

PATRICK MEINKEN



Handwerkskammer  
Flensburg



# LICHTBANDSTEUERUNG

Aufteilung mit Last und Steueranteil

## Inhalt

Das Ziel .....	3
Ergebnis Verteilerpläne .....	3
Das Ergebnis im Grundriss.....	4
Vorsicherung und RCD.....	4
Betriebsmittelauswahl .....	5
Vorsicherung .....	5
RCD .....	5
Leitungsschutzschalter .....	5
Stromkreisliste.....	6
Einfügen der Lastkreise .....	6
Auswahl der Schütze .....	7
Beispiel für das Lichtband 1.....	8
Einfügen des Steuerstromkreises.....	9
Schützzuordnung.....	9
Ergänzung Q2 .....	10
Ergebnis Stromkreisliste.....	13
Anwendung im Grundriss.....	13

**Eckener-Schule (AÖR)**

Abbildung 1 Aufteilung der 3 Lichtbänder , Lastteil.....	3
Abbildung 2 Aufteilung der drei Lichtbänder Steuerteil .....	3
Abbildung 3 Aufteilung der Lichtbänder im Grundriss.....	4
Abbildung 4 Vorsicherung, RCD und Leitungsschutz.....	4
Abbildung 5 Auswahl der Vorsicherung .....	5
Abbildung 6 Auswahl des RCD's .....	5
Abbildung 7 Leitungsschutzschalter .....	5
Abbildung 8 Der fertige Stromkreis.....	6
Abbildung 9 Vorlage für die Lastkreise.....	6
Abbildung 10 Sicherungsauswahl.....	7
Abbildung 11 Schützauswahl.....	7
Abbildung 12 Steuerstromkreis mit 2 Schützen .....	9
Abbildung 13 Schützzuordnung.....	9
Abbildung 14 Last und Steuerkreis 2/3 .....	10
Abbildung 15 Ergänzung der Durchgangsbeleuchtung .....	10
Abbildung 16 Bauteil ändern .....	10
Abbildung 17 Neue Zuordnung .....	11
Abbildung 18 Stromkreise kopieren.....	11
Abbildung 19 Die fertige Zuordnung .....	12
Abbildung 20 Angepasste Lastkontakte .....	13

Das Ziel

Am Ende der Erarbeitung soll folgendes Ergebnis vorliegen. Die drei Lichtbänder werden aus der NSUV mit drei Schützen geschaltet und die Durchgangsbeleuchtung ist über die Phasenaufteilung in den Bändern integriert.

