

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Leitungsgeometrie

Maste

Name Masttyp	Station Feldl. (m)	Fußhöhe Lage (m)	Ph.	Aufh. ü. EOK (m)	Aufh.-höhe (m)	Ausladung (m)	Seitl. Lage (m)	Trav.-winkel (Gon)	Kette
1) M.1	20,00	383,62	ES	62,50	446,12	0,00	0,00	108,715	LKA
	423,70			1 50,30	433,92	-11,50	-11,39	108,715	DA
				2 50,30	433,92	11,50	11,39	108,715	DA
			LK	48,30	431,92	0,00	0,00	108,715	LKA
				3 40,30	423,92	-17,20	-17,04	108,715	DA
				4 40,30	423,92	17,20	17,04	108,715	DA
				5 30,24	413,86	-15,85	-15,70	108,715	DA
				6 30,24	413,86	15,85	15,70	108,715	DA
2) M.2	443,70	375,59	ES	64,65	440,24	0,00	0,00	109,149	LKA
				1 52,65	428,24	-10,50	-10,39	109,149	DA
				2 52,65	428,24	10,50	10,39	109,149	DA
			LK	50,45	426,04	0,00	0,00	109,149	LKA
				3 42,65	418,24	-16,50	-16,33	109,149	DA
				4 42,65	418,24	16,50	16,33	109,149	DA
				5 32,65	408,24	-15,40	-15,24	109,149	DA
				6 32,65	408,24	15,40	15,24	109,149	DA

Leiter

ES: Einfachseil
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

ESLK-F&G 2.10
 Höchstzugspannung, 1,00-fache Zus.last
 135,00 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,60 / 50,00 N/m
 79,35 N/mm² bei 10 °C

1: Zweierbündel vert.
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 265/35, Bündelabstand 400 mm
 Höchstzugspannung, 1,00-fache Zus.last
 81,50 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,24 / 50,00 N/m
 48,56 N/mm² bei 10 °C

2: Zweierbündel vert.
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 265/35, Bündelabstand 400 mm
 Höchstzugspannung, 1,00-fache Zus.last
 81,50 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,24 / 50,00 N/m
 48,56 N/mm² bei 10 °C

LK: Einfachseil
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

ASLH-(117/43-11.9)
 Höchstzugspannung, 1,00-fache Zus.last
 112,00 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 6,80 / 50,00 N/m
 56,83 N/mm² bei 10 °C

3: Zweierbündel vert.
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 265/35, Bündelabstand 400 mm
 Höchstzugspannung, 1,00-fache Zus.last
 81,50 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,24 / 50,00 N/m
 48,56 N/mm² bei 10 °C

4: Zweierbündel vert.
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 265/35, Bündelabstand 400 mm
 Höchstzugspannung, 1,00-fache Zus.last
 81,50 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,24 / 50,00 N/m
 48,56 N/mm² bei 10 °C

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

5: Viererbündel AL/ST 385/35, Bündelabstand 400 mm
 Berechnungsvorgabe Höchstzugspannung, 1,00-fache Zus.last
 Höchstzugspannung (Soll) 71,00 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,67 / 50,00 N/m
 ergibt Mittelzugspannung 45,56 N/mm² bei 10 °C

6: Viererbündel AL/ST 385/35, Bündelabstand 400 mm
 Berechnungsvorgabe Höchstzugspannung, 1,00-fache Zus.last
 Höchstzugspannung (Soll) 71,00 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,67 / 50,00 N/m
 ergibt Mittelzugspannung 45,56 N/mm² bei 10 °C

Seile

Name	Quer- schnitt mm ²	Durch- messer mm	QLK (g= 9,81) N/(m×mm ²)	Masse kg/m	E- Modul N/mm ²	Zusatz- last N/m
AL/ST 265/35	297,80	22,40	0,03288	0,99813	74000	7,24
AL/ST 385/35	420,10	26,70	0,03120	1,33610	62000	7,67
ASLH-(117/43-11,9)	160,00	18,00	0,03949	0,64408	84200	6,80
ESLK-F&G 2,10	174,20	26,00	0,05491	0,97506	83000	7,60

Ketten

Name	Frei beweglich			Starr in Traversenri.			Starr in Leiterri./HV			Starr- Länge (m)
	Länge (m)	Isol. (m)	Gewicht (N)	Länge (m)	Isol. (m)	Gewicht (N)	Länge (m)	Isol. (m)	Gewicht (N)	
DA	5,20	10,40	3630							
DA	5,00	10,00	2100							
LKA	0,80	0,80	80							

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur 80 °C

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M.1 - M.2	ES	424,16	423,70	249,15	425,10	231,85	17,96
	1	415,37	423,64	250,40	412,77	233,39	18,00
	2	415,50	423,77	247,33	412,76	230,31	18,01
	LK	424,17	423,70	249,12	410,87	231,85	17,99
	3	415,45	423,72	251,22	402,76	234,21	18,01
	4	415,42	423,68	246,51	402,76	229,50	18,00
	5	415,84	423,74	250,52	392,66	234,03	18,09
6	415,75	423,66	246,15	392,66	229,67	18,08	

Summe Bogenlängen (m):

ES	424,16
1	415,37
2	415,50
LK	424,17
3	415,45
4	415,42
5	415,84
6	415,75

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.1 - M.2	ES	0,79	0,15	79,43	68,78	69,93
	1	5,05	1,46	76,01	41,91	42,55
	2	5,05	1,46	76,01	41,91	42,56
	LK	0,79	0,15	79,32	49,38	50,20
	3	5,05	1,46	76,01	41,91	42,56
	4	5,05	1,46	76,01	41,91	42,55
	5	4,91	1,16	78,92	38,96	39,59
6	4,91	1,16	78,92	38,96	39,59	
M.2	ES	-0,79	0,13	-80,99		
	1	-5,08	1,33	-77,48		
	2	-5,08	1,33	-77,48		
	LK	-0,79	0,13	-80,88		
	3	-5,08	1,33	-77,48		
	4	-5,08	1,33	-77,48		
	5	-4,93	1,03	-80,41		
6	-4,93	1,03	-80,41			

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur 80 °C

Lage der Leiter in Feldmitte

Ph.	Spannung (kV)	Abst. D_{pp} (m)	Bündelabstand (m)	Staud. Seil (N/m ²)	max. ASW (°)	Kettenlänge (m)	Durchhang (m)
1) M.1 - M.2	ES	0	0,00	991	42,74	0,00	17,96
	1	110	1,15	0,40	954	36,82	0,00
	2	110	1,15	0,40	954	36,82	0,00
	LK	0	0,00	948	42,82	0,00	17,99
	3	110	1,15	0,40	924	35,95	0,00
	4	110	1,15	0,40	924	35,95	0,00
	5	220	2,00	0,40	894	31,99	0,00
	6	220	2,00	0,40	894	31,99	0,00

Geringster Abstand der Leiter in Feldmitte (Ruhelage)

von Ph.	zu Ph.	Höhe Bdlmitte (m)	seitl. Lage (m)	Faktor k	Abstand ruhend erford. (m)	vorhd. (m)	mehr (m)	
1) M.1	M.2	4	403,08	16,68	0,70	4,48	9,76	5,28
		6	403,08	16,68				

Geringster Abstand der Leiter in Feldmitte (ausgeschwungen)

Auslegungswindlast auf Seil/Kette 0,58 -fach, ab 200 m Spannweite reduziert
 Bezugsstaudruck EOK (Windzone 1) 800,00 N/m, ab 600 m ü. NN/HN: 100+7×Höhe/6

von Ph.	zu Ph.	Seil-Höhe (m)	seitl. Lage (m)	Ausschw. winkel (°)	Abstand ausgeschw. erford. (m)	vorhd. (m)	mehr (m)	
1) M.1	M.2	LK	415,73	-12,17	-42,56	0,75	6,11	5,36
		1	414,63	-18,21	-24,00			

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur 40 °C

Bogenlänge, Durchhang

Ph.		Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)	
1) M.1	- M.2	ES	423,87	423,70	250,55	426,43	231,85	16,62
		1	415,06	423,64	251,82	414,13	233,39	16,63
		2	415,19	423,77	248,74	414,12	230,31	16,64
		LK	423,89	423,70	250,49	412,17	231,85	16,68
		3	415,14	423,72	252,63	404,12	234,21	16,63
		4	415,11	423,68	247,92	404,13	229,50	16,63
		5	415,52	423,74	251,97	394,10	234,03	16,63
	6	415,44	423,66	247,61	394,11	229,67	16,62	

Summe Bogenlängen (m):

ES	423,87
1	415,06
2	415,19
LK	423,89
3	415,14
4	415,11
5	415,52
6	415,44

Kettenauslenkung, Seilspannung

Ph.		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
1) M.1	- M.2	ES	0,79	0,14	80,15	74,29	75,36
		1	5,07	1,37	76,99	45,36	45,96
		2	5,07	1,37	76,99	45,36	45,96
		LK	0,79	0,14	80,03	53,26	54,03
		3	5,07	1,37	76,99	45,36	45,96
		4	5,07	1,37	76,99	45,36	45,96
		5	4,92	1,09	79,74	42,37	42,95
	6	4,92	1,09	79,74	42,37	42,95	
M.2		ES	-0,79	0,12	-81,72		
		1	-5,10	1,24	-78,47		
		2	-5,10	1,24	-78,47		
		LK	-0,79	0,12	-81,60		
		3	-5,10	1,24	-78,47		
		4	-5,10	1,24	-78,47		
		5	-4,94	0,96	-81,23		
	6	-4,94	0,96	-81,23			

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

<i>Temperatur</i>	40	°C
<i>Seitl. VDE-Abstand (parabolisch)</i>	3,00	m
<i>Auslegungswindlast auf Seil/Kette</i>	0,58	-fach, ab 200 m Spannweite reduziert
<i>Bezugsstaudruck EOK (Windzone 1)</i>	800,00	N/m, ab 600 m ü. NN/HN: 100+7×Höhe/6

Seilausschwingwinkel, horizontales Ausschwingen (feldbezogen) in Feldmitte

	<i>Ph.</i>	<i>Phasenlänge</i>	<i>Durchh. Feldm.</i>	<i>Staud. Seil</i>	<i>Ausschw. Feldm.</i>	<i>Ausschw.winkel</i>		
		<i>(m)</i>	<i>(m)</i>	<i>(N/m²)</i>	<i>(m)</i>	<i>Seil</i>	<i>Kt.vo.</i>	<i>Kt.hi.</i>
						<i>(°)</i>	<i>(°)</i>	<i>(°)</i>
1) M.1 - M.2	ES	423,70	16,62	991	11,28	42,74		
	1	423,64	16,63	954	9,97	36,82		
	2	423,77	16,64	954	9,97	36,82		
	LK	423,70	16,68	948	11,34	42,82		
	3	423,72	16,63	924	9,76	35,95		
	4	423,68	16,63	924	9,76	35,95		
	5	423,74	16,63	894	8,81	31,99		
	6	423,66	16,62	894	8,81	31,99		

Schutzstreifen und Überspannungsfläche

	<i>Ph.</i>	<i>Station Auslad.</i>	<i>Station Auslad.</i>	<i>Station Auslad.</i>	<i>Station Auslad.</i>	<i>Station Auslad.</i>	<i>Fläche</i>
		<i>(m)</i>	<i>(m)</i>	<i>(m)</i>	<i>(m)</i>	<i>(m)</i>	<i>(m²)</i>
1) M.1 - M.2	5	22,19	128,13	234,06	340,00	445,93	
		-19,12	-25,39	-27,48	-25,16	-18,61	
	6	17,81	123,72	229,64	335,55	441,47	
		19,05	25,39	27,48	25,16	18,68	20800,63

Summe der Flächen:

20800,63

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur 10 °C

Bogenlänge, Durchhang

Ph.		Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)	
1) M.1	- M.2	ES	423,66	423,70	251,82	427,47	231,85	15,57
		1	414,83	423,64	253,12	415,21	233,39	15,53
		2	414,97	423,77	250,04	415,20	230,31	15,54
		LK	423,68	423,70	251,74	413,21	231,85	15,63
		3	414,92	423,72	253,93	405,21	234,21	15,54
		4	414,88	423,68	249,22	405,21	229,50	15,54
		5	415,29	423,74	253,33	395,26	234,03	15,46
	6	415,20	423,66	248,96	395,26	229,67	15,46	

Summe Bogenlängen (m):

ES	423,66
1	414,83
2	414,97
LK	423,68
3	414,92
4	414,88
5	415,29
6	415,20

Kettenauslenkung, Seilspannung

Ph.		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
1) M.1	- M.2	ES	0,79	0,13	80,72	79,30	80,31
		1	5,08	1,30	77,77	48,54	49,11
		2	5,08	1,30	77,77	48,54	49,11
		LK	0,79	0,13	80,60	56,80	57,54
		3	5,08	1,30	77,77	48,54	49,11
		4	5,08	1,30	77,77	48,54	49,11
		5	4,93	1,03	80,39	45,54	46,09
	6	4,93	1,03	80,40	45,54	46,09	
M.2		ES	-0,79	0,11	-82,29		
		1	-5,11	1,17	-79,26		
		2	-5,11	1,17	-79,26		
		LK	-0,79	0,11	-82,17		
		3	-5,11	1,17	-79,26		
		4	-5,11	1,17	-79,26		
		5	-4,95	0,91	-81,89		
	6	-4,95	0,91	-81,89			

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand mit Wind

Temperatur

5 °C mit Windlast auf Seilbogen

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M.1 - M.2	ES	423,93	423,70	250,28	426,19	231,85	16,87
	1	414,95	423,64	252,15	414,56	233,39	16,20
	2	415,08	423,77	249,07	414,55	230,31	16,21
	LK	423,86	423,70	250,61	412,29	231,85	16,56
	3	415,02	423,72	253,02	404,59	234,21	16,17
	4	414,99	423,68	248,31	404,59	229,50	16,16
	5	415,38	423,74	252,74	394,80	234,03	15,93
	6	415,29	423,66	248,37	394,81	229,67	15,92

Summe Bogenlängen (m):

ES	423,93
1	414,95
2	415,08
LK	423,86
3	415,02
4	414,99
5	415,38
6	415,29

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		Staudr. Seil N/m ²
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
1) M.1 - M.2	ES	0,79	0,14	80,11	137,73	139,77	991
	1	5,10	1,23	78,61	75,42	76,39	954
	2	5,10	1,23	78,61	75,42	76,39	954
	LK	0,79	0,14	80,22	101,07	102,52	948
	3	5,10	1,23	78,59	74,14	75,09	924
	4	5,10	1,23	78,59	74,14	75,09	924
	5	4,93	1,04	80,38	64,90	65,73	894
	6	4,93	1,04	80,38	64,90	65,73	894
M.2	ES	-0,79	0,12	-81,67			
	1	-5,12	1,09	-80,10			
	2	-5,12	1,09	-80,10			
	LK	-0,79	0,11	-81,78			
	3	-5,12	1,10	-80,09			
	4	-5,12	1,10	-80,09			
	5	-4,95	0,91	-81,87			
	6	-4,95	0,91	-81,87			

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur -20 °C

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M.1 - M.2	ES	423,46	423,70	253,34	428,56	231,85	14,47
	1	414,61	423,64	254,70	416,36	233,39	14,38
	2	414,74	423,77	251,62	416,35	230,31	14,39
	LK	423,47	423,70	253,25	414,30	231,85	14,54
	3	414,69	423,72	255,52	406,35	234,21	14,39
	4	414,66	423,68	250,81	406,35	229,50	14,39
	5	415,06	423,74	255,00	396,48	234,03	14,24
	6	414,97	423,66	250,63	396,48	229,67	14,23

Summe Bogenlängen (m):

ES	423,46
1	414,61
2	414,74
LK	423,47
3	414,69
4	414,66
5	415,06
6	414,97

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.1 - M.2	ES	0,79	0,12	81,31	85,31	86,27
	1	5,10	1,23	78,60	52,42	52,96
	2	5,10	1,23	78,60	52,42	52,95
	LK	0,79	0,12	81,20	61,08	61,77
	3	5,10	1,23	78,60	52,42	52,95
	4	5,10	1,23	78,60	52,42	52,96
	5	4,94	0,97	81,09	49,46	49,97
	6	4,94	0,97	81,09	49,46	49,97
M.2	ES	-0,79	0,10	-82,88		
	1	-5,12	1,09	-80,10		
	2	-5,12	1,09	-80,09		
	LK	-0,79	0,10	-82,77		
	3	-5,12	1,09	-80,10		
	4	-5,12	1,09	-80,10		
	5	-4,96	0,85	-82,59		
	6	-4,96	0,84	-82,59		

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur -20 °C

Auflagerkräfte am Kettenaufhängepunkt

	Ph.	Gewichts- spannw. (m)	Ketten- gewicht (N)	Auflagerkräfte		
				links (N)	rechts (N)	gesamt (N)
1) M.1	ES		80		2231	2271
	1		3630		4478	6293
	2		3630		4479	6294
	LK		80		1473	1513
	3		3630		4479	6294
	4		3630		4479	6294
	5		2100		11981	13031
2) M.2	6		2100		11979	13029
	ES		80	1816		1856
	1		3630	3636		5451
	2		3630	3637		5452
	LK		80	1200		1240
	3		3630	3637		5452
	4		3630	3636		5451
5		2100	9763		10813	
6		2100	9760		10810	

Kettenschwingwinkel (Windspannweite)

Auslegungswindlast auf Seil/Kette 0,58 -fach
 Bezugsstaudruck EOK (Windzone 1) 800,00 N/m, ab 600 m ü. NN/HN: 100+7×Höhe/6

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand Ausgangszustand

Temperatur	-5	°C
Zusatzlast auf Seil	1,00	-fach
Zusatzlast auf Kette	50,00	N/m

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)	
1) M.1	- M.2	ES	423,83	423,70	250,79	426,63	231,85	16,42
		1	414,90	423,64	252,45	414,79	233,39	15,96
		2	415,03	423,77	249,37	414,78	230,31	15,97
		LK	423,84	423,70	250,73	412,39	231,85	16,46
		3	414,98	423,72	253,27	404,79	234,21	15,97
		4	414,95	423,68	248,56	404,79	229,50	15,96
		5	415,33	423,74	253,01	395,02	234,03	15,70
		6	415,25	423,66	248,65	395,03	229,67	15,70
<i>Summe Bogenlängen (m):</i>		ES	423,83					
		1	414,90					
		2	415,03					
		LK	423,84					
		3	414,98					
		4	414,95					
		5	415,33					
		6	415,25					

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
1) M.1	- M.2	ES	0,79	0,13	80,30	135,00	136,90
		1	5,10	1,23	78,61	81,61	82,63
		2	5,10	1,23	78,61	81,61	82,63
		LK	0,79	0,14	80,23	112,00	113,59
		3	5,10	1,23	78,61	81,61	82,63
		4	5,10	1,23	78,61	81,61	82,63
		5	4,93	1,03	80,43	71,03	71,91
		6	4,93	1,03	80,43	71,03	71,91
M.2		ES	-0,79	0,11	-81,86		
		1	-5,12	1,09	-80,11		
		2	-5,12	1,09	-80,10		
		LK	-0,79	0,11	-81,79		
		3	-5,12	1,09	-80,11		
		4	-5,12	1,09	-80,11		
		5	-4,95	0,90	-81,92		
		6	-4,95	0,90	-81,92		

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur 5 °C

Auflagerkräfte am Kettenaufhängepunkt

	Ph.	Gewichts- spannw. (m)	Ketten- gewicht (N)	Auflagerkräfte		
				links (N)	rechts (N)	gesamt (N)
1) M.1	ES		80		2219	2259
	1		3630		4454	6269
	2		3630		4455	6270
	LK		80		1466	1506
	3		3630		4455	6270
	4		3630		4454	6269
	5		2100		11913	12963
2) M.2	6		2100		11910	12960
	ES		80	1829		1869
	1		3630	3664		5479
	2		3630	3665		5480
	LK		80	1209		1249
	3		3630	3665		5480
	4		3630	3664		5479
5		2100	9842		10892	
6		2100	9840		10890	

Kettenschwingwinkel (Windspannweite)

Auslegungswindlast auf Seil/Kette 0,58 -fach
 Bezugsstaudruck EOK (Windzone 1) 800,00 N/m, ab 600 m ü. NN/HN: 100+7×Höhe/6

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Streifenkreuzung

Gekreuztes Objekt Kreisstraße XYZ 4, Kreuzungsnummer 1/2.4

Kreisstraße L*** - N***
in km 6+756,3

		Achse	Links	Rechts
Vordere Streifenkante	Station (m)	27,70		
	Höhe (m)	381,51		
	Winkel (Gon)	75,330		
Hintere Streifenkante	Station (m)	35,00		
	Höhe (m)	381,45		
	Winkel (Gon)	75,330		

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.1		M.2
Längenstation / Feldlänge (m)	20,00	423,70	443,70
Lage des Mastes zur Leitungsachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

Temperatur (°C)	80
Leiter mit kritischem Abstand	6
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	413,86/408,24
Traversenausladung vorne/hinten (m)	15,85/ 15,40
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	108,71/109,15
Phasenlänge (m)	423,66
Durchhang in Feldmitte (m)	18,08

Abstandsermittlung

C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	23,56
Längenstation (m)	41,40
Interpolierte Traversenausladung (m)	15,68
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	413,55
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	0,20
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	3,86
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	409,49
Phasenlage zur Leitungsachse (m)	15,68
Objekthöhe (m)	381,45
Vertikaler Abstand (m)	28,04
Mindestabstand (m)	7,00
Mehrabstand (m)	21,04

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Leitungskreuzung

Gekreuztes Objekt 20 kV-Leitung, Kreuzungsnummer 1/4.3

20 kV-Leitung A*** - I***

Daten der Leitungen

Bezeichnung des Mastes	Projektierte Leitung		Unterkreuzende Leitung		
	M.1	M.2	"A"	"B"	
Längenstation (m)	20,00	443,70	0,00	150,50	
Feldlänge (m)		423,70		150,50	
Station der Kreuzung (m)		173,70		91,90	
Kreuzungswinkel (Gon)		103,330			
Auslegungswindlast Seil/Kette			0,58 -fach		
Belegung unterkreuzende Ltg.	Al/St 50/8 * 93,5, Einfachseil				
Ausgangsspannung	Temperatur	Zusatzlast	Durchmesser	Querschnitt	Seilmasse
			9,60 mm	56,30 mm ²	0,19704kg/m

Betrachtete Zustände

Projektierte Leitung: Temperatur (°C)	80	40
Leiter mit kritischem Abstand	6	6
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	413,86/408,24	413,86/408,24
Traversenausladung vorne/hinten (m)	15,85/ 15,40	15,85/ 15,40
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	108,71/109,15	108,71/109,15
Durchhang in Feldmitte (m)	18,08	16,62
Red.s Seilausschw.wi., 100% Staudr. (°)		31,99
Unterkreuzende Leitung: Zustand/Ph.	40 °C/Li.	0 °C/Li.
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	392,97/391,02	392,97/391,02
Traversenausladung vorne/hinten (m)	-1,80/ -1,60	-1,80/ -1,60
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	85,07/100,00	85,07/100,00
Durchhang in Feldmitte (m)	4,27	4,27
Max. Seilausschw.wi., 100% Staudr. (°)		65,13

Abstandsermittlung (ausgeschwungen)

Projektierte Leitung: C-Maß (m)	156,68	159,85
Längenstation (m)	174,52	177,68
Interpolierte Traversenausladung (m)	15,53	15,53
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	16,86	15,63
Objektbez. Seilasw., 100% Staudr. (°)		0,11
Objektbez. Kettenschwingwinkel (°)		0,11
Hochschwingen aus der Ruhelage (m)		0,00
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	394,72	395,91
Unterkreuzende Leitung: C-Maß (m)	107,99	107,84
Längenstation (m)	107,57	107,42
Interpolierte Traversenausladung (m)	-1,64	-1,64
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	3,48	3,48
Objektbez. Seilasw., 100% Staudr. (°)		-65,13
Objektbez. Kettenschwingwinkel (°)		-50,90
Hochschwingen aus der Ruhelage (m)		2,02
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	388,10	390,11
Abstand zwischen beiden Seilen (m)	6,62	5,80
Mindestabstand (m)	2,00	2,00
Mehrabstand (m)	4,62	3,80

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Punktabstand (vertikal)

Gekreuztes Objekt Bodenabstand, Kreuzungsnummer 1/6.3

Bodenabstand, Lichtraumprofil für Hopfenanbau 13,00 m

<i>Punkt</i>	<i>Abstand (m)</i>	<i>Station (m)</i>	<i>Höhe (m)</i>
[1]	49,63	220,20	375,80

Projektierte Leitung

<i>Bezeichnung des Mastes</i>	M.1		M.2
<i>Längenstation / Feldlänge (m)</i>	20,00	423,70	443,70
<i>Lage des Mastes zur Leitungsachse (m)</i>	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

<i>Temperatur (°C)</i>	40	80	80
<i>Ausgewählter Leiter</i>	ES	ES	ES
<i>Aufhängenhöhe über NN/HN vo./hi. (m)</i>	446,12/440,24	446,12/440,24	446,12/440,24
<i>Traversenausladung vorne/hinten (m)</i>	0,00/ 0,00	0,00/ 0,00	0,00/ 0,00
<i>Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)</i>	108,71/109,15	108,71/109,15	108,71/109,15
<i>Phasenlänge (m)</i>	423,70	423,70	423,70
<i>Durchhang in Feldmitte (m)</i>	16,62	17,96	17,96

Abstandsermittlung

<i>C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)</i>	200,20	200,20	200,20
<i>Längenstation (m)</i>	220,20	220,20	220,20
<i>Interpolierte Traversenausladung (m)</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Interpolierte Aufhängenhöhe ü. NN/HN (m)</i>	443,34	443,34	443,34
<i>Interpolierte starre Kettenlänge (m)</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Durchhang am Kreuzungspunkt (m)</i>	16,57	17,91	17,91
<i>Resultierende Seilhöhe über NN (m)</i>	426,77	425,43	425,43
<i>Phasenlage zur Leitungsachse (m)</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Objekthöhe (m)</i>	375,80	375,80	375,80
<i>Vertikaler Abstand (m)</i>	50,97	49,63	49,63
<i>Mindestabstand (m)</i>	13,00		
<i>Mehrabstand (m)</i>	37,97		

