Zuleitungsdimensionierung

Berechnungsnachweise

Projekt	:	**Kita Hibernia** **Canisiusstrasse 1** **Reckinghausen**
Auftraggeber	:	**Stadt Recklinghausen**
Datum	:	**06.02.2026**

Zuleitungsdimensionierung

Berechnungsnachweis

Projekt : **Kita Hibernia**
Canisiusstrasse 1
Reckinghausen

Datum : **06.02.2026**

Leitung Nr.:	**1**	
von:	**1**	**HAK**
nach:	**2**	**NSHV / Zählung**

Dimensionierungsparameter Verlegung

Anzahl der Kabelbühnen übereinander	: 1
Anzahl der Kabel nebeneinander	: 1
Umgebungstemperatur	ϑ : 30 °C
Reduktionsfaktor für Häufung	: 1,00
Reduktionsfaktor für Temperatur	: 1,00
Reduktionsfaktoren gesamt	: 1,00

Dimensionierungsparameter Kabel

Länge	l : 5 m
Einzeladern	: NEIN
Querschnitt mindestens	A_{min} : 0,0 mm²

Dimensionierungsparameter Schutzorgan

1polig (WS) / 3polig (DS)	: 3polig (Drehstrom)
Nennstrom mindestens	I_{min} : 0 A

Leistungsbedarf

installierte Leistung	P_{inst} : 156,00 kW
Gleichzeitigkeitsfaktor	g : 0,7
Reserve in %	: 0%
Leistungsbedarf gesamt	P_{dim} : 109,20 kW
Leistungsfaktor	cos φ : 0,9

Dimensionierungsergebnis des Schutzorganes

Betriebsstrom	I_B : 175,2 A
Nennstrom nach I_B	I_{SOdim} : 200 A
Nennstrom gewählt	I_{SO} : 200 A
Grosser Prüfstrom des Schutzorganes	I_2 : 320 A
Auslastung des Schutzorganes	: 87,60%

Dimensionierung des Kabels nach Spannungsfall

zulässiger Spannungsfall	$\Delta U_{\%max}$: 3,0%
Normquerschnitt nach Spannungsfall	$A_{\Delta U}$: 4,0 mm²
Anzahl der parallelen Kabel	$n_{\Delta U}$: 1

Zuleitungsdimensionierung

Berechnungsnachweis

Projekt : **Kita Hibernia**
Canisiusstrasse 1
Reckinghausen

Datum : **06.02.2026**

Leitung Nr.:	**1**	
von:	**1**	**HAK**
nach:	**2**	**NSHV / Zählung**

Dimensionierung des Kabels nach Belastbarkeit

Belastbarkeit ohne Reduktionsfaktoren	I_R : 238,0 A
Belastbarkeit mit Reduktionsfaktoren	I_Z : 238,0 A
Anzahl der parallelen Kabel nach Belastbarkeit	n_{Iz} : 1
Iz x Anzahl der Kabel	: 238,0 A
1,45 x Iz x Anzahl der Kabel	: 345,1 A
berechneter Querschnitt nach Belastbarkeit	A_{Iz} : 95,0 mm²

Dimensionierungsergebnis

Nennstrom des Schutzorganes	I_{SO} : 200 A
Auslastung des Schutzorganes	: 87,60%
berechneter Querschnitt	A_{ber} : 95,0 mm²
Anzahl der parallelen Kabel berechnet	n_{ber} : 1
Querschnitt gewählt	A : 95,0 mm²
Anzahl paralleler Kabel gewählt	n : 1
Belastbarkeit ohne Reduktionsfaktoren	I_R : 238,0 A
Belastbarkeit mit Reduktionsfaktoren	I_Z : 238,0 A
Iz x Anzahl der Kabel	: 238,0 A
1,45 x Iz x Anzahl der Kabel	: 345,1 A
gewähltes Kabel	: 1x(NYCWY 4x95/50) mm²
Auslastung des Kabels	: 73,61%
tatsächlicher Spannungsfall	$\Delta U_{\%}$: 0,09%
maximale Länge nach Spannungsfall	l_{max} : 170 m

