die Knoten an den Potenzialen werden

automatisch gesetzt.

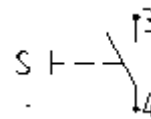
Beenden Sie das Zeichnen von Verbindungen durch erneutes Drücken der rechten Maustaste.

Taster in eine Verbindung einsetzen

Bisher wurden erst Symbole platziert, die dann verbunden wurden.

Jetzt werden Sie Symbole in bereits gezeichnete Verbindungen einfügen. Dabei wird die Verbindung automatisch unterbrochen.

Fügen Sie bitte einen Taster in die in Pfad 5 vorhandene Verbindung ein.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Schalter 1-pol.**

Wählen Sie das Symbol **Öffner handbetätigt**.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

Beenden Sie das Platzieren durch Drücken der rechten Maustaste.

Ändern Sie den Typ des Tasters.

Vorgehensweise:

- + Doppelklicken Sie den Taster.

Das Symbol wird rot markiert, damit es eindeutig erkennbar ist. Außerdem erscheint ein Dialogfenster:

* **Typ**

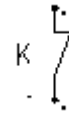
TPO

Dies ist ein Beispieltyp für das Beispielprojekt.

* OK

Öffner platzieren

Fügen Sie bitte das **Öffnersymbol** in die in Pfad 5 bereits bestehende Verbindung ein:



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Öffner**.

Wählen Sie das Symbol **1-poliger Öffn.**

+ Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.

+ Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

SEE Electrical Compact öffnet automatisch ein Dialogfenster, damit sie den Kontakt direkt zur richtigen Spule zuweisen können.

* **Bauteilname**

1K6

* **Anschlusstext 00**

21

Geben Sie die Kontaktnummer des Anschlusses ein.

* **Anschlusstext 02**

22

Geben Sie die Kontaktnummern des zweiten Anschlusses ein.

* **OK**

Beenden Sie das Platzieren durch Drücken der rechten Maustaste.

Pfad kopieren

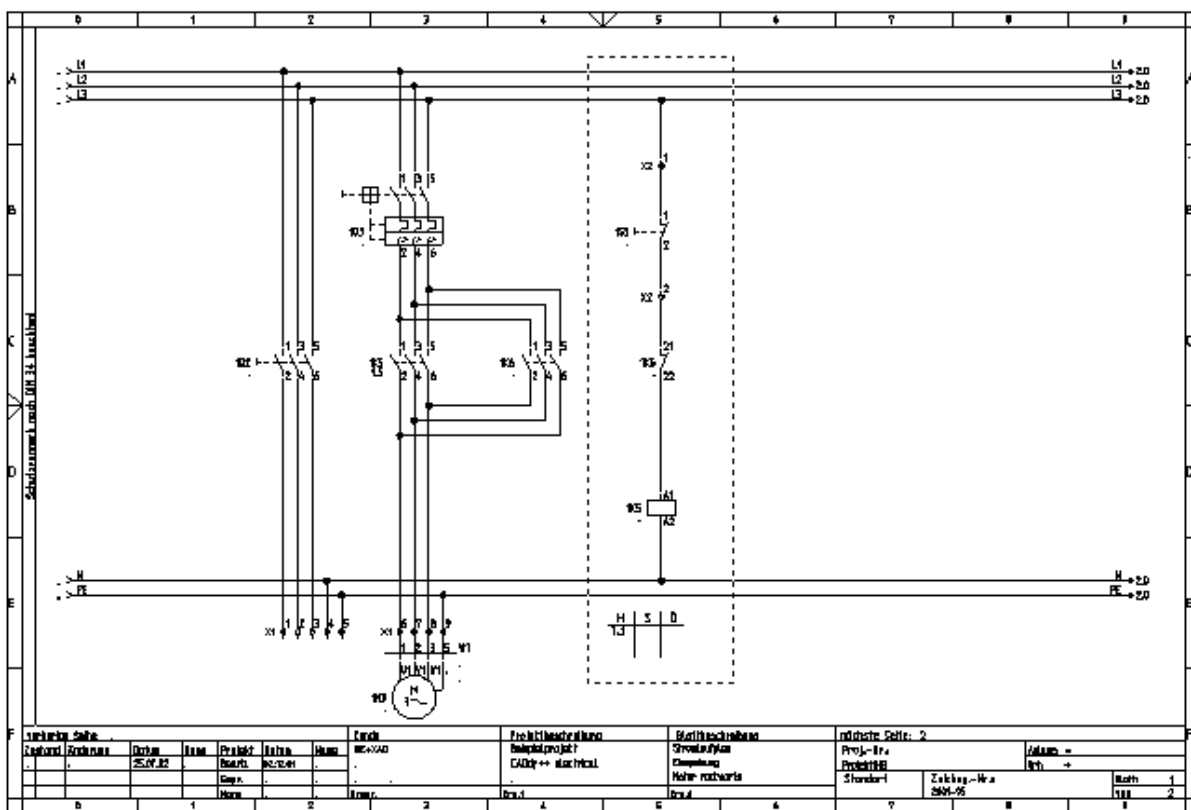
Pfad 5 ist bis auf die Klemmen jetzt fertig.

Pfad 6 entspricht Pfad 5, allerdings mit geänderten Bauteilbezeichnungen.

Kopieren Sie deshalb Pfad 5.

Vorgehensweise:

Bestimmen Sie die zu kopierenden Elemente mit Hilfe eines Ausschnitts, den Sie z.B. wie folgt festlegen:



- + Legen Sie den ersten Punkt des Ausschnitts durch Drücken der linken Maustaste z.B. links oben fest.
 - + Ziehen Sie den Ausschnitt, bis alle in Pfad 5 vorhandenen Symbole eingerahmt sind (linke Maustaste gedrückt halten).
 - + Legen Sie den zweiten Punkt des Ausschnitts durch Drücken der linken Maustaste z.B. rechts unten fest.
- Die ausgewählten Symbole werden rot markiert.
- + Platzieren Sie den Cursor in der Nähe des oberen Knotens. Drücken Sie die linke Maustaste

und halten Sie sie fest, während Sie die Maus bewegen. Die markierten Symbole und Verbindungen werden mitgezogen. Der Punkt, der beim Zeihen am Cursor hängt, ist der Punkt, in dessen Nähe sich der Cursor zu Beginn dieses Schrittes befand.

- # Drücken Sie jetzt zusätzlich die STRG-Taste, und halten Sie sie fest (**Windows-Standard: Kopieren beim Ziehen**).
- + Ziehen Sie die selektierten Elemente auf die gewünschte Stelle (Pfad 6), und platzieren Sie sie durch Drücken der linken Maustaste. (Beim Platzieren muss die rechte Maustaste gedrückt sein.)

Die Namen der soeben kopierten Symbole bis auf den Kontakt werden von *SEE Electrical Compact* automatisch geändert.

Der Kontakt wird zum Ändern angeboten. Weisen Sie dem Kontakt in Pfad 6 einen neuen Namen zu.

* **Bauteilname**

1K5

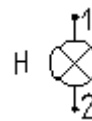
* **OK**

Die Querverweise in den Kontaktkreuzen der Schützspulen wurden automatisch aktualisiert.