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Seildurchhänge in Feldmitte

		Phasenl.								
		80°C	40°C	10°C	5°C	-20°C	-5°C	5°C		
Zusatzlast Seil (N/m)								×1,00		
Zusatzl. Kette (N/m)								50,00		
Windlast auf Seilbogen								+Wind		
Ph.		m	m	m	m	m	m	m	m	
1) M.1	- M.2	ES	423,70	17,96	16,62	15,57	16,87	14,47	16,42	15,39
		1	423,64	18,00	16,63	15,53	16,20	14,38	15,96	15,35
		2	423,77	18,01	16,64	15,54	16,21	14,39	15,97	15,36
		LK	423,70	17,99	16,68	15,63	16,56	14,54	16,46	15,45
		3	423,72	18,01	16,63	15,54	16,17	14,39	15,97	15,35
		4	423,68	18,00	16,63	15,54	16,16	14,39	15,96	15,35
		5	423,74	18,09	16,63	15,46	15,93	14,24	15,70	15,26
		6	423,66	18,08	16,62	15,46	15,92	14,23	15,70	15,26

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Durchhangstabelle für eingeklemmtes Seil

Temperaturdifferenz 8,00 °C

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Kettenauslenkung gegenüber Mastmitte

		Ph.	Phasenl.	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	
			m	m	m	m	m	m	
				N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	
				m	m	m	m	m	
1) M.1	- M.2	ES	423,70	14,92	15,28	15,64	16,00	16,35	
				82,77	80,79	78,93	77,19	75,54	
			1	423,64	14,85	15,23	15,61	15,98	16,34
					50,77	49,50	48,31	47,19	46,15
			2	423,77	14,86	15,24	15,62	15,99	16,35
					50,77	49,49	48,31	47,19	46,15
			LK	423,70	14,98	15,35	15,70	16,06	16,40
					59,27	57,86	56,55	55,31	54,14
			3	423,72	14,86	15,24	15,62	15,98	16,35
					50,77	49,49	48,31	47,19	46,15
			4	423,68	14,85	15,24	15,61	15,98	16,34
					50,77	49,50	48,31	47,19	46,15
		5	423,74	14,74	15,14	15,54	15,94	16,32	
				47,78	46,50	45,31	44,19	43,15	
		6	423,66	14,73	15,14	15,54	15,93	16,32	
				47,79	46,50	45,31	44,19	43,15	

220/110-kV-Leitung

Mast 1 - 2

Durchhangstabelle für eingeklemmtes Seil

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Kettenauslenkung gegenüber Mastmitte

		<i>Ph.</i>	<i>Phasenl.</i>	$0^{\circ}C$	$10^{\circ}C$	$20^{\circ}C$	$30^{\circ}C$	$40^{\circ}C$
			<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>
				<i>N/mm²</i>	<i>N/mm²</i>	<i>N/mm²</i>	<i>N/mm²</i>	<i>N/mm²</i>
				<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>
1) M.1	- M.2	ES	423,70	15,21	15,57	15,93	16,28	16,62
				81,17	79,30	77,53	75,86	74,29
		1	423,64	15,16	15,53	15,90	16,27	16,63
				49,74	48,54	47,41	46,35	45,36
		2	423,77	15,17	15,54	15,91	16,28	16,64
				49,74	48,54	47,41	46,35	45,36
		LK	423,70	15,27	15,63	15,99	16,34	16,68
				58,14	56,80	55,55	54,37	53,26
		3	423,72	15,16	15,54	15,91	16,27	16,63
				49,74	48,54	47,41	46,35	45,36
		4	423,68	15,16	15,54	15,91	16,27	16,63
				49,74	48,54	47,41	46,35	45,36
	5	423,74	15,06	15,46	15,86	16,25	16,63	
			46,75	45,54	44,41	43,36	42,37	
	6	423,66	15,06	15,46	15,85	16,24	16,62	
			46,75	45,54	44,41	43,36	42,37	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Leitungsgeometrie

Maste

Name Masttyp	Station Feldl. (m)	Fußhöhe Lage (m)	Ph.	Aufh. ü. EOK (m)	Aufh.- höhe (m)	Ausla- dung (m)	Seitl. Lage (m)	Trav.- winkel (Gon)	Kette							
1) M.2	0,00 318,50	375,59	ES	64,85	440,44	0,00	0,00	90,852	LKA							
										1	52,65	428,24	-11,50	-11,38	90,852	DA
										2	52,65	428,24	11,50	11,38	90,852	DA
										LK	50,65	426,24	0,00	0,00	90,852	LKA
										3	42,65	418,24	-16,50	-16,33	90,852	DA
										4	42,65	418,24	16,50	16,33	90,852	DA
										5	32,65	408,24	-15,40	-15,24	90,852	DA
2) M.3	318,50 443,10	365,24 0,00	ES	68,65	433,89	0,00	0,00	100,000	LKH							
										1	53,05	418,29	-10,50	-10,50	100,000	DHS1
										2	53,05	418,29	10,50	10,50	100,000	DHS1
										LK	50,80	416,04	0,00	0,00	100,000	LKH
										3	42,75	407,99	-15,25	-15,25	100,000	DH1
										4	42,75	407,99	15,25	15,25	100,000	DH1
										5	33,45	398,69	-14,15	-14,15	100,000	DH
3) M.4	761,60 372,80	363,06 0,00	ES	70,22	433,28	0,00	0,00	100,000	LKH							
										1	54,62	417,68	-11,00	-11,00	100,000	DH1
										2	54,62	417,68	11,00	11,00	100,000	DH1
										LK	52,37	415,43	0,00	0,00	100,000	LKH
										3	44,32	407,38	-16,10	-16,10	100,000	DH1
										4	44,32	407,38	16,10	16,10	100,000	DH1
										5	34,72	397,78	-15,00	-15,00	100,000	DH
4) M.5	1134,40 378,40	353,06 0,00	ES	66,05	419,11	0,00	0,00	100,000	LKH							
										1	48,85	401,91	-10,50	-10,50	100,000	DHS2
										2	48,85	401,91	10,50	10,50	100,000	DHS2
										LK	48,20	401,26	0,00	0,00	100,000	LKH
										3	38,55	391,61	-15,25	-15,25	100,000	DH2
										4	38,55	391,61	15,25	15,25	100,000	DH2
										5	30,85	383,91	-14,15	-14,15	100,000	DH
5) M.6	1512,80 233,50	347,67 0,00	ES	63,80	411,47	0,00	0,00	100,000	LKH							
										1	46,60	394,27	-10,50	-10,50	100,000	DHS2
										2	46,60	394,27	10,50	10,50	100,000	DHS2
										LK	45,95	393,62	0,00	0,00	100,000	LKH
										3	36,30	383,97	-15,25	-15,25	100,000	DH2
										4	36,30	383,97	15,25	15,25	100,000	DH2
										5	28,60	376,27	-14,15	-14,15	100,000	DH
6) M.7	1746,30 218,60	347,79 0,00	ES	61,30	409,09	0,00	0,00	100,000	LKH							
										1	44,10	391,89	-10,50	-10,50	100,000	DH2
										2	44,10	391,89	10,50	10,50	100,000	DH2
										LK	43,45	391,24	0,00	0,00	100,000	LKH
										3	33,80	381,59	-15,25	-15,25	100,000	DH2
										4	33,80	381,59	15,25	15,25	100,000	DH2
										5	26,10	373,89	-14,15	-14,15	100,000	DH
6	26,10	373,89	14,15	14,15	100,000	DH										

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Name Masttyp	Station Feldl. (m)	Fußhöhe Lage (m)	Ph.	Aufh. ü. EOK (m)	Aufh.-höhe (m)	Ausladung (m)	Seitl. Lage (m)	Trav.-winkel (Gon)	Kette
7) M.8	1964,90	346,89	ES	52,10	398,99	0,00	0,00	100,000	LKA
			1	39,90	386,79	-11,50	-11,50	100,000	DA
			2	39,90	386,79	11,50	11,50	100,000	DA
			LK	37,90	384,79	0,00	0,00	100,000	LKA
			3	29,90	376,79	-16,50	-16,50	100,000	DA
			4	29,90	376,79	16,50	16,50	100,000	DA
			5	19,90	366,79	-15,40	-15,40	100,000	DA
			6	19,90	366,79	15,40	15,40	100,000	DA

Leiter

ES: Einfachseil
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

ESLK-F&G 2.10
 Volle Ausnutzung der Höchstzugsp., 1,00-fache Zus.last
 135,00 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,60 / 50,00 N/m
 79,67 N/mm² bei 10 °C

1: Zweierbündel vert.
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 265/35, Bündelabstand 400 mm
 Volle Ausnutzung der Höchstzugsp., 1,00-fache Zus.last
 81,50 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,24 / 50,00 N/m
 48,41 N/mm² bei 10 °C

2: Zweierbündel vert.
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 265/35, Bündelabstand 400 mm
 Volle Ausnutzung der Höchstzugsp., 1,00-fache Zus.last
 81,50 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,24 / 50,00 N/m
 48,41 N/mm² bei 10 °C

LK: Einfachseil
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

ASLH-(117/43-11.9)
 Volle Ausnutzung der Höchstzugsp., 1,00-fache Zus.last
 112,00 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 6,80 / 50,00 N/m
 57,08 N/mm² bei 10 °C

3: Zweierbündel vert.
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 265/35, Bündelabstand 400 mm
 Volle Ausnutzung der Höchstzugsp., 1,00-fache Zus.last
 81,50 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,24 / 50,00 N/m
 48,40 N/mm² bei 10 °C

4: Zweierbündel vert.
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 265/35, Bündelabstand 400 mm
 Volle Ausnutzung der Höchstzugsp., 1,00-fache Zus.last
 81,50 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,24 / 50,00 N/m
 48,41 N/mm² bei 10 °C

5: Viererbündel
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 385/35, Bündelabstand 400 mm
 Volle Ausnutzung der Höchstzugsp., 1,00-fache Zus.last
 71,00 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,67 / 50,00 N/m
 45,68 N/mm² bei 10 °C

6: Viererbündel
 Berechnungsvorgabe
 Höchstzugspannung (Soll)
 ergibt Mittelzugspannung

AL/ST 385/35, Bündelabstand 400 mm
 Volle Ausnutzung der Höchstzugsp., 1,00-fache Zus.last
 71,00 N/mm² bei -5 °C, Zusatzlast 7,67 / 50,00 N/m
 45,68 N/mm² bei 10 °C

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Seile

Name	Quer- schnitt mm ²	Durch- messer mm	QLK (g= 9,81) N/(m×mm ²)	Masse kg/m	E- Modul N/mm ²	Zusatz- last N/m
AL/ST 265/35	297,80	22,40	0,03288	0,99813	74000	7,24
AL/ST 385/35	420,10	26,70	0,03120	1,33610	62000	7,67
ASLH-(117/43-11,9)	160,00	18,00	0,03949	0,64408	84200	6,80
ESLK-F&G 2,10	174,20	26,00	0,05491	0,97506	83000	7,60

Ketten

Name	Frei beweglich			Starr in Traversenri.			Starr in Leiterri./HV			Starr Länge (m)
	Länge (m)	Isol. (m)	Gewicht (N)	Länge (m)	Isol. (m)	Gewicht (N)	Länge (m)	Isol. (m)	Gewicht (N)	
DA	5,20	10,40	3630							
DA	5,00	10,00	2100							
DH	2,40	4,80	1500							
DH1	4,00	8,00	2355							
DH2	5,60	11,20	3040							
DHS1	4,30	8,60	2370							
DHS2	5,90	11,80	3055							
LKA	0,80	0,80	80							
LKH	0,40	0,40	105							

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur

80 °C

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M.2 - M.3	ES	318,78	318,50	185,22	426,04	159,25	10,65
	1	316,33	320,15	209,96	409,11	158,43	10,81
	2	313,01	316,85	212,11	409,30	160,07	10,60
	LK	318,89	318,50	198,77	409,62	159,25	10,67
	3	317,05	320,86	209,48	399,07	158,07	10,86
	4	312,29	316,14	212,57	399,34	160,43	10,55
	5	316,98	320,71	201,62	390,57	158,15	10,81
2) M.3 - M.4	6	312,54	316,30	204,38	390,83	160,35	10,52
	ES	445,35	443,10	541,78	413,46	540,05	19,73
	1	445,34	443,10	540,86	393,63	540,05	20,21
	2	445,34	443,10	540,86	393,62	540,05	20,22
	LK	445,36	443,10	541,78	395,57	540,05	19,77
	3	445,34	443,10	541,68	383,48	540,05	20,20
	4	445,34	443,10	541,68	383,47	540,05	20,21
3) M.4 - M.5	5	445,38	443,10	542,51	375,52	540,05	20,32
	6	445,38	443,10	542,51	375,51	540,05	20,33
	ES	374,53	372,80	994,00	410,60	948,00	14,33
	1	374,68	372,80	1004,39	388,97	948,00	14,54
	2	374,68	372,80	1004,38	388,97	948,00	14,54
	LK	374,53	372,80	993,88	392,72	948,00	14,36
	3	374,67	372,80	1003,45	378,87	948,00	14,53
4) M.5 - M.6	4	374,67	372,80	1003,44	378,87	948,00	14,54
	5	374,55	372,80	991,93	372,99	948,00	14,65
	6	374,55	372,80	991,92	372,98	948,00	14,65
	ES	379,98	378,40	1347,41	399,59	1323,60	15,07
	1	379,99	378,40	1347,21	376,83	1323,60	15,12
	2	379,99	378,40	1347,20	376,83	1323,60	15,13
	LK	379,99	378,40	1347,33	381,70	1323,60	15,12
5) M.6 - M.7	3	379,99	378,40	1347,21	366,83	1323,60	15,13
	4	379,99	378,40	1347,20	366,83	1323,60	15,13
	5	380,02	378,40	1346,85	362,10	1323,60	15,36
	6	380,02	378,40	1346,84	362,10	1323,60	15,36
	ES	234,02	233,50	1640,71	403,62	1629,55	6,21
	1	234,04	233,50	1639,77	381,44	1629,55	5,84
	2	234,04	233,50	1639,76	381,44	1629,55	5,84
LK	234,02	233,50	1640,64	385,73	1629,55	6,25	
	3	234,05	233,50	1641,26	371,27	1629,55	5,85
	4	234,05	233,50	1641,25	371,27	1629,55	5,85
	5	234,06	233,50	1640,95	366,61	1629,55	6,02
	6	234,06	233,50	1640,95	366,61	1629,55	6,02

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,45	218,60	1902,71	397,17	1855,60	5,63
	1	213,90	218,60	1856,06	381,09	1855,60	5,35
	2	213,90	218,60	1856,06	381,09	1855,60	5,35
	LK	218,33	218,60	1884,82	381,75	1855,60	5,66
	3	213,90	218,60	1854,47	370,94	1855,60	5,35
	4	213,90	218,60	1854,47	370,94	1855,60	5,35
	5	214,14	218,60	1881,03	363,37	1855,60	5,38
	6	214,14	218,60	1881,03	363,37	1855,60	5,38
Summe Bogenlängen (m):		ES	1971,11				
		1	1964,28				
		2	1960,97				
		LK	1971,12				
		3	1965,00				
		4	1960,24				
		5	1965,13				
		6	1960,69				

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,13	80,99	65,55	66,33
	1	5,05	1,45	76,07	39,78	40,36
	2	5,05	1,45	76,11	39,75	40,33
	LK	0,79	0,14	80,23	47,05	47,70
	3	5,05	1,45	76,05	39,78	40,36
	4	5,05	1,45	76,12	39,74	40,31
	5	4,92	1,10	79,60	37,34	37,86
	6	4,92	1,10	79,66	37,30	37,81
2) M.3 - M.4	ES	0,06	0,40	8,30	68,46	69,56
	1	0,07	4,30	0,99	40,00	40,67
	2	0,08	4,30	1,04	39,99	40,66
	LK	0,06	0,40	8,52	49,13	49,92
	3	0,07	4,00	1,04	40,01	40,69
	4	0,08	4,00	1,12	39,99	40,66
	5	0,09	2,40	2,15	37,76	38,41
	6	0,10	2,40	2,27	37,74	38,39
3) M.4 - M.5	ES	-0,03	0,40	-3,84	66,77	67,99
	1	-0,14	4,00	-1,99	39,40	40,21
	2	-0,14	4,00	-1,97	39,39	40,20
	LK	-0,03	0,40	-3,85	47,90	48,78
	3	-0,14	4,00	-1,99	39,41	40,22
	4	-0,14	4,00	-1,95	39,40	40,21
	5	-0,11	2,40	-2,58	37,10	37,80
	6	-0,11	2,40	-2,54	37,09	37,79

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
	Ph.	horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
4) M.5	- M.6	ES	-0,03	0,40	-4,10	65,35	66,40
		1	-0,18	5,90	-1,72	38,98	39,61
		2	-0,18	5,90	-1,71	38,98	39,61
		LK	-0,03	0,40	-4,20	46,85	47,60
		3	-0,18	5,60	-1,80	38,98	39,61
		4	-0,17	5,60	-1,78	38,97	39,60
		5	-0,14	2,40	-3,37	36,42	37,03
5) M.6	- M.7	ES	-0,12	0,38	-16,89	60,36	60,77
		1	-0,27	5,89	-2,60	38,43	38,66
		2	-0,27	5,89	-2,60	38,42	38,65
		LK	-0,12	0,38	-17,28	43,13	43,43
		3	-0,27	5,59	-2,73	38,39	38,63
		4	-0,27	5,59	-2,72	38,39	38,62
		5	-0,25	2,39	-6,09	35,39	35,62
6) M.7	- M.8	ES	-0,05	0,40	-7,46	58,43	59,06
		1	-0,12	5,60	-1,26	38,22	38,39
		2	-0,12	5,60	-1,26	38,21	38,38
		LK	-0,05	0,40	-7,77	41,77	42,13
		3	-0,12	5,60	-1,25	38,19	38,35
		4	-0,12	5,60	-1,25	38,18	38,35
		5	-0,12	2,40	-2,94	34,99	35,24
M.8		6	-0,12	2,40	-2,94	34,98	35,23
		ES	-0,80	0,05	-86,48		
		1	-5,13	1,07	-80,41		
		2	-5,13	1,07	-80,40		
		LK	-0,80	0,06	-85,37		
		3	-5,13	1,07	-80,32		
		4	-5,13	1,07	-80,32		
	5	-4,98	0,64	-84,96			
	6	-4,98	0,64	-84,96			

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur 80 °C

Lage der Leiter in Feldmitte

	Ph.	Spannung (kV)	Abst. D_{pp} (m)	Bündelabstand (m)	Staud. Seil (N/m^2)	max. ASW ($^{\circ}$)	Kettenlänge (m)	Durchhang (m)
1) M. 2 - M. 3	ES	0		0,00	1000	45,17	0,20	10,65
	1	110	1,15	0,40	952	38,83	2,15	10,81
	2	110	1,15	0,40	952	38,92	2,15	10,60
	LK	0		0,00	952	45,11	0,20	10,67
	3	110	1,15	0,40	922	37,92	2,00	10,86
	4	110	1,15	0,40	922	38,04	2,00	10,55
	5	220	2,00	0,40	895	33,97	1,20	10,81
2) M. 3 - M. 4	6	220	2,00	0,40	895	34,08	1,20	10,52
	ES	0		0,00	1007	42,91	0,40	19,73
	1	110	1,15	0,40	949	36,40	4,15	20,21
	2	110	1,15	0,40	949	36,40	4,15	20,22
	LK	0		0,00	954	42,69	0,40	19,77
	3	110	1,15	0,40	919	35,51	4,00	20,20
	4	110	1,15	0,40	919	35,51	4,00	20,21
3) M. 4 - M. 5	5	220	2,00	0,40	895	31,76	2,40	20,32
	6	220	2,00	0,40	895	31,76	2,40	20,33
	ES	0		0,00	1003	44,02	0,40	14,33
	1	110	1,15	0,40	940	37,32	4,95	14,54
	2	110	1,15	0,40	940	37,32	4,95	14,54
	LK	0		0,00	950	43,79	0,40	14,36
	3	110	1,15	0,40	910	36,41	4,80	14,53
4) M. 5 - M. 6	4	110	1,15	0,40	910	36,41	4,80	14,54
	5	220	2,00	0,40	891	32,75	2,40	14,65
	6	220	2,00	0,40	891	32,75	2,40	14,65
	ES	0		0,00	994	43,63	0,40	15,07
	1	110	1,15	0,40	925	36,77	5,90	15,12
	2	110	1,15	0,40	925	36,77	5,90	15,13
	LK	0		0,00	940	43,39	0,40	15,12
5) M. 6 - M. 7	3	110	1,15	0,40	895	35,87	5,60	15,13
	4	110	1,15	0,40	895	35,87	5,60	15,13
	5	220	2,00	0,40	882	32,38	2,40	15,36
	6	220	2,00	0,40	882	32,38	2,40	15,36
	ES	0		0,00	986	47,71	0,40	6,21
	1	110	1,15	0,40	919	40,76	5,75	5,84
	2	110	1,15	0,40	919	40,76	5,75	5,84
6) M. 7 - M. 8	LK	0		0,00	933	47,46	0,40	6,25
	3	110	1,15	0,40	888	39,80	5,60	5,85
	4	110	1,15	0,40	888	39,80	5,60	5,85
	5	220	2,00	0,40	875	36,16	2,40	6,02
	6	220	2,00	0,40	875	36,16	2,40	6,02
	ES	0		0,00	969	47,92	0,20	5,63
	1	110	1,15	0,40	917	41,40	2,80	5,35
2	110	1,15	0,40	917	41,40	2,80	5,35	
LK	0		0,00	921	47,80	0,20	5,66	
3	110	1,15	0,40	887	40,45	2,80	5,35	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Ph.	Spannung (kV)	Abst. D_{pp} (m)	Bündelabstand (m)	Staud. Seil (N/m^2)	max. ASW ($^{\circ}$)	Kettenlänge (m)	Durchhang (m)
4	110	1,15	0,40	887	40,45	2,80	5,35
5	220	2,00	0,40	865	36,52	1,20	5,38
6	220	2,00	0,40	865	36,52	1,20	5,38

Geringster Abstand der Leiter in Feldmitte (Ruhelage)

	von Ph.	zu Ph.	Höhe Bdlmitte (m)	seitl. Lage (m)	Faktor k	Abstand erford. (m)	ruhend vorhd. (m)	mehr (m)
1) M.2 - M.3	3	5	400,36	-15,79	0,70	4,01	8,45	4,44
2) M.3 - M.4	3	5	383,68	-15,68	0,70	4,94	7,62	2,67
3) M.4 - M.5	3	5	380,36	-15,68	0,70	4,58	6,03	1,45
4) M.5 - M.6	3	5	367,27	-15,25	0,70	4,69	4,42	-0,27 !!!
5) M.6 - M.7	3	5	371,54	-15,25	0,70	3,87	4,36	0,49
6) M.7 - M.8	3	5	371,14	-15,88	0,75	3,64	6,93	3,29

Geringster Abstand der Leiter in Feldmitte (ausgeschwungen)

Auslegungswindlast auf Seil/Kette 0,58 -fach, ab 200 m Spannweite reduziert
 Bezugsstaudruck EOK (Windzone 1) 800,00 N/m, ab 600 m ü. NN/HN: 100+7×Höhe/6

	von Ph.	zu Ph.	Seil-Höhe (m)	seitl. Lage (m)	Ausschw. winkel ($^{\circ}$)	Abstand erford. (m)	ausgeschw. vorhd. (m)	mehr (m)
1) M.2 - M.3	5	3	393,51	-21,42	-33,97	1,50	7,83	6,33
2) M.3 - M.4	6	4	378,92	26,56	31,76	1,50	6,61	5,11
3) M.4 - M.5	6	4	385,92	26,06	23,18	1,50	5,57	4,07
4) M.5 - M.6	6	4	376,52	23,82	32,75	1,50	4,14	2,64
5) M.6 - M.7	6	4	382,46	24,57	23,87	1,50	4,32	2,82
6) M.7 - M.8	4	6	365,10	23,68	32,38	1,50	4,32	2,82
	4	6	369,54	24,78	23,45	1,50	4,32	2,82
	4	6	371,37	14,25	-4,76	1,50	4,32	2,82
	4	6	366,67	13,71	-2,51	1,50	4,32	2,82
	4	6	371,07	15,16	-4,87	1,50	6,92	5,42
	4	6	363,77	14,45	-2,54	1,50	6,92	5,42

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur 40 °C

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M.2 - M.3	ES	318,57	318,50	188,12	427,07	159,25	9,58
	1	316,10	320,15	215,72	410,05	158,43	9,74
	2	312,78	316,85	217,95	410,22	160,07	9,55
	LK	318,68	318,50	203,13	410,60	159,25	9,61
	3	316,82	320,86	215,23	400,01	158,07	9,79
	4	312,07	316,14	218,43	400,25	160,43	9,51
	5	316,74	320,71	206,52	391,57	158,15	9,71
2) M.3 - M.4	6	312,31	316,30	209,38	391,81	160,35	9,45
	ES	445,05	443,10	541,91	414,98	540,05	18,20
	1	445,01	443,10	540,97	395,54	540,05	18,30
	2	445,01	443,10	540,97	395,54	540,05	18,30
	LK	445,06	443,10	541,91	397,07	540,05	18,26
	3	445,01	443,10	541,87	385,39	540,05	18,29
	4	445,01	443,10	541,87	385,39	540,05	18,30
3) M.4 - M.5	5	445,04	443,10	542,77	377,43	540,05	18,40
	6	445,04	443,10	542,77	377,43	540,05	18,40
	ES	374,28	372,80	998,55	411,79	948,00	13,04
	1	374,41	372,80	1010,99	390,31	948,00	13,05
	2	374,41	372,80	1010,98	390,31	948,00	13,05
	LK	374,29	372,80	998,37	393,90	948,00	13,09
	3	374,40	372,80	1009,92	380,21	948,00	13,04
4) M.5 - M.6	4	374,40	372,80	1009,92	380,21	948,00	13,04
	5	374,27	372,80	997,09	374,40	948,00	13,13
	6	374,27	372,80	997,09	374,40	948,00	13,13
	ES	379,73	378,40	1350,11	401,04	1323,60	13,58
	1	379,72	378,40	1350,25	378,44	1323,60	13,49
	2	379,72	378,40	1350,25	378,43	1323,60	13,49
	LK	379,74	378,40	1350,00	383,14	1323,60	13,64
5) M.6 - M.7	3	379,72	378,40	1350,25	368,43	1323,60	13,49
	4	379,72	378,40	1350,25	368,43	1323,60	13,49
	5	379,74	378,40	1349,97	363,79	1323,60	13,63
	6	379,74	378,40	1349,97	363,79	1323,60	13,63
	ES	233,87	233,50	1642,52	404,47	1629,55	5,34
	1	233,88	233,50	1641,23	382,12	1629,55	5,16
	2	233,88	233,50	1641,23	382,12	1629,55	5,16
LK	233,87	233,50	1642,44	386,59	1629,55	5,38	
	3	233,88	233,50	1642,92	371,95	1629,55	5,16
	4	233,88	233,50	1642,92	371,95	1629,55	5,16
	5	233,88	233,50	1642,71	367,37	1629,55	5,25
	6	233,88	233,50	1642,71	367,37	1629,55	5,25