VDE-Prüfungen

$I_{SO} >= I_B$	200 A	>=	175,2 A	JA
$n \times I_Z >= I_{SO}$	238,0 A	>=	200 A	JA
$n \times 1,45 \times I_Z >= I_2$	345,1 A	>=	320 A	JA
$\Delta U < \Delta U_{max}$	0,09%	<	3,0%	JA

Zuleitungsdimensionierung

Berechnungsnachweis

Projekt : **Kita Hibernia**
Canisiusstrasse 1
Reckinghausen

Datum : **06.02.2026**

Leitung Nr.:	**2**	
von:	**2**	**NSHV / Zählung**
nach:	**3**	**UV1 EG**

Dimensionierungsparameter Verlegung

Anzahl der Kabelbühnen übereinander	: 1
Anzahl der Kabel nebeneinander	: 1
Umgebungstemperatur	ϑ : 30 °C
Reduktionsfaktor für Häufung	: 1,00
Reduktionsfaktor für Temperatur	: 1,00
Reduktionsfaktoren gesamt	: 1,00

Dimensionierungsparameter Kabel

Länge	l : 5 m
Einzeladern	: NEIN
Querschnitt mindestens	A_{min} : 0,0 mm²

Dimensionierungsparameter Schutzorgan

1polig (WS) / 3polig (DS)	: 3polig (Drehstrom)
Nennstrom mindestens	I_{min} : 0 A

Leistungsbedarf

installierte Leistung	P_{inst} : 83,00 kW
Gleichzeitigkeitsfaktor	g : 1
Reserve in %	: 0%
Leistungsbedarf gesamt	P_{dim} : 83,00 kW
Leistungsfaktor	cos φ : 1

Dimensionierungsergebnis des Schutzorganes

Betriebsstrom	I_B : 119,9 A
Nennstrom nach I_B	I_{SOdim} : 125 A
Nennstrom gewählt	I_{SO} : 125 A
Grosser Prüfstrom des Schutzorganes	I_2 : 200 A
Auslastung des Schutzorganes	: 95,92%

Dimensionierung des Kabels nach Spannungsfall

zulässiger Spannungsfall	$\Delta U_{\%max}$: 3,0%
Normquerschnitt nach Spannungsfall	$A_{\Delta U}$: 2,5 mm²
Anzahl der parallelen Kabel	$n_{\Delta U}$: 1

Zuleitungsdimensionierung

Berechnungsnachweis

Projekt : **Kita Hibernia**
Canisiusstrasse 1
Reckinghausen

Datum : **06.02.2026**

Leitung Nr.:	**2**	
von:	**2**	**NSHV / Zählung**
nach:	**3**	**UV1 EG**

Dimensionierung des Kabels nach Belastbarkeit

Belastbarkeit ohne Reduktionsfaktoren	I_R : 153,0 A
Belastbarkeit mit Reduktionsfaktoren	I_Z : 153,0 A
Anzahl der parallelen Kabel nach Belastbarkeit	n_{Iz} : 1
Iz x Anzahl der Kabel	: 153,0 A
1,45 x Iz x Anzahl der Kabel	: 221,9 A
berechneter Querschnitt nach Belastbarkeit	A_{Iz} : 50,0 mm²

Dimensionierungsergebnis

Nennstrom des Schutzorganes	I_{SO} : 125 A
Auslastung des Schutzorganes	: 95,92%
berechneter Querschnitt	A_{ber} : 50,0 mm²
Anzahl der parallelen Kabel berechnet	n_{ber} : 1
Querschnitt gewählt	A : 50,0 mm²
Anzahl paralleler Kabel gewählt	n : 1
Belastbarkeit ohne Reduktionsfaktoren	I_R : 153,0 A
Belastbarkeit mit Reduktionsfaktoren	I_Z : 153,0 A
Iz x Anzahl der Kabel	: 153,0 A
1,45 x Iz x Anzahl der Kabel	: 221,9 A
gewähltes Kabel	: 1x(NYCWY 4x50/25) mm²
Auslastung des Kabels	: 78,37%
tatsächlicher Spannungsfall	$\Delta U_{\%}$: 0,12%
maximale Länge nach Spannungsfall	I_{max} : 129 m

VDE-Prüfungen

$I_{SO} >= I_B$	125 A	>=	119,9 A	JA
$n \times I_Z >= I_{SO}$	153,0 A	>=	125 A	JA
$n \times 1{,}45 \times I_Z >= I_2$	221,9 A	>=	200 A	JA
$\Delta U < \Delta U_{max}$	0,12%	<	3,0%	JA