Pfad 6 ist bis auf die Klemmen jetzt ebenfalls fertig.

Lampe platzieren

Als nächstes fügen sie bitte eine Lampe in Pfad 7 ein.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Leuchtmelder**.

Wählen Sie das Symbol **Leuchtmelder**.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

Beenden Sie das Platzieren durch Drücken der rechten Maustaste.

Ändern Sie den Typ der Lampe.

Vorgehensweise:

+ Doppelklicken Sie die Lampe.

Das Symbol wird rot markiert, damit es eindeutig erkennbar ist. Außerdem erscheint ein Dialogfenster:

* **Typ**

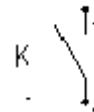
ZLA558

Dies ist ein Beispieltyp für das Beispielprojekt.

* **OK**

Schließer platzieren

Platzieren Sie bitte einen Schließer in Pfad 7.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Schließer**.

Wählen Sie das Symbol **1-pol. Schl.**

+ Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.

+ Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle, indem Sie die linke Maustaste drücken.

SEE Electrical Compact öffnet automatisch ein Dialogfenster, damit sie den Kontakt direkt zur richtigen Spule zuweisen können.

* **Bauteilname**

1K6

* **Anschluss text 00**

13

Geben Sie die Kontaktnummer des Anschlusses ein.

* **Anschlusstext 01**

14

Geben Sie die Kontaktnummer des zweiten Anschlusses ein.

* **OK**

Beenden Sie das Platzieren durch Drücken der rechten Maustaste.

Verbindung in Pfad 7 einzeichnen

Verbinden Sie bitte jetzt die Potenziale L3 und N in Pfad 7 miteinander.

Vorgehensweise:



Verbindung dynamisch 1-polig

- + Positionieren Sie den ersten Punkt der Verbindung an der gewünschten Stelle auf Potenzial L3, also senkrecht über der Lampe 1H7.
- + Positionieren Sie den zweiten Punkt der Verbindung senkrecht unterhalb des ersten Punktes auf dem Potenzial N.

Das Zeichnen der Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Die Verbindung wird an der Lampe und am Öffner unterbrochen. Die Knoten an den Potenzialen werden automatisch gesetzt.

Beenden Sie das Zeichnen von Verbindungen durch erneutes Drücken der rechten Maustaste.

Einzelklemmen platzieren

In den unten beschriebenen Schritten fügen Sie 4 Klemmen in Pfad 5 und Pfad 6 ein:



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Klemmen**.

Wählen Sie das Symbol **1 Klemmen 90° vertikal**.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (oben im Pfad 5), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Ein Dialogfenster erscheint, ändern Sie wie beschrieben:

* **Bauteilname**

X2

* **Klemmennr.**

1

* **Klemmenindex**

Der Index dient zur Sortierung der Klemmen in der Klemmenliste.

1

Falls Sie den Typ eingeben wollen, so ist dies hier im Feld Typ direkt möglich.

* **OK**

- + Platzieren Sie das Klemmensymbol noch einmal (unten im Pfad 5), indem Sie die linke Maustaste drücken.

* **OK**

Das Dialogfenster zur Bestimmung dieser Klemme wird dargestellt. *SEE Electrical Compact* ändert automatisch die Klemmennummer und den Klemmenindex (Beides +1). Übernehmen Sie bitte diese Vorgabe unverändert.

Beenden Sie das Platzieren durch Drücken der rechten Maustaste.

Klemmen kopieren

Kopieren Sie die beiden soeben platzierten Klemmen.

Vorgehensweise:

- + Identifizieren Sie die obere Klemme in Pfad 5.
- # Drücken Sie die STRG-Taste und halten Sie die Taste gedrückt (**Windows-Standard: Hinzuselektieren**).

- + Identifizieren Sie die untere Klemme in Pfad 5.

Die ausgewählten Symbole werden rot markiert.

- + Platzieren Sie den Cursor in der Nähe des oberen Anschlusses der oberen Klemme. Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie fest, während Sie die Maus bewegen. Die markierten Symbole (und Verbindungen) werden mitgezogen. Der Punkt, der beim Ziehen am Cursor hängt, ist der Punkt, in dessen Nähe sich der Cursor zu Beginn dieses Schrittes befand.

- # Drücken Sie jetzt zusätzlich die STRG-Taste, und halten Sie sie fest (**Windows-Standard: Kopieren beim Ziehen**).

- + Ziehen Sie die Symbole auf die gewünschte Stelle (Pfad 6), und platzieren Sie sie durch Drücken der linken Maustaste (Kopie = STRG-Taste ist beim Platzieren gedrückt).

- * **OK**

Die Bezeichnung der ersten Klemme wird in der Dialogmaske abgefragt. Geben Sie **Klemmennummer 3** (Klemmleiste X2) und **Klemmenindex 3** ein.

Die Werte der zweiten kopierten Klemme werden automatisch geändert, in *Basic* ändern Sie sie manuell.

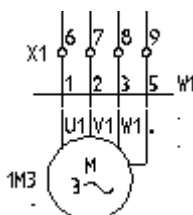
Kabel einzeichnen

Zeichnen sie zwischen der Klemmleiste X1 und dem Motor 1M3 ein Kabel ein:

Vorgehensweise:

Kabel erzeugen

Kabel müssen so erzeugt werden, dass sie nur über Verbindungen, nicht aber über Teile von Symbolen verlaufen. Bitte zeichnen Sie deshalb das Kabel gerade ein.



* **Abbrechen**

Es soll ein Standard-Kabel gezeichnet werden.

+ Platzieren Sie den Anfangspunkt des Kabels.

+ Platzieren Sie den Endpunkt des Kabels.

Ein Dialogfenster wird dargestellt, in dem Sie Angaben zum Kabel machen können:

* **Bauteilname**

W1

* **Typ 1**

NYY 5x1,5qmm

* **Adernummer**

1

* **OK**

* **OK**

Die Angaben für die nächste Ader des Kabels werden abgefragt. Übernehmen Sie sie ungeändert.

* **OK**

Die Angaben für die dritte Ader des Kabels werden abgefragt. Übernehmen Sie sie ungeändert.

* **Adernummer**

Die Angaben für die vierte Ader des Kabels werden abgefragt.