Ergebnis Verteilerpläne

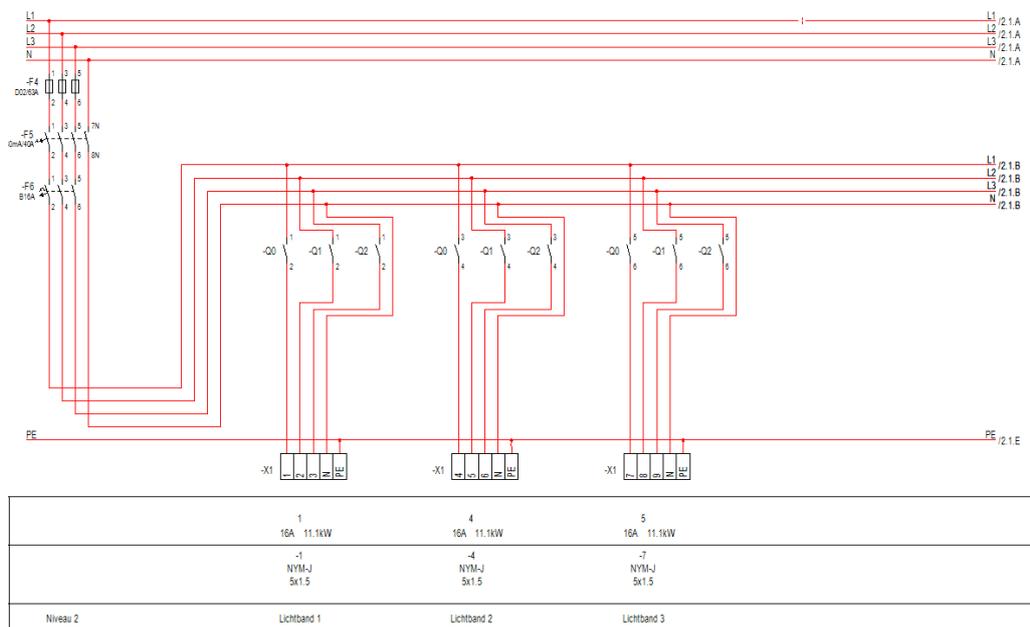


Abbildung 1 Aufteilung der 3 Lichtbänder , Lastteil

Q 0 schaltet jeweils den Außenleiter L1 auf die Klemmen 1/3

Q1 und Q2 schalten die Außenleiter L2 und L3 auf die Klemmen 2/3

Es wäre auch eine Aufteilung mit drei Schützen möglich

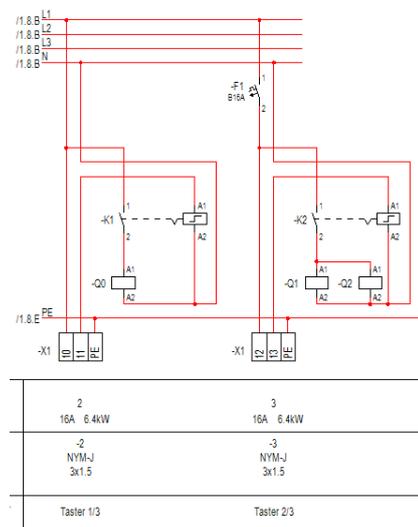


Abbildung 2  
 Aufteilung der  
 drei  
 Lichtbänder  
 Steuerteil

Das Ergebnis im Grundriss

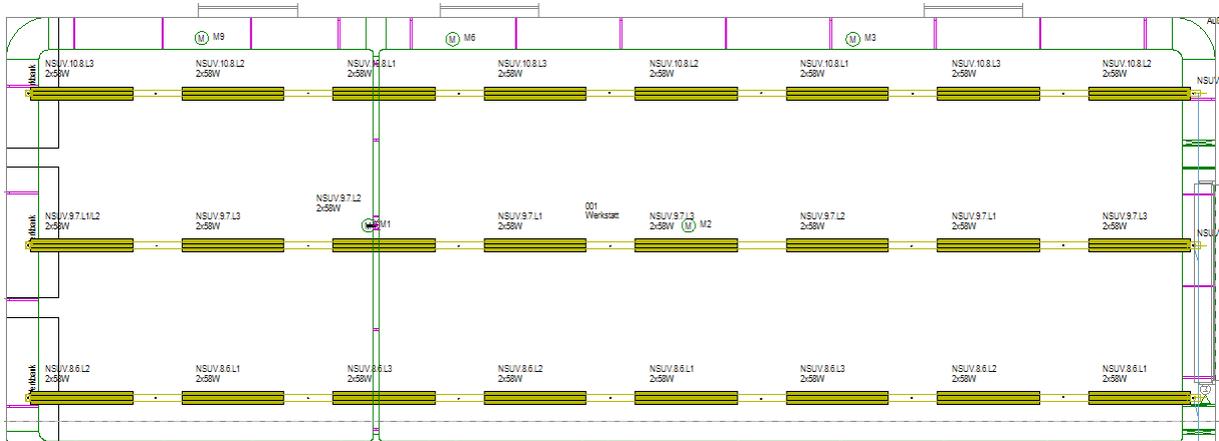


Abbildung 3 Aufteilung der Lichtbänder im Grundriss

Vorsicherung und RCD

Der Stromkreis mit den entsprechenden Betriebsmitteln wird wie folgt eingefügt. Damit ist die Spannungsversorgung gewährleistet.