Zuleitungsdimensionierung

Berechnungsnachweis

Projekt : **Kita Hibernia**
Canisiusstrasse 1
Reckinghausen

Datum : **06.02.2026**

Leitung Nr.:	**3**	
von:	**2**	**NSHV / Zählung**
nach:	**4**	**UV2 EG**

Dimensionierungsparameter Verlegung

Anzahl der Kabelbühnen übereinander	: 1
Anzahl der Kabel nebeneinander	: 1
Umgebungstemperatur	ϑ : 30 °C
Reduktionsfaktor für Häufung	: 1,00
Reduktionsfaktor für Temperatur	: 1,00
Reduktionsfaktoren gesamt	: 1,00

Dimensionierungsparameter Kabel

Länge	l : 50 m
Einzeladern	: NEIN
Querschnitt mindestens	A_{min} : 0,0 mm²

Dimensionierungsparameter Schutzorgan

1polig (WS) / 3polig (DS)	: 3polig (Drehstrom)
Nennstrom mindestens	I_{min} : 0 A

Leistungsbedarf

installierte Leistung	P_{inst} : 36,00 kW
Gleichzeitigkeitsfaktor	g : 1
Reserve in %	: 0%
Leistungsbedarf gesamt	P_{dim} : 36,00 kW
Leistungsfaktor	cos φ : 1

Dimensionierungsergebnis des Schutzorganes

Betriebsstrom	I_B : 52,0 A
Nennstrom nach I_B	I_{SOdim} : 63 A
Nennstrom gewählt	I_{SO} : 63 A
Grosser Prüfstrom des Schutzorganes	I_2 : 101 A
Auslastung des Schutzorganes	: 82,54%

Dimensionierung des Kabels nach Spannungsfall

zulässiger Spannungsfall	$\Delta U_{\%max}$: 3,0%
Normquerschnitt nach Spannungsfall	$A_{\Delta U}$: 10,0 mm²
Anzahl der parallelen Kabel	$n_{\Delta U}$: 1

Zuleitungsdimensionierung

Berechnungsnachweis

Projekt : **Kita Hibernia**
Canisiusstrasse 1
Reckinghausen

Datum : **06.02.2026**

Leitung Nr.:	**3**	
von:	**2**	**NSHV / Zählung**
nach:	**4**	**UV2 EG**

Dimensionierung des Kabels nach Belastbarkeit

Belastbarkeit ohne Reduktionsfaktoren	I_R : 80,0 A
Belastbarkeit mit Reduktionsfaktoren	I_Z : 80,0 A
Anzahl der parallelen Kabel nach Belastbarkeit	n_{Iz} : 1
Iz x Anzahl der Kabel	: 80,0 A
1,45 x Iz x Anzahl der Kabel	: 116,0 A
berechneter Querschnitt nach Belastbarkeit	A_{Iz} : 16,0 mm²

Dimensionierungsergebnis

Nennstrom des Schutzorganes	I_{SO} : 63 A
Auslastung des Schutzorganes	: 82,54%
berechneter Querschnitt	A_{ber} : 16,0 mm²
Anzahl der parallelen Kabel berechnet	n_{ber} : 1
Querschnitt gewählt	A : 25,0 mm²
Anzahl paralleler Kabel gewählt	n : 1
Belastbarkeit ohne Reduktionsfaktoren	I_R : 101,0 A
Belastbarkeit mit Reduktionsfaktoren	I_Z : 101,0 A
Iz x Anzahl der Kabel	: 101,0 A
1,45 x Iz x Anzahl der Kabel	: 146,5 A
gewähltes Kabel	: 1x(NYCWY 4x25/16) mm²
Auslastung des Kabels	: 51,49%
tatsächlicher Spannungsfall	$\Delta U_{\%}$: 1,17%
maximale Länge nach Spannungsfall	l_{max} : 128 m

VDE-Prüfungen

$I_{SO} >= I_B$	63 A	>=	52,0 A	JA
$n \times I_Z >= I_{SO}$	101,0 A	>=	63 A	JA
$n \times 1{,}45 \times I_Z >= I_2$	146,5 A	>=	101 A	JA
$\Delta U < \Delta U_{max}$	1,17%	<	3,0%	JA