5

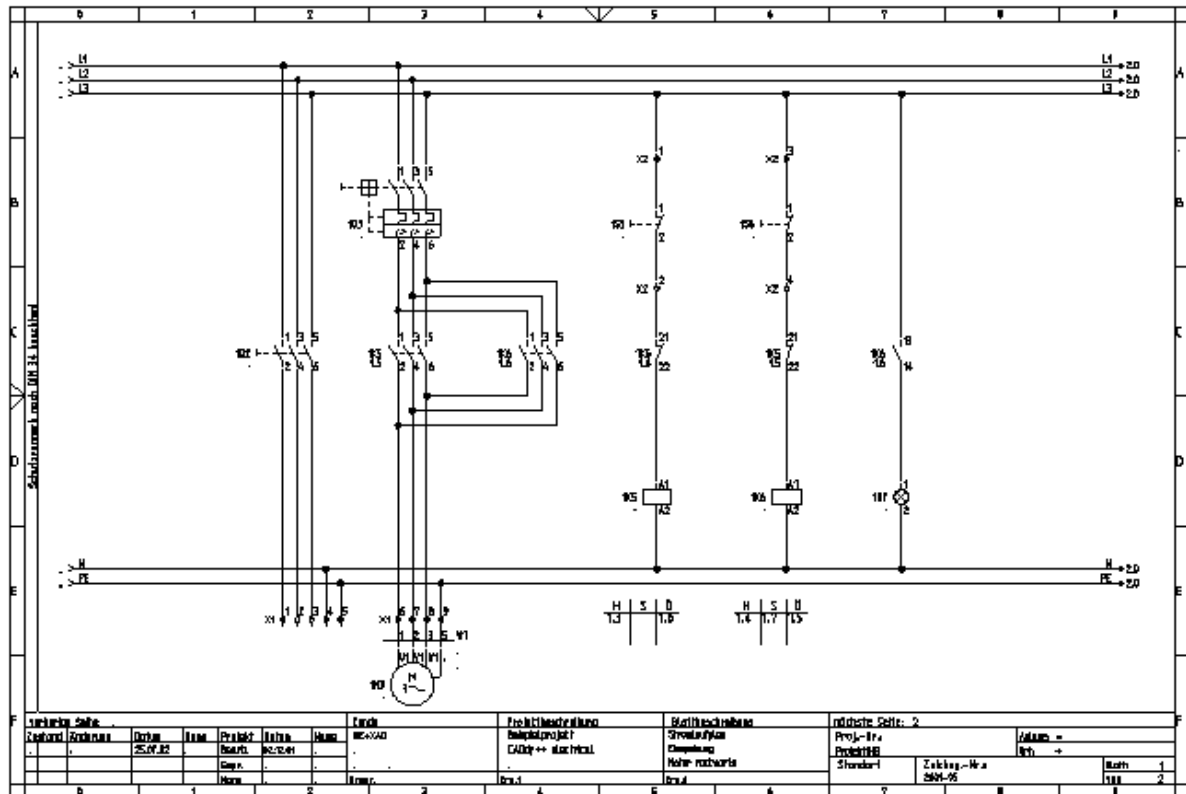
Ändern Sie die Adernummer.

* **OK**

Beenden Sie das Zeichnen von Kabeln durch Drücken der rechten Maustaste.

Seite 1 – vollständige Darstellung

Sie haben die erste Seite für das Beispielprojekt gezeichnet. Sie sieht so aus:



Projekt speichern

Speichern Sie das Projekt.



Speichern

Seite 2 zeichnen

Im folgenden Kapitel lernen Sie schrittweise, den Stromlaufplan auf Seite 2 zu zeichnen.

Seite 2 anlegen

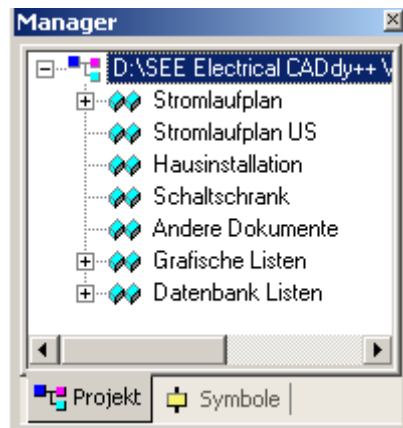
Legen Sie die zweite Seite für das Projekt an.

Vorgehensweise:

Wählen Sie bitte den Reiter **Projekt** an:



Der Bereich Projekt wird dargestellt:



Wählen sie im Projektbaum den Eintrag **Stromlaufplan** an.

Drücken Sie dann die rechte Maustaste.

Ein kontextsensitives Menü erscheint.

M Neue Seite

Das bereits bekannte Dialogfenster **Seitendaten** wird dargestellt. Tragen Sie die unten angegebenen Informationen ein:

* **Seite**

2

Die Seitennummer 2 wird von *SEE Electrical Compact* automatisch vorgeschlagen.

* **Seitenbeschreibung 1**

Steuerung

Ändern Sie diesen Eintrag ab.

* **OK**

Seite 2 wird dargestellt.

Hinweis: Zwischen den Blättern 1 und 2 können Sie jetzt mit den Tasten BILD AUF und BILD AB wechseln.

Potenziale einzeichnen

Fügen Sie wie unten abgebildet 5 Potenziale in die Seite ein:

[illegible]

Die Potenziale auf dieser Seite und auf der bereits fertig gestellten Seite 1 sind identisch.

Daher können Sie eine Kopie der Potenziale erstellen und diese in Seite 2 einfügen.

Zwei Seiten anzeigen

Wenn Sie Elemente von einer Seite auf eine zweite Seite kopieren möchten, so ist es günstig, beide Seiten nebeneinander anzuzeigen.

Vorgehensweise:

M Fenster

M Nebeneinander

Beide Blätter werden dargestellt.

Potenziale kopieren

Kopieren Sie jetzt die Potenziale von Seite 1 nach Seite 2.

Vorgehensweise:

- + Wählen Sie ein auf Seite 1 gezeichnetes Potenzial (z.B. das ganz oben liegende Potenzial L1) an.
- # STRG-Taste drücken und gedrückt halten.
- + Wählen Sie bei gedrückt gehaltener STRG-Taste die anderen Potenziale (also nacheinander L2, L3, N und PE) auf Seite 1 an (Windows-Standard: Hinzuselektieren).

Die ausgewählten Potenziale werden rot markiert.

Lassen Sie die STRG-Taste wieder los.
- + Positionieren Sie den Cursor in der Nähe des Punktes, der beim Plazieren der Kopie abgesetzt werden soll, also z.B. auf dem linken Endpunkt des Potentials L1. Drücken Sie die linke Maustaste, und halten Sie sie gedrückt.
- + Drücken Sie STRG-Taste und halten Sie sie gedrückt (Windows-Standard: Erzeugen einer Kopie).
- + Ziehen Sie eine Kopie der Potenziale auf Seite 2 hinüber.
- + Setzen Sie die Kopie an der gewünschten Stelle auf Seite 2 ab (Die STRG-Taste muss im Augenblick des Platzierens gedrückt sein).
- * **OK**

SEE Electrical Compact fragt jetzt nacheinander die Namen der fünf Potenziale ab. Sie könnten die Namen jetzt ändern. Dies soll allerdings hier im Beispielprojekt jetzt nicht geschehen. Übernehmen Sie alle Vorschläge jeweils durch Anwahl des **OK** Feldes.