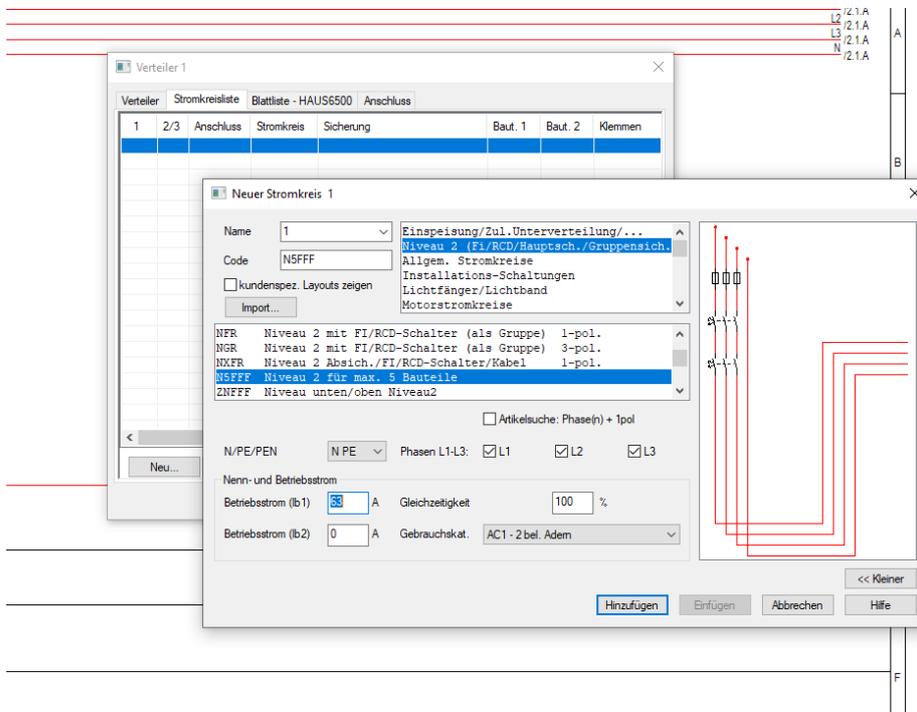


Abbildung 4 Vorsicherung, RCD und Leitungsschutz

## Betriebsmittelauswahl

### Vorsicherung

Artikelnummer	Hersteller	Beschreibung
051705#005	ZVEH	Neozed Sicherungssockel D02 kompl. 3p. mit Sicherung 63A
051605	ZVEH	Neozed Sicherungssockel D02 63A 3p.
PDF-020606-082	DDS	Schmelzsicherung Neozed 63A D02 3-pol. 4,5TE
PDF-020606-034	DDS	Schmelzsicherung Diazed 63A DIII 3-pol. 9TE

Abbildung 5 Auswahl der Vorsicherung

### RCD

Hier muss ein Wechsel von der Standardtabfrage zu dem RCD erfolgen.

Artikelnummer	Hersteller	Beschreibung
052013	ZVEH	FI-Schalter (RCD) 4p. 6kA, IN= 63A - 30mA
052016	ZVEH	FI-Schalter (RCD) 4p. 6kA, IN= 63A -300mA
052023	ZVEH	FI-Schalter (RCD) 4p. 6kA, IN= 63A -500mA
PDF-020606-466	DDS	FI-Schalter (RCD) 4-pol. 6kA 63A - 30mA
PDF-120704-005	DDS	FI-Schalter (RCD) 4-pol. 6kA 63A -100mA selektiv
PDF-120704-011	DDS	FI-Schalter (RCD) 4-pol. 6kA 63A -300mA selektiv
PDF-120704-017	DDS	FI-Schalter (RCD) 4-pol. 6kA 63A -500mA selektiv
PDF-020606-469	DDS	FI-Schalter (RCD) 4-pol. 6kA 63A -300mA
PDF-020606-472	DDS	FI-Schalter (RCD) 4-pol. 6kA 63A -500mA

Abbildung 6 Auswahl des RCD's

### Leitungsschutzschalter

Hier muss ein Wechsel von 63 A auf 16 A erfolgen

Artikelnummer	Hersteller	Beschreibung
051504	ZVEH	LS-Schalter (MCB) 3p. Kl.3/ 6kA, IN=16A /B
051505	ZVEH	LS-Schalter (MCB) 3p. Kl.3/ 6kA, IN=20A /B
051506	ZVEH	LS-Schalter (MCB) 3p. Kl.3/ 6kA, IN=25A /B
051507	ZVEH	LS-Schalter (MCB) 3p. Kl.3/ 6kA, IN=32A /B

Abbildung 7 Leitungsschutzschalter

## Stromkreisliste

Verteiler							
Stromkreisliste							
Blattliste - HAUS6500							
Anschluss							
1	2/3	Anschluss	Stromkreis	Sicherung	Baut. 1	Baut. 2	Klemmen
			1, 3~, 100	F1, 63A	F2, 63A	F3, 16A	

Abbildung 8 Der fertige Stromkreis

## Einfügen der Lastkreise

Für den Lastkreis werden die drei Außenleiter benötigt, damit dort die einzelnen Kontakte später eingefügt werden können. Dieses Makro dient nur als Vorlage.