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,32	218,60	1911,35	397,85	1855,60	4,76
	1	213,75	218,60	1855,88	381,73	1855,60	4,71
	2	213,75	218,60	1855,88	381,73	1855,60	4,71
	LK	218,19	218,60	1890,19	382,55	1855,60	4,78
	3	213,75	218,60	1854,07	371,58	1855,60	4,71
	4	213,75	218,60	1854,08	371,58	1855,60	4,71
	5	213,98	218,60	1884,95	364,05	1855,60	4,65
	6	213,98	218,60	1884,95	364,05	1855,60	4,65

Summe Bogenlängen (m):	ES	1969,81
	1	1962,87
	2	1959,55
	LK	1969,83
	3	1963,58
	4	1958,83
	5	1963,66
	6	1959,22

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,11	81,76	72,83	73,56
	1	5,07	1,36	77,16	44,10	44,65
	2	5,07	1,35	77,20	44,09	44,64
	LK	0,79	0,13	81,00	52,21	52,82
	3	5,07	1,36	77,15	44,10	44,65
	4	5,07	1,35	77,21	44,08	44,63
	5	4,93	1,03	80,42	41,52	42,01
	6	4,93	1,03	80,49	41,50	41,98
2) M.3 - M.4	ES	0,03	0,40	3,91	74,18	75,20
	1	0,03	4,30	0,40	44,19	44,79
	2	0,03	4,30	0,43	44,18	44,79
	LK	0,03	0,40	4,04	53,18	53,91
	3	0,03	4,00	0,43	44,19	44,80
	4	0,03	4,00	0,46	44,18	44,79
	5	0,04	2,40	0,90	41,69	42,28
	6	0,04	2,40	0,95	41,68	42,27
3) M.4 - M.5	ES	-0,01	0,40	-1,97	73,31	74,46
	1	-0,07	4,00	-0,94	43,90	44,67
	2	-0,06	4,00	-0,92	43,90	44,67
	LK	-0,01	0,40	-1,99	52,54	53,37
	3	-0,07	4,00	-0,93	43,91	44,67
	4	-0,06	4,00	-0,92	43,90	44,66
	5	-0,05	2,40	-1,27	41,37	42,02
	6	-0,05	2,40	-1,25	41,36	42,02

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
	Ph.	horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
4) M.5	- M.6	ES	-0,02	0,40	-2,39	72,49	73,46
		1	-0,08	5,90	-0,79	43,71	44,29
		2	-0,08	5,90	-0,79	43,71	44,29
		LK	-0,02	0,40	-2,49	51,92	52,62
		3	-0,08	5,60	-0,83	43,71	44,28
		4	-0,08	5,60	-0,82	43,70	44,28
		5	-0,07	2,40	-1,64	41,04	41,59
5) M.6	- M.7	ES	-0,06	0,40	-8,27	70,11	70,47
		1	-0,12	5,90	-1,14	43,47	43,68
		2	-0,12	5,90	-1,14	43,47	43,67
		LK	-0,06	0,40	-8,59	50,12	50,38
		3	-0,12	5,60	-1,19	43,45	43,66
		4	-0,12	5,60	-1,19	43,45	43,66
		5	-0,11	2,40	-2,72	40,58	40,78
6) M.7	- M.8	ES	-0,03	0,40	-3,82	69,10	69,70
		1	-0,05	5,60	-0,55	43,38	43,53
		2	-0,05	5,60	-0,55	43,38	43,53
		LK	-0,03	0,40	-4,04	49,41	49,73
		3	-0,05	5,60	-0,55	43,36	43,51
		4	-0,05	5,60	-0,55	43,36	43,51
		5	-0,06	2,40	-1,32	40,40	40,63
M.8		6	-0,06	2,40	-1,32	40,40	40,63
		ES	-0,80	0,04	-87,41		
		1	-5,14	0,97	-81,52		
		2	-5,14	0,97	-81,52		
		LK	-0,80	0,05	-86,33		
		3	-5,14	0,97	-81,44		
		4	-5,14	0,97	-81,44		
	5	-4,99	0,57	-85,81			
	6	-4,99	0,57	-85,81			

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur	40	°C
Seitl. VDE-Abstand (parabolisch)	3,00	m
Auslegungswindlast auf Seil/Kette	0,58	-fach, ab 200 m Spannweite reduziert
Bezugsstaudruck EOK (Windzone 1)	800,00	N/m, ab 600 m ü. NN/HN: 100+7×Höhe/6

Seilausschwingwinkel, horizontales Ausschwingen (feldbezogen) in Feldmitte

	Ph.	Phasenlänge (m)	Durchh. Feldm. (m)	Staud. Seil (N/m ²)	Ausschw. Feldm. (m)	Ausschw. Seil (°)	Ausschw. Kt.vo. (°)	Ausschw. Kt.hi. (°)
1) M.2 - M.3	ES	318,50	9,58	1000	6,93	45,17		45,07
	1	320,15	9,74	952	7,44	38,83		38,34
	2	316,85	9,55	952	7,34	38,92		38,41
	LK	318,50	9,61	952	6,95	45,11		44,93
	3	320,86	9,79	922	7,22	37,92		37,19
	4	316,14	9,51	922	7,07	38,04		37,28
	5	320,71	9,71	895	6,10	33,97		33,84
2) M.3 - M.4	6	316,30	9,45	895	5,97	34,08		33,95
	ES	443,10	18,20	1007	12,67	42,91	42,86	42,86
	1	443,10	18,30	949	13,31	36,40	36,31	36,12
	2	443,10	18,30	949	13,31	36,40	36,31	36,12
	LK	443,10	18,26	954	12,65	42,69	42,59	42,59
	3	443,10	18,29	919	12,93	35,51	35,22	35,23
	4	443,10	18,30	919	12,93	35,51	35,22	35,23
3) M.4 - M.5	5	443,10	18,40	895	10,95	31,76	31,73	31,73
	6	443,10	18,40	895	10,95	31,76	31,73	31,73
	ES	372,80	13,04	1003	9,34	44,02	43,95	43,94
	1	372,80	13,05	940	10,89	37,32	36,88	37,23
	2	372,80	13,05	940	10,89	37,32	36,88	37,23
	LK	372,80	13,09	950	9,33	43,79	43,66	43,65
	3	372,80	13,04	910	10,57	36,41	35,98	36,12
4) M.5 - M.6	4	372,80	13,04	910	10,57	36,41	35,98	36,12
	5	372,80	13,13	891	8,40	32,75	32,69	32,67
	6	372,80	13,13	891	8,40	32,75	32,69	32,67
	ES	378,40	13,58	994	9,65	43,63	43,56	43,56
	1	378,40	13,49	925	11,60	36,77	36,78	36,75
	2	378,40	13,49	925	11,60	36,77	36,78	36,75
	LK	378,40	13,64	940	9,64	43,39	43,26	43,26
5) M.6 - M.7	3	378,40	13,49	895	11,17	35,87	35,67	35,63
	4	378,40	13,49	895	11,17	35,87	35,67	35,63
	5	378,40	13,63	882	8,58	32,38	32,32	32,31
	6	378,40	13,63	882	8,58	32,38	32,32	32,31
	ES	233,50	5,34	986	4,25	47,71	47,53	47,52
	1	233,50	5,16	919	7,04	40,76	39,77	39,44
	2	233,50	5,16	919	7,04	40,76	39,77	39,44
6) M.7 - M.8	LK	233,50	5,38	933	4,25	47,46	47,15	47,14
	3	233,50	5,16	888	6,79	39,80	38,54	38,49
	4	233,50	5,16	888	6,79	39,80	38,54	38,49
	5	233,50	5,25	875	4,50	36,16	35,85	35,83
	6	233,50	5,25	875	4,50	36,16	35,85	35,83
	ES	218,60	4,76	969	3,68	47,92	47,71	
	1	218,60	4,71	917	4,91	41,40	39,87	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Ph.	Phasenlänge (m)	Durchh. Felddm. (m)	Staud. Seil (N/m ²)	Ausschw. Felddm. (m)	Ausschw. Seil (°)	Ausschw.winkel Kt.vo. Kt.hi. (°) (°)
2	218,60	4,71	917	4,91	41,40	39,87
LK	218,60	4,78	921	3,69	47,80	47,46
3	218,60	4,71	887	4,81	40,45	38,92
4	218,60	4,71	887	4,81	40,45	38,92
5	218,60	4,65	865	3,48	36,52	36,16
6	218,60	4,65	865	3,48	36,52	36,16

Schutzstreifen und Überspannungsfläche

Ph.	Station Auslad. (m)	Station Auslad. (m)	Station Auslad. (m)	Station Auslad. (m)	Station Auslad. (m)	Fläche (m ²)
1) M.2 - M.3	5	-2,23	77,95	158,13	238,32	14104,89
	6	-18,61	-22,57	-23,99	-22,70	
2) M.3 - M.4	5	2,23	81,30	160,37	239,43	22597,11
	6	18,67	22,48	23,86	22,60	
3) M.4 - M.5	5	318,50	429,27	540,05	650,82	17753,07
	6	-18,62	-26,09	-28,72	-26,52	
4) M.5 - M.6	5	18,62	26,09	28,73	26,52	17786,81
	6	761,60	854,80	948,00	1041,20	
5) M.6 - M.7	5	-19,50	-24,61	-26,18	-24,19	9723,02
	6	761,60	854,80	948,00	1041,20	
6) M.7 - M.8	5	19,50	24,61	26,18	24,19	8976,38
	6	1134,40	1229,00	1323,60	1418,20	
Summe der Flächen:	5	-18,64	-24,11	-25,93	-24,11	90941,28
	6	1134,40	1229,00	1323,60	1418,20	
	5	18,64	24,11	25,93	24,11	
	6	1512,80	1571,18	1629,55	1687,93	
	5	-18,76	-21,08	-21,85	-21,08	
	6	1512,80	1571,18	1629,55	1687,93	
	5	18,76	21,08	21,85	21,08	
	6	1746,30	1800,95	1855,60	1910,25	
	5	-18,77	-20,80	-21,45	-20,72	
	6	1746,30	1800,95	1855,60	1910,25	
	5	18,77	20,80	21,45	20,72	
	6	1746,30	1800,95	1855,60	1910,25	
	5	-18,77	-20,80	-21,45	-20,72	
	6	1746,30	1800,95	1855,60	1910,25	
	5	18,77	20,80	21,45	20,72	
	6	1746,30	1800,95	1855,60	1910,25	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur 10 °C

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M.2 - M.3	ES	318,42	318,50	190,82	427,86	159,25	8,76
	1	315,93	320,15	221,43	410,79	158,43	8,88
	2	312,62	316,85	223,74	410,94	160,07	8,70
	LK	318,52	318,50	207,21	411,35	159,25	8,79
	3	316,65	320,86	220,93	400,75	158,07	8,92
	4	311,90	316,14	224,24	400,97	160,43	8,66
	5	316,57	320,71	211,37	392,37	158,15	8,83
2) M.3 - M.4	6	312,14	316,30	214,32	392,58	160,35	8,59
	ES	444,83	443,10	542,04	416,22	540,05	16,96
	1	444,78	443,10	541,08	397,12	540,05	16,71
	2	444,78	443,10	541,08	397,13	540,05	16,71
	LK	444,84	443,10	542,03	398,31	540,05	17,02
	3	444,78	443,10	542,07	386,97	540,05	16,71
	4	444,78	443,10	542,07	386,97	540,05	16,71
3) M.4 - M.5	5	444,80	443,10	543,04	379,03	540,05	16,80
	6	444,80	443,10	543,04	379,03	540,05	16,80
	ES	374,10	372,80	1002,95	412,75	948,00	12,01
	1	374,22	372,80	1017,53	391,37	948,00	11,83
	2	374,22	372,80	1017,54	391,37	948,00	11,83
	LK	374,10	372,80	1002,75	394,86	948,00	12,05
	3	374,20	372,80	1016,35	381,27	948,00	11,84
4) M.5 - M.6	4	374,20	372,80	1016,36	381,27	948,00	11,83
	5	374,07	372,80	1002,28	375,54	948,00	11,90
	6	374,07	372,80	1002,28	375,54	948,00	11,90
	ES	379,55	378,40	1352,79	402,23	1323,60	12,36
	1	379,52	378,40	1353,23	379,71	1323,60	12,18
	2	379,52	378,40	1353,23	379,71	1323,60	12,18
	LK	379,56	378,40	1352,68	384,34	1323,60	12,41
5) M.6 - M.7	3	379,52	378,40	1353,22	369,71	1323,60	12,18
	4	379,52	378,40	1353,23	369,71	1323,60	12,18
	5	379,53	378,40	1353,06	365,14	1323,60	12,25
	6	379,53	378,40	1353,06	365,14	1323,60	12,25
	ES	233,76	233,50	1644,32	405,10	1629,55	4,70
	1	233,75	233,50	1642,64	382,64	1629,55	4,63
	2	233,75	233,50	1642,65	382,64	1629,55	4,63
LK	233,77	233,50	1644,26	387,24	1629,55	4,72	
	3	233,76	233,50	1644,53	372,47	1629,55	4,63
	4	233,76	233,50	1644,53	372,47	1629,55	4,63
	5	233,76	233,50	1644,45	367,94	1629,55	4,66
	6	233,76	233,50	1644,45	367,94	1629,55	4,66

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,22	218,60	1919,89	398,29	1855,60	4,13
	1	213,64	218,60	1855,70	382,22	1855,60	4,22
	2	213,64	218,60	1855,70	382,22	1855,60	4,22
	LK	218,09	218,60	1895,57	383,12	1855,60	4,14
	3	213,64	218,60	1853,69	372,07	1855,60	4,22
	4	213,64	218,60	1853,68	372,07	1855,60	4,22
	5	213,87	218,60	1888,76	364,55	1855,60	4,11
	6	213,87	218,60	1888,77	364,55	1855,60	4,11

Summe Bogenlängen (m):	ES	1968,88
	1	1961,83
	2	1958,52
	LK	1968,88
	3	1962,54
	4	1957,79
	5	1962,59
	6	1958,16

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,11	82,36	79,62	80,31
	1	5,09	1,28	78,05	48,38	48,91
	2	5,09	1,27	78,09	48,39	48,91
	LK	0,79	0,12	81,60	57,05	57,63
	3	5,09	1,28	78,04	48,38	48,91
	4	5,09	1,27	78,10	48,39	48,91
	5	4,94	0,97	81,10	45,65	46,12
	6	4,94	0,97	81,15	45,66	46,11
2) M.3 - M.4	ES	0,00	0,40	-0,01	79,62	80,56
	1	0,00	4,30	0,00	48,38	48,94
	2	0,00	4,30	0,00	48,39	48,94
	LK	0,00	0,40	-0,01	57,05	57,73
	3	0,00	4,00	0,00	48,38	48,94
	4	0,00	4,00	0,00	48,38	48,94
	5	0,00	2,40	0,00	45,65	46,19
	6	0,00	2,40	0,00	45,66	46,19
3) M.4 - M.5	ES	0,00	0,40	0,01	79,62	80,72
	1	0,00	4,00	0,00	48,38	49,12
	2	0,00	4,00	0,00	48,39	49,12
	LK	0,00	0,40	0,00	57,05	57,85
	3	0,00	4,00	0,00	48,38	49,11
	4	0,00	4,00	0,00	48,39	49,11
	5	0,00	2,40	0,00	45,65	46,27
	6	0,00	2,40	0,00	45,66	46,28

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
4) M.5	- M.6	ES	0,00	0,40	0,01	79,62	80,53
		1	0,00	5,90	0,00	48,38	48,92
		2	0,00	5,90	0,00	48,39	48,92
		LK	0,00	0,40	0,01	57,05	57,70
		3	0,00	5,60	0,00	48,38	48,92
		4	0,00	5,60	0,00	48,39	48,92
		5	0,00	2,40	0,00	45,65	46,16
5) M.6	- M.7	ES	0,00	0,40	0,03	79,63	79,96
		1	0,00	5,90	0,00	48,38	48,57
		2	0,00	5,90	0,00	48,39	48,58
		LK	0,00	0,40	0,02	57,06	57,29
		3	0,00	5,60	0,00	48,38	48,57
		4	0,00	5,60	0,00	48,39	48,58
		5	0,00	2,40	0,01	45,66	45,84
6) M.7	- M.8	ES	0,00	0,40	0,01	79,64	80,21
		1	0,00	5,60	0,00	48,38	48,52
		2	0,00	5,60	0,00	48,39	48,52
		LK	0,00	0,40	0,01	57,06	57,36
		3	0,00	5,60	0,00	48,38	48,51
		4	0,00	5,60	0,00	48,39	48,52
		5	0,00	2,40	0,00	45,66	45,87
M.8		6	0,00	2,40	0,00	45,66	45,88
		ES	-0,80	0,03	-88,09		
		1	-5,15	0,89	-82,38		
		2	-5,15	0,89	-82,39		
		LK	-0,80	0,04	-87,04		
		3	-5,15	0,90	-82,31		
		4	-5,15	0,90	-82,31		
	5	-4,99	0,51	-86,44			
	6	-4,99	0,51	-86,44			

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand mit Wind

Temperatur

5

°C mit Windlast auf Seilbogen

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M. 2 - M. 3	ES	318,62	318,50	186,80	426,63	159,25	10,03
	1	316,02	320,15	216,67	410,15	158,43	9,61
	2	312,71	316,85	218,81	410,30	160,07	9,43
	LK	318,67	318,50	202,32	410,44	159,25	9,79
	3	316,73	320,86	216,40	400,14	158,07	9,62
	4	311,98	316,14	219,48	400,36	160,43	9,36
	5	316,64	320,71	208,05	391,84	158,15	9,42
2) M. 3 - M. 4	6	312,21	316,30	210,84	392,05	160,35	9,18
	ES	445,11	443,10	541,89	414,87	540,05	18,31
	1	444,90	443,10	541,04	396,59	540,05	17,25
	2	444,90	443,10	541,04	396,59	540,05	17,24
	LK	445,04	443,10	541,93	397,41	540,05	17,92
	3	444,89	443,10	542,00	386,48	540,05	17,20
	4	444,89	443,10	542,00	386,48	540,05	17,20
3) M. 4 - M. 5	5	444,89	443,10	542,98	378,67	540,05	17,16
	6	444,89	443,10	542,98	378,67	540,05	17,16
	ES	374,33	372,80	997,38	411,51	948,00	13,35
	1	374,32	372,80	1013,97	390,81	948,00	12,47
	2	374,32	372,80	1013,97	390,82	948,00	12,47
	LK	374,27	372,80	998,63	393,96	948,00	13,03
	3	374,30	372,80	1013,06	380,75	948,00	12,43
4) M. 5 - M. 6	4	374,30	372,80	1013,07	380,75	948,00	12,43
	5	374,15	372,80	1000,12	375,09	948,00	12,39
	6	374,15	372,80	1000,12	375,09	948,00	12,39
	ES	379,79	378,40	1349,94	400,94	1323,60	13,69
	1	379,63	378,40	1352,05	379,22	1323,60	12,68
	2	379,63	378,40	1352,06	379,22	1323,60	12,68
	LK	379,73	378,40	1350,70	383,45	1323,60	13,31
5) M. 6 - M. 7	3	379,62	378,40	1352,14	369,26	1323,60	12,65
	4	379,62	378,40	1352,14	369,26	1323,60	12,65
	5	379,62	378,40	1352,13	364,75	1323,60	12,65
	6	379,62	378,40	1352,13	364,75	1323,60	12,65
	ES	233,91	233,50	1641,41	403,97	1629,55	5,85
	1	233,82	233,50	1641,01	381,98	1629,55	5,30
	2	233,82	233,50	1641,01	381,98	1629,55	5,30
6) M. 7 - M. 8	LK	233,87	233,50	1641,88	386,34	1629,55	5,63
	3	233,82	233,50	1642,74	371,85	1629,55	5,27
	4	233,82	233,50	1642,74	371,85	1629,55	5,27
	5	233,81	233,50	1642,87	367,40	1629,55	5,22
	6	233,81	233,50	1642,87	367,40	1629,55	5,22

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,35	218,60	1906,69	397,52	1855,60	5,19
	1	213,69	218,60	1855,00	381,63	1855,60	4,81
	2	213,69	218,60	1855,00	381,63	1855,60	4,81
	LK	218,19	218,60	1888,72	382,37	1855,60	4,99
	3	213,69	218,60	1853,27	371,50	1855,60	4,79
	4	213,69	218,60	1853,27	371,50	1855,60	4,79
	5	213,91	218,60	1884,87	364,08	1855,60	4,63
	6	213,91	218,60	1884,87	364,08	1855,60	4,63

Summe Bogenlängen (m):

ES	1970,11
1	1962,37
2	1959,06
LK	1969,77
3	1963,05
4	1958,30
5	1963,03
6	1958,59

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		Staudr. Seil
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	N/m ²
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,12	81,53	139,20	140,70	1000
	1	5,10	1,21	78,76	75,90	76,85	952
	2	5,10	1,21	78,79	75,91	76,85	952
	LK	0,79	0,13	81,01	102,44	103,67	952
	3	5,10	1,22	78,74	74,60	75,53	922
	4	5,10	1,21	78,79	74,61	75,53	922
	5	4,94	0,99	80,92	65,52	66,26	895
	6	4,94	0,99	80,97	65,53	66,26	895
2) M.3 - M.4	ES	0,00	0,40	0,17	139,31	141,23	1007
	1	-0,02	4,30	-0,21	75,83	76,76	949
	2	-0,02	4,30	-0,21	75,84	76,76	949
	LK	-0,01	0,40	-1,38	101,81	103,16	954
	3	-0,02	4,00	-0,23	74,52	75,43	919
	4	-0,02	4,00	-0,24	74,54	75,45	919
	5	-0,02	2,40	-0,44	65,40	66,20	895
	6	-0,02	2,40	-0,45	65,41	66,21	895
3) M.4 - M.5	ES	0,00	0,40	-0,21	139,13	141,40	1003
	1	0,00	4,00	-0,01	75,83	77,07	940
	2	0,00	4,00	-0,01	75,83	77,07	940
	LK	0,00	0,40	0,26	101,97	103,57	950
	3	0,00	4,00	0,00	74,52	75,72	910
	4	0,00	4,00	-0,01	74,53	75,73	910
	5	0,01	2,40	0,18	65,47	66,41	891
	6	0,01	2,40	0,17	65,47	66,42	891

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		Staudr.	
	Ph.	horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	Seil N/m ²	
4) M.5	- M.6	ES	-0,01	0,40	-1,13	138,38	140,26	994
		1	-0,01	5,90	-0,07	75,80	76,70	925
		2	-0,01	5,90	-0,07	75,81	76,71	925
		LK	0,00	0,40	-0,59	101,69	103,00	940
		3	-0,01	5,60	-0,06	74,50	75,38	895
		4	-0,01	5,60	-0,06	74,51	75,39	895
		5	0,00	2,40	0,11	65,50	66,27	882
5) M.6	- M.7	ES	-0,01	0,40	-1,94	137,28	138,11	986
		1	0,01	5,90	0,10	75,84	76,21	919
		2	0,01	5,90	0,10	75,84	76,22	919
		LK	0,00	0,40	0,25	101,79	102,37	933
		3	0,01	5,60	0,12	74,54	74,91	888
		4	0,01	5,60	0,12	74,55	74,92	888
		5	0,02	2,40	0,43	65,61	65,93	875
6) M.7	- M.8	ES	-0,01	0,40	-1,41	136,50	137,82	969
		1	0,00	5,60	-0,01	75,83	76,11	917
		2	0,00	5,60	-0,01	75,84	76,12	917
		LK	0,00	0,40	-0,29	101,68	102,40	921
		3	0,00	5,60	0,00	74,54	74,80	887
		4	0,00	5,60	0,00	74,55	74,81	887
		5	0,01	2,40	0,16	65,64	66,01	865
M.8		6	0,01	2,40	0,16	65,65	66,02	865
		ES	-0,80	0,04	-87,06			
		1	-5,16	0,83	-83,00			
		2	-5,16	0,83	-83,00			
		LK	-0,80	0,05	-86,26			
		3	-5,16	0,84	-82,91			
		4	-5,16	0,84	-82,91			
	5	-4,99	0,54	-86,15				
	6	-4,99	0,54	-86,15				