Zuleitungsdimensionierung

Berechnungsnachweis

Projekt : **Kita Hibernia**
Canisiusstrasse 1
Reckinghausen

Datum : **06.02.2026**

Leitung Nr.:	**4**	
von:	**2**	**NSHV / Zählung**
nach:	**5**	**UV3 OG**

Dimensionierungsparameter Verlegung

Anzahl der Kabelbühnen übereinander	: 1
Anzahl der Kabel nebeneinander	: 1
Umgebungstemperatur	ϑ : 30 °C
Reduktionsfaktor für Häufung	: 1,00
Reduktionsfaktor für Temperatur	: 1,00
Reduktionsfaktoren gesamt	: 1,00

Dimensionierungsparameter Kabel

Länge	l : 30 m
Einzeladern	: NEIN
Querschnitt mindestens	A_{min} : 0,0 mm²

Dimensionierungsparameter Schutzorgan

1polig (WS) / 3polig (DS)	: 3polig (Drehstrom)
Nennstrom mindestens	I_{min} : 0 A

Leistungsbedarf

installierte Leistung	P_{inst} : 33,00 kW
Gleichzeitigkeitsfaktor	g : 1
Reserve in %	: 0%
Leistungsbedarf gesamt	P_{dim} : 33,00 kW
Leistungsfaktor	cos φ : 1

Dimensionierungsergebnis des Schutzorganes

Betriebsstrom	I_B : 47,7 A
Nennstrom nach I_B	I_{SOdim} : 50 A
Nennstrom gewählt	I_{SO} : 50 A
Grosser Prüfstrom des Schutzorganes	I_2 : 80 A
Auslastung des Schutzorganes	: 95,40%

Dimensionierung des Kabels nach Spannungsfall

zulässiger Spannungsfall	$\Delta U_{\%max}$: 3,0%
Normquerschnitt nach Spannungsfall	$A_{\Delta U}$: 6,0 mm²
Anzahl der parallelen Kabel	$n_{\Delta U}$: 1

Zuleitungsdimensionierung

Berechnungsnachweis

Projekt : **Kita Hibernia**
Canisiusstrasse 1
Reckinghausen

Datum : **06.02.2026**

Leitung Nr.:	**4**	
von:	**2**	**NSHV / Zählung**
nach:	**5**	**UV3 OG**

Dimensionierung des Kabels nach Belastbarkeit

Belastbarkeit ohne Reduktionsfaktoren	I_R : 60,0 A
Belastbarkeit mit Reduktionsfaktoren	I_Z : 60,0 A
Anzahl der parallelen Kabel nach Belastbarkeit	n_{Iz} : 1
Iz x Anzahl der Kabel	: 60,0 A
1,45 x Iz x Anzahl der Kabel	: 87,0 A
berechneter Querschnitt nach Belastbarkeit	A_{Iz} : 10,0 mm²

Dimensionierungsergebnis

Nennstrom des Schutzorganes	I_{SO} : 50 A
Auslastung des Schutzorganes	: 95,40%
berechneter Querschnitt	A_{ber} : 10,0 mm²
Anzahl der parallelen Kabel berechnet	n_{ber} : 1
Querschnitt gewählt	A : 16,0 mm²
Anzahl paralleler Kabel gewählt	n : 1
Belastbarkeit ohne Reduktionsfaktoren	I_R : 80,0 A
Belastbarkeit mit Reduktionsfaktoren	I_Z : 80,0 A
Iz x Anzahl der Kabel	: 80,0 A
1,45 x Iz x Anzahl der Kabel	: 116,0 A
gewähltes Kabel	: 1x(NYM 5x16) mm²
Auslastung des Kabels	: 59,63%
tatsächlicher Spannungsfall	$\Delta U_{\%}$: 0,87%
maximale Länge nach Spannungsfall	l_{max} : 103 m

VDE-Prüfungen

$I_{SO} >= I_B$	50 A	>=	47,7 A	JA
$n \times I_Z >= I_{SO}$	80,0 A	>=	50 A	JA
$n \times 1{,}45 \times I_Z >= I_2$	116,0 A	>=	80 A	JA
$\Delta U < \Delta U_{max}$	0,87%	<	3,0%	JA