

## Zusammengesetztes Objekt 067/2.5

**Projekt:** LH-06-B103, M64-M71 **Datum:** 22.01.2025  
**Auftraggeber:** TenneT TSO GmbH **Bemerkung:** Neufinsing - Ingolstadt

**Leitung:** 380/110-kV-Ltg. B103/NFI\_D03 - B103/IRS\_C01  
**Betreiber:** TenneT TSO GmbH  
**Von:** NFI\_D03 **Nach:** IRS\_C01  
**Feld von Mast:** 67 **nach Mast:** 68

### Objektteile

#### Objektteil mit kritischem Abstand (Teil 4)

Anzahl der vorhandenen Teile: 4

Eingabekoordinaten				Ergebniskoordinaten			
Punkt	x	y	z	Punkt	x	y	z
P 1	32710161,092	5368237,556	431,50 m	P 1	1758,107	1,120	431,50 m
P 2	32710163,079	5368234,806	431,60 m	P 2	1754,715	1,145	431,60 m
P 3	32710135,260	5368217,913	432,00 m	P 3	1757,555	33,565	432,00 m
P 4	32710133,361	5368220,815	431,90 m	P 4	1761,017	33,379	431,90 m

Eingabe: übergeordn. Koordinaten (UTM 32)

Höhensystem: NHN

Ausgabe: Abspannabschnittskordinaten

Streckenkorrekturfaktor: 1,000064

### Einzuhaltende Abstände

Sicherheitsabstand Kreuzung **7,00 m** bei ungleicher Eislast **5,00 m**  
 (ohne spannungsabh. Vergrößerung) (ohne spannungsabh. Vergrößerung)  
 Sicherheitsabstand Näherung **1,50 m**  
 (ohne spannungsabh. Vergrößerung)  
 Objektklasse *Ortsverbindungs- oder Fahrweg*

### Ausgewählte Phasen für die Berechnung

Phasenkennungen 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, E1

### Aktiviere Berechnungsarten

*Räumlich*

### Minimaler Abstand

Berechnungsart	Phase	Abstand	Einzuhalten	Differenz	Lastfall
Räumlich	1.3	22.52 m	8.80 m	13.72 m	80 °C

### Norm- und Berechnungsmodellparameter

Norm	<i>DIN VDE 0210 / 05.69</i>	Fallbeschleunigung	<b>9,81000 m/s<sup>2</sup></b>
Windgebietsfaktor	<b>1,00</b>	Eisdichte	<b>0,750 t/m<sup>3</sup></b>
Windlast auf Isolatorketten	<i>Nein</i>	Eisgebietsfaktor	<b>1,00</b>
		Normale Zusatzlast für Isolatoren	<b>24,5 N/m</b>
		QLK	<i>berechnet</i>

Windlast bei ungl. AHP-Höhen: Mittel der Staudrücke

**Zusammengesetztes Objekt****Objektteile**

067/2.5

**Projekt:** LH-06-B103, M64-M71 **Von:** NFI\_D03  
**Leitung:** 380/110-kV-Ltg. B103/NFI\_D03 - B103/IRS... **Nach:** IRS\_C01

Eingabe: übergeordn. Koordinaten

Ausgabe: Abspannabschnittskordinaten

<i>Punkt-Nr.</i>	<i>x</i>	<i>z ({hoe}henSystem)}</i>		<i>Punkt-Nr.</i>	<i>x</i>	<i>z ({hoe}henSystem)}</i>	
1	32710185,469	5368258,925	431,30 m	1	1760,912	-31,173	431,30 m
2	32710187,495	5368256,373	431,20 m	2	1757,656	-31,297	431,20 m
3	32710161,092	5368237,556	431,50 m	3	1758,107	1,120	431,50 m
4	32710159,104	5368240,306	431,60 m	4	1761,500	1,096	431,60 m
1							
1	32710187,495	5368256,373	431,20 m	1	1757,656	-31,297	431,20 m
2	32710189,521	5368253,821	431,30 m	2	1754,400	-31,420	431,30 m
3	32710163,079	5368234,806	431,60 m	3	1754,715	1,145	431,60 m
4	32710161,092	5368237,556	431,50 m	4	1758,107	1,120	431,50 m
2							
1	32710159,104	5368240,306	431,60 m	1	1761,500	1,096	431,60 m
2	32710161,092	5368237,556	431,50 m	2	1758,107	1,120	431,50 m
3	32710133,361	5368220,815	431,90 m	3	1761,017	33,379	431,90 m
4	32710131,461	5368223,718	432,00 m	4	1764,482	33,193	432,00 m
3							
1	32710161,092	5368237,556	431,50 m	1	1758,107	1,120	431,50 m
2	32710163,079	5368234,806	431,60 m	2	1754,715	1,145	431,60 m
3	32710135,260	5368217,913	432,00 m	3	1757,555	33,565	432,00 m
4	32710133,361	5368220,815	431,90 m	4	1761,017	33,379	431,90 m
4							