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur -20 °C

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M.2 - M.3	ES	318,27	318,50	194,12	428,66	159,25	7,92
	1	315,77	320,15	229,01	411,56	158,43	7,94
	2	312,46	316,85	231,42	411,69	160,07	7,78
	LK	318,37	318,50	212,27	412,11	159,25	7,95
	3	316,49	320,86	228,48	401,53	158,07	7,98
	4	311,74	316,14	231,95	401,71	160,43	7,75
	5	316,40	320,71	217,80	393,20	158,15	7,88
2) M.3 - M.4	6	311,97	316,30	220,88	393,39	160,35	7,66
	ES	444,61	443,10	542,21	417,57	540,05	15,61
	1	444,55	443,10	541,22	398,86	540,05	14,98
	2	444,55	443,10	541,21	398,86	540,05	14,97
	LK	444,62	443,10	542,20	399,67	540,05	15,66
	3	444,55	443,10	542,32	388,70	540,05	14,98
	4	444,55	443,10	542,32	388,71	540,05	14,97
3) M.4 - M.5	5	444,56	443,10	543,41	380,78	540,05	15,05
	6	444,56	443,10	543,41	380,79	540,05	15,04
	ES	373,92	372,80	1008,57	413,75	948,00	10,90
	1	374,03	372,80	1026,18	392,46	948,00	10,54
	2	374,03	372,80	1026,20	392,46	948,00	10,54
	LK	373,93	372,80	1008,42	395,88	948,00	10,93
	3	374,01	372,80	1024,84	382,37	948,00	10,54
4) M.5 - M.6	4	374,01	372,80	1024,87	382,37	948,00	10,54
	5	373,87	372,80	1009,19	376,74	948,00	10,57
	6	373,87	372,80	1009,21	376,75	948,00	10,57
	ES	379,38	378,40	1356,24	403,50	1323,60	11,07
	1	379,33	378,40	1357,10	381,04	1323,60	10,81
	2	379,33	378,40	1357,11	381,05	1323,60	10,81
	LK	379,39	378,40	1356,21	385,63	1323,60	11,08
5) M.6 - M.7	3	379,33	378,40	1357,10	371,04	1323,60	10,81
	4	379,33	378,40	1357,11	371,05	1323,60	10,81
	5	379,34	378,40	1357,11	366,55	1323,60	10,81
	6	379,34	378,40	1357,12	366,55	1323,60	10,80
	ES	233,67	233,50	1646,64	405,72	1629,55	4,08
	1	233,64	233,50	1644,47	383,17	1629,55	4,09
	2	233,64	233,50	1644,47	383,17	1629,55	4,09
LK	233,66	233,50	1646,67	387,87	1629,55	4,08	
	3	233,64	233,50	1646,61	373,00	1629,55	4,09
	4	233,64	233,50	1646,62	373,00	1629,55	4,09
	5	233,64	233,50	1646,71	368,52	1629,55	4,07
	6	233,64	233,50	1646,71	368,52	1629,55	4,07

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,13	218,60	1930,72	398,64	1855,60	3,53
	1	213,53	218,60	1855,47	382,72	1855,60	3,72
	2	213,53	218,60	1855,47	382,72	1855,60	3,72
	LK	218,00	218,60	1902,55	383,64	1855,60	3,53
	3	213,53	218,60	1853,18	372,57	1855,60	3,72
	4	213,53	218,60	1853,18	372,57	1855,60	3,72
	5	213,76	218,60	1893,68	365,03	1855,60	3,58
	6	213,76	218,60	1893,69	365,03	1855,60	3,58
Summe Bogenlängen (m):		ES	1967,99				
		1	1960,84				
		2	1957,53				
		LK	1967,97				
		3	1961,55				
		4	1956,80				
		5	1961,57				
		6	1957,14				

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,10	82,96	87,97	88,61
	1	5,10	1,19	79,03	54,06	54,57
	2	5,11	1,19	79,06	54,09	54,59
	LK	0,79	0,11	82,22	63,06	63,62
	3	5,10	1,19	79,02	54,06	54,57
	4	5,11	1,19	79,07	54,09	54,60
	5	4,95	0,91	81,82	51,13	51,57
	6	4,95	0,91	81,87	51,17	51,60
2) M.3 - M.4	ES	-0,03	0,40	-4,41	86,47	87,34
	1	-0,03	4,30	-0,37	53,98	54,48
	2	-0,03	4,30	-0,39	54,00	54,50
	LK	-0,03	0,40	-4,59	61,99	62,62
	3	-0,03	4,00	-0,39	53,97	54,47
	4	-0,03	4,00	-0,43	54,00	54,50
	5	-0,04	2,40	-0,84	50,98	51,46
	6	-0,04	2,40	-0,89	51,00	51,48
3) M.4 - M.5	ES	0,02	0,40	2,68	87,69	88,74
	1	0,07	4,00	1,05	54,31	55,01
	2	0,07	4,00	1,04	54,33	55,03
	LK	0,02	0,40	2,81	62,91	63,67
	3	0,07	4,00	1,05	54,30	54,99
	4	0,07	4,00	1,03	54,32	55,01
	5	0,06	2,40	1,53	51,38	51,96
	6	0,06	2,40	1,51	51,40	51,98

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
4) M.5	- M.6	ES	0,03	0,40	3,63	88,92	89,75
		1	0,09	5,90	0,87	54,52	55,01
		2	0,09	5,90	0,86	54,53	55,02
		LK	0,03	0,40	3,92	63,88	64,48
		3	0,09	5,60	0,91	54,52	55,01
		4	0,09	5,60	0,90	54,54	55,03
5) M.6	- M.7	ES	0,07	0,39	9,73	91,70	92,00
		1	0,12	5,90	1,15	54,76	54,93
		2	0,12	5,90	1,15	54,77	54,95
		LK	0,07	0,39	10,37	66,04	66,25
		3	0,12	5,60	1,21	54,77	54,95
		4	0,12	5,60	1,21	54,79	54,97
6) M.7	- M.8	ES	0,03	0,40	4,63	92,99	93,54
		1	0,06	5,60	0,57	54,85	54,97
		2	0,06	5,60	0,56	54,87	54,99
		LK	0,04	0,40	5,03	66,96	67,24
		3	0,06	5,60	0,56	54,86	54,98
		4	0,06	5,60	0,56	54,88	55,00
M.8		ES	-0,80	0,02	-88,73		
		1	-5,16	0,81	-83,27		
		2	-5,16	0,81	-83,27		
		LK	-0,80	0,03	-87,71		
		3	-5,16	0,82	-83,19		
		4	-5,16	0,82	-83,19		
	5	-4,99	0,46	-87,06			
	6	-4,99	0,46	-87,06			

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur

-20 °C

Auflagerkräfte am Kettenaufhängepunkt

	Ph.	Gewichts- spannw. (m)	Ketten- gewicht (N)	Auflagerkräfte		
				links (N)	rechts (N)	gesamt (N)
1) M.2	ES		80		1852	1892
	1		3630		4429	6244
	2		3630		4411	6226
	LK		80		1339	1379
	3		3630		4432	6247
	4		3630		4408	6223
	5		2100		11301	12351
2) M.3	6		2100		11230	12280
	ES	348,08	105	1189	2145	3387
	1	312,21	2370	1751	4372	7308
	2	309,79	2370	1703	4372	7260
	LK	329,93	105	671	1417	2141
	3	313,84	2355	1761	4394	7333
	4	310,37	2355	1693	4394	7265
3) M.4	5	325,61	1500	5274	11821	17845
	6	322,53	1500	5112	11821	17684
	ES	466,36	105	2103	2370	4525
	1	484,96	2355	4327	5199	10704
	2	484,99	2355	4327	5200	10704
	LK	466,22	105	1390	1565	3007
	3	482,51	2355	4305	5173	10655
4) M.5	4	482,55	2355	4305	5173	10656
	5	465,78	1500	11467	13018	25235
	6	465,80	1500	11467	13019	25236
	ES	347,67	105	1203	2126	3382
	1	330,92	3055	2120	4370	8017
	2	330,91	3055	2119	4370	8017
	LK	347,78	105	796	1405	2253
5) M.6	3	332,26	3040	2146	4370	8036
	4	332,25	3040	2146	4370	8036
	5	347,92	1500	6567	11699	19016
	6	347,91	1500	6566	11699	19015
	ES	290,40	105	1499	1280	2831
	1	287,37	3055	3053	2577	7158
	2	287,36	3055	3053	2577	7158
LK	290,47	105	991	846	1889	
	3	289,51	3040	3053	2619	7193
	4	289,51	3040	3053	2619	7192
	5	289,60	1500	8173	7017	15939
	6	289,59	1500	8172	7017	15939

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Gewichts- spannw. (m)	Ketten- gewicht (N)	Auflagerkräfte		
				links (N)	rechts (N)	gesamt (N)
6) M.7	ES	284,08	105	953	1766	2771
	1	211,00	3040	1995	2137	5652
	2	210,99	3040	1995	2137	5651
	LK	255,87	105	629	988	1670
	3	206,57	3040	1953	2092	5565
	4	206,56	3040	1953	2092	5564
	5	246,97	1500	5222	7729	13701
	6	246,98	1500	5222	7729	13702
7) M.8	ES		80	318		358
	1		3630	2042		3857
	2		3630	2042		3857
	LK		80	388		428
	3		3630	2087		3902
	4		3630	2087		3902
	5		2100	3469		4519
	6		2100	3468		4518

Kettenschwingwinkel (Windspannweite)

Auslegungswindlast auf Seil/Kette 0,58 -fach
 Bezugsstaudruck EOK (Windzone 1) 800,00 N/m, ab 600 m ü. NN/HN: 100+7×Höhe/6

	Ph.	Wind- spannw. (m)	Staud. Seil vo./ hi. (N/m ²)	Ketten- ausschw. (°)
	1	320,15	952/ 949	52,28
	2	316,85	952/ 949	52,39
	LK	318,50	952/ 954	54,06
	3	320,86	922/ 919	51,05
	4	316,14	922/ 919	51,20
	5	320,71	895/ 895	43,69
	6	316,30	895/ 895	43,80
3) M.4	ES	443,10	1007/1003	46,30
	1	443,10	949/ 940	41,09
	2	443,10	949/ 940	41,09
	LK	443,10	954/ 950	46,19
	3	443,10	919/ 910	40,31
	4	443,10	919/ 910	40,31
	5	443,10	895/ 891	35,37
	6	443,10	895/ 891	35,37
4) M.5	ES	372,80	1003/ 994	52,14
	1	372,80	940/ 925	50,85
	2	372,80	940/ 925	50,86
	LK	372,80	950/ 940	52,01
	3	372,80	910/ 895	49,61
	4	372,80	910/ 895	49,61
	5	372,80	891/ 882	41,06
	6	372,80	891/ 882	41,06

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	<i>Ph.</i>	<i>Wind- spannw. (m)</i>	<i>Staud. Seil vo./ hi. (N/m²)</i>	<i>Ketten- ausschw. (°)</i>
5) M.6	ES	378,40	994/ 986	51,32
	1	378,40	925/ 919	49,70
	2	378,40	925/ 919	49,70
	LK	378,40	940/ 933	51,21
	3	378,40	895/ 888	48,30
	4	378,40	895/ 888	48,30
	5	378,40	882/ 875	40,42
6) M.7	6	378,40	882/ 875	40,42
	ES	233,50	986/ 969	43,07
	1	233,50	919/ 917	51,07
	2	233,50	919/ 917	51,07
	LK	233,50	933/ 921	46,09
	3	233,50	888/ 887	50,72
	4	233,50	888/ 887	50,72
5	233,50	875/ 865	36,47	
6	233,50	875/ 865	36,47	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand mit ungl. 1/2 Eisl

<i>Temperatur</i>	-5	°C
<i>Zusatzlast nach Station</i>	0,00	m (*)
<i>Ungl. Zusatzlast auf Seil</i>	0,50	-fach
<i>Zusatzlast auf Kette</i>	50,00	N/m

Bogenlänge, Durchhang

	<i>Ph.</i>	<i>Bogenlänge (m)</i>	<i>Phasenlänge (m)</i>	<i>Station Scheitel (m)</i>	<i>Höhe Scheitel (m)</i>	<i>Station Feldm. (m)</i>	<i>Durchh. Feldm. (m)</i>	
1) M.2 - M.3	ES	318,40	318,50	186,91	426,81	159,25	9,88	*
	1	315,86	320,15	210,39	409,24	158,43	10,67	*
	2	312,56	316,85	212,51	409,42	160,07	10,47	*
	LK	318,51	318,50	199,93	410,07	159,25	10,24	*
	3	316,59	320,86	209,99	399,21	158,07	10,70	*
	4	311,84	316,14	213,03	399,47	160,43	10,41	*
	5	316,50	320,71	204,37	391,22	158,15	10,11	*
	6	312,07	316,30	207,15	391,46	160,35	9,85	*
2) M.3 - M.4	ES	444,74	443,10	542,26	417,53	540,05	15,67	
	1	444,68	443,10	540,99	398,78	540,05	15,06	
	2	444,68	443,10	540,99	398,77	540,05	15,07	
	LK	444,75	443,10	542,37	399,86	540,05	15,51	
	3	444,68	443,10	542,09	388,63	540,05	15,06	
	4	444,68	443,10	542,09	388,61	540,05	15,08	
	5	444,69	443,10	543,21	380,52	540,05	15,32	
	6	444,69	443,10	543,21	380,51	540,05	15,33	
3) M.4 - M.5	ES	374,01	372,80	1006,21	413,36	948,00	11,33	
	1	374,13	372,80	1024,21	392,25	948,00	10,79	
	2	374,13	372,80	1024,17	392,25	948,00	10,80	
	LK	374,02	372,80	1006,27	395,52	948,00	11,32	
	3	374,12	372,80	1022,91	382,16	948,00	10,79	
	4	374,12	372,80	1022,84	382,15	948,00	10,80	
	5	373,98	372,80	1006,92	376,40	948,00	10,96	
	6	373,98	372,80	1006,89	376,39	948,00	10,96	
4) M.5 - M.6	ES	379,47	378,40	1354,53	402,90	1323,60	11,68	
	1	379,43	378,40	1356,01	380,73	1323,60	11,14	
	2	379,43	378,40	1355,99	380,72	1323,60	11,14	
	LK	379,47	378,40	1354,49	385,04	1323,60	11,69	
	3	379,43	378,40	1356,00	370,73	1323,60	11,14	
	4	379,43	378,40	1355,98	370,72	1323,60	11,15	
	5	379,44	378,40	1355,54	366,06	1323,60	11,31	
	6	379,44	378,40	1355,52	366,06	1323,60	11,31	
5) M.6 - M.7	ES	233,72	233,50	1645,44	405,42	1629,55	4,38	
	1	233,70	233,50	1643,91	383,04	1629,55	4,23	
	2	233,70	233,50	1643,91	383,03	1629,55	4,23	
	LK	233,72	233,50	1645,43	387,57	1629,55	4,38	
	3	233,70	233,50	1645,98	372,87	1629,55	4,23	
	4	233,70	233,50	1645,97	372,86	1629,55	4,23	
	5	233,70	233,50	1645,78	368,31	1629,55	4,29	
	6	233,70	233,50	1645,77	368,31	1629,55	4,29	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,18	218,60	1925,12	398,48	1855,60	3,82
	1	213,59	218,60	1855,52	382,59	1855,60	3,85
	2	213,59	218,60	1855,52	382,59	1855,60	3,85
	LK	218,05	218,60	1898,96	383,40	1855,60	3,82
	3	213,59	218,60	1853,31	372,44	1855,60	3,85
	4	213,59	218,60	1853,31	372,43	1855,60	3,85
	5	213,81	218,60	1891,68	364,85	1855,60	3,78
	6	213,81	218,60	1891,67	364,85	1855,60	3,78

Summe Bogenlängen (m):	Ph.	ES	1	2	LK	3	4	5	6
	ES	1968,51							
	1	1961,39							
	2	1958,08							
	LK	1968,51							
	3	1962,10							
	4	1957,35							
	5	1962,13							
	6	1957,69							

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,12	81,53	98,49	99,53 *
	1	5,06	1,38	76,83	54,89	55,68 *
	2	5,06	1,38	76,86	54,81	55,60 *
	LK	0,79	0,13	80,56	75,25	76,22 *
	3	5,06	1,38	76,83	54,97	55,76 *
	4	5,06	1,38	76,88	54,86	55,64 *
	5	4,93	1,06	80,15	51,48	52,12 *
2) M.3 - M.4	6	4,93	1,05	80,21	51,39	52,02 *
	ES	-0,19	0,35	-28,44	86,19	87,07
	1	-0,36	4,29	-4,76	53,71	54,21
	2	-0,35	4,29	-4,67	53,66	54,16
	LK	-0,24	0,32	-37,59	62,63	63,26
	3	-0,36	3,98	-5,10	53,70	54,20
	4	-0,35	3,98	-4,97	53,63	54,14
3) M.4 - M.5	5	-0,27	2,38	-6,41	50,12	50,61
	6	-0,26	2,39	-6,27	50,07	50,57
	ES	-0,03	0,40	-4,09	84,34	85,41
	1	-0,14	4,00	-2,02	53,08	53,78
	2	-0,14	4,00	-1,97	53,05	53,75
	LK	-0,04	0,40	-5,83	60,72	61,49
	3	-0,14	4,00	-2,01	53,07	53,77
4	-0,14	4,00	-1,94	53,03	53,72	
5	-0,09	2,40	-2,05	49,58	50,18	
6	-0,08	2,40	-1,98	49,56	50,15	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
	Ph.	horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
4) M.5	- M.6	ES	0,00	0,40	-0,11	84,30	85,17
		1	-0,06	5,90	-0,57	52,95	53,45
		2	-0,06	5,90	-0,56	52,92	53,42
		LK	0,00	0,40	-0,62	60,57	61,19
		3	-0,06	5,60	-0,60	52,93	53,43
		4	-0,06	5,60	-0,57	52,89	53,39
		5	-0,02	2,40	-0,58	49,47	49,95
5) M.6	- M.7	ES	0,03	0,40	4,30	85,53	85,84
		1	0,02	5,90	0,23	52,99	53,17
		2	0,02	5,90	0,24	52,97	53,14
		LK	0,03	0,40	4,42	61,48	61,71
		3	0,02	5,60	0,25	52,98	53,17
		4	0,03	5,60	0,26	52,95	53,13
		5	0,04	2,40	0,92	49,62	49,80
6) M.7	- M.8	ES	0,01	0,40	2,07	86,09	86,65
		1	0,01	5,60	0,11	53,01	53,13
		2	0,01	5,60	0,11	52,99	53,11
		LK	0,02	0,40	2,18	61,88	62,17
		3	0,01	5,60	0,11	53,00	53,12
		4	0,01	5,60	0,11	52,96	53,08
		5	0,02	2,40	0,47	49,69	49,90
M.8		ES	-0,80	0,02	-88,43		
		1	-5,16	0,83	-83,04		
		2	-5,16	0,83	-83,03		
		LK	-0,80	0,04	-87,39		
		3	-5,16	0,84	-82,96		
		4	-5,16	0,84	-82,95		
		5	-4,99	0,48	-86,83		
	6	-4,99	0,48	-86,83			

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand mit ungl. 1/2 Eisl

<i>Temperatur</i>	-5	°C
<i>Zusatzlast nach Station</i>	318,50	m (*)
<i>Ungl. Zusatzlast auf Seil</i>	0,50	-fach
<i>Zusatzlast auf Kette</i>	50,00	N/m

Bogenlänge, Durchhang

	<i>Ph.</i>	<i>Bogenlänge</i> (m)	<i>Phasenlänge</i> (m)	<i>Station</i> <i>Scheitel</i> (m)	<i>Höhe</i> <i>Scheitel</i> (m)	<i>Station</i> <i>Feldm.</i> (m)	<i>Durchh.</i> <i>Feldm.</i> (m)	
1) M.2 - M.3	ES	318,38	318,50	196,23	429,11	159,25	7,47	
	1	315,88	320,15	233,91	411,95	158,43	7,45	
	2	312,57	316,85	236,41	412,07	160,07	7,29	
	LK	318,48	318,50	217,98	412,82	159,25	7,17	
	3	316,60	320,86	233,32	401,92	158,07	7,49	
	4	311,85	316,14	236,92	402,10	160,43	7,26	
	5	316,51	320,71	220,41	393,47	158,15	7,56	
2) M.3 - M.4	6	312,08	316,30	223,57	393,66	160,35	7,35	
	ES	444,83	443,10	541,83	414,81	540,05	18,40	*
	1	444,71	443,10	540,77	394,91	540,05	18,93	*
	2	444,71	443,10	540,77	394,92	540,05	18,92	*
	LK	444,84	443,10	541,77	396,54	540,05	18,85	*
	3	444,71	443,10	541,65	384,76	540,05	18,94	*
	4	444,71	443,10	541,64	384,78	540,05	18,92	*
3) M.4 - M.5	5	444,72	443,10	542,66	377,50	540,05	18,34	*
	6	444,72	443,10	542,66	377,51	540,05	18,33	*
	ES	374,03	372,80	1008,85	413,80	948,00	10,86	
	1	374,15	372,80	1028,66	392,76	948,00	10,18	
	2	374,15	372,80	1028,70	392,76	948,00	10,18	
	LK	374,03	372,80	1009,79	396,10	948,00	10,70	
	3	374,13	372,80	1027,30	382,68	948,00	10,18	
4) M.5 - M.6	4	374,13	372,80	1027,35	382,68	948,00	10,17	
	5	373,99	372,80	1009,62	376,85	948,00	10,46	
	6	373,99	372,80	1009,65	376,85	948,00	10,46	
	ES	379,47	378,40	1355,02	403,09	1323,60	11,49	
	1	379,45	378,40	1357,66	381,28	1323,60	10,57	
	2	379,45	378,40	1357,68	381,28	1323,60	10,57	
	LK	379,48	378,40	1355,17	385,29	1323,60	11,44	
5) M.6 - M.7	3	379,45	378,40	1357,65	371,27	1323,60	10,58	
	4	379,45	378,40	1357,67	371,28	1323,60	10,57	
	5	379,45	378,40	1356,67	366,45	1323,60	10,91	
	6	379,45	378,40	1356,68	366,46	1323,60	10,90	
	ES	233,72	233,50	1645,59	405,47	1629,55	4,33	
	1	233,71	233,50	1644,61	383,24	1629,55	4,02	
	2	233,71	233,50	1644,62	383,24	1629,55	4,02	
LK	233,72	233,50	1645,65	387,63	1629,55	4,32		
	3	233,71	233,50	1646,78	373,07	1629,55	4,02	
	4	233,71	233,50	1646,79	373,07	1629,55	4,02	
	5	233,71	233,50	1646,30	368,45	1629,55	4,15	
	6	233,71	233,50	1646,31	368,45	1629,55	4,14	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,18	218,60	1925,69	398,50	1855,60	3,78
	1	213,59	218,60	1855,39	382,78	1855,60	3,66
	2	213,59	218,60	1855,39	382,78	1855,60	3,66
	LK	218,05	218,60	1899,48	383,44	1855,60	3,77
	3	213,60	218,60	1853,07	372,62	1855,60	3,67
	4	213,60	218,60	1853,07	372,62	1855,60	3,66
	5	213,82	218,60	1892,84	364,96	1855,60	3,66
	6	213,82	218,60	1892,86	364,96	1855,60	3,66
Summe Bogenlängen (m):		ES	1968,61				
		1	1961,48				
		2	1958,17				
		LK	1968,60				
		3	1962,19				
		4	1957,44				
		5	1962,20				
		6	1957,77				

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,09	83,23	93,44	94,05	
	1	5,11	1,18	79,16	57,86	58,36	
	2	5,11	1,17	79,20	57,92	58,41	
	LK	0,79	0,10	82,70	70,04	70,57	
	3	5,11	1,18	79,15	57,82	58,32	
	4	5,11	1,17	79,20	57,90	58,39	
	5	4,95	0,90	81,92	53,39	53,82	
	6	4,95	0,90	81,97	53,46	53,88	
2) M.3 - M.4	ES	0,14	0,38	20,29	102,41	103,84	*
	1	0,14	4,30	1,92	58,37	59,23	*
	2	0,14	4,30	1,86	58,41	59,27	*
	LK	0,18	0,36	26,87	79,15	80,31	*
	3	0,14	4,00	2,07	58,37	59,23	*
	4	0,14	4,00	1,98	58,42	59,28	*
	5	0,11	2,40	2,73	53,99	54,75	*
	6	0,11	2,40	2,62	54,03	54,79	*
3) M.4 - M.5	ES	-0,17	0,36	-24,90	88,09	89,14	
	1	-0,40	3,98	-5,76	56,27	56,96	
	2	-0,40	3,98	-5,79	56,30	56,99	
	LK	-0,21	0,34	-32,27	64,27	65,02	
	3	-0,40	3,98	-5,76	56,28	56,96	
	4	-0,40	3,98	-5,79	56,32	57,00	
	5	-0,29	2,38	-6,84	51,94	52,52	
	6	-0,29	2,38	-6,88	51,97	52,55	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
	Ph.	horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
4) M.5	- M.6	ES	-0,05	0,40	-7,08	85,69	86,55
		1	-0,21	5,90	-2,08	55,79	56,27
		2	-0,21	5,90	-2,09	55,81	56,30
		LK	-0,07	0,39	-9,54	61,92	62,53
		3	-0,21	5,60	-2,18	55,77	56,26
		4	-0,21	5,60	-2,19	55,81	56,29
		5	-0,13	2,40	-3,22	51,31	51,78
5) M.6	- M.7	ES	0,02	0,40	2,60	86,43	86,74
		1	-0,03	5,90	-0,29	55,73	55,90
		2	-0,03	5,90	-0,29	55,75	55,92
		LK	0,02	0,40	2,28	62,39	62,61
		3	-0,03	5,60	-0,30	55,71	55,88
		4	-0,03	5,60	-0,31	55,74	55,92
		5	0,00	2,40	0,05	51,32	51,49
6) M.7	- M.8	ES	0,01	0,40	1,39	86,81	87,37
		1	-0,02	5,60	-0,16	55,70	55,82
		2	-0,02	5,60	-0,16	55,73	55,84
		LK	0,01	0,40	1,30	62,62	62,91
		3	-0,02	5,60	-0,15	55,68	55,79
		4	-0,02	5,60	-0,16	55,72	55,83
		5	0,00	2,40	0,07	51,33	51,53
M.8		6	0,00	2,40	0,07	51,35	51,55
		ES	-0,80	0,02	-88,46		
		1	-5,17	0,80	-83,37		
		2	-5,17	0,80	-83,37		
		LK	-0,80	0,04	-87,44		
		3	-5,16	0,81	-83,29		
		4	-5,16	0,81	-83,29		
	5	-4,99	0,46	-86,97			
	6	-4,99	0,46	-86,97			

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand mit ungl. 1/2 Eisl

<i>Temperatur</i>	-5	°C
<i>Zusatzlast nach Station</i>	761,60	m (*)
<i>Ungl. Zusatzlast auf Seil</i>	0,50	-fach
<i>Zusatzlast auf Kette</i>	50,00	N/m