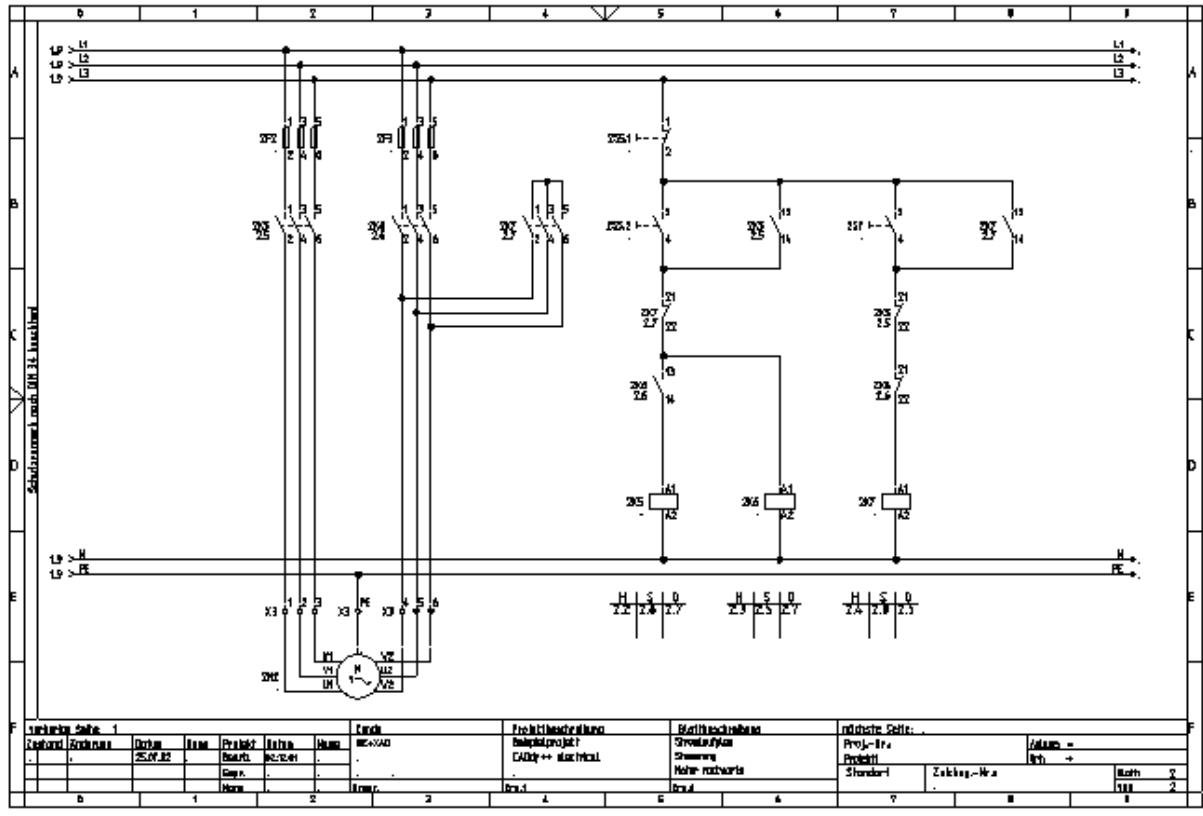
Die Potenziale auf Seite 1 wurden automatisch an der rechten Seite um einen Querverweis auf die Potenziale auf Seite 2 ergänzt. Die Potenziale auf Seite 2 haben ebenfalls automatisch auf der linken Seite einen Querverweis auf die Potenziale auf Seite 1 erhalten.

Stellen Sie Seite 2 wieder als Vollbild dar

Klicken Sie auf das Zeichen  im Fenster der Seite 2, wird das Fenster wieder Bild füllend dargestellt.

Elektrotechnische Symbole auf Seite 2 platzieren

Fügen Sie die benötigten elektrotechnischen Symbole in die Seite 2 ein:



Bei der Erstellung von Seite 2 werden Sie die gleichen Funktionen verwenden, die Sie auch bereits beim Zeichnen von Seite 1 kennen gelernt haben.

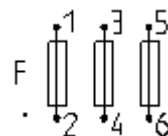
Wechseln Sie zuerst in den Bereich Symbole, indem Sie den Reiter **Symbole** anwählen



Anschließend können Sie die benötigten Symbole aus den Symboldatenbanken wählen.

Sicherungen platzieren

Fügen Sie bitte eine 3-polige Sicherung in die Pfade 2 und 3 ein.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Sicherungen**.

Wählen Sie das Symbol **Sicherung, 3-polig**.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (in Pfad 2), indem Sie die linke Maustaste drücken.
- + Platzieren Sie das Symbol an der nächsten Stelle (in Pfad 3), indem Sie wieder die linke Maustaste drücken.

Beenden Sie das Platzieren durch Drücken der rechten Maustaste.

Ändern Sie den Typ der Sicherungen.

Vorgehensweise:

- + Doppelklicken Sie die erste Sicherung.

Das Symbol wird rot markiert, damit es eindeutig erkennbar ist. Außerdem erscheint ein Dialogfenster:

* **Typ**

E3

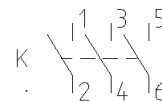
Dies ist ein Beispieltyp für das Beispielprojekt.

* **OK**

Verfahren Sie auf die gleiche Weise für die zweite Sicherung.

Hauptkontakte platzieren

Fügen Sie Hauptkontakte in die Pfade 2, 3 und 4 ein.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Hauptkontakte**.

Wählen Sie das Symbol **3pol.Schl.**

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird

mitgezogen.

- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (Pfad 2), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Ein Dialogfenster erscheint, ändern Sie den Namen des Kontaktes.

- * **Bauteilname**
- # 2K5 (Das Schütz wird gleich auf Seite 2 im Pfad 5 platziert.)
- * **OK**

Platzieren Sie den zweiten Hauptkontakt.

- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (Pfad 3), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Das Dialogfenster erscheint wieder.

- * **Bauteilname**
- # 2K6 (Das Schütz wird gleich auf Seite 2 im Pfad 6 platziert.)
- * **OK**

Platzieren Sie den dritten Hauptkontakt.

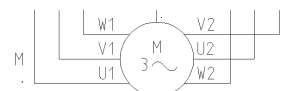
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (Pfad 4), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Das Dialogfenster erscheint wieder.

- * **Bauteilname**
- # 2K7 (Das Schütz wird gleich auf Seite 2 im Pfad 7 platziert.)
- * **OK**

Motor platzieren

Fügen Sie einen Motor in Pfad 3 ein, und zwar unter den unten liegenden Potenzialen.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Motoren u. Generatoren**.

Wählen Sie das Symbol **Drehstrom Y/D_4**.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle in Pfad 2, indem Sie die linke Maustaste drücken.

Beenden sie das Symbolplatzieren durch Drücken der rechten Maustaste.

Ändern Sie den Typ des Motors.

Vorgehensweise:

- + Doppelklicken Sie den Motor.

Das Symbol wird rot markiert, damit es eindeutig erkennbar ist. Außerdem erscheint ein Dialogfenster:

* **Typ**

M30

Dies ist ein Beispieltyp für das Beispielprojekt.

* **OK**

Symbole auf Seite 2 verbinden

Verbinden Sie jetzt die soeben platzierten Symbole miteinander und mit den Potenzialen.

ACHTUNG: Sie müssen jetzt Verbindungen einzeichnen und keine Linien, da in *SEE Electrical Compact* Verbindungen als elektrische Verbindungen angesehen werden, Linien aber nicht.

Zeichnen Sie zuerst eine dreipolige Verbindung zwischen den Potenzialen L1, L2 und L3 und den Anschlüssen U1, V1 und W1 des Motors ein.