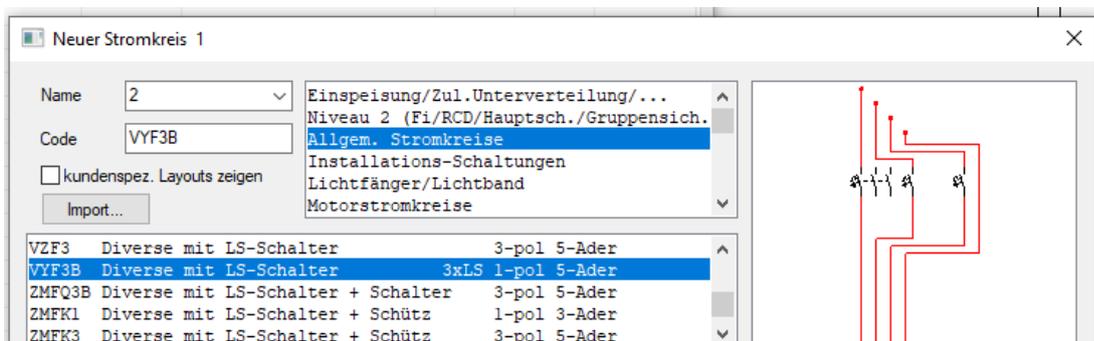


Abbildung 9 Vorlage für die Lastkreise

Auswahl der Schütze

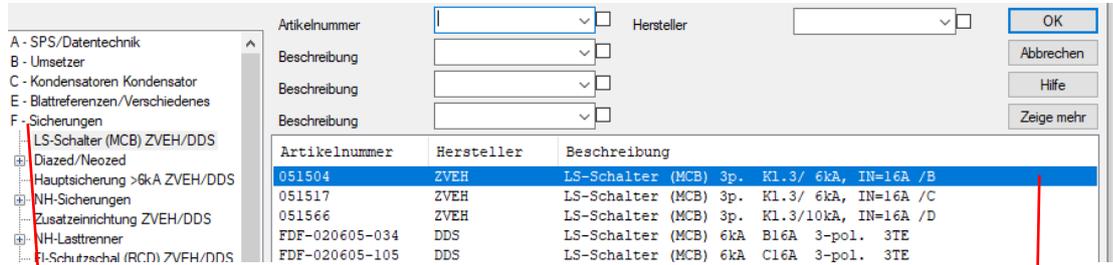


Abbildung 10 Sicherungsauswahl

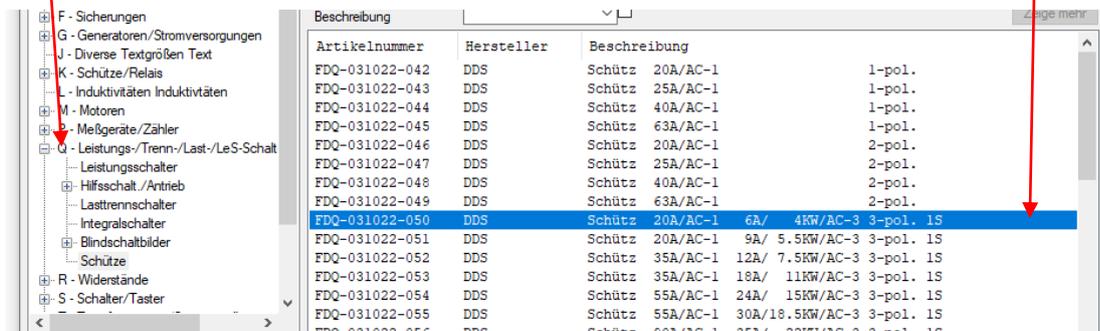


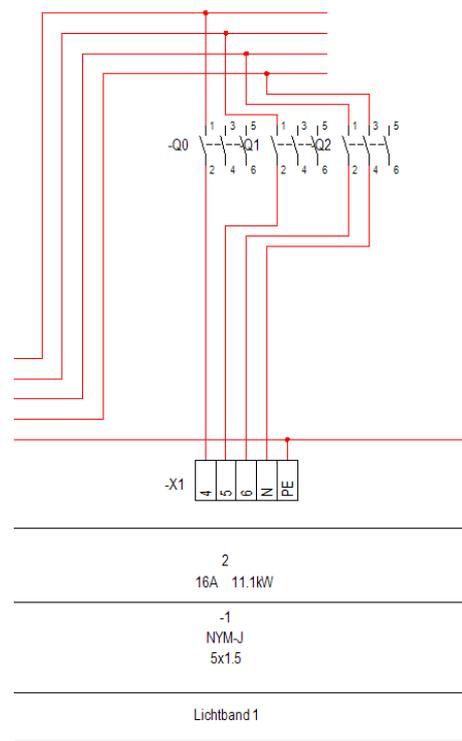
Abbildung 11 Schützauswahl

Hier muss ein Wechsel der Betriebsmittel erfolgen von „F“ auf „Q“. Nur so ist es möglich eine spätere Verknüpfung zwischen dem Last und Steuerkreis zu erstellen. Diese Abfrage wiederholt sich entsprechend noch zweimal.

Beispiel für das Lichtband 1

Verteiler 1														
Blattliste - HAUS6500 Anschluss														
Verteiler	Stromkreisliste	Anschluss		Sicherung	Baut. 1	Baut. 2	Klemmen	Kabel	Spannung	Strom	Länge	Kabelberechnung	Baut. 5	Beschreibung