Bogenlänge, Durchhang

	<i>Ph.</i>	<i>Bogenlänge</i> <i>(m)</i>	<i>Phasenlänge</i> <i>(m)</i>	<i>Station</i> <i>Scheitel</i> <i>(m)</i>	<i>Höhe</i> <i>Scheitel</i> <i>(m)</i>	<i>Station</i> <i>Feldm.</i> <i>(m)</i>	<i>Durchh.</i> <i>Feldm.</i> <i>(m)</i>		
1) M.2	- M.3	ES	318,35	318,50	193,00	428,41	159,25	8,19	
		1	315,86	320,15	228,87	411,54	158,43	7,97	
		2	312,55	316,85	231,29	411,67	160,07	7,80	
		LK	318,45	318,50	210,92	411,92	159,25	8,16	
		3	316,58	320,86	228,34	401,51	158,07	8,00	
		4	311,83	316,14	231,82	401,70	160,43	7,77	
		5	316,50	320,71	216,69	393,06	158,15	8,04	
2) M.3	- M.4	ES	444,73	443,10	542,17	417,43	540,05	15,77	
		1	444,68	443,10	541,34	398,89	540,05	14,95	
		2	444,68	443,10	541,34	398,90	540,05	14,94	
		LK	444,75	443,10	542,14	399,71	540,05	15,65	
		3	444,68	443,10	542,45	388,74	540,05	14,95	
		4	444,68	443,10	542,45	388,75	540,05	14,94	
		5	444,69	443,10	543,45	380,59	540,05	15,25	
3) M.4	- M.5	ES	374,08	372,80	996,55	411,33	948,00	13,57	*
		1	374,14	372,80	1006,52	389,41	948,00	14,06	*
		2	374,14	372,80	1006,54	389,42	948,00	14,05	*
		LK	374,08	372,80	994,85	393,05	948,00	14,06	*
		3	374,13	372,80	1005,53	379,31	948,00	14,06	*
		4	374,13	372,80	1005,55	379,31	948,00	14,05	*
		5	373,99	372,80	995,89	374,08	948,00	13,49	*
4) M.5	- M.6	ES	379,49	378,40	1356,21	403,48	1323,60	11,09	
		1	379,44	378,40	1357,31	381,17	1323,60	10,69	
		2	379,44	378,40	1357,32	381,17	1323,60	10,68	
		LK	379,49	378,40	1356,88	385,84	1323,60	10,89	
		3	379,44	378,40	1357,30	371,16	1323,60	10,69	
		4	379,44	378,40	1357,31	371,17	1323,60	10,69	
		5	379,45	378,40	1356,64	366,44	1323,60	10,92	
5) M.6	- M.7	ES	233,72	233,50	1645,95	405,56	1629,55	4,23	
		1	233,71	233,50	1644,47	383,20	1629,55	4,07	
		2	233,71	233,50	1644,47	383,20	1629,55	4,06	
		LK	233,72	233,50	1646,18	387,77	1629,55	4,17	
		3	233,71	233,50	1646,61	373,03	1629,55	4,07	
		4	233,71	233,50	1646,62	373,03	1629,55	4,07	
		5	233,71	233,50	1646,29	368,45	1629,55	4,15	
	6	233,71	233,50	1646,29	368,45	1629,55	4,15		

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,18	218,60	1927,00	398,54	1855,60	3,71
	1	213,59	218,60	1855,42	382,74	1855,60	3,70
	2	213,59	218,60	1855,42	382,74	1855,60	3,70
	LK	218,05	218,60	1900,71	383,52	1855,60	3,67
	3	213,59	218,60	1853,12	372,58	1855,60	3,70
	4	213,59	218,60	1853,12	372,59	1855,60	3,70
	5	213,82	218,60	1892,81	364,96	1855,60	3,66
	6	213,82	218,60	1892,82	364,96	1855,60	3,66
Summe Bogenlängen (m):		ES	1968,55				
		1	1961,43				
		2	1958,12				
		LK	1968,55				
		3	1962,14				
		4	1957,39				
		5	1962,16				
		6	1957,73				

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,10	82,77	85,11	85,76	
	1	5,10	1,19	79,01	53,94	54,45	
	2	5,11	1,19	79,04	53,97	54,48	
	LK	0,79	0,11	82,06	61,44	62,00	
	3	5,10	1,19	79,00	53,93	54,44	
	4	5,11	1,19	79,05	53,98	54,48	
	5	4,95	0,92	81,70	50,17	50,61	
	6	4,95	0,92	81,76	50,21	50,65	
2) M.3 - M.4	ES	0,01	0,40	1,64	85,66	86,54	
	1	0,06	4,30	0,82	54,12	54,62	
	2	0,06	4,30	0,79	54,15	54,64	
	LK	0,02	0,40	2,76	62,09	62,72	
	3	0,06	4,00	0,89	54,13	54,63	
	4	0,06	4,00	0,84	54,16	54,66	
	5	0,04	2,40	0,88	50,33	50,82	
	6	0,03	2,40	0,82	50,36	50,85	
3) M.4 - M.5	ES	0,15	0,37	22,46	98,29	99,94	*
	1	0,30	3,99	4,31	55,68	56,77	*
	2	0,30	3,99	4,29	55,70	56,79	*
	LK	0,19	0,35	29,16	75,10	76,43	*
	3	0,30	3,99	4,32	55,68	56,76	*
	4	0,30	3,99	4,29	55,70	56,79	*
	5	0,23	2,39	5,56	51,97	52,83	*
	6	0,23	2,39	5,53	51,99	52,85	*

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
	Ph.	horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
4) M.5	- M.6	ES	-0,15	0,37	-22,36	88,79	89,63
		1	-0,18	5,90	-1,78	55,19	55,68
		2	-0,18	5,90	-1,78	55,21	55,70
		LK	-0,20	0,35	-29,73	65,04	65,63
		3	-0,18	5,60	-1,86	55,17	55,66
		4	-0,18	5,60	-1,87	55,19	55,68
		5	-0,13	2,40	-3,15	51,26	51,73
5) M.6	- M.7	ES	-0,01	0,40	-1,14	88,47	88,77
		1	-0,02	5,90	-0,18	55,15	55,32
		2	-0,02	5,90	-0,19	55,17	55,34
		LK	-0,02	0,40	-2,53	64,52	64,73
		3	-0,02	5,60	-0,19	55,13	55,30
		4	-0,02	5,60	-0,19	55,15	55,33
		5	0,00	2,40	0,07	51,27	51,44
6) M.7	- M.8	ES	0,00	0,40	-0,13	88,44	88,99
		1	-0,01	5,60	-0,10	55,14	55,25
		2	-0,01	5,60	-0,10	55,15	55,27
		LK	0,00	0,40	-0,69	64,39	64,68
		3	-0,01	5,60	-0,10	55,11	55,22
		4	-0,01	5,60	-0,10	55,13	55,25
		5	0,00	2,40	0,08	51,28	51,49
M.8		6	0,00	2,40	0,08	51,29	51,50
		ES	-0,80	0,02	-88,54		
		1	-5,16	0,81	-83,30		
		2	-5,16	0,81	-83,30		
		LK	-0,80	0,03	-87,55		
		3	-5,16	0,81	-83,22		
		4	-5,16	0,81	-83,22		
	5	-4,99	0,46	-86,97			
	6	-4,99	0,46	-86,97			

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand mit ungl. 1/2 Eisl

<i>Temperatur</i>	-5	°C
<i>Zusatzlast nach Station</i>	1134,40	m (*)
<i>Ungl. Zusatzlast auf Seil</i>	0,50	-fach
<i>Zusatzlast auf Kette</i>	50,00	N/m

Bogenlänge, Durchhang

	<i>Ph.</i>	<i>Bogenlänge (m)</i>	<i>Phasenlänge (m)</i>	<i>Station Scheitel (m)</i>	<i>Höhe Scheitel (m)</i>	<i>Station Feldm. (m)</i>	<i>Durchh. Feldm. (m)</i>		
1) M.2	- M.3	ES	318,34	318,50	192,60	428,31	159,25	8,29	
		1	315,86	320,15	228,51	411,51	158,43	8,01	
		2	312,55	316,85	230,93	411,64	160,07	7,84	
		LK	318,45	318,50	210,07	411,80	159,25	8,30	
		3	316,58	320,86	227,95	401,47	158,07	8,05	
		4	311,83	316,14	231,42	401,66	160,43	7,81	
		5	316,49	320,71	216,18	393,00	158,15	8,11	
2) M.3	- M.4	ES	444,72	443,10	542,16	417,08	540,05	16,10	
		1	444,68	443,10	541,32	398,81	540,05	15,03	
		2	444,68	443,10	541,32	398,82	540,05	15,02	
		LK	444,74	443,10	542,16	399,24	540,05	16,09	
		3	444,68	443,10	542,43	388,65	540,05	15,03	
		4	444,68	443,10	542,43	388,66	540,05	15,03	
		5	444,69	443,10	543,40	380,44	540,05	15,40	
3) M.4	- M.5	ES	374,03	372,80	1008,65	413,80	948,00	10,88	
		1	374,14	372,80	1027,54	392,59	948,00	10,40	
		2	374,14	372,80	1027,56	392,59	948,00	10,39	
		LK	374,03	372,80	1009,42	396,10	948,00	10,73	
		3	374,13	372,80	1026,14	382,50	948,00	10,40	
		4	374,13	372,80	1026,18	382,50	948,00	10,40	
		5	373,98	372,80	1008,90	376,69	948,00	10,64	
4) M.5	- M.6	ES	379,54	378,40	1349,97	400,90	1323,60	13,75	*
		1	379,45	378,40	1349,02	377,63	1323,60	14,31	*
		2	379,45	378,40	1349,02	377,63	1323,60	14,31	*
		LK	379,55	378,40	1349,24	382,65	1323,60	14,18	*
		3	379,45	378,40	1349,03	367,64	1323,60	14,31	*
		4	379,45	378,40	1349,04	367,64	1323,60	14,30	*
		5	379,46	378,40	1350,15	363,75	1323,60	13,68	*
5) M.6	- M.7	ES	233,74	233,50	1647,23	405,87	1629,55	3,93	
		1	233,71	233,50	1644,73	383,27	1629,55	3,99	
		2	233,71	233,50	1644,74	383,27	1629,55	3,99	
		LK	233,74	233,50	1648,10	388,19	1629,55	3,75	
		3	233,71	233,50	1646,93	373,10	1629,55	3,99	
		4	233,71	233,50	1646,94	373,10	1629,55	3,99	
		5	233,71	233,50	1646,72	368,55	1629,55	4,04	
	6	233,71	233,50	1646,72	368,55	1629,55	4,04		

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,20	218,60	1931,43	398,66	1855,60	3,50
	1	213,60	218,60	1855,37	382,81	1855,60	3,63
	2	213,60	218,60	1855,37	382,81	1855,60	3,63
	LK	218,07	218,60	1905,02	383,78	1855,60	3,35
	3	213,60	218,60	1853,03	372,65	1855,60	3,63
	4	213,60	218,60	1853,03	372,66	1855,60	3,63
	5	213,82	218,60	1893,76	365,04	1855,60	3,57
	6	213,82	218,60	1893,77	365,04	1855,60	3,57
Summe Bogenlängen (m):		ES	1968,58				
		1	1961,43				
		2	1958,12				
		LK	1968,58				
		3	1962,15				
		4	1957,40				
		5	1962,17				
		6	1957,73				

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,10	82,70	84,12	84,78
	1	5,10	1,20	78,96	53,67	54,18
	2	5,10	1,19	79,00	53,70	54,21
	LK	0,79	0,11	81,96	60,44	61,01
	3	5,10	1,20	78,95	53,64	54,15
	4	5,10	1,19	79,00	53,68	54,19
	5	4,95	0,93	81,65	49,73	50,18
	6	4,95	0,92	81,70	49,77	50,21
2) M.3 - M.4	ES	-0,01	0,40	-0,79	83,85	84,75
	1	0,06	4,30	0,74	53,83	54,33
	2	0,05	4,30	0,71	53,85	54,35
	LK	0,00	0,40	-0,41	60,34	60,99
	3	0,06	4,00	0,79	53,81	54,31
	4	0,05	4,00	0,74	53,84	54,34
	5	0,03	2,40	0,60	49,85	50,34
	6	0,02	2,40	0,55	49,87	50,36
3) M.4 - M.5	ES	0,06	0,40	8,88	87,92	88,97
	1	0,28	3,99	3,98	55,10	55,80
	2	0,28	3,99	3,96	55,12	55,82
	LK	0,08	0,39	11,29	64,12	64,86
	3	0,28	3,99	3,96	55,07	55,76
	4	0,27	3,99	3,94	55,10	55,78
	5	0,19	2,39	4,55	51,05	51,63
	6	0,19	2,39	4,52	51,06	51,64

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung			
	Ph.	horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)		
4) M.5	- M.6	ES	0,18	0,36	26,67	99,90	101,27	*
		1	0,43	5,88	4,17	56,29	57,12	*
		2	0,43	5,88	4,16	56,31	57,13	*
		LK	0,23	0,33	34,32	76,69	77,80	*
		3	0,43	5,58	4,38	56,32	57,14	*
		4	0,43	5,58	4,36	56,34	57,17	*
		5	0,31	2,38	7,41	52,76	53,47	*
5) M.6	- M.7	ES	-0,09	0,39	-12,81	95,31	95,60	
		1	-0,04	5,90	-0,38	56,20	56,37	
		2	-0,04	5,90	-0,38	56,21	56,38	
		LK	-0,12	0,38	-17,33	71,82	72,02	
		3	-0,04	5,60	-0,40	56,22	56,39	
		4	-0,04	5,60	-0,40	56,24	56,41	
		5	-0,03	2,40	-0,60	52,64	52,81	
6) M.7	- M.8	ES	-0,03	0,40	-4,93	93,94	94,49	
		1	-0,02	5,60	-0,20	56,17	56,28	
		2	-0,02	5,60	-0,20	56,18	56,29	
		LK	-0,05	0,40	-6,89	70,55	70,83	
		3	-0,02	5,60	-0,20	56,18	56,29	
		4	-0,02	5,60	-0,20	56,21	56,32	
		5	-0,01	2,40	-0,22	52,61	52,81	
M.8		6	-0,01	2,40	-0,23	52,62	52,82	
		ES	-0,80	0,02	-88,77			
		1	-5,17	0,80	-83,42			
		2	-5,17	0,80	-83,42			
		LK	-0,80	0,03	-87,91			
		3	-5,16	0,80	-83,34			
		4	-5,16	0,80	-83,35			
	5	-4,99	0,45	-87,08				
	6	-4,99	0,45	-87,08				

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand mit ungl. 1/2 Eisl

Temperatur	-5	°C
Zusatzlast nach Station	1512,80	m (*)
Ungl. Zusatzlast auf Seil	0,50	-fach
Zusatzlast auf Kette	50,00	N/m

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)	
1) M.2 - M.3	ES	318,34	318,50	192,42	428,27	159,25	8,33	
	1	315,85	320,15	225,78	411,25	158,43	8,32	
	2	312,54	316,85	228,15	411,39	160,07	8,15	
	LK	318,45	318,50	209,69	411,74	159,25	8,36	
	3	316,57	320,86	225,26	401,22	158,07	8,36	
	4	311,82	316,14	228,66	401,42	160,43	8,11	
	5	316,49	320,71	214,76	392,83	158,15	8,30	
2) M.3 - M.4	6	312,06	316,30	217,78	393,03	160,35	8,07	
	ES	444,72	443,10	542,13	416,92	540,05	16,27	
	1	444,67	443,10	541,19	398,18	540,05	15,66	
	2	444,67	443,10	541,19	398,18	540,05	15,65	
	LK	444,73	443,10	542,12	399,03	540,05	16,31	
	3	444,67	443,10	542,25	388,02	540,05	15,66	
	4	444,67	443,10	542,25	388,03	540,05	15,65	
3) M.4 - M.5	5	444,68	443,10	543,26	380,01	540,05	15,82	
	6	444,68	443,10	543,26	380,02	540,05	15,82	
	ES	374,01	372,80	1006,13	413,34	948,00	11,36	
	1	374,12	372,80	1022,98	392,08	948,00	11,00	
	2	374,12	372,80	1023,00	392,08	948,00	10,99	
	LK	374,02	372,80	1006,19	395,50	948,00	11,35	
	3	374,11	372,80	1021,69	381,99	948,00	11,00	
4) M.5 - M.6	4	374,11	372,80	1021,71	381,99	948,00	11,00	
	5	373,97	372,80	1006,27	376,27	948,00	11,10	
	6	373,97	372,80	1006,28	376,27	948,00	11,10	
	ES	379,48	378,40	1355,23	403,16	1323,60	11,42	
	1	379,43	378,40	1355,87	380,62	1323,60	11,25	
	2	379,43	378,40	1355,87	380,63	1323,60	11,24	
	LK	379,48	378,40	1355,48	385,42	1323,60	11,32	
5) M.6 - M.7	3	379,43	378,40	1355,87	370,62	1323,60	11,25	
	4	379,43	378,40	1355,88	370,63	1323,60	11,24	
	5	379,44	378,40	1355,62	366,05	1323,60	11,32	
	6	379,44	378,40	1355,62	366,06	1323,60	11,32	
	ES	233,74	233,50	1641,96	404,17	1629,55	5,66	*
	1	233,70	233,50	1640,13	381,49	1629,55	5,80	*
	2	233,70	233,50	1640,13	381,49	1629,55	5,80	*
6) M.7 - M.8	LK	233,74	233,50	1641,30	385,97	1629,55	6,01	*
	3	233,70	233,50	1641,64	371,33	1629,55	5,79	*
	4	233,70	233,50	1641,65	371,33	1629,55	5,79	*
	5	233,71	233,50	1642,33	367,14	1629,55	5,48	*
	6	233,71	233,50	1642,33	367,14	1629,55	5,48	*

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,19	218,60	1929,42	398,61	1855,60	3,59
	1	213,59	218,60	1855,52	382,58	1855,60	3,86
	2	213,59	218,60	1855,52	382,58	1855,60	3,86
	LK	218,06	218,60	1903,11	383,68	1855,60	3,48
	3	213,59	218,60	1853,31	372,43	1855,60	3,85
	4	213,59	218,60	1853,31	372,43	1855,60	3,85
	5	213,82	218,60	1892,04	364,89	1855,60	3,74
	6	213,82	218,60	1892,05	364,89	1855,60	3,74

Summe Bogenlängen (m):	ES	1968,48
	1	1961,35
	2	1958,05
	LK	1968,48
	3	1962,07
	4	1957,32
	5	1962,10
	6	1957,67

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,10	82,66	83,67	84,33
	1	5,10	1,22	78,64	51,64	52,16
	2	5,10	1,22	78,67	51,66	52,17
	LK	0,79	0,11	81,92	59,99	60,56
	3	5,10	1,23	78,63	51,63	52,15
	4	5,10	1,22	78,68	51,65	52,16
	5	4,95	0,94	81,50	48,54	48,99
2) M.3 - M.4	ES	-0,01	0,40	-1,92	83,01	83,92
	1	0,00	4,30	0,04	51,65	52,17
	2	0,00	4,30	0,02	51,66	52,18
	LK	-0,01	0,40	-1,89	59,55	60,20
	3	0,00	4,00	0,05	51,64	52,16
	4	0,00	4,00	0,02	51,66	52,18
	5	-0,01	2,40	-0,19	48,50	49,01
3) M.4 - M.5	ES	0,02	0,40	2,58	84,18	85,25
	1	0,10	4,00	1,38	52,08	52,79
	2	0,10	4,00	1,37	52,09	52,80
	LK	0,02	0,40	3,21	60,60	61,37
	3	0,10	4,00	1,38	52,06	52,77
	4	0,10	4,00	1,36	52,08	52,78
	5	0,07	2,40	1,63	48,93	49,52
	6	0,07	2,40	1,62	48,94	49,53

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung			
	Ph.	horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)		
4) M.5	- M.6	ES	0,04	0,40	5,97	86,22	87,07	
		1	0,14	5,90	1,37	52,42	52,92	
		2	0,14	5,90	1,37	52,43	52,93	
		LK	0,05	0,40	7,85	62,56	63,17	
		3	0,14	5,60	1,44	52,42	52,92	
		4	0,14	5,60	1,43	52,43	52,94	
		5	0,10	2,40	2,46	49,42	49,90	
5) M.6	- M.7	ES	0,12	0,38	17,95	92,35	92,88	*
		1	0,20	5,90	1,99	52,90	53,21	*
		2	0,20	5,90	1,98	52,91	53,22	*
		LK	0,16	0,37	23,42	68,80	69,24	*
		3	0,20	5,60	2,09	52,93	53,24	*
		4	0,20	5,60	2,08	52,94	53,26	*
		5	0,16	2,39	3,91	50,15	50,42	*
6) M.7	- M.8	ES	-0,02	0,40	-2,82	91,45	92,00	
		1	0,01	5,60	0,12	52,92	53,04	
		2	0,01	5,60	0,12	52,93	53,05	
		LK	-0,03	0,40	-4,28	67,83	68,12	
		3	0,01	5,60	0,12	52,95	53,06	
		4	0,01	5,60	0,12	52,96	53,08	
		5	0,01	2,40	0,34	50,20	50,41	
M.8		6	0,01	2,40	0,34	50,21	50,42	
		ES	-0,80	0,02	-88,67			
		1	-5,16	0,83	-83,03			
		2	-5,16	0,83	-83,03			
		LK	-0,80	0,03	-87,76			
		3	-5,16	0,84	-82,95			
		4	-5,16	0,84	-82,95			
	5	-4,99	0,47	-86,88				
	6	-4,99	0,47	-86,88				

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand mit ungl. 1/2 Eisl

Temperatur	-5	°C
Zusatzlast nach Station	1746,30	m (*)
Ungl. Zusatzlast auf Seil	0,50	-fach
Zusatzlast auf Kette	50,00	N/m

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M.2 - M.3	ES	318,34	318,50	192,41	428,27	159,25	8,34
	1	315,85	320,15	225,65	411,24	158,43	8,33
	2	312,54	316,85	228,02	411,38	160,07	8,16
	LK	318,45	318,50	209,66	411,74	159,25	8,36
	3	316,57	320,86	225,13	401,21	158,07	8,37
	4	311,82	316,14	228,53	401,41	160,43	8,13
	5	316,49	320,71	214,68	392,82	158,15	8,32
2) M.3 - M.4	6	312,06	316,30	217,69	393,02	160,35	8,09
	ES	444,72	443,10	542,12	416,91	540,05	16,28
	1	444,66	443,10	541,18	398,15	540,05	15,69
	2	444,66	443,10	541,18	398,15	540,05	15,68
	LK	444,73	443,10	542,12	399,01	540,05	16,32
	3	444,67	443,10	542,24	387,99	540,05	15,69
	4	444,67	443,10	542,24	388,00	540,05	15,69
3) M.4 - M.5	5	444,68	443,10	543,25	379,99	540,05	15,85
	6	444,68	443,10	543,25	379,99	540,05	15,84
	ES	374,01	372,80	1005,93	413,30	948,00	11,39
	1	374,12	372,80	1022,76	392,05	948,00	11,03
	2	374,12	372,80	1022,77	392,06	948,00	11,02
	LK	374,02	372,80	1005,93	395,45	948,00	11,40
	3	374,11	372,80	1021,47	381,96	948,00	11,03
4) M.5 - M.6	4	374,11	372,80	1021,49	381,96	948,00	11,03
	5	373,97	372,80	1006,11	376,24	948,00	11,13
	6	373,97	372,80	1006,12	376,24	948,00	11,13
	ES	379,47	378,40	1354,94	403,05	1323,60	11,53
	1	379,43	378,40	1355,73	380,58	1323,60	11,29
	2	379,43	378,40	1355,74	380,58	1323,60	11,29
	LK	379,48	378,40	1355,12	385,27	1323,60	11,46
5) M.6 - M.7	3	379,43	378,40	1355,73	370,58	1323,60	11,29
	4	379,43	378,40	1355,74	370,58	1323,60	11,29
	5	379,44	378,40	1355,48	366,01	1323,60	11,36
	6	379,44	378,40	1355,49	366,01	1323,60	11,36
	ES	233,73	233,50	1646,18	405,61	1629,55	4,20
	1	233,70	233,50	1643,97	383,01	1629,55	4,26
	2	233,70	233,50	1643,97	383,01	1629,55	4,26
LK	233,73	233,50	1646,52	387,85	1629,55	4,11	
	3	233,70	233,50	1646,03	372,84	1629,55	4,26
	4	233,70	233,50	1646,03	372,84	1629,55	4,26
	5	233,70	233,50	1645,95	368,33	1629,55	4,27
	6	233,70	233,50	1645,95	368,33	1629,55	4,27

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)		
6) M.7	- M.8	ES	218,20	218,60	1910,18	397,77	1855,60	4,87	*
		1	213,59	218,60	1855,61	381,22	1855,60	5,22	*
		2	213,59	218,60	1855,61	381,22	1855,60	5,22	*
		LK	218,07	218,60	1887,84	382,22	1855,60	5,16	*
		3	213,59	218,60	1854,00	371,07	1855,60	5,22	*
		4	213,59	218,60	1854,00	371,07	1855,60	5,22	*
		5	213,82	218,60	1883,90	363,91	1855,60	4,82	*
	6	213,82	218,60	1883,91	363,91	1855,60	4,81	*	
Summe Bogenlängen (m):		ES	1968,47						
		1	1961,35						
		2	1958,04						
		LK	1968,47						
		3	1962,06						
		4	1957,32						
		5	1962,10						
		6	1957,66						