Vorgehensweise:

M Zeichnen

M Verbindung

M Verbindung dynamisch 3-polig

- + Positionieren Sie den ersten Punkt der Verbindung auf Potenzial L1, genau senkrecht über dem Anschluss U1 des Motors.
- + Positionieren Sie den zweiten Punkt der Verbindung auf dem Anschluss des Motors.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Neben der Verbindung zwischen L1 und 2M2/U1 zeichnet *SEE Electrical Compact* automatisch zwei weitere Verbindungen ein: zwischen Potenzial L2 und Anschluss 2M2/V1 und zwischen Potenzial L3 und Anschluss 2M2/W1.

Die Verbindung wurde an den Stellen, an denen sich Bauteile befinden (z.B. Hauptschalter), unterbrochen.

Zeichnen Sie jetzt die dreipolige Verbindung zwischen den Potenzialen L1, L2 und L3 und den Anschlüssen W2, V2 und U2 des Motors ein.

Vorgehensweise:

Die Funktion **Verbindung dynamisch 3-polig** ist noch aktiv. Zeichnen sie also direkt weiter.

- + Positionieren Sie den ersten Punkt der Verbindung wieder auf Potenzial L1, diesmal aber genau senkrecht über dem Anschluss W2 des Motors.
- + Positionieren Sie den zweiten Punkt der Verbindung auf dem Anschluss W2 des Motors.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Beenden Sie die Funktion **Verbindung dynamisch 3-polig** durch Drücken der rechten Maustaste.

Verbinden Sie bitte jetzt den PE Anschluss des Motors mit dem Potenzial PE.

Vorgehensweise:



Verbindung dynamisch 1-polig

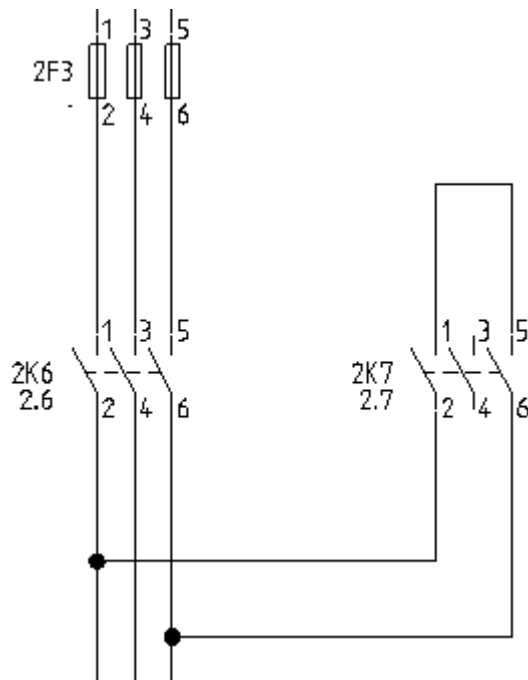
- + Positionieren Sie den ersten Punkt der Verbindung an der gewünschten Stelle auf dem Potenzial PE, also senkrecht über dem Anschluss 2M2/PE (mittlerer Anschluss des Motors).
- + Positionieren Sie den zweiten Punkt der Verbindung auf dem PE Anschluss des Motors.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** ist anschließend noch aktiv, sodass Sie direkt die Verbindungen zum Hauptkontakt 2K7 erstellen können.

Verbinden Sie den Hauptkontakt 2K7.

Zeichnen Sie zuerst die nachfolgend abgebildete Verbindung.



- + Bestimmen Sie den Anfangspunkt der Verbindung auf der senkrechten Verbindung unterhalb des Anschlusses 2K6/2.
- + Platzieren Sie den ersten Eckpunkt der Verbindung waagerecht neben dem soeben platzierten Anfangspunkt und unter dem Anschluss 2 des Hauptkontaktes 2K7.

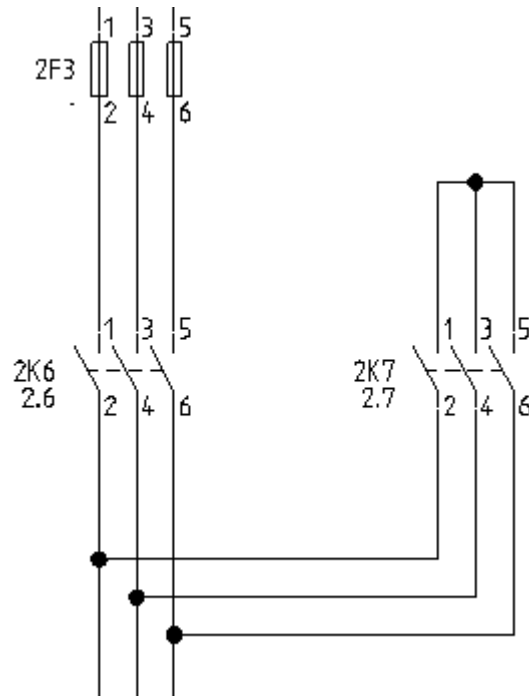
Der Knoten am Schnittpunkt mit der bestehenden senkrechten Verbindung wird automatisch erstellt.
- + Platzieren Sie den zweiten Eckpunkt der Verbindung senkrecht über dem soeben platzierten Eckpunkt und auf der Höhe, auf der die Verbindung waagerecht weiter gehen soll.
- + Platzieren Sie den Endpunkt des waagerechten Stücks der Verbindung.
- + Zeichnen Sie die Verbindung senkrecht nach unten weiter. Platzieren Sie den nächsten Eckpunkt unterhalb des Anschlusses 2K7/6 auf der Höhe in der Sie zur senkrechten Verbindung zwischen 2K6/6 und 2M2/V2 zurückgehen wollen.
- + Erstellen Sie jetzt das noch fehlende waagerechte Stück der Verbindung. Platzieren Sie dazu den Endpunkt der neuen Verbindung unter dem Anschluss 2K6/6 auf der bestehenden senkrechten Verbindung.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Der Knoten am Schnittpunkt mit der bestehenden senkrechten Verbindung wird automatisch erstellt.

Die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** ist anschließend noch aktiv, sodass Sie direkt die fehlende Verbindungen zum Hauptkontakt 2K7 erstellen können.

Zeichnen Sie jetzt die fehlende Verbindung zum 2K7.



- + Bestimmen Sie den Anfangspunkt der Verbindung auf der senkrechten Verbindung unterhalb des Anschlusses 2K6/4.
- + Platzieren Sie den ersten Eckpunkt der Verbindung waagrecht neben dem soeben platzierten Anfangspunkt und unter dem Anschluss 4 des Hauptkontaktes 2K7.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Der Knoten am Schnittpunkt mit der bestehenden senkrechten Verbindung wird automatisch erstellt.

Die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** ist anschließend noch aktiv, sodass Sie direkt weitere Verbindungen erstellen können.

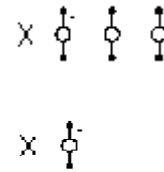
- + Platzieren Sie den Endpunkt der Verbindung senkrecht über dem soeben platzierten Eckpunkt und auf bestehender waagerechter Verbindung.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Beenden Sie das Zeichnen von Verbindungen durch nochmaliges Drücken der rechten Maustaste.

Klemmen platzieren

Fügen Sie die Klemmen in die Pfade 2 und 3 ein. Verwendet werden zwei verschiedene Symbole.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Klemmen**.