1	2/3	1, 3~: 100	F1, 63A		F2, 63A	F3, 16A	X1: 4, 6 N PE	1, NYM-J, 5x1.5	400V	16A	0m	??? / 1.5mm <sup>2</sup>	Z1	Niveau 2
		2, 3~: 100	Q0, 20A						400V					Lichtband 1
		2, 1~: 100	Q1, 20A						400V					- siehe oben -
		2, 1~: 100	Q2, 20A						400V					- siehe oben -

Nach den Einstellungen werden diese Darstellungen für den Lastkreis entwickelt. Die Schütze passen noch nicht endgültig können jetzt aber bearbeitet und angepasst werden. Als nächster Schritt werden die Steuerkreise eingefügt.



## Einfügen des Steuerstromkreises

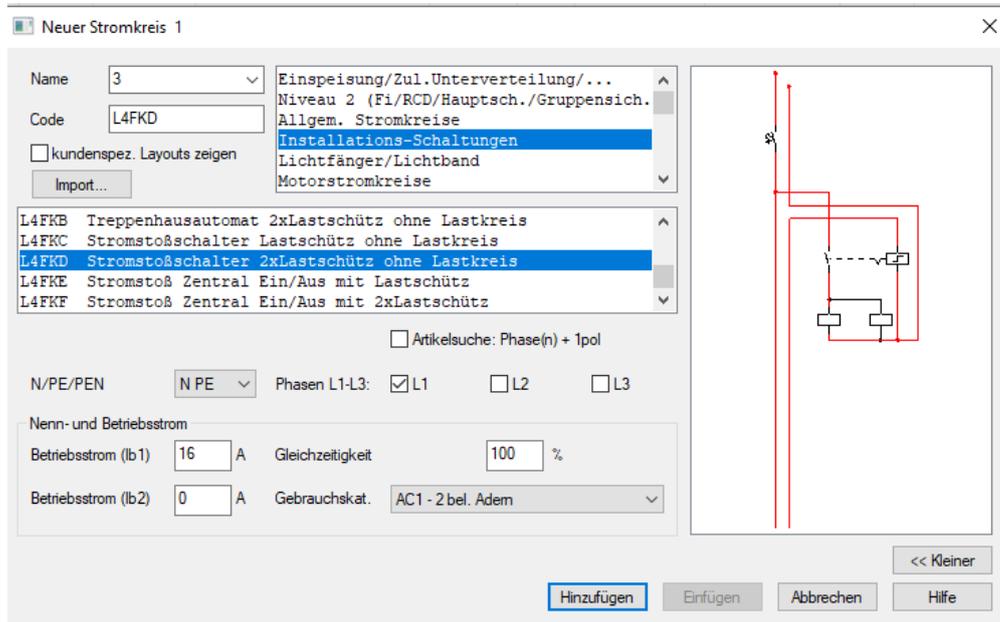


Abbildung 12 Steuerstromkreis mit 2 Schützen

Der Stromkreis wird mit dem entsprechenden Abfragen die schon bekannt sind eingefügt.

