

Deckblatt

Berechnung Kurzschluss

Unterlage

16.4.5

Projekt: 1910 - Hamburger Straße

Berechnung 1a: Kabel 1 - 5-08-020 bis 5-23-008; Hamburger Str. Bergseite

Berechnung 1b: Kabel 7 - 5-08-020 bis 5-23-008; Hamburger Str. Elbseite

Berechnung 2a: Kabel 5 - 5-23-008 bis 5-24-006; Meißner Landstraße Bergseite

Berechnung 2b: Kabel 6 - 5-23-008 bis 5-24-006; Meißner Landstraße Elbseite

5-08-020 Verteiler Flügelweg/Hamburger Straße
5-23-008 Verteiler Meißner Landstraße/Warthaer Straße
5-24-006 Verteiler Merbitzer Straße/Meißner Landstraße

LP = Lichtpunkt
_B = Bestand

Berechnung der maximalen Leitungslänge

Kabeltyp: **NYJ-J** **4x** **50** mm²

$$l_{max} = \left(\frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot I_a} - Z_V \right) \cdot \frac{1000}{2 \cdot z}$$

mit: c = 0,95 Leistungsfaktor
 U_n = 400 V
 I_n = 25 A
 I_a 5s = 120,00 A
 S = 50 mm²
 z = 0,489 Ohm/km
 Z_v = 0,075 Ohm

l_{max} = 1.792 m
Benötigt: 794 m

vorgelagertes Netz:		
R=	0,061	Ohm
X=	0,044	Ohm
Z=	0,07521303	Ohm

Z_v Kabel = z * L / 1000 * 2

vorgelagert

	Typ	ca. L in m	z in Ohm/km	Z _v in Ohm
Kabel 1				
Kabel 2				
Kabel 3				
Kabel 4				
Kabel 5				
Kabel 6				
Kabel 7				
Kabel 8				
Kabel 9				
Kabel 10				

zzgl. 0,25 Ohm Reserve oder Angabe von Versorger

Z_v Kabel 0
 Z_v Netz 0,07521303
Z_v gesamt 0,07521303

Berechnung der maximalen Leitungslänge

Kabeltyp: **NYJ-J** **4x** **50** mm²

$$l_{max} = \left(\frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot I_a} - Z_V \right) \cdot \frac{1000}{2 \cdot z}$$

mit: c = 0,95 Leistungsfaktor
 U_n = 400 V
 I_n = 25 A
 I_a 5s = 120,00 A
 S = 50 mm²
 z = 0,489 Ohm/km
 Z_v = 0,075 Ohm

l_{max} = 1.792 m
Benötigt: 742 m

vorgelagertes Netz:		
R=	0,061	Ohm
X=	0,044	Ohm
Z=	0,07521303	Ohm

Z_v Kabel = z * L / 1000 * 2

vorgelagert

	Typ	ca. L in m	z in Ohm/km	Z _v in Ohm
Kabel 1				
Kabel 2				
Kabel 3				
Kabel 4				
Kabel 5				
Kabel 6				
Kabel 7				
Kabel 8				
Kabel 9				
Kabel 10				

zzgl. 0,25 Ohm Reserve oder Angabe von Versorger

Z_v Kabel 0
 Z_v Netz 0,07521303
Z_v gesamt 0,07521303

Berechnung der maximalen Leitungslänge

Kabeltyp: **NYY-J** **4x** **50** mm²

$$l_{max} = \left(\frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot I_a} - Z_V \right) \cdot \frac{1000}{2 \cdot z}$$

mit: c = 0,95 Leistungsfaktor
 U_n = 400 V
 I_n = 35 A
 I_a 5s = 173,00 A
 S = 50 mm²
 z = 0,489 Ohm/km
 Z_v = 0,579 Ohm

l_{max} = 705 m
Benötigt: 309 m

vorgelagertes Netz:		
R=	0,042	Ohm
X=	0,038	Ohm
Z=	0,05663921	Ohm

Z_v Kabel = z * L / 1000 * 2

vorgelagert

	Typ		ca. L in m	z in Ohm/km	Z _v in Ohm		
Kabel 1	N(A)YY-J	4x	70	469	0,557	0,522466	Aluminiumkabel im Bestand
Kabel 2							
Kabel 3							
Kabel 4							
Kabel 5							
Kabel 6							
Kabel 7							
Kabel 8							
Kabel 9							
Kabel 10							

zzgl. 0,25 Ohm Reserve oder Angabe von Versorger

Z_v Kabel 0,522466
 Z_v Netz 0,05663921
Z_v gesamt 0,57910521

Berechnung der maximalen Leitungslänge

Kabeltyp: **NYY-J** **4x** **50** mm²

$$l_{max} = \left(\frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot I_a} - Z_V \right) \cdot \frac{1000}{2 \cdot z}$$

mit: c = 0,95 Leistungsfaktor
 U_n = 400 V
 I_n = 50 A
 I_a 5s = 260,00 A
 S = 50 mm²
 z = 0,489 Ohm/km
 Z_v = 0,057 Ohm

I_{max} = 805 m
Benötigt: 750 m

vorgelagertes Netz:		
R=	0,042	Ohm
X=	0,038	Ohm
Z=	0,05663921	Ohm

Z_v Kabel = z * L / 1000 * 2

vorgelagert

	Typ	ca. L in m	z in Ohm/km	Z _v in Ohm
Kabel 1				
Kabel 2				
Kabel 3				
Kabel 4				
Kabel 5				
Kabel 6				
Kabel 7				
Kabel 8				
Kabel 9				
Kabel 10				

zzgl. 0,25 Ohm Reserve oder Angabe von Versorger

Z_v Kabel 0
 Z_v Netz 0,05663921
Z_v gesamt 0,05663921