Wählen Sie das Symbol **3 Klemmen 90°, vertikal**.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (oberhalb des Anschlusses U1 des Motors), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Ein Dialogfenster erscheint (Klemme 1), ändern Sie ggf. wie beschrieben:

- * **Bauteilname**
- # X3
- * **Klemmennr.**
- # 1
- * **Klemmenindex**
- # 1

Falls Sie den Typ eingeben wollen, so ist dies hier im Feld **Typ** direkt möglich.

- * **OK**

Die Bezeichnungen X3:2 und X3:3 für die nachfolgenden Klemmen werden wieder automatisch erzeugt.

Platzieren Sie die Klemmen zu den Motoranschlüssen U2, V2 und W2.

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (oberhalb des Anschlusses W2 des Motors), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Ein Dialogfenster erscheint (Klemme 1), ändern Sie ggf. wie beschrieben:

* Bauteilname

X3

* Klemmennr.

4

* Klemmenindex

4

Falls Sie den Typ eingeben wollen, so ist dies hier im Feld Typ direkt möglich.

* OK

Die Bezeichnungen X3:5 und X3:6 für die nachfolgenden Klemmen werden wieder automatisch erzeugt.

Plazieren Sie die Einzelklemme oberhalb des mittleren Anschlusses des Motors.

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Klemmen**.

Wählen Sie das Symbol **1 Klemme 90°, vertikal**.

+ Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.

+ Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (unten im Pfad 2), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Ein Dialogfenster erscheint, ändern Sie wie beschrieben:

* Bauteilname

X3

* Klemmennr.

PE

* Klemmenindex

7

Falls Sie den **Typ** eingeben wollen, so ist dies hier im Feld **Typ** direkt möglich.

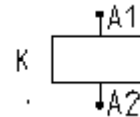
* OK

Die Reihenfolge der Klemmen in der Klemmleiste X3 lautet: X3: 1-2-3--4-5-6--PE.

Möchten Sie das Platzieren von Symbolen beenden, so drücken Sie bitte die rechte Maustaste.

Schützspulen platzieren

Fügen Sie eine Schützspule in die Pfade 5, 6 Pfad 7 ein.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Schütze / Relais**.

Wählen Sie das Symbol **RelSpule, 1-pol**

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (Pfad 5), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Unterhalb des Symbols wird automatisch ein Kontaktkreuz platziert. Ggf. bereits vorhandene Kontakte hier z.B. der Hauptkontakt werden direkt eingetragen. Werden später weitere Kontakte zu dieser Schützspule zugewiesen, werden automatisch entsprechende Querverweise in das Kontaktkreuz eingetragen.

- + Platzieren Sie das Symbol erneut (Pfad 6).
- + Platzieren Sie das Symbol erneut (Pfad 7).

Beenden Sie das Platzieren durch Drücken der rechten Maustaste.

Schützspule verbinden

Verbinden Sie jetzt **2K5** mit den Potenzialen **L3** und **N**.

Vorgehensweise:



Verbindung dynamisch 1-polig

- + Positionieren Sie den ersten Punkt der Verbindung an der gewünschten Stelle auf dem

Potenzial L1, also senkrecht über den Anschlüssen der Schützspule 2K5.

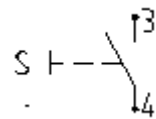
- + Positionieren Sie den zweiten Punkt der Verbindung auf dem PE Potenzial.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Beenden Sie das Zeichnen von Verbindungen durch erneutes Drücken der rechten Maustaste.

Taster schließend und öffnend platzieren

Platzieren Sie einen Taster schließend.



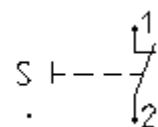
Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Schalter 1-pol.**

Wählen Sie das Symbol **Schl., allgemein.**

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (Pfad 5), indem Sie die linke Maustaste drücken.
- + Platzieren Sie das Symbol noch einmal (Pfad 7), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Fügen sie bitte einen Taster öffnend in Pfad 5 ein:



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Schalter 1-pol.**

Wählen Sie das Symbol **Öffner handbetätigt.**

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.
- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (Pfad 5), indem Sie die linke Maustaste drücken.

Beenden Sie das Platzieren von Symbolen durch Drücken der rechten Maustaste.

Ändern Sie den Typ der Taster.

Vorgehensweise:

- + Doppelklicken Sie einen Taster.

Das Symbol wird rot markiert, damit es eindeutig erkennbar ist. Außerdem erscheint ein Dialogfenster:

- * **Typ**

- # TPO oder TPS

Für den öffnenden Taster geben Sie bitte den Typ "TPO", für die schließenden Taster den Typ "TPS" an.

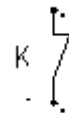
Dies sind Beispieltypen für das Beispielprojekt.

- * **OK**

Bitte verfahren Sie für alle 3 Taster nach dieser Vorgehensweise.

Öffner platzieren

Fügen Sie bitte Öffner in die Pfade 5 und 7 ein:



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Öffner**.

Wählen Sie das Symbol **1-pol. Öffn..**

- + Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.

- + Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (Pfad 5), indem Sie die linke Maustaste drücken.

SEE Electrical Compact öffnet automatisch ein Dialogfenster, damit sie den Kontakt direkt zur richtigen Spule zuweisen können.

- * **Bauteilname**

- # 2K7

* **Anschlusstext 00**

21

Geben Sie die Kontaktnummer des Anschlusses ein.

* **Anschlusstext 02**

22

Geben Sie die Kontaktnummern des zweiten Anschlusses ein.

* **OK**

+ Platzieren Sie das Symbol noch einmal (Pfad 7 obere Position), indem Sie die linke Maustaste drücken.

SEE Electrical Compact öffnet automatisch wieder das Dialogfenster, damit sie den Kontakt direkt zur richtigen Spule zuweisen können.

* **Bauteilname**

2K5

* **Anschlusstext 00**

21

Geben Sie die Kontaktnummer des Anschlusses ein.

* **Anschlusstext 02**

22

Geben Sie die Kontaktnummern des zweiten Anschlusses ein.

* **OK**

+ Platzieren Sie das Symbol noch einmal (Pfad 7 untere Position), indem Sie die linke Maustaste drücken.

SEE Electrical Compact öffnet automatisch wieder das Dialogfenster, damit sie den Kontakt direkt zur richtigen Spule zuweisen können.

* **Bauteilname**

2K6

* **Anschlusstext 00**

21

Geben Sie die Kontaktnummer des Anschlusses ein.

* **Anschlusstext 02**

22

Geben Sie die Kontaktnummern des zweiten Anschlusses ein.

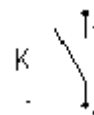
* **OK**

Möchten Sie das Platzieren von Symbolen beenden, so drücken Sie bitte die rechte Maustaste.

Die Kontakte werden direkt in das Kontaktkreuz der Schützspule zu der sie gehören, eingetragen.

Schließer platzieren

Zeichnen Sie jetzt Schließer in die Pfade 5, 6 und 8 ein.



Vorgehensweise:

Öffnen Sie die Symbolkategorie **Schließer**.

Wählen Sie das Symbol **1-poliger Schl.**

+ Bewegen Sie den Cursor in die Zeichnung. Das Bauteil hängt am Cursor und wird mitgezogen.