## Schützzuordnung

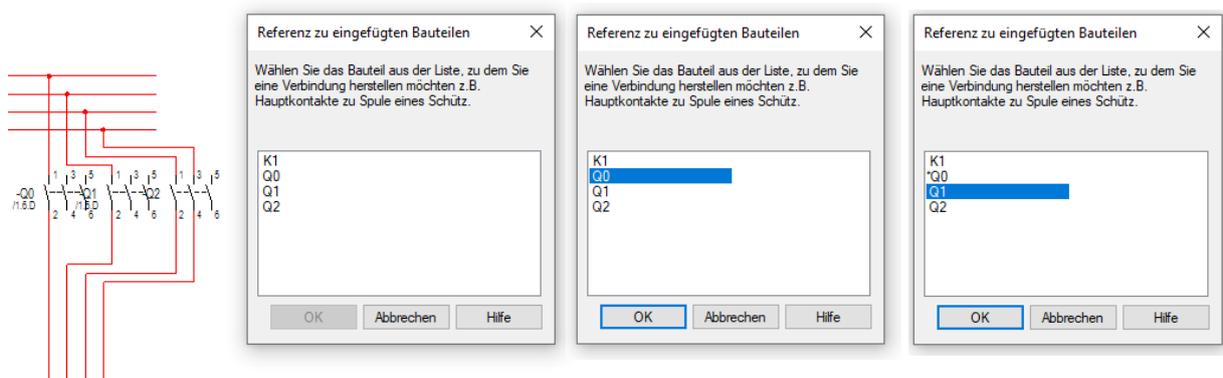


Abbildung 13 Schützzuordnung

Das Schütz Q0 aus dem Lastkreis wird dem Schütz Q0 aus dem Steuerkreis zugewiesen. Am Lastkontakt entsteht eine Blattreferenz. Das zugeordnete Schütz wird mit einem Stern \* gekennzeichnet und ist damit vergeben. In diesem Fall werden Q0 und Q1 vergeben. Q3 bleibt unbenutzt und wird mit dem neuen Steuerkreis (Durchgangsbeleuchtung) verknüpft.

Ergänzung Q2

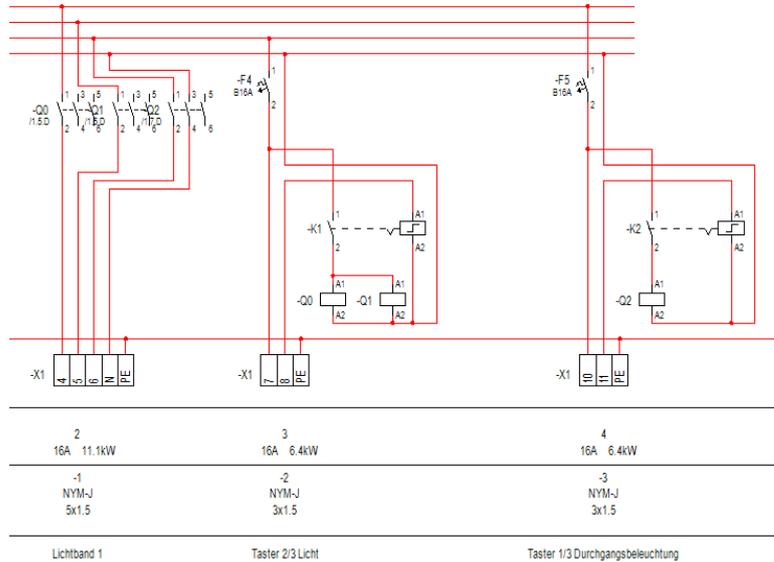
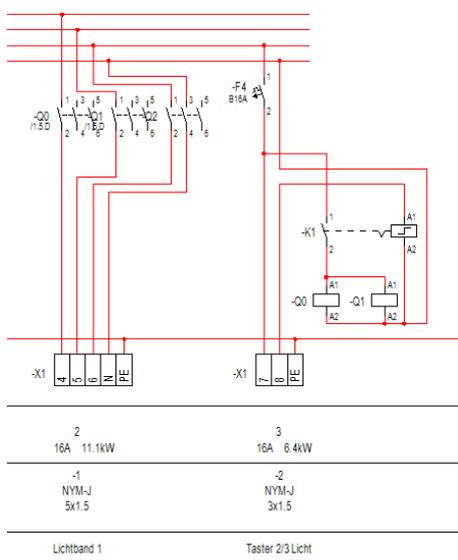