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
1) M.2	- M.3	ES	0,79	0,10	82,66	83,63	84,29
		1	5,10	1,23	78,62	51,54	52,06
		2	5,10	1,22	78,66	51,56	52,07
		LK	0,79	0,11	81,91	59,96	60,53
		3	5,10	1,23	78,61	51,53	52,05
		4	5,10	1,22	78,66	51,55	52,07
		5	4,94	0,94	81,49	48,47	48,92
	6	4,95	0,94	81,54	48,49	48,93	
2) M.3	- M.4	ES	-0,01	0,40	-2,01	82,95	83,86
		1	0,00	4,30	0,00	51,54	52,06
		2	0,00	4,30	-0,01	51,56	52,08
		LK	-0,01	0,40	-2,00	59,49	60,14
		3	0,00	4,00	0,01	51,53	52,06
		4	0,00	4,00	-0,02	51,55	52,08
		5	-0,01	2,40	-0,24	48,42	48,93
	6	-0,01	2,40	-0,27	48,44	48,94	
3) M.4	- M.5	ES	0,01	0,40	2,11	83,90	84,97
		1	0,09	4,00	1,25	51,93	52,64
		2	0,09	4,00	1,24	51,94	52,65
		LK	0,02	0,40	2,58	60,33	61,10
		3	0,09	4,00	1,24	51,92	52,62
		4	0,09	4,00	1,23	51,93	52,64
		5	0,06	2,40	1,45	48,80	49,40
	6	0,06	2,40	1,44	48,81	49,41	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
4) M.5	- M.6	ES	0,03	0,40	4,44	85,41	86,27
		1	0,13	5,90	1,23	52,22	52,73
		2	0,13	5,90	1,22	52,23	52,74
		LK	0,04	0,40	5,87	61,78	62,40
		3	0,13	5,60	1,29	52,22	52,73
		4	0,13	5,60	1,28	52,23	52,74
		5	0,09	2,40	2,16	49,23	49,71
5) M.6	- M.7	ES	0,09	0,39	13,23	89,26	89,56
		1	0,18	5,90	1,77	52,61	52,78
		2	0,18	5,90	1,76	52,62	52,79
		LK	0,12	0,38	17,30	65,49	65,70
		3	0,18	5,60	1,85	52,63	52,81
		4	0,18	5,60	1,85	52,64	52,82
		5	0,14	2,40	3,41	49,80	49,97
6) M.7	- M.8	ES	0,10	0,39	15,12	94,24	95,08 *
		1	0,16	5,60	1,68	52,94	53,17 *
		2	0,16	5,60	1,68	52,95	53,18 *
		LK	0,14	0,37	20,55	70,34	70,86 *
		3	0,16	5,60	1,68	52,95	53,18 *
		4	0,16	5,60	1,67	52,97	53,19 *
		5	0,13	2,40	3,01	50,28	50,59 *
M.8		6	0,13	2,40	3,01	50,29	50,60 *
		ES	-0,80	0,04	-87,35		
		1	-5,15	0,95	-81,68		
		2	-5,15	0,95	-81,68		
		LK	-0,80	0,06	-86,03		
		3	-5,14	0,96	-81,61		
		4	-5,14	0,96	-81,61		
	5	-4,99	0,57	-85,80			
	6	-4,99	0,57	-85,81			

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand Ausgangszustand

Temperatur	-5	°C
Zusatzlast auf Seil	1,00	-fach
Zusatzlast auf Kette	50,00	N/m

Bogenlänge, Durchhang

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
1) M.2 - M.3	ES	318,53	318,50	188,67	427,25	159,25	9,40
	1	315,98	320,15	219,84	410,57	158,43	9,12
	2	312,67	316,85	222,12	410,73	160,07	8,94
	LK	318,64	318,50	203,99	410,77	159,25	9,43
	3	316,70	320,86	219,34	400,53	158,07	9,16
	4	311,95	316,14	222,61	400,76	160,43	8,90
	5	316,60	320,71	210,39	392,21	158,15	9,00
2) M.3 - M.4	6	312,17	316,30	213,32	392,43	160,35	8,76
	ES	445,00	443,10	541,93	415,23	540,05	17,95
	1	444,85	443,10	541,04	396,59	540,05	17,25
	2	444,85	443,10	541,05	396,59	540,05	17,25
	LK	445,01	443,10	541,93	397,33	540,05	18,00
	3	444,85	443,10	542,01	386,43	540,05	17,25
	4	444,85	443,10	542,01	386,43	540,05	17,25
3) M.4 - M.5	5	444,84	443,10	542,99	378,71	540,05	17,13
	6	444,84	443,10	542,99	378,71	540,05	17,13
	ES	374,24	372,80	999,44	412,00	948,00	12,82
	1	374,27	372,80	1015,22	391,02	948,00	12,24
	2	374,27	372,80	1015,22	391,02	948,00	12,24
	LK	374,24	372,80	999,28	394,11	948,00	12,86
	3	374,26	372,80	1014,08	380,92	948,00	12,24
4) M.5 - M.6	4	374,26	372,80	1014,08	380,92	948,00	12,24
	5	374,11	372,80	1001,17	375,32	948,00	12,14
	6	374,11	372,80	1001,17	375,32	948,00	12,14
	ES	379,69	378,40	1350,69	401,32	1323,60	13,30
	1	379,58	378,40	1352,17	379,29	1323,60	12,61
	2	379,58	378,40	1352,18	379,29	1323,60	12,61
	LK	379,70	378,40	1350,59	383,42	1323,60	13,35
5) M.6 - M.7	3	379,58	378,40	1352,17	369,29	1323,60	12,61
	4	379,58	378,40	1352,17	369,29	1323,60	12,61
	5	379,57	378,40	1352,40	364,88	1323,60	12,52
	6	379,57	378,40	1352,40	364,88	1323,60	12,52
	ES	233,84	233,50	1642,94	404,63	1629,55	5,18
	1	233,79	233,50	1642,14	382,47	1629,55	4,81
	2	233,79	233,50	1642,14	382,47	1629,55	4,81
LK	233,84	233,50	1642,87	386,76	1629,55	5,20	
	3	233,79	233,50	1643,96	372,30	1629,55	4,81
	4	233,79	233,50	1643,96	372,30	1629,55	4,81
	5	233,78	233,50	1644,08	367,83	1629,55	4,77
	6	233,78	233,50	1644,08	367,83	1629,55	4,77

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Bogenlänge (m)	Phasenlänge (m)	Station Scheitel (m)	Höhe Scheitel (m)	Station Feldm. (m)	Durchh. Feldm. (m)
6) M.7 - M.8	ES	218,29	218,60	1913,39	397,97	1855,60	4,59
	1	213,67	218,60	1855,02	382,12	1855,60	4,32
	2	213,67	218,60	1855,02	382,12	1855,60	4,32
	LK	218,16	218,60	1891,50	382,71	1855,60	4,61
	3	213,67	218,60	1853,07	371,96	1855,60	4,32
	4	213,67	218,60	1853,07	371,96	1855,60	4,32
	5	213,89	218,60	1887,86	364,47	1855,60	4,21
6	213,89	218,60	1887,86	364,47	1855,60	4,21	

Summe Bogenlängen (m):	ES	1969,60
	1	1962,14
	2	1958,82
	LK	1969,60
	3	1962,85
	4	1958,10
	5	1962,79
	6	1958,36

Kettenauslenkung, Seilspannung

	Ph.	Kettenauslenkung vorne			Seilspannung	
		horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)
1) M.2 - M.3	ES	0,79	0,11	81,93	133,18	134,46
	1	5,10	1,20	78,95	81,42	82,36
	2	5,10	1,19	78,99	81,42	82,35
	LK	0,79	0,12	81,21	110,50	111,75
	3	5,10	1,20	78,94	81,42	82,36
	4	5,10	1,19	79,00	81,41	82,34
	5	4,94	0,97	81,13	70,95	71,69
2) M.3 - M.4	6	4,94	0,97	81,19	70,95	71,68
	ES	0,02	0,40	2,96	135,00	136,79
	1	0,02	4,30	0,28	81,52	82,52
	2	0,02	4,30	0,29	81,52	82,52
	LK	0,02	0,40	3,06	112,00	113,50
	3	0,02	4,00	0,30	81,52	82,53
	4	0,02	4,00	0,31	81,52	82,53
3) M.4 - M.5	5	0,01	2,40	0,19	71,01	71,87
	6	0,01	2,40	0,20	71,01	71,87
	ES	-0,01	0,40	-1,46	133,84	135,89
	1	-0,02	4,00	-0,25	81,39	82,69
	2	-0,02	4,00	-0,25	81,39	82,69
	LK	-0,01	0,40	-1,48	111,02	112,73
	3	-0,02	4,00	-0,25	81,39	82,68
4	-0,02	4,00	-0,25	81,40	82,68	
5	-0,01	2,40	-0,24	70,91	71,90	
6	-0,01	2,40	-0,24	70,91	71,90	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

		Kettenauslenkung vorne			Seilspannung		
	Ph.	horiz. (m)	vert. (m)	Winkel (°)	horiz. (N/mm ²)	maxim. (N/mm ²)	
4) M.5	- M.6	ES	-0,01	0,40	-1,68	132,81	134,52
		1	-0,03	5,90	-0,27	81,29	82,24
		2	-0,03	5,90	-0,27	81,29	82,24
		LK	-0,01	0,40	-1,76	110,12	111,55
		3	-0,03	5,60	-0,28	81,28	82,24
		4	-0,03	5,60	-0,28	81,29	82,24
		5	-0,01	2,40	-0,32	70,81	71,63
5) M.6	- M.7	ES	-0,04	0,40	-5,92	129,79	130,42
		1	-0,04	5,90	-0,43	81,14	81,48
		2	-0,04	5,90	-0,43	81,14	81,48
		LK	-0,04	0,40	-6,13	107,50	108,03
		3	-0,04	5,60	-0,45	81,13	81,47
		4	-0,04	5,60	-0,45	81,13	81,48
		5	-0,02	2,40	-0,52	70,67	70,97
6) M.7	- M.8	ES	-0,02	0,40	-2,69	128,52	129,57
		1	-0,03	5,60	-0,28	81,06	81,30
		2	-0,03	5,60	-0,28	81,07	81,30
		LK	-0,02	0,40	-2,85	106,47	107,14
		3	-0,03	5,60	-0,28	81,05	81,28
		4	-0,03	5,60	-0,28	81,06	81,29
		5	-0,01	2,40	-0,27	70,61	70,96
M.8		6	-0,01	2,40	-0,27	70,62	70,96
		ES	-0,80	0,03	-87,63		
		1	-5,16	0,80	-83,34		
		2	-5,16	0,80	-83,34		
		LK	-0,80	0,05	-86,60		
		3	-5,16	0,81	-83,26		
		4	-5,16	0,81	-83,26		
	5	-4,99	0,51	-86,49			
	6	-4,99	0,51	-86,49			

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Temperaturzustand

Betrachteter Zustand

Temperatur

5 °C

Auflagerkräfte am Kettenaufhängepunkt

	Ph.	Gewichts- spannw. (m)	Ketten- gewicht (N)	Auflagerkräfte		
				links (N)	rechts (N)	gesamt (N)
1) M.2	ES		80		1826	1866
	1		3630		4304	6119
	2		3630		4285	6100
	LK		80		1313	1353
	3		3630		4308	6123
	4		3630		4281	6096
	5		2100		11018	12068
2) M.3	6		2100		10942	11992
	ES	350,74	105	1216	2145	3414
	1	318,55	2370	1878	4372	7436
	2	316,23	2370	1833	4372	7390
	LK	334,08	105	698	1417	2168
	3	320,07	2355	1888	4392	7458
	4	316,74	2355	1823	4392	7393
3) M.4	5	330,78	1500	5565	11812	18127
	6	327,81	1500	5409	11812	17971
	ES	461,73	105	2106	2325	4484
	1	477,71	2355	4331	5059	10568
	2	477,72	2355	4331	5059	10568
	LK	461,53	105	1391	1535	2979
	3	475,49	2355	4311	5035	10524
4) M.5	4	475,50	2355	4311	5035	10524
	5	460,20	1500	11489	12719	24958
	6	460,20	1500	11489	12720	24958
	ES	349,52	105	1249	2100	3402
	1	334,99	3055	2264	4309	8100
	2	334,99	3055	2264	4309	8100
	LK	349,62	105	827	1387	2266
5) M.6	3	336,20	3040	2288	4309	8117
	4	336,19	3040	2287	4309	8117
	5	350,36	1500	6876	11529	19154
	6	350,36	1500	6876	11529	19154
	ES	291,35	105	1527	1262	2841
	1	289,12	3055	3117	2549	7194
	2	289,11	3055	3117	2549	7194
LK	291,41	105	1010	833	1895	
	3	291,04	3040	3118	2587	7225
	4	291,04	3040	3117	2587	7225
	5	291,13	1500	8353	6923	16026
	6	291,12	1500	8353	6923	16026

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	Ph.	Gewichts- spannw. (m)	Ketten- gewicht (N)	Auflagerkräfte		
				links (N)	rechts (N)	gesamt (N)
6) M.7	ES	276,85	105	972	1679	2703
	1	212,75	3040	2025	2142	5687
	2	212,75	3040	2025	2142	5687
	LK	251,99	105	643	951	1646
	3	208,77	3040	1987	2102	5609
	4	208,77	3040	1987	2102	5609
	5	244,71	1500	5322	7514	13587
	6	244,72	1500	5322	7515	13587
7) M.8	ES		80	406		446
	1		3630	2038		3853
	2		3630	2038		3853
	LK		80	426		466
	3		3630	2079		3894
	4		3630	2079		3894
	5		2100	3689		4739
	6		2100	3689		4739

Kettenschwingwinkel (Windspannweite)

max. Kettenschwingwinkel 45,00 °
 Auslegungswindlast auf Seil/Kette 0,58 -fach
 Bezugsstaudruck EOK (Windzone 1) 800,00 N/m, ab 600 m ü. NN/HN: 100+7×Höhe/6

	Ph.	Wind- spannw. (m)	Staud. Seil vo./ hi. (N/m ²)	Ketten- ausschw. (°)	Entlast. gewicht (N)
	1	320,15	952/ 949	51,71	1666 !!!
	2	316,85	952/ 949	51,80	1681 !!!
	LK	318,50	952/ 954	53,71	765 !!!
	3	320,86	922/ 919	50,48	1333 !!!
	4	316,14	922/ 919	50,62	1356 !!!
	5	320,71	895/ 895	43,22	
	6	316,30	895/ 895	43,32	
3) M.4	ES	443,10	1007/1003	46,57	250 !!!
	1	443,10	949/ 940	41,50	
	2	443,10	949/ 940	41,50	
	LK	443,10	954/ 950	46,46	154 !!!
	3	443,10	919/ 910	40,71	
	4	443,10	919/ 910	40,71	
	5	443,10	895/ 891	35,68	
	6	443,10	895/ 891	35,67	
4) M.5	ES	372,80	1003/ 994	51,97	934 !!!
	1	372,80	940/ 925	50,50	1400 !!!
	2	372,80	940/ 925	50,50	1400 !!!
	LK	372,80	950/ 940	51,85	604 !!!
	3	372,80	910/ 895	49,26	1061 !!!
	4	372,80	910/ 895	49,26	1062 !!!
	5	372,80	891/ 882	40,85	
	6	372,80	891/ 882	40,85	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

	<i>Ph.</i>	<i>Wind- spannw. (m)</i>	<i>Staud. Seil vo./ hi. (N/m²)</i>	<i>Ketten- ausschw. (°)</i>	<i>Entlast. gewicht (N)</i>
5) M.6	ES	378,40	994/ 986	51,21	681 !!!
	1	378,40	925/ 919	49,52	972 !!!
	2	378,40	925/ 919	49,52	972 !!!
	LK	378,40	940/ 933	51,11	442 !!!
	3	378,40	895/ 888	48,14	661 !!!
	4	378,40	895/ 888	48,14	661 !!!
	5	378,40	882/ 875	40,26	
6) M.7	6	378,40	882/ 875	40,26	
	ES	233,50	986/ 969	43,80	
	1	233,50	919/ 917	50,83	948 !!!
	2	233,50	919/ 917	50,83	948 !!!
	LK	233,50	933/ 921	46,52	87 !!!
	3	233,50	888/ 887	50,41	856 !!!
	4	233,50	888/ 887	50,41	856 !!!
5	233,50	875/ 865	36,72		
6	233,50	875/ 865	36,72		

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Flächenabstand (diagonal)

Gekreuztes Objekt Schuppen, Kreuzungsnummer 2/5.1

Geräteschuppen in der Gemarkung I***

Fläche / Abstand (m)	Station (m)	Höhe (m)	Lage (m)	Station (m)	Höhe (m)	Lage (m)
[1]	112,10	380,20	17,72	117,33	379,55	14,25
14,34	120,80	379,49	19,48	115,57	380,25	22,95

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.2		M.3
Längenstation / Feldlänge (m)	0,00	318,50	318,50
Lage des Mastes zur Leitungsachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

Temperatur (°C)	80
Leiter mit kritischem Abstand	6
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	408,24/398,69
Traversenausladung vorne/hinten (m)	15,40/ 14,15
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	90,85/100,00
Phasenlänge (m)	316,30
Durchhang in Feldmitte (m)	10,52
Auslegungswindlast Seil/Kette (-fach)	0,58
Reduzierter Seilausschwingwinkel (°)	34,08
Red. Kettenausschw.winkel vo./hi. (°)	/ 33,95

Abstandsermittlung (ausgeschwungen)

C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	111,46
Längenstation (m)	113,67
Interpolierte Traversenausladung (m)	14,86
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	404,88
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	0,95
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	9,63
Objektbezogener Seilausschwingwinkel (°)	4,19
Objektbez. Kettenausschwingwinkel (°)	4,23
Hochschwingen aus der Ruhelage (m)	0,03
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	394,30
Phasenlage zur Leitungsachse (m)	15,63
Objekthöhe (m)	380,01
Seitliche Lage zur Leitungsachse (m)	16,68
Diagonaler Abstand (m)	14,34
Mindestabstand (m)	7,00
Mehrabstand (m)	7,34

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Streifenkreuzung

Gekreuztes Objekt Wirtschaftsweg, Kreuzungsnummer 3/2.6

Wirtschaftsweg in der Gemarkung I***

		Achse	Links	Rechts
Vordere Streifenkante	Station (m)	495,40		
	Höhe (m)	363,42	364,42	
	Winkel (Gon)	178,000		
	Lage (m)			
Hintere Streifenkante	Station (m)	503,70		
	Höhe (m)	363,42	364,42	
	Winkel (Gon)	178,000		
	Lage (m)			

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.3		M.4
Längenstation / Feldlänge (m)	318,50	443,10	761,60
Lage des Mastes zur Leitungssachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

Temperatur (°C)	80	5
Leiter mit kritischem Abstand	5	5
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	398,69/397,78	398,69/397,78
Traversenausladung vorne/hinten (m)	-14,15/-15,00	-14,15/-15,00
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	100,00/100,00	100,00/100,00
Phasenlänge (m)	443,10	443,10
Durchhang in Feldmitte (m)	20,32	17,16

Abstandsermittlung

C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	224,03	224,49
Längenstation (m)	542,53	542,99
Interpolierte Traversenausladung (m)	-14,58	-14,58
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	398,23	398,23
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	2,40	2,40
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	20,31	17,16
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	375,52	378,67
Phasenlage zur Leitungssachse (m)	-14,58	-14,58
Objekthöhe (m)	364,42	364,42
Vertikaler Abstand (m)	11,10	14,25
Mindestabstand (m)	7,00	7,00
Mehrabstand (m)	4,10	7,25

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Punktabstand (vertikal)

Gekreuztes Objekt Hopfenanbau, Kreuzungsnummer 3/6.3

Lichttraumprofil Hopfenanbau in der Gemarkung I***

Punkt	Abstand (m)	Station (m)	Höhe (m)
[1]	11,27	530,00	364,30

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.3		M.4
Längenstation / Feldlänge (m)	318,50	443,10	761,60
Lage des Mastes zur Leitungsachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

Temperatur (°C)	80
Leiter mit kritischem Abstand	6
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	398,69/397,78
Traversenausladung vorne/hinten (m)	14,15/ 15,00
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	100,00/100,00
Phasenlänge (m)	443,10
Durchhang in Feldmitte (m)	20,33

Abstandsermittlung

C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	211,50
Längenstation (m)	530,00
Interpolierte Traversenausladung (m)	14,56
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	398,26
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	2,40
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	20,29
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	375,57
Phasenlage zur Leitungsachse (m)	14,56
Objekthöhe (m)	364,30
Vertikaler Abstand (m)	11,27
Mindestabstand (m)	13,00
Mehrabstand (m)	-1,73 !!!

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Streifenkreuzung

Gekreuztes Objekt Kreisstraße, Kreuzungsnummer 3/2.4

Kreisstraße XYZ 5 von I*** nach H***
Skm 15 + 161,1

		Achse	Links	Rechts
<i>Vordere Streifenkante</i>	<i>Station (m)</i>	570,60		
	<i>Höhe (m)</i>	362,59	363,69	
	<i>Winkel (Gon)</i>	115,460		
	<i>Lage (m)</i>			
<i>Hintere Streifenkante</i>	<i>Station (m)</i>	576,90		
	<i>Höhe (m)</i>	362,57	363,67	
	<i>Winkel (Gon)</i>	115,460		
	<i>Lage (m)</i>			

Projektierte Leitung

	M.3		M.4
<i>Bezeichnung des Mastes</i>			
<i>Längenstation / Feldlänge (m)</i>	318,50	443,10	761,60
<i>Lage des Mastes zur Leitungssachse (m)</i>	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

<i>Temperatur (°C)</i>	80	5
<i>Leiter mit kritischem Abstand</i>	5	5
<i>Aufhängenhöhe über NN/HN vo./hi. (m)</i>	398,69/397,78	398,69/397,78
<i>Traversenausladung vorne/hinten (m)</i>	-14,15/-15,00	-14,15/-15,00
<i>Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)</i>	100,00/100,00	100,00/100,00
<i>Phasenlänge (m)</i>	443,10	443,10
<i>Durchhang in Feldmitte (m)</i>	20,32	17,16

Abstandsermittlung

<i>C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)</i>	255,73	255,73
<i>Längenstation (m)</i>	574,23	574,23
<i>Interpolierte Traversenausladung (m)</i>	-14,64	-14,64
<i>Interpolierte Aufhängenhöhe ü. NN/HN (m)</i>	398,16	398,16
<i>Interpolierte starre Kettenlänge (m)</i>	0,00	0,00
<i>Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)</i>	2,40	2,40
<i>Durchhang am Kreuzungspunkt (m)</i>	19,83	16,75
<i>Resultierende Seilhöhe über NN (m)</i>	375,93	379,01
<i>Phasenlage zur Leitungssachse (m)</i>	-14,64	-14,64
<i>Objekthöhe (m)</i>	363,69	363,69
<i>Vertikaler Abstand (m)</i>	12,24	15,32
<i>Mindestabstand (m)</i>	7,00	7,00
<i>Mehrabstand (m)</i>	5,24	8,32

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Gebäude-Voruntersuchung)

Gekreuztes Objekt Wohnhaus m. Kamin, Kreuzungsnummer 28/6.1C

Neubau eines Wohnhauses mit Kamin
Hans Mustermann, Nordteich 25

Fläche / Abstand (m)	Station (m)	Höhe (m)	Lage (m)	Station (m)	Höhe (m)	Lage (m)
[1] Dach P1-2-F2-1 -1,40	676,75 693,32	384,58 387,58	-14,90 -18,97	691,97 678,08	384,58 387,58	-12,00 -21,87
[2] Dach P3-4-F1-2 -1,14	694,77 678,08	384,58 387,58	-26,63 -21,87	679,53 693,32	384,58 387,58	-29,54 -18,97
[3] Giebel P4-P1-F1 -1,40	679,53 678,08	384,58 387,58	-29,54 -21,87	676,75	384,58	-14,90
[4] Giebel P2-P3-F2 -0,86	691,97 693,32	384,58 387,58	-12,00 -18,97	694,77	384,58	-26,63
[5] Wand P1-P2 -0,43	676,75 691,97	384,58 378,58	-14,90 -12,00	691,97 676,75	384,58 378,58	-12,00 -14,90
[6] Wand P2-P3 1,31	691,97 694,77	384,58 378,58	-12,00 -26,63	694,77 691,97	384,58 378,58	-26,63 -12,00
[7] Wand P3-P4 6,42	694,77 679,53	384,58 378,58	-26,63 -29,54	679,53 694,77	384,58 378,58	-29,54 -26,63
[8] Wand P4-P1 -0,43	679,53 679,53	384,58 378,58	-29,54 -29,54	676,75 676,75	384,58 378,58	-14,90 -14,90
[9] Kamin 1-2-3-4 -2,34	686,84 688,01	387,68 387,68	-16,54 -17,34	687,82 687,02	387,68 387,68	-16,35 -17,52
[10] Kaminwand 1-2 -2,34	686,84 686,84	387,68 386,06	-16,54 -16,54	687,82 687,82	387,68 386,06	-16,35 -16,35
[11] Kaminwand 2-3 -2,26	687,82 687,82	387,68 386,06	-16,35 -16,35	688,01 688,01	387,68 386,48	-17,34 -17,34
[12] Kaminwand 3-4 -2,12	688,01 688,01	387,68 386,48	-17,34 -17,34	687,02 687,02	387,68 386,48	-17,52 -17,52
[13] Kaminwand 4-1 -2,34	687,02 687,02	387,68 386,48	-17,52 -17,52	686,84 686,84	387,68 386,06	-16,54 -16,54

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.3	M.4
Längenstation / Feldlänge (m)	318,50	443,10
Lage des Mastes zur Leitungssachse (m)	0,00	0,00

Betrachtete Zustände

	80	-5	40
Temperatur (°C)	80	-5	40
Ungleiche Zusatzlast (N/m)		3,84	
Zusatzlast Kette (N/m)		50,00	
Leiter mit kritischem Abstand	5	5	5
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	398,69/397,78	398,69/397,78	398,69/397,78
Traversenausladung vorne/hinten (m)	-14,15/-15,00	-14,15/-15,00	-14,15/-15,00
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	100,00/100,00	100,00/100,00	100,00/100,00
Phasenlänge (m)	443,10	443,10	443,10
Durchhang in Feldmitte (m)	20,32	18,34	18,40
Auslegungswindlast Seil/Kette (-fach)			0,58
Reduzierter Seilausschwingwinkel (°)			31,76
Red. Kettenausschw.winkel vo./hi. (°)			31,73/ 31,74

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Abstandsermittlung (ausgeschwungen)

<i>C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)</i>	358,58	371,76	368,34
<i>Längenstation (m)</i>	677,08	690,25	686,84
<i>Interpolierte Traversenausladung (m)</i>	-14,84	-14,86	-14,86
<i>Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)</i>	397,95	397,93	397,93
<i>Interpolierte starre Kettenlänge (m)</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)</i>	2,40	2,39	2,23
<i>Durchhang am Kreuzungspunkt (m)</i>	12,56	9,91	10,33
<i>Objektbezogener Seilausschwingwinkel (°)</i>			-9,32
<i>Objektbez. Kettenausschwingwinkel (°)</i>			-9,31
<i>Hochschwingen aus der Ruhelage (m)</i>			0,17
<i>Resultierende Seilhöhe über NN (m)</i>	383,00	385,63	385,37
<i>Phasenlage zur Leitungsachse (m)</i>	-14,84	-14,86	-16,92
<i>Fläche mit kritischem Abstand (Nr.)</i>	1	1	9
<i>Objekthöhe (m)</i>	383,00	385,63	387,68
<i>Seitliche Lage zur Leitungsachse (m)</i>	-14,84	-14,86	-16,54
<i>Diagonaler Abstand (m)</i>	0,00	0,00	-2,34
<i>Mindestabstand (m)</i>	3,75	3,75	3,75
Mehrabstand (m)	-3,75	-3,75	-6,09 !!!