+ Platzieren Sie das Symbol an der gewünschten Stelle (Pfad 5), indem Sie die linke Maustaste drücken.

SEE Electrical Compact öffnet automatisch ein Dialogfenster, damit Sie den Kontakt direkt zur richtigen Spule zuweisen können.

* **Bauteilname**

2K6

* **Anschlusstext 00**

13

Geben Sie die Kontaktnummer des Anschlusses ein.

* **Anschlusstext 01**

14

Geben Sie die Kontakt Nummer des zweiten Anschlusses ein.

* **OK**

+ Platzieren Sie das Symbol noch einmal (Pfad 6), indem Sie die linke Maustaste drücken.

SEE Electrical Compact öffnet automatisch ein Dialogfenster, damit Sie den Kontakt direkt zur richtigen Spule zuweisen können.

* **Bauteilname**

2K5

* **Anschlusstext 00**

13

Geben Sie die Kontakt Nummer des Anschlusses ein.

* **Anschlusstext 01**

14

Geben Sie die Kontakt Nummer des zweiten Anschlusses ein.

* **OK**

+ Platzieren Sie das Symbol noch einmal (Pfad 8), indem Sie die linke Maustaste drücken.

SEE Electrical Compact öffnet automatisch ein Dialogfenster, damit Sie den Kontakt direkt zur richtigen Spule zuweisen können.

* **Bauteilname**

2K7

* **Anschlusstext 00**

13

Geben Sie die Kontakt Nummer des Anschlusses ein.

* **Anschlusstext 01**

14

Geben Sie die Kontakt Nummer des zweiten Anschlusses ein.

* OK

Möchten Sie das Platzieren von Symbolen beenden, so drücken Sie bitte die rechte Maustaste.

Die Kontakte werden direkt in das Kontaktkreuz der Schützspule zu der sie gehören, eingetragen.

Verbindungen einzeichnen

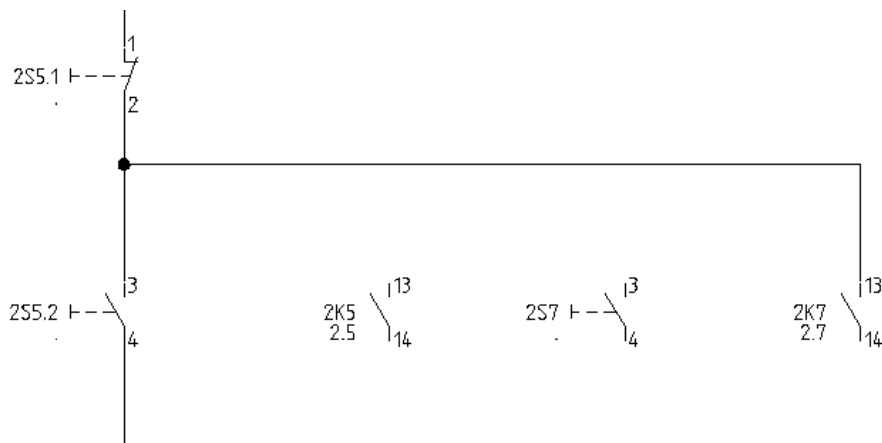
Verbinden Sie jetzt die senkrechte Verbindung in Pfad 5 mit den Symbolen in Pfad 6, Pfad 7 und Pfad 8.

Vorgehensweise:



Verbindung dynamisch 1-polig

Erstellen Sie als erstes diese Verbindung:



- + Bestimmen Sie den Anfangspunkt der Verbindung auf der senkrechten Verbindung zwischen den Anschlüssen 2S5.1/2 und 2S5.2/3 in Pfad 5.
- + Ziehen Sie die Verbindung waagrecht bis zum Pfad 8 über den oberen Anschluss des Schließers. Platzieren Sie den Eckpunkt der Verbindung durch Drücken der linken Maustaste.
- + Ziehen Sie die Verbindung senkrecht und abwärts bis zum oberen Anschluss des Schließers 2K7 in Pfad 8.

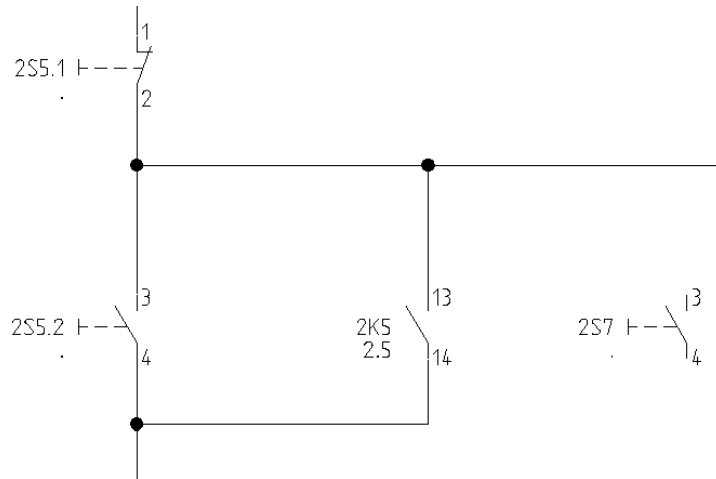
Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Der Knoten auf dem Schnittpunkt der Verbindung mit der senkrechten Verbindung entsteht

automatisch.

Die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** ist anschließend noch aktiv, sodass Sie direkt weitere Verbindungen erstellen können.

Erstellen Sie als nächstes bitte diese Verbindung:



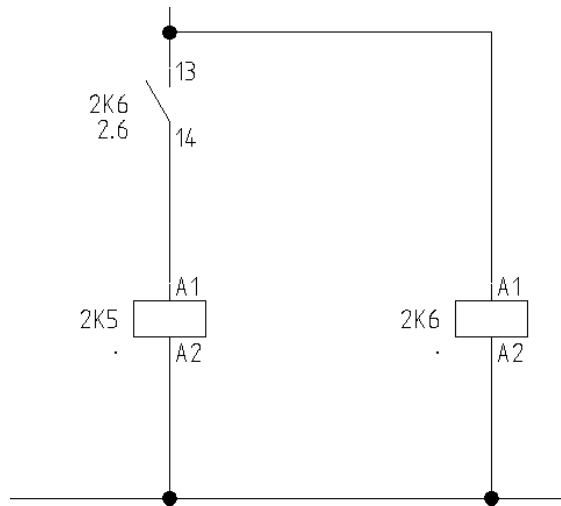
- + Bestimmen Sie den Anfangspunkt der Verbindung auf der senkrechten Verbindung unterhalb des Anschlusses 2S5.2/4 in Pfad 5.
- + Ziehen Sie die Verbindung waagrecht bis zum Pfad 6 unter den unteren Anschluss des Schließers. Platzieren Sie den Eckpunkt der Verbindung durch Drücken der linken Maustaste.
- + Ziehen Sie die Verbindung senkrecht und aufwärts bis zur bestehenden waagerechten Verbindung.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Die Knoten auf dem Schnittpunkt der Verbindung mit bestehenden Verbindungen entstehen automatisch.

Die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** ist anschließend noch aktiv, sodass Sie direkt weitere Verbindungen erstellen können.