Abbildung 14 Last und Steuerkreis 2/3

Abbildung 15 Ergänzung der Durchgangsbeleuchtung

Die beiden Stromkreise unterscheiden sich nur in der Anzahl der Schütze. Die Vorgehensweise bleibt gleich. Anschließend wird der Lastkontakt angepasst (Bauteil ändern)

**Verteiler** | **Stromkreisliste** | **Blattliste - HAUS6500** | **Anschluss**

1	2/3	Anschluss	Stromkreis	Sicherung
			1. 3~; 100	F1, 63A
			2. 3~; 100	Q0, 20A
			2. 1~; 100	Q1, 20A
			3. 1~; 100	Q2, 20A
			3. 1~; 100	F4, 16A
			3. 1~; 100	F5, 16A
			4. 1~; 100	
			4. 1~; 100	

**HAUS6500 Anschluss**

Sicherung	Baut. 1	Baut. 2	Klein
F1, 63A	F2, 63A	F3, 16A	
Q0, 20A			
Q1, 20A			
Q2, 20A			
F4, 16A			
F5, 16A			

**Blattliste - HAUS6500 Anschluss**

Stromkreis	Sicherung	Baut. 1	Baut. 2	Klemmen	Kabel	Spannung	Strom	Lär
1. 3~; 100	F1, 63A	F2, 63A	F3, 16A			400V	32A	
2. 3~; 100	Q0, 20A			X1: 4..6	1. NYM-J, 5x1.5	400V	16A	0
2. 1~; 100	Q1, 20A							
2. 1~; 100	Q2, 20A							
3. 1~; 100	F4, 16A							
3. 1~; 100	F5, 16A							
4. 1~; 100								
4. 1~; 100								

**Bauteil 1**

Objekt: Q - Lastschütz/Leistungs-/LeS-/Trenn-Schalter

Name: Q0

Strom: 20 A

Strom AC3: 6 A

Funktion: N-polig / Hauptfunktion einzeln für K-Gruppe

Klemmen: 1,2 Seite: FDQ-031022-050 Schütz 20A/AC-1 6A/ 4KW/AC-3 3-pol. 1S

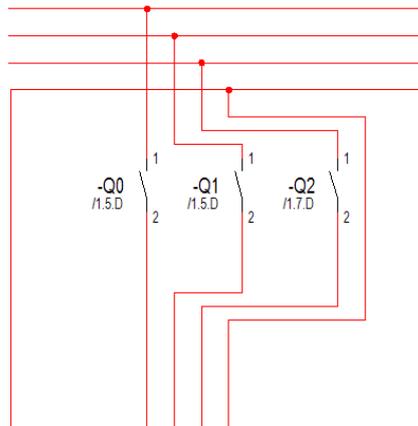
Abbildung 16 Bauteil ändern

Auf diesem Weg wird aus dem 3 poligen Lastkontakt ein einpoliger.

rtteiler	Stromkreisliste	Blattliste - HAUS6500	Anschluss
1	2/3	Anschluss	Stromkreis
			Sicherung
			1. 3~: 100
			F1, 63A
			2. 3~: 100
			Q0(1.2), 20A
			2. 1~: 100
			Q1, 20A
			2. 1~: 100
			Q2, 20A
			3. 1~: 100
			F4, 16A
			3. 1~: 100
			F5, 16A
			4. 1~: 100
			4. 1~: 100

Der Kontakt erhält eine neue in den Klammern dargestellte Zuordnung. Auf die Gleiche Weise werden Q1 und Q2 zugeordnet. Sind alle Zuordnungen erfolgt, ergibt sich folgende Abbildung