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Punktabstand (diagonal)

Gekreuztes Objekt Baum, Kreuzungsnummer 4/2.1

Freistehender Baum in der Gemarkung I***

Punkt	Abstand (m)	Station (m)	Höhe (m)	Lage (m)
[1]	10,74	824,15	374,20	17,08

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.4		M.5
Längenstation / Feldlänge (m)	761,60	372,80	1134,40
Lage des Mastes zur Leitungsachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

Temperatur (°C)	80
Leiter mit kritischem Abstand	6
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	397,78/383,91
Traversenausladung vorne/hinten (m)	15,00/ 14,15
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	100,00/100,00
Phasenlänge (m)	372,80
Durchhang in Feldmitte (m)	14,65
Auslegungswindlast Seil/Kette (-fach)	0,58
Reduzierter Seilausschwingwinkel (°)	32,75
Red. Kettenausschw.winkel vo./hi. (°)	32,69/ 32,68

Abstandsermittlung (ausgeschwungen)

C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	62,55
Längenstation (m)	824,15
Interpolierte Traversenausladung (m)	14,86
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	395,45
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	2,34
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	8,23
Objektbezogener Seilausschwingwinkel (°)	5,98
Objektbez. Kettenausschwingwinkel (°)	5,97
Hochschwingen aus der Ruhelage (m)	0,06
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	384,88
Phasenlage zur Leitungsachse (m)	15,96
Objekthöhe (m)	374,20
Seitliche Lage zur Leitungsachse (m)	17,08
Diagonaler Abstand (m)	10,74
Mindestabstand (m)	7,00
Mehrabstand (m)	3,74

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Punktabstand (vertikal)

Gekreuztes Objekt Hopfenanbau, Kreuzungsnummer 4/6.3

Lichttraumprofil Hopfenanbau in der Gemarkung I***

<i>Punkt</i>	<i>Abstand (m)</i>	<i>Station (m)</i>	<i>Höhe (m)</i>
[1]	13,63	935,90	360,67

Projektierte Leitung

<i>Bezeichnung des Mastes</i>	<i>M.4</i>		<i>M.5</i>
<i>Längenstation / Feldlänge (m)</i>	761,60	372,80	1134,40
<i>Lage des Mastes zur Leitungsachse (m)</i>	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

<i>Temperatur (°C)</i>	80
<i>Leiter mit kritischem Abstand</i>	6
<i>Aufhängenhöhe über NN/HN vo./hi. (m)</i>	397,78/383,91
<i>Traversenausladung vorne/hinten (m)</i>	15,00/ 14,15
<i>Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)</i>	100,00/100,00
<i>Phasenlänge (m)</i>	372,80
<i>Durchhang in Feldmitte (m)</i>	14,65

Abstandsermittlung

<i>C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)</i>	174,30
<i>Längenstation (m)</i>	935,90
<i>Interpolierte Traversenausladung (m)</i>	14,60
<i>Interpolierte Aufhängenhöhe ü. NN/HN (m)</i>	391,29
<i>Interpolierte starre Kettenlänge (m)</i>	0,00
<i>Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)</i>	2,40
<i>Durchhang am Kreuzungspunkt (m)</i>	14,60
<i>Resultierende Seilhöhe über NN (m)</i>	374,30
<i>Phasenlage zur Leitungsachse (m)</i>	14,60
<i>Objekthöhe (m)</i>	360,67
<i>Vertikaler Abstand (m)</i>	13,63
<i>Mindestabstand (m)</i>	13,00
<i>Mehrabstand (m)</i>	0,63

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Streifenkreuzung

Gekreuztes Objekt Wirtschaftsweg, Kreuzungsnummer 5/2.6

Wirtschaftsweg in der Gemarkung I***

		Achse	Links	Rechts
Vordere Streifenkante	Station (m)	1158,70		
	Höhe (m)	353,05	353,65	
	Winkel (Gon)	178,000		
	Lage (m)			
Hintere Streifenkante	Station (m)	1170,00		
	Höhe (m)	353,10	353,90	
	Winkel (Gon)	178,000		
	Lage (m)			

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.5		M.6
Längenstation / Feldlänge (m)	1134,40	378,40	1512,80
Lage des Mastes zur Leitungssachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

Temperatur (°C)	80	5
Leiter mit kritischem Abstand	5	5
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	383,91/376,27	383,91/376,27
Traversenausladung vorne/hinten (m)	-14,15/-14,15	-14,15/-14,15
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	100,00/100,00	100,00/100,00
Phasenlänge (m)	378,40	378,40
Durchhang in Feldmitte (m)	15,36	12,65

Abstandsermittlung

C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	74,90	74,90
Längenstation (m)	1209,30	1209,30
Interpolierte Traversenausladung (m)	-14,15	-14,15
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	382,40	382,40
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	2,39	2,40
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	9,79	8,04
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	370,22	371,95
Phasenlage zur Leitungssachse (m)	-14,15	-14,15
Objekthöhe (m)	353,90	353,90
Vertikaler Abstand (m)	16,32	18,05
Mindestabstand (m)	7,00	7,00
Mehrabstand (m)	9,32	11,05

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Punktabstand (vertikal)

Gekreuztes Objekt Hopfenanbau, Kreuzungsnummer 5/6.3

Lichtraumprofil Hopfenanbau in der Gemarkung I***

<i>Punkt</i>	<i>Abstand (m)</i>	<i>Station (m)</i>	<i>Höhe (m)</i>
[1]	12,17	1304,80	350,68

Projektierte Leitung

<i>Bezeichnung des Mastes</i>	<i>M.5</i>		<i>M.6</i>
<i>Längenstation / Feldlänge (m)</i>	1134,40	378,40	1512,80
<i>Lage des Mastes zur Leitungsachse (m)</i>	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

<i>Temperatur (°C)</i>	80
<i>Leiter mit kritischem Abstand</i>	6
<i>Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)</i>	383,91/376,27
<i>Traversenausladung vorne/hinten (m)</i>	14,15/ 14,15
<i>Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)</i>	100,00/100,00
<i>Phasenlänge (m)</i>	378,40
<i>Durchhang in Feldmitte (m)</i>	15,36

Abstandsermittlung

<i>C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)</i>	170,40
<i>Längenstation (m)</i>	1304,80
<i>Interpolierte Traversenausladung (m)</i>	14,15
<i>Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)</i>	380,47
<i>Interpolierte starre Kettenlänge (m)</i>	0,00
<i>Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)</i>	2,39
<i>Durchhang am Kreuzungspunkt (m)</i>	15,22
<i>Resultierende Seilhöhe über NN (m)</i>	362,85
<i>Phasenlage zur Leitungsachse (m)</i>	14,15
<i>Objekthöhe (m)</i>	350,68
<i>Vertikaler Abstand (m)</i>	12,17
<i>Mindestabstand (m)</i>	13,00
<i>Mehrabstand (m)</i>	-0,83 !!!

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Streifenkreuzung

Gekreuztes Objekt Bach, Kreuzungsnummer 5/3.3

"Die K****" in der Gemarkung I****

		Achse	Links	Rechts
Vordere Streifenkante	Station (m)	1469,30	0,00	0,00
	Höhe (m)	346,30		
	Winkel (Gon)	112,300		
Hintere Streifenkante	Station (m)	1477,30	0,00	0,00
	Höhe (m)	346,30		
	Winkel (Gon)	112,300		

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.5		M.6
Längenstation / Feldlänge (m)	1134,40	378,40	1512,80
Lage des Mastes zur Leitungssachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

	80	5
Temperatur (°C)	80	5
Leiter mit kritischem Abstand	6	6
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	383,91/376,27	383,91/376,27
Traversenausladung vorne/hinten (m)	14,15/ 14,15	14,15/ 14,15
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	100,00/100,00	100,00/100,00
Phasenlänge (m)	378,40	378,40
Durchhang in Feldmitte (m)	15,36	12,65

Abstandsermittlung

C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	332,13	332,13
Längenstation (m)	1466,53	1466,53
Interpolierte Traversenausladung (m)	14,15	14,15
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	377,20	377,20
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	2,39	2,40
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	6,57	5,43
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	368,24	369,37
Phasenlage zur Leitungssachse (m)	14,15	14,15
Objekthöhe (m)	346,30	346,30
Vertikaler Abstand (m)	21,94	23,07
Mindestabstand (m)	7,00	7,00
Mehrabstand (m)	14,94	16,07

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Streifenkreuzung

Gekreuztes Objekt Hochwasserdamm, Kreuzungsnummer 6/6.3

Geplanter nördl. Hochwasserdamm für die künft. Staustufe E***

		Achse	Links	Rechts
Vordere Streifenkante	Station (m)	1527,10	0,00	0,00
	Höhe (m)	352,50		
	Winkel (Gon)	95,000		
Hintere Streifenkante	Station (m)	1529,80	0,00	0,00
	Höhe (m)	352,50		
	Winkel (Gon)	95,000		

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.6		M.7
Längenstation / Feldlänge (m)	1512,80	233,50	1746,30
Lage des Mastes zur Leitungssachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

Temperatur (°C)	80	5
Leiter mit kritischem Abstand	6	6
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	376,27/373,89	376,27/373,89
Traversenausladung vorne/hinten (m)	14,15/ 14,15	14,15/ 14,15
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	100,00/100,00	100,00/100,00
Phasenlänge (m)	233,50	233,50
Durchhang in Feldmitte (m)	6,02	5,22

Abstandsermittlung

C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	18,11	18,11
Längenstation (m)	1530,91	1530,91
Interpolierte Traversenausladung (m)	14,15	14,15
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	376,09	376,09
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	2,39	2,40
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	1,75	1,49
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	371,95	372,19
Phasenlage zur Leitungssachse (m)	14,15	14,15
Objekthöhe (m)	352,50	352,50
Vertikaler Abstand (m)	19,45	19,69
Mindestabstand (m)	7,00	7,00
Mehrabstand (m)	12,45	12,69

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Streifenkreuzung

Gekreuztes Objekt Fluß, Kreuzungsnummer 6/3.2

"Die D***" in der Gemarkung Bad G***, Fkm 2428+400
 HQ100 = 352.00 m über N.N. bei gepl. Staustufe

		Achse	Links	Rechts
Vordere Streifenkante	Station (m)	1629,60	0,00	0,00
	Höhe (m)	352,00		
	Winkel (Gon)	100,000		
Hintere Streifenkante	Station (m)	1640,00	0,00	0,00
	Höhe (m)	352,00		
	Winkel (Gon)	100,000		

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.6		M.7
Längenstation / Feldlänge (m)	1512,80	233,50	1746,30
Lage des Mastes zur Leitungsachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

Temperatur (°C)	80	5
Leiter mit kritischem Abstand	6	5
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	376,27/373,89	376,27/373,89
Traversenausladung vorne/hinten (m)	14,15/ 14,15	-14,15/-14,15
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	100,00/100,00	100,00/100,00
Phasenlänge (m)	233,50	233,50
Durchhang in Feldmitte (m)	6,02	5,22

Abstandsermittlung

C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	127,20	127,20
Längenstation (m)	1640,00	1640,00
Interpolierte Traversenausladung (m)	14,15	-14,15
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	374,97	374,97
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	2,39	2,40
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	5,97	5,17
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	366,61	367,40
Phasenlage zur Leitungsachse (m)	14,15	-14,15
Objekthöhe (m)	352,00	352,00
Vertikaler Abstand (m)	14,61	15,40
Mindestabstand (m)	7,00	7,00
Mehrabstand (m)	7,61	8,40

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Streifenkreuzung

Gekreuztes Objekt Hochwasserdamm, Kreuzungsnummer 7/6.3

Gepplanter südl. Hochwasserdamm für die künft. Staustaufe E***

		Achse	Links	Rechts
Vordere Streifenkante	Station (m)	1880,00		
	Höhe (m)	352,50		
	Winkel (Gon)	80,000		
Hintere Streifenkante	Station (m)	1883,00		
	Höhe (m)	352,50		
	Winkel (Gon)	80,000		

Projektierte Leitung

Bezeichnung des Mastes	M.7		M.8
Längenstation / Feldlänge (m)	1746,30	218,60	1964,90
Lage des Mastes zur Leitungssachse (m)	0,00		0,00

Betrachtete Zustände

	80	5
Temperatur (°C)	80	5
Leiter mit kritischem Abstand	5	6
Aufhängehöhe über NN/HN vo./hi. (m)	373,89/366,79	373,89/366,79
Traversenausladung vorne/hinten (m)	-14,15/-15,40	14,15/ 15,40
Traversenwinkel vorne/hinten (Gon)	100,00/100,00	100,00/100,00
Phasenlänge (m)	218,60	218,60
Durchhang in Feldmitte (m)	5,38	4,63

Abstandsermittlung

	131,86	138,56
C-Maß zum vorderen Aufhängepunkt (m)	131,86	138,56
Längenstation (m)	1878,16	1884,86
Interpolierte Traversenausladung (m)	-14,90	14,94
Interpolierte Aufhängehöhe ü. NN/HN (m)	369,61	369,39
Interpolierte starre Kettenlänge (m)	0,00	0,00
Interpol. bewegl. Kettenlänge vert. (m)	1,07	1,01
Durchhang am Kreuzungspunkt (m)	5,16	4,30
Resultierende Seilhöhe über NN (m)	363,38	364,08
Phasenlage zur Leitungssachse (m)	-14,90	14,94
Objekthöhe (m)	352,50	352,50
Vertikaler Abstand (m)	10,88	11,58
Mindestabstand (m)	7,00	7,00
Mehrabstand (m)	3,88	4,58

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Seildurchhänge in Feldmitte

		Phasenl.									
		80°C	40°C	10°C	5°C	-20°C	-5°C	-5°C	5°C		
Zusatzlast Seil (N/m)											×1,00
Ungl. Zusatzl. (N/m)											×0,50
Zusatzl. Kette (N/m)											50,00 50,00
Windlast auf Seilbogen											
		Ph.	+Wind								
		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
1) M.2	- M.3	ES	318,50	10,65	9,58	8,76	10,03	7,92	9,88	9,40	8,62
		1	320,15	10,81	9,74	8,88	9,61	7,94	10,67	9,12	8,73
		2	316,85	10,60	9,55	8,70	9,43	7,78	10,47	8,94	8,55
		LK	318,50	10,67	9,61	8,79	9,79	7,95	10,24	9,43	8,65
		3	320,86	10,86	9,79	8,92	9,62	7,98	10,70	9,16	8,77
		4	316,14	10,55	9,51	8,66	9,36	7,75	10,41	8,90	8,51
		5	320,71	10,81	9,71	8,83	9,42	7,88	10,11	9,00	8,68
2) M.3	- M.4	ES	443,10	19,73	18,20	16,96	18,31	15,61	18,40	17,95	16,74
		1	443,10	20,21	18,30	16,71	17,25	14,98	18,93	17,25	16,43
		2	443,10	20,22	18,30	16,71	17,24	14,97	18,92	17,25	16,43
		LK	443,10	19,77	18,26	17,02	17,92	15,66	18,85	18,00	16,80
		3	443,10	20,20	18,29	16,71	17,20	14,98	18,94	17,25	16,43
		4	443,10	20,21	18,30	16,71	17,20	14,97	18,92	17,25	16,43
		5	443,10	20,32	18,40	16,80	17,16	15,05	18,34	17,13	16,52
3) M.4	- M.5	ES	372,80	14,33	13,04	12,01	13,35	10,90	13,57	12,82	11,83
		1	372,80	14,54	13,05	11,83	12,47	10,54	14,06	12,24	11,63
		2	372,80	14,54	13,05	11,83	12,47	10,54	14,05	12,24	11,62
		LK	372,80	14,36	13,09	12,05	13,03	10,93	14,06	12,86	11,87
		3	372,80	14,53	13,04	11,84	12,43	10,54	14,06	12,24	11,63
		4	372,80	14,54	13,04	11,83	12,43	10,54	14,05	12,24	11,62
		5	372,80	14,65	13,13	11,90	12,39	10,57	13,49	12,14	11,68
4) M.5	- M.6	ES	378,40	15,07	13,58	12,36	13,69	11,07	13,75	13,30	12,15
		1	378,40	15,12	13,49	12,18	12,68	10,81	14,31	12,61	11,96
		2	378,40	15,13	13,49	12,18	12,68	10,81	14,31	12,61	11,96
		LK	378,40	15,12	13,64	12,41	13,31	11,08	14,18	13,35	12,19
		3	378,40	15,13	13,49	12,18	12,65	10,81	14,31	12,61	11,96
		4	378,40	15,13	13,49	12,18	12,65	10,81	14,30	12,61	11,96
		5	378,40	15,36	13,63	12,25	12,65	10,81	13,68	12,52	12,01
5) M.6	- M.7	ES	233,50	6,21	5,34	4,70	5,85	4,08	5,66	5,18	4,60
		1	233,50	5,84	5,16	4,63	5,30	4,09	5,80	4,81	4,54
		2	233,50	5,84	5,16	4,63	5,30	4,09	5,80	4,81	4,54
		LK	233,50	6,25	5,38	4,72	5,63	4,08	6,01	5,20	4,61
		3	233,50	5,85	5,16	4,63	5,27	4,09	5,79	4,81	4,54
		4	233,50	5,85	5,16	4,63	5,27	4,09	5,79	4,81	4,54
		5	233,50	6,02	5,25	4,66	5,22	4,07	5,48	4,77	4,56
6) M.7	- M.8	ES	218,60	5,63	4,76	4,13	5,19	3,53	4,87	4,59	4,02
		1	218,60	5,35	4,71	4,22	4,81	3,72	5,22	4,32	4,14
		2	218,60	5,35	4,71	4,22	4,81	3,72	5,22	4,32	4,14
		LK	218,60	5,66	4,78	4,14	4,99	3,53	5,16	4,61	4,03
		3	218,60	5,35	4,71	4,22	4,79	3,72	5,22	4,32	4,14
		4	218,60	5,35	4,71	4,22	4,79	3,72	5,22	4,32	4,14
		5	218,60	5,38	4,65	4,11	4,63	3,58	4,82	4,21	4,03
6	218,60	5,38	4,65	4,11	4,63	3,58	4,81	4,21	4,03		

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Montagetabelle für Seil in Rollen

Maschinenplatz bei Mast M.8, Versetzmaße in Zugrichtung

Masse der Rollen 17 kg

Temperaturdifferenz 8,00 °C

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Verschiebung der Tragklemmen ggü. Mastmitte

	Ph.	Phasenl. m	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C
			m	m	m	m	m
			N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²
			m	m	m	m	m
1) M.2 - M.3	ES	318,50	8,05	8,32	8,59	8,86	9,12
			86,62	83,75	81,11	78,67	76,41
	1	320,15	8,21	8,53	8,83	9,13	9,43
			52,28	50,34	48,59	46,99	45,52
	2	316,85	8,04	8,35	8,65	8,95	9,24
			52,28	50,35	48,59	46,99	45,53
	LK	318,50	8,07	8,35	8,62	8,89	9,15
			62,17	60,09	58,18	56,43	54,81
	3	320,86	8,25	8,56	8,87	9,17	9,47
			52,28	50,34	48,59	46,99	45,53
	4	316,14	8,01	8,32	8,62	8,91	9,20
			52,29	50,35	48,60	47,00	45,54
	5	320,71	8,14	8,46	8,78	9,09	9,39
			49,47	47,60	45,89	44,34	42,93
6	316,30	7,92	8,23	8,54	8,84	9,13	
		49,48	47,60	45,90	44,35	42,94	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Verschiebung der Tragklemmen ggü. Mastmitte

		Ph.	Phasenl. m	0 °C m N/mm ²	10 °C m N/mm ²	20 °C m N/mm ²	30 °C m N/mm ²	40 °C m N/mm ²						
2) M.3	- M.4	ES	443,10	15,69	16,24	16,78	17,31	17,83						
				86,02	83,13	80,47	78,02	75,75						
				0,01	0,02	0,03	0,04	0,06						
	1	443,10	15,60	16,21	16,81	17,39	17,96	51,85	49,90	48,13	46,52	45,05		
					-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03					
					15,60	16,21	16,81	17,39	17,96	51,85	49,90	48,13	46,52	45,05
	2	443,10	15,60	16,21	16,81	17,39	17,96	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03		
					15,60	16,21	16,81	17,39	17,96	51,85	49,90	48,13	46,52	45,05
					-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03					
	LK	443,10	15,74	16,30	16,84	17,37	17,90	61,68	59,58	57,66	55,90	54,27		
					0,01	0,02	0,03	0,05	0,06					
					15,60	16,21	16,81	17,39	17,96	51,84	49,90	48,13	46,52	45,04
	3	443,10	15,60	16,21	16,81	17,39	17,96	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03		
					15,60	16,21	16,81	17,39	17,96	51,85	49,90	48,13	46,52	45,05
					-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03					
	4	443,10	15,60	16,21	16,81	17,39	17,96	51,85	49,90	48,13	46,52	45,05		
					-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03					
					15,63	16,26	16,88	17,48	18,07	49,07	47,18	45,47	43,91	42,49
5	443,10	15,63	16,26	16,88	17,48	18,07	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,04			
				15,63	16,26	16,88	17,48	18,07	49,08	47,19	45,47	43,91	42,49	
				-0,01	0,00	0,01	0,02	0,04						
6	443,10	15,63	16,26	16,88	17,48	18,07	49,08	47,19	45,47	43,91	42,49			
				-0,01	0,00	0,01	0,02	0,04						
				15,63	16,26	16,88	17,48	18,07	49,08	47,19	45,47	43,91	42,49	
3) M.4	- M.5	ES	372,80	11,14	11,53	11,91	12,28	12,65						
				85,80	82,93	80,28	77,83	75,57						
				0,13	0,11	0,08	0,06	0,04						
	1	372,80	11,08	11,51	11,94	12,35	12,75	51,64	49,70	47,94	46,34	44,87		
					0,07	0,04	0,01	-0,03	-0,06					
					11,08	11,51	11,94	12,35	12,75	51,64	49,70	47,94	46,34	44,87
	2	372,80	11,08	11,51	11,94	12,35	12,75	0,07	0,04	0,01	-0,03	-0,06		
					11,08	11,51	11,94	12,35	12,75	51,64	49,70	47,94	46,34	44,87
					0,07	0,04	0,01	-0,03	-0,06					
	LK	372,80	11,17	11,56	11,95	12,33	12,70	61,52	59,44	57,52	55,77	54,15		
					0,13	0,11	0,09	0,06	0,04					
					11,08	11,51	11,94	12,35	12,76	51,64	49,70	47,94	46,34	44,87
	3	372,80	11,08	11,51	11,94	12,35	12,76	0,07	0,04	0,01	-0,03	-0,06		
					11,08	11,51	11,94	12,35	12,75	51,64	49,70	47,94	46,34	44,87
					0,07	0,04	0,01	-0,03	-0,06					
	4	372,80	11,08	11,51	11,94	12,35	12,75	51,64	49,70	47,94	46,34	44,87		
					0,07	0,04	0,01	-0,03	-0,06					
					11,09	11,54	11,97	12,40	12,81	48,95	47,07	45,36	43,81	42,39
5	372,80	11,09	11,54	11,97	12,40	12,81	0,07	0,04	0,01	-0,02	-0,05			
				11,09	11,54	11,97	12,40	12,81	48,95	47,07	45,36	43,81	42,39	
				0,07	0,04	0,01	-0,02	-0,05						
6	372,80	11,09	11,53	11,97	12,39	12,81	48,95	47,07	45,37	43,81	42,39			
				0,07	0,04	0,01	-0,02	-0,05						
				11,09	11,53	11,97	12,39	12,81	48,95	47,07	45,37	43,81	42,39	

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Verschiebung der Tragklemmen ggü. Mastmitte

		Ph.	Phasenl. m	0 °C m N/mm ²	10 °C m N/mm ²	20 °C m N/mm ²	30 °C m N/mm ²	40 °C m N/mm ²
4) M.5	- M.6	ES	378,40	11,55	11,95	12,35	12,75	13,13
				85,22	82,35	79,70	77,25	74,98
				0,17	0,14	0,11	0,09	0,06
		1	378,40	11,51	11,96	12,41	12,84	13,27
				51,26	49,32	47,56	45,95	44,48
				0,08	0,04	0,00	-0,04	-0,08
		2	378,40	11,51	11,96	12,41	12,84	13,27
				51,26	49,32	47,56	45,95	44,48
				0,07	0,04	0,00	-0,04	-0,07
		LK	378,40	11,58	12,00	12,40	12,79	13,18
				61,11	59,02	57,11	55,35	53,72
				0,17	0,14	0,12	0,09	0,06
		3	378,40	11,51	11,96	12,41	12,84	13,27
				51,26	49,32	47,56	45,95	44,48
				0,08	0,04	0,00	-0,04	-0,08
		4	378,40	11,51	11,96	12,41	12,84	13,27
				51,26	49,32	47,56	45,96	44,49
				0,07	0,04	0,00	-0,04	-0,07
		5	378,40	11,51	11,97	12,43	12,87	13,31
				48,63	46,74	45,04	43,48	42,06
				0,09	0,05	0,01	-0,02	-0,06
		6	378,40	11,51	11,97	12,43	12,87	13,31
				48,63	46,74	45,04	43,48	42,06
				0,08	0,05	0,01	-0,02	-0,06
5) M.6	- M.7	ES	233,50	4,39	4,54	4,69	4,84	4,98
				85,35	82,49	79,85	77,42	75,17
				0,20	0,16	0,13	0,09	0,05
		1	233,50	4,37	4,54	4,70	4,87	5,03
				51,34	49,41	47,66	46,06	44,60
				0,07	0,02	-0,02	-0,07	-0,12
		2	233,50	4,36	4,54	4,70	4,87	5,02
				51,34	49,41	47,66	46,06	44,60
				0,07	0,02	-0,02	-0,07	-0,12
		LK	233,50	4,40	4,55	4,71	4,85	5,00
				61,20	59,12	57,22	55,47	53,86
				0,21	0,17	0,13	0,09	0,05
		3	233,50	4,37	4,54	4,70	4,87	5,03
				51,34	49,41	47,65	46,06	44,60
				0,07	0,03	-0,02	-0,07	-0,12
		4	233,50	4,37	4,54	4,70	4,87	5,03
				51,34	49,41	47,66	46,06	44,60
				0,07	0,02	-0,02	-0,07	-0,12
		5	233,50	4,37	4,54	4,71	4,88	5,04
				48,70	46,83	45,13	43,58	42,17
				0,09	0,04	0,00	-0,05	-0,10
		6	233,50	4,37	4,54	4,71	4,88	5,04
				48,70	46,83	45,13	43,58	42,17
				0,09	0,04	0,00	-0,05	-0,10