Erstellen Sie als nächstes bitte diese Verbindung:



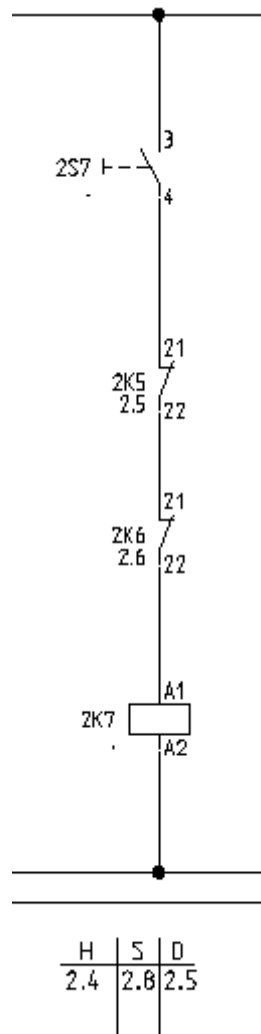
- + Bestimmen Sie den Anfangspunkt der Verbindung auf dem Potenzial N unterhalb der Schützspule 2K6 im Pfad 6.
- + Ziehen Sie die Verbindung senkrecht hoch (bis oberhalb des Schließers 2K6 im Pfad 5). Platzieren Sie den Eckpunkt der Verbindung durch Drücken der linken Maustaste.
- + Ziehen Sie die Verbindung waagrecht nach links bis zur bestehenden senkrechten Verbindung.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Die Knoten auf dem Schnittpunkt der Verbindung mit bestehenden Verbindungen bzw. Potenzialen entstehen automatisch.

Die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** ist anschließend noch aktiv, sodass Sie direkt weitere Verbindungen erstellen können.

Erstellen Sie als nächstes bitte diese Verbindung im Pfad 7:



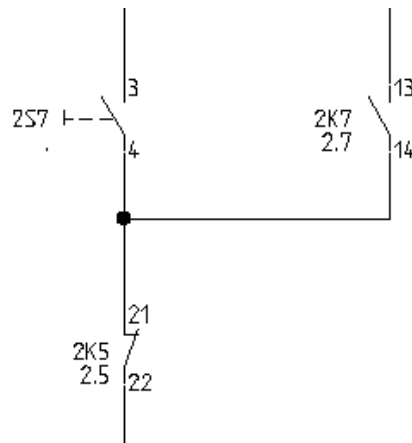
- + Bestimmen Sie den Anfangspunkt der Verbindung auf der waagerechten Verbindung oben oberhalb des Tasters im Pfad 7 durch drücken der linken Maustaste.
- + Ziehen Sie die Verbindung senkrecht nach unten bis zum Potenzial N. Platzieren Sie den Endpunkt der Verbindung durch Drücken der linken Maustaste.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

Die Knoten auf dem Schnittpunkt der Verbindung mit bestehenden Verbindungen bzw. Potenzialen entstehen automatisch.

Die Funktion **Verbindung dynamisch 1-polig** ist anschließend noch aktiv, sodass Sie direkt weitere Verbindungen erstellen können.

Erstellen Sie als letztes bitte diese Verbindung:



- + Bestimmen Sie den Anfangspunkt der Verbindung auf der senkrechten Verbindung durch Drücken der linken Maustaste.
- + Ziehen Sie die Verbindung waagerecht nach rechts (bis unterhalb des Schließers 2K7 im Pfad 8). Platzieren Sie den Eckpunkt der Verbindung durch Drücken der linken Maustaste.
- + Ziehen Sie die Verbindung senkrecht nach oben bis zum unteren Anschluss des Schließers 2K7.

Das Zeichnen dieser Verbindung wird wieder automatisch beendet.

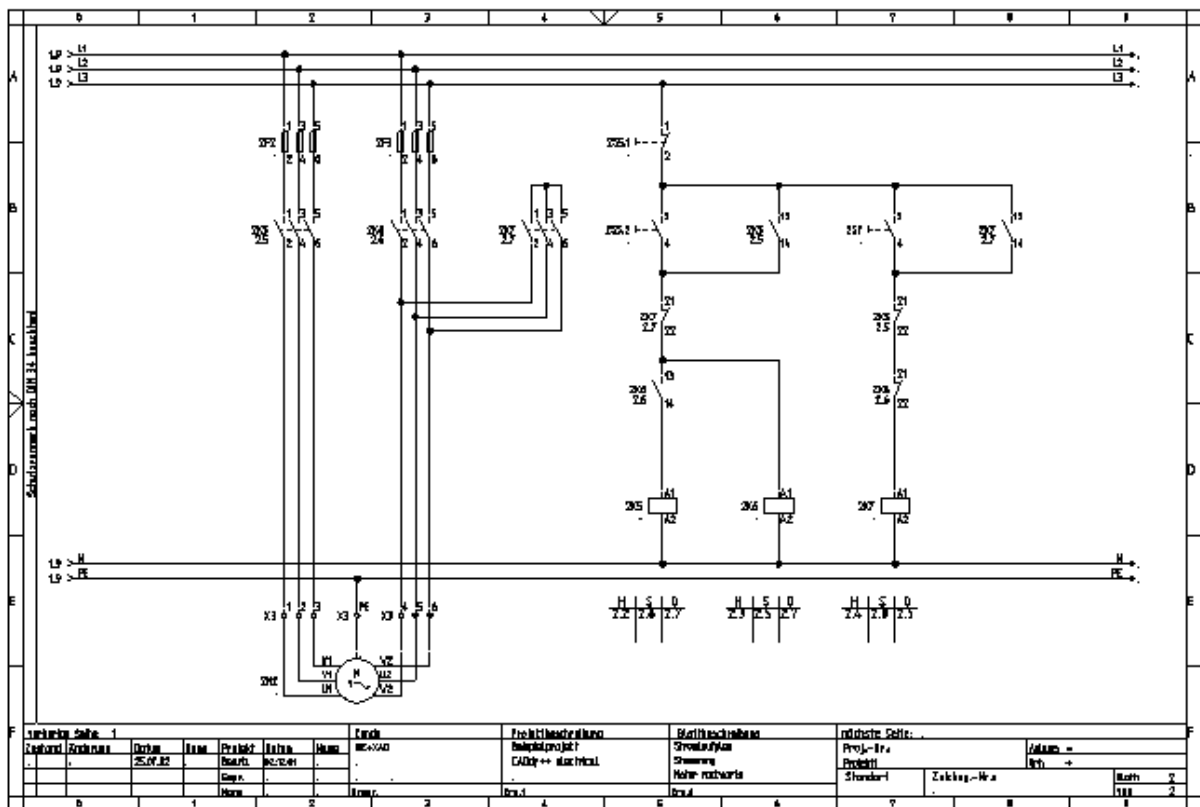
Der Knoten auf dem Schnittpunkt der Verbindung mit der bestehenden Verbindung entsteht automatisch.

Beenden Sie das Zeichnen von Verbindungen durch erneutes Drücken der rechten Maustaste.

Seite 2 - fertig gestellt

Sie haben die zweite Seite für das Beispielprojekt jetzt fertig gestellt.

Sie müsste so aussehen:



Projekt speichern

Speichern Sie das Projekt.



Speichern