Koordinatensystem: UTM 32, Streckenkorrekturfaktor: 1,000064

**Zusammengesetztes Objekt****Mast- und Phasendaten**

067/2.5

Phasenkenntung : 1.3

von Mast : 67

nach Mast : 68

Projekt: LH-06-B103, M64-M71

Von: NFI\_D03

Leitung: 380/110-kV-Ltg. B103/NFI\_D03 - B103/IRS...

Nach: IRS\_C01

**Seil**

SAP-Nr.	014021
Seilnorm	DIN EN 50182/12.01
Version	>2019
Material	AL1/ST1A
Nennquerschnitt	562-AL1/49-ST1A ST-G
Sollquerschnitt	611,20 mm <sup>2</sup>
Durchmesser	32,2 mm
QLK	0,03129 N/(m*mm <sup>2</sup> )
Gewicht pro km	19124 N/km
Spezifisches Eisgewicht	0,01319 N/(m*mm <sup>2</sup> )
Eisgewicht pro km	8064 N/km
Elastizitätsmodul	62,0 kN/mm <sup>2</sup>
Temperaturdehnzahl	20,5 1e-6/K

**Ausgangszustand**

Seilzug	70,00 N/mm <sup>2</sup>
Temperatur	-5 °C
Eislast mit Windlast	1,000 x-fach Nein

**Phasendaten**

Reguliertemperatur	10 °C
Bündelart	2V
Bündelabstand	0,40 m
Temperaturzuschlag	0,00 K
Abstandsvergrößerung	1,80 m
Nennspannung	380 kV

**Mastdaten**

Mast-Nr.		67	68
Laufende Länge Mastposition	m	1399,71	1913,50
Laufende Länge Phase	m	1399,63	1913,42
EOK-Höhe	m	434,51	436,93
x (übergeordn. Koord.)	m	32710371,060	32710070,070
y	m	5367947,053	5368363,490

**Traversendaten**

Höhe über EOK	m	44,93	42,84
Höhe über NHN	m	479,44	479,77
Länge	m	5,45	5,45
Richtung	Grad	90,41	90,00

**Isolatordaten**

Art		YL	YL
Gewicht	N	1350	1350
Länge starr	m	2,25	2,25
Länge beweglich	m	2,45	2,45
Windangriffsfläche	m <sup>2</sup>	2,73	2,73
Schlagweite	m	0,00	0,00

**Isolator-Aufhängepunkt (Abspannabschnittskordinaten)**

x	m	1399,70	1913,48
y	m	9,17	5,44
z (NHN)	m	479,44	479,77

Keine Einzellasten vorhanden.

### Zusammengesetztes Objekt

067/2.5

### Räumliche Abstände

(kritische Phasen)

Projekt: LH-06-B103, M64-M71 Von: NFI\_D03  
 Leitung: 380/110-kV-Ltg. B103/NFI\_D03 - B103/IRS... Nach: IRS\_C01

Feld von Mast: 67 nach Mast: 68

Phase	Lastfall	1	2	3	
	Temperatur	-5	$T_{max}$	40	
Eislast	1,0	0,0	0,0		x-fach
ungl. Eislast	0,00	0,00	0,00		%
Windrichtung			±90		Grad
1.3 Abstand	25,32	22,52	24,10		m
erforderlich	8,80	8,80	8,80		m
Differenz	<b>16,52</b>	<b>13,72</b>	<b>15,30</b>		m
Tmax: 80 °C					
krit. Seilpunkt					
x	1753,62	1753,57	1753,61		m
y	6,61	6,61	6,77		m
z	456,94	454,13	455,72		m
krit. Objektpkt.					
x	1755,21	1755,21	1755,22		m
y	6,79	6,75	6,93		m
z	431,67	431,67	431,67		m
$f_{krit}$	18,02	20,85	19,25		m
$f_{max}$	21,02	24,31	22,45		m
Seilgewicht	27937	19647	19649		N
$\alpha_{max}$			40,87		Grad
Max. Staudruck			680		N/m <sup>2</sup>
Max. Windlast			17002		N
$\alpha_{krit}$			0,40		Grad
Krit. Staudruck			5		N/m <sup>2</sup>
Krit. Windlast			137		N