Abbildung 17 Neue Zuordnung



Verteiler	Stromkreisliste	Blattliste - HAUS6500	Anschluss	Baut. 1	Baut. 2	Klemmen	Kabel	Spannung	Strom	Länge	Kabelberechnung	Baut. 5	Beschreibung	
1	2/3	Anschluss	Stromkreis	Sicherung										
			1. 3~: 100	F1, 63A	F2, 63A	F3, 16A		400V	64A	0m	??? / 1.5 mm²	Z1	Niveau 2	
			2. 3~: 100	Q0(1.2), 20A			X1: 4. 6 N PE	1. NYM-J, 5x1.5	400V	16A	0m	??? / 1.5 mm²	Z1	Lichtband 1
			2. 1~: 100	Q1(1.2), 20A					400V					- siehe oben -
			2. 1~: 100	Q2(1.2), 20A					400V					- siehe oben -
			5. 3~: 100	Q0(3.4), 20A			X1: 7. 9 N PE	4. NYM-J, 5x1.5	400V	16A	0m	??? / 1.5 mm²	Z4	Lichtband 2
			5. 1~: 100	Q1(3.4), 20A					400V					- siehe oben -
			5. 1~: 100	Q2(3.4), 20A					400V					- siehe oben -
			6. 3~: 100	Q0(5.6), 20A			X1: 10..12 ...	7. NYM-J, 5x1.5	400V	16A	0m	??? / 1.5 mm²	Z5	Durchgangsbeleuchtung
			6. 3~: 100	Q1(5.6), 20A					400V					- siehe oben -
			6. 1~: 100	Q2(5.6), 20A					400V					- siehe oben -
			3. 1~: 100	F4, 16A	K1, 16A	E1, 16A	X1: 7.8 PE	2. NYM-J, 3x1.5	230V	16A	0m	??? / 1.5 mm²	Z2	Taster 2/3 Licht
			3. 1~: 100		Q0, 20A	Q1, 20A			400V	16A				Taster
			4. 1~: 100	F5, 16A	K2, 16A	Q2, 20A	X1: 10.11 PE	3. NYM-J, 3x1.5	230V	16A	0m	??? / 1.5 mm²	Z3	Taster 1/3 Durchgang...
			4. 1~: 100						400V	16A				Taster, Durchgangsbel...

Abbildung 18 Stromkreise kopieren

Anschließend wird der Stromkreis Lichtband 1 zweimal kopiert und eingefügt. Die Beschriftung wird angepasst und die Stromkreise sind fertig. Die Beschriftung der Kontakte und der Kontakttyp wird ebenfalls übernommen und angepasst.

*Abbildung 19 Die fertige Zuordnung*

Ergebnis Stromkreisliste

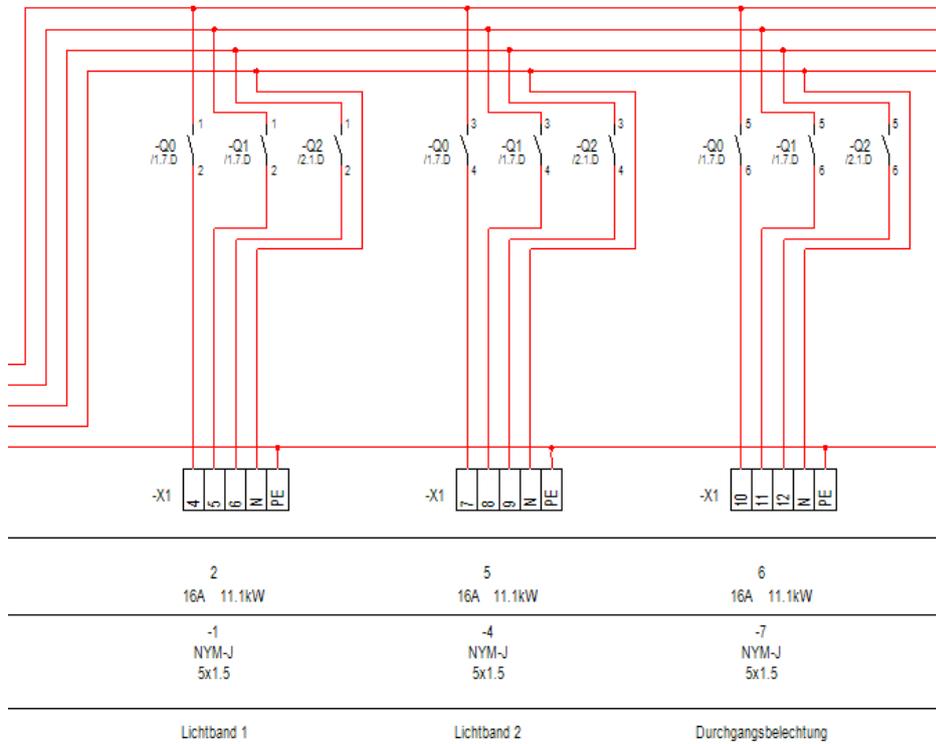


Abbildung 20 Angepasste Lastkontakte

Die Stromkreise sind vorbereitet und können jetzt im Grundriss verwendet werden.

Anwendung im Grundriss