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Verschiebung der Tragklemmen ggü. Mastmitte

	Ph.	Phasenl. m	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C		
			m	m	m	m	m		
			N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		
			m	m	m	m	m		
6) M.7	-	M.8	ES	218,60	3,87	4,01	4,14	4,27	4,40
					84,97	82,11	79,48	77,05	74,80
					0,17	0,15	0,14	0,12	0,10
			1	218,60	3,99	4,15	4,30	4,45	4,59
					51,33	49,40	47,65	46,05	44,59
					0,03	0,00	-0,02	-0,05	-0,08
			2	218,60	3,99	4,15	4,30	4,45	4,59
					51,33	49,40	47,65	46,05	44,59
					0,03	0,00	-0,02	-0,05	-0,08
			LK	218,60	3,88	4,01	4,15	4,28	4,41
					61,04	58,96	57,06	55,31	53,70
					0,18	0,16	0,14	0,12	0,10
			3	218,60	3,99	4,15	4,30	4,45	4,59
					51,33	49,40	47,64	46,05	44,59
					0,03	0,00	-0,02	-0,05	-0,08
			4	218,60	3,99	4,15	4,30	4,45	4,59
					51,33	49,40	47,65	46,05	44,59
					0,03	0,00	-0,02	-0,05	-0,08
			5	218,60	3,87	4,03	4,18	4,33	4,47
					48,60	46,72	45,02	43,48	42,07
					0,05	0,02	0,00	-0,03	-0,05
			6	218,60	3,87	4,03	4,18	4,33	4,47
					48,60	46,72	45,03	43,48	42,07
					0,05	0,02	0,00	-0,03	-0,05

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Montagetabelle für Seil in Rollen

Maschinenplatz bei Mast M.2, Versetzmaße in Zugrichtung

Masse der Rollen 17 kg

Temperaturdifferenz 8,00 °C

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Verschiebung der Tragklemmen ggü. Mastmitte

	Ph.	Phasenl. m	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	
			m	m	m	m	m	
			N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	
			m	m	m	m	m	
1) M.8	- M.7	ES	218,60	3,87	4,00	4,13	4,26	4,39
				84,97	82,11	79,48	77,05	74,80
		1	218,60	3,98	4,13	4,28	4,43	4,58
				51,33	49,40	47,65	46,05	44,59
		2	218,60	3,98	4,13	4,28	4,43	4,58
				51,33	49,40	47,65	46,05	44,59
		LK	218,60	3,87	4,01	4,14	4,27	4,40
				61,04	58,96	57,06	55,31	53,70
		3	218,60	3,98	4,13	4,28	4,43	4,58
				51,33	49,40	47,64	46,05	44,59
4	218,60	3,98	4,13	4,28	4,43	4,58		
		51,33	49,40	47,65	46,05	44,59		
5	218,60	3,87	4,02	4,17	4,32	4,47		
		48,60	46,72	45,02	43,48	42,07		
6	218,60	3,87	4,02	4,17	4,32	4,47		
		48,60	46,72	45,03	43,48	42,07		

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Verschiebung der Tragklemmen ggü. Mastmitte

		Ph.	Phasenl. m	0 °C m N/mm ²	10 °C m N/mm ²	20 °C m N/mm ²	30 °C m N/mm ²	40 °C m N/mm ²	
2) M.7	- M.6	ES	233,50	4,39	4,54	4,69	4,84	4,98	
				85,35	82,49	79,85	77,42	75,17	
				-0,03	-0,01	0,01	0,02	0,04	
		1	233,50		4,37	4,54	4,70	4,87	5,03
					51,34	49,41	47,66	46,06	44,60
					-0,04	-0,02	0,00	0,02	0,04
		2	233,50		4,36	4,54	4,70	4,87	5,02
					51,34	49,41	47,66	46,06	44,60
					-0,04	-0,02	0,00	0,02	0,04
		LK	233,50		4,40	4,55	4,71	4,85	5,00
					61,20	59,12	57,22	55,47	53,86
					-0,03	-0,01	0,01	0,03	0,04
		3	233,50		4,37	4,54	4,70	4,87	5,03
					51,34	49,41	47,65	46,06	44,60
					-0,04	-0,02	0,00	0,02	0,04
		4	233,50		4,37	4,54	4,70	4,87	5,03
					51,34	49,41	47,66	46,06	44,60
					-0,04	-0,02	0,00	0,02	0,04
		5	233,50		4,37	4,54	4,71	4,88	5,04
					48,70	46,83	45,13	43,58	42,17
					-0,04	-0,02	0,01	0,03	0,05
		6	233,50		4,37	4,54	4,71	4,88	5,04
					48,70	46,83	45,13	43,58	42,17
					-0,04	-0,02	0,01	0,03	0,05
3) M.6	- M.5	ES	378,40	11,55	11,95	12,35	12,75	13,13	
				85,22	82,35	79,70	77,25	74,98	
				-0,06	-0,02	0,01	0,05	0,09	
		1	378,40		11,51	11,96	12,41	12,84	13,27
					51,26	49,32	47,56	45,95	44,48
					-0,08	-0,04	0,00	0,04	0,09
		2	378,40		11,51	11,96	12,41	12,84	13,27
					51,26	49,32	47,56	45,95	44,48
					-0,08	-0,04	0,00	0,04	0,09
		LK	378,40		11,58	12,00	12,40	12,79	13,18
					61,11	59,02	57,11	55,35	53,72
					-0,06	-0,02	0,01	0,05	0,09
		3	378,40		11,51	11,96	12,41	12,84	13,27
					51,26	49,32	47,56	45,95	44,48
					-0,08	-0,04	0,00	0,04	0,08
		4	378,40		11,51	11,96	12,41	12,84	13,27
					51,26	49,32	47,56	45,96	44,49
					-0,08	-0,04	0,00	0,04	0,08
		5	378,40		11,51	11,97	12,43	12,87	13,31
					48,63	46,74	45,04	43,48	42,06
					-0,08	-0,04	0,01	0,05	0,10
		6	378,40		11,51	11,97	12,43	12,87	13,31
					48,63	46,74	45,04	43,48	42,06
					-0,08	-0,04	0,01	0,05	0,10

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Verschiebung der Tragklemmen ggü. Mastmitte

		Ph.	Phasenl. m	0 °C m N/mm ²	10 °C m N/mm ²	20 °C m N/mm ²	30 °C m N/mm ²	40 °C m N/mm ²	
4) M.5	- M.4	ES	372,80	11,14	11,53	11,91	12,28	12,65	
				85,80	82,93	80,28	77,83	75,57	
				-0,02	0,00	0,03	0,05	0,08	
		1	372,80		11,08	11,51	11,94	12,35	12,75
					51,64	49,70	47,94	46,34	44,87
					-0,09	-0,06	-0,03	0,01	0,04
		2	372,80		11,08	11,51	11,94	12,35	12,75
					51,64	49,70	47,94	46,34	44,87
					-0,09	-0,06	-0,03	0,01	0,04
		LK	372,80		11,17	11,56	11,95	12,33	12,70
					61,52	59,44	57,52	55,77	54,15
					-0,03	0,00	0,03	0,06	0,09
		3	372,80		11,08	11,51	11,94	12,35	12,76
					51,64	49,70	47,94	46,34	44,87
					-0,09	-0,06	-0,03	0,01	0,04
		4	372,80		11,08	11,51	11,94	12,35	12,75
					51,64	49,70	47,94	46,34	44,87
					-0,09	-0,06	-0,03	0,01	0,04
		5	372,80		11,09	11,54	11,97	12,40	12,81
					48,95	47,07	45,36	43,81	42,39
					-0,07	-0,04	-0,01	0,03	0,06
		6	372,80		11,09	11,53	11,97	12,39	12,81
					48,95	47,07	45,37	43,81	42,39
					-0,07	-0,04	-0,01	0,03	0,06
5) M.4	- M.3	ES	443,10	15,69	16,24	16,78	17,31	17,83	
				86,02	83,13	80,47	78,02	75,75	
				0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	
		1	443,10		15,60	16,21	16,81	17,39	17,96
					51,85	49,90	48,13	46,52	45,05
					-0,08	-0,05	-0,03	0,00	0,02
		2	443,10		15,60	16,21	16,81	17,39	17,96
					51,85	49,90	48,13	46,52	45,05
					-0,08	-0,05	-0,03	0,00	0,02
		LK	443,10		15,74	16,30	16,84	17,37	17,90
					61,68	59,58	57,66	55,90	54,27
					0,01	0,04	0,06	0,08	0,10
		3	443,10		15,60	16,21	16,81	17,39	17,96
					51,84	49,90	48,13	46,52	45,04
					-0,08	-0,05	-0,03	0,00	0,02
		4	443,10		15,60	16,21	16,81	17,39	17,96
					51,85	49,90	48,13	46,52	45,05
					-0,08	-0,05	-0,03	0,00	0,02
		5	443,10		15,63	16,26	16,88	17,48	18,07
					49,07	47,18	45,47	43,91	42,49
					-0,06	-0,03	-0,01	0,02	0,05
		6	443,10		15,63	16,26	16,88	17,48	18,07
					49,08	47,19	45,47	43,91	42,49
					-0,06	-0,03	-0,01	0,02	0,05

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Verschiebung der Tragklemmen ggü. Mastmitte

	Ph.	Phasenl. m	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C		
			m	m	m	m	m		
			N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		
			m	m	m	m	m		
6) M.3	-	M.2	ES	318,50	8,05	8,33	8,60	8,87	9,13
					86,62	83,75	81,11	78,67	76,41
					0,13	0,12	0,11	0,09	0,08
			1	320,15	8,22	8,54	8,85	9,15	9,44
					52,28	50,34	48,59	46,99	45,52
					0,00	-0,02	-0,03	-0,05	-0,07
			2	316,85	8,06	8,37	8,67	8,96	9,25
					52,28	50,35	48,59	46,99	45,53
					0,00	-0,02	-0,03	-0,05	-0,07
			LK	318,50	8,07	8,35	8,63	8,90	9,16
					62,17	60,09	58,18	56,42	54,81
					0,14	0,12	0,11	0,10	0,08
			3	320,86	8,26	8,58	8,89	9,19	9,49
					52,28	50,34	48,59	46,99	45,53
					0,00	-0,02	-0,03	-0,05	-0,07
			4	316,14	8,02	8,33	8,63	8,92	9,21
					52,29	50,35	48,60	47,00	45,54
					0,00	-0,02	-0,03	-0,05	-0,07
			5	320,71	8,15	8,47	8,78	9,09	9,39
					49,47	47,60	45,89	44,34	42,93
					0,02	0,01	-0,01	-0,02	-0,04
			6	316,30	7,93	8,24	8,54	8,84	9,13
					49,48	47,60	45,90	44,35	42,94
					0,02	0,01	-0,01	-0,02	-0,04

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhangstabelle für eingeklemmtes Seil

Temperaturdifferenz 8,00 °C

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Kettenauslenkung gegenüber Mastmitte

		Ph.	Phasenl.	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C
			m	m	m	m	m	m
				N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²
				m	m	m	m	m
1) M.2	- M.3	ES	318,50	8,26 84,41	8,54 81,68	8,81 79,13	9,09 76,74	9,36 74,51
		1	320,15	8,33 51,58	8,64 49,74	8,94 48,06	9,23 46,53	9,52 45,13
		2	316,85	8,16 51,60	8,46 49,74	8,76 48,06	9,05 46,53	9,33 45,13
		LK	318,50	8,29 60,49	8,57 58,52	8,85 56,70	9,12 55,00	9,40 53,41
		3	320,86	8,36 51,58	8,68 49,73	8,98 48,06	9,27 46,53	9,56 45,13
		4	316,14	8,12 51,60	8,42 49,74	8,72 48,06	9,01 46,53	9,29 45,12
		5	320,71	8,27 48,74	8,58 46,96	8,89 45,34	9,19 43,87	9,48 42,52
		6	316,30	8,04 48,76	8,35 46,97	8,65 45,34	8,94 43,86	9,23 42,51

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Kettenauslenkung gegenüber Mastmitte

		Ph.	Phasenl. m	0 °C m N/mm ²	10 °C m N/mm ²	20 °C m N/mm ²	30 °C m N/mm ²	40 °C m N/mm ²
2) M.3	- M.4	ES	443,10	16,16	16,61	17,05	17,47	17,88
				83,52	81,28	79,22	77,30	75,52
				-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,02
		1	443,10	15,69	16,26	16,82	17,36	17,89
				51,53	49,71	48,07	46,57	45,20
				-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,02
		2	443,10	15,69	16,26	16,82	17,36	17,89
				51,55	49,72	48,07	46,57	45,20
				-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,02
		LK	443,10	16,22	16,67	17,11	17,53	17,94
				59,86	58,25	56,76	55,40	54,13
				-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,02
		3	443,10	15,69	16,26	16,82	17,36	17,89
				51,53	49,71	48,06	46,57	45,20
				-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,02
		4	443,10	15,69	16,26	16,82	17,36	17,89
				51,54	49,72	48,07	46,57	45,20
				-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,02
		5	443,10	15,77	16,35	16,92	17,46	17,99
				48,64	46,91	45,35	43,94	42,65
				-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,03
		6	443,10	15,77	16,35	16,91	17,46	17,99
				48,66	46,92	45,36	43,93	42,64
				-0,02	-0,01	0,00	0,02	0,03
3) M.4	- M.5	ES	372,80	11,35	11,72	12,08	12,43	12,77
				84,21	81,57	79,15	76,92	74,85
				0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,01
		1	372,80	11,07	11,50	11,92	12,33	12,73
				51,73	49,80	48,05	46,45	44,99
				0,04	0,02	0,00	-0,03	-0,05
		2	372,80	11,07	11,50	11,92	12,33	12,73
				51,74	49,80	48,05	46,45	44,98
				0,04	0,02	0,00	-0,03	-0,05
		LK	372,80	11,39	11,76	12,12	12,48	12,82
				60,37	58,46	56,71	55,11	53,64
				0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,01
		3	372,80	11,07	11,50	11,92	12,33	12,73
				51,72	49,79	48,04	46,45	44,99
				0,04	0,02	0,00	-0,03	-0,05
		4	372,80	11,07	11,50	11,92	12,33	12,73
				51,73	49,80	48,05	46,45	44,99
				0,04	0,02	0,00	-0,03	-0,05
		5	372,80	11,11	11,55	11,98	12,40	12,81
				48,88	47,02	45,33	43,80	42,40
				0,04	0,02	0,00	-0,02	-0,04
		6	372,80	11,11	11,55	11,98	12,40	12,81
				48,89	47,02	45,33	43,80	42,40
				0,04	0,02	0,00	-0,02	-0,04

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Kettenauslenkung gegenüber Mastmitte

		Ph.	Phasenl. m	0 °C m N/mm ²	10 °C m N/mm ²	20 °C m N/mm ²	30 °C m N/mm ²	40 °C m N/mm ²
4) M.5	- M.6	ES	378,40	11,59	12,02	12,45	12,86	13,26
				84,90	81,86	79,09	76,55	74,22
				0,01	0,01	0,00	-0,01	-0,01
		1	378,40	11,37	11,82	12,27	12,71	13,15
				51,85	49,85	48,03	46,37	44,84
				0,05	0,02	-0,01	-0,03	-0,06
		2	378,40	11,37	11,82	12,27	12,71	13,15
				51,86	49,86	48,04	46,37	44,84
				0,05	0,02	-0,01	-0,03	-0,06
		LK	378,40	11,62	12,06	12,49	12,91	13,32
				60,91	58,68	56,66	54,83	53,15
				0,02	0,01	0,00	-0,01	-0,01
		3	378,40	11,37	11,82	12,27	12,71	13,15
				51,85	49,85	48,03	46,37	44,84
				0,05	0,02	-0,01	-0,03	-0,06
		4	378,40	11,37	11,82	12,27	12,71	13,15
				51,86	49,86	48,03	46,37	44,84
				0,05	0,02	-0,01	-0,03	-0,06
		5	378,40	11,39	11,87	12,35	12,81	13,27
				49,10	47,11	45,31	43,66	42,15
				0,05	0,02	0,00	-0,03	-0,05
		6	378,40	11,39	11,87	12,34	12,81	13,27
				49,11	47,12	45,31	43,66	42,15
				0,05	0,02	0,00	-0,03	-0,05
5) M.6	- M.7	ES	233,50	4,33	4,53	4,74	4,96	5,17
				86,52	82,57	78,93	75,55	72,44
				0,04	0,02	0,00	-0,02	-0,04
		1	233,50	4,31	4,49	4,67	4,85	5,02
				51,99	49,92	48,02	46,27	44,67
				0,07	0,03	-0,01	-0,05	-0,09
		2	233,50	4,31	4,49	4,67	4,85	5,02
				52,00	49,92	48,02	46,27	44,67
				0,07	0,03	-0,01	-0,05	-0,09
		LK	233,50	4,33	4,55	4,76	4,98	5,20
				62,16	59,22	56,54	54,07	51,81
				0,04	0,02	0,00	-0,03	-0,05
		3	233,50	4,31	4,49	4,67	4,85	5,02
				52,00	49,92	48,01	46,27	44,65
				0,07	0,03	-0,01	-0,05	-0,09
		4	233,50	4,31	4,49	4,67	4,85	5,02
				52,01	49,93	48,02	46,27	44,65
				0,07	0,03	-0,01	-0,05	-0,09
		5	233,50	4,31	4,50	4,70	4,89	5,09
				49,38	47,24	45,28	43,48	41,82
				0,07	0,03	-0,01	-0,05	-0,08
		6	233,50	4,31	4,50	4,70	4,89	5,09
				49,39	47,24	45,28	43,48	41,82
				0,07	0,03	-0,01	-0,05	-0,08

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Kettenauslenkung gegenüber Mastmitte

	Ph.	Phasenl. m	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C		
			m	m	m	m	m		
			N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		
			m	m	m	m	m		
6) M.7	-	M.8	ES	218,60	3,76	3,96	4,17	4,37	4,59
					87,27	82,89	78,85	75,12	71,67
					0,02	0,01	0,00	-0,01	-0,02
	1	218,60			3,92	4,09	4,25	4,42	4,58
					52,05	49,94	48,01	46,24	44,60
					0,03	0,01	0,00	-0,02	-0,04
	2	218,60			3,92	4,09	4,25	4,42	4,58
					52,06	49,95	48,01	46,24	44,60
					0,03	0,01	0,00	-0,02	-0,04
	LK	218,60			3,77	3,97	4,18	4,39	4,61
					62,68	59,45	56,48	53,76	51,26
					0,02	0,01	0,00	-0,01	-0,02
	3	218,60			3,92	4,09	4,25	4,42	4,58
					52,06	49,94	48,01	46,23	44,59
					0,03	0,01	0,00	-0,02	-0,04
	4	218,60			3,92	4,09	4,25	4,42	4,58
					52,07	49,95	48,01	46,23	44,59
					0,03	0,01	0,00	-0,02	-0,04
	5	218,60			3,79	3,97	4,15	4,33	4,51
					49,50	47,29	45,26	43,40	41,68
					0,03	0,02	0,00	-0,02	-0,04
	6	218,60			3,79	3,97	4,15	4,33	4,51
					49,51	47,29	45,27	43,40	41,68
					0,03	0,02	0,00	-0,02	-0,04

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhangstabelle für eingeklemmtes Seil

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Kettenauslenkung gegenüber Mastmitte

		Ph.	Phasenl. m	0 °C m N/mm ²	10 °C m N/mm ²	20 °C m N/mm ²	30 °C m N/mm ²	40 °C m N/mm ²
1) M.2	- M.3	ES	318,50	8,48	8,76	9,03	9,31	9,58
				82,21	79,62	77,21	74,95	72,83
		1	320,15	8,58	8,88	9,17	9,46	9,74
				50,09	48,38	46,83	45,40	44,10
		2	316,85	8,40	8,70	8,99	9,27	9,55
				50,10	48,39	46,83	45,40	44,09
		LK	318,50	8,51	8,79	9,07	9,34	9,61
				58,91	57,05	55,33	53,72	52,21
		3	320,86	8,61	8,92	9,22	9,51	9,79
				50,09	48,38	46,83	45,40	44,10
		4	316,14	8,36	8,66	8,95	9,23	9,51
				50,10	48,39	46,82	45,39	44,08
5	320,71	8,52	8,83	9,13	9,43	9,71		
		47,30	45,65	44,15	42,78	41,52		
6	316,30	8,29	8,59	8,88	9,17	9,45		
		47,31	45,66	44,15	42,77	41,50		
2) M.3	- M.4	ES	443,10	16,52	16,96	17,38	17,80	18,20
				81,72	79,62	77,67	75,87	74,18
		1	443,10	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03
				16,15	16,71	17,25	17,78	18,30
		2	443,10	50,06	48,38	46,86	45,46	44,19
				-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03
		LK	443,10	16,15	16,71	17,25	17,78	18,30
				50,07	48,39	46,86	45,46	44,18
		3	443,10	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03
				16,58	17,02	17,45	17,86	18,26
		4	443,10	58,56	57,05	55,66	54,37	53,18
				-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03
		5	443,10	16,15	16,71	17,25	17,78	18,29
				50,06	48,38	46,86	45,47	44,19
		6	443,10	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03
				16,15	16,71	17,25	17,78	18,30
		1	443,10	50,07	48,38	46,86	45,46	44,18
				-0,01	0,00	0,01	0,02	0,03
		2	443,10	16,24	16,80	17,35	17,88	18,40
				47,25	45,65	44,21	42,89	41,69
		3	443,10	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,04
				16,24	16,80	17,35	17,89	18,40
		4	443,10	47,26	45,66	44,21	42,89	41,68
				-0,01	0,00	0,01	0,03	0,04

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Kettenauslenkung gegenüber Mastmitte

		Ph.	Phasenl.	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C
			m	m	m	m	m	m
				N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²
				m	m	m	m	m
3) M.4	- M.5	ES	372,80	11,64	12,01	12,36	12,70	13,04
				82,08	79,62	77,35	75,25	73,31
				0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01
		1	372,80	11,41	11,83	12,25	12,65	13,05
				50,17	48,38	46,76	45,27	43,90
				0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,07
		2	372,80	11,41	11,83	12,25	12,65	13,05
				50,18	48,39	46,76	45,27	43,90
				0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,06
		LK	372,80	11,69	12,05	12,41	12,75	13,09
				58,83	57,05	55,42	53,92	52,54
				0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,01
		3	372,80	11,41	11,84	12,25	12,65	13,04
				50,16	48,38	46,76	45,27	43,91
				0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,07
		4	372,80	11,41	11,83	12,25	12,65	13,04
				50,17	48,39	46,76	45,27	43,90
				0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,06
		5	372,80	11,46	11,90	12,32	12,73	13,13
				47,37	45,65	44,09	42,67	41,37
				0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,05
		6	372,80	11,46	11,90	12,32	12,73	13,13
				47,38	45,66	44,09	42,67	41,36
				0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,05
4) M.5	- M.6	ES	378,40	11,94	12,36	12,78	13,18	13,58
				82,45	79,62	77,04	74,67	72,49
				0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,02
		1	378,40	11,73	12,18	12,62	13,06	13,49
				50,24	48,38	46,69	45,14	43,71
				0,03	0,00	-0,03	-0,06	-0,08
		2	378,40	11,73	12,18	12,62	13,06	13,49
				50,24	48,39	46,69	45,14	43,71
				0,03	0,00	-0,03	-0,06	-0,08
		LK	378,40	11,98	12,41	12,83	13,24	13,64
				59,11	57,05	55,18	53,48	51,92
				0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,02
		3	378,40	11,73	12,18	12,63	13,06	13,49
				50,23	48,38	46,69	45,14	43,71
				0,03	0,00	-0,03	-0,06	-0,08
		4	378,40	11,73	12,18	12,62	13,06	13,49
				50,24	48,39	46,69	45,14	43,70
				0,03	0,00	-0,03	-0,05	-0,08
		5	378,40	11,78	12,25	12,72	13,18	13,63
				47,49	45,65	43,98	42,44	41,04
				0,03	0,00	-0,02	-0,05	-0,07
		6	378,40	11,77	12,25	12,72	13,18	13,63
				47,50	45,66	43,98	42,44	41,03
				0,03	0,00	-0,02	-0,05	-0,07

220/110-kV-Leitung

Mast 2 - 8

Durchhänge in Feldmitte, Horizontalzugspannung, Kettenauslenkung gegenüber Mastmitte

		Ph.	Phasenl. m	0 °C m N/mm ²	10 °C m N/mm ²	20 °C m N/mm ²	30 °C m N/mm ²	40 °C m N/mm ²		
5) M.6	- M.7	ES	233,50	4,49	4,70	4,91	5,13	5,34		
				83,34	79,63	76,21	73,04	70,11		
		1	233,50	0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,06		
				4,46	4,63	4,81	4,99	5,16		
		2	233,50	50,32	48,38	46,61	44,98	43,47		
				0,04	0,00	-0,04	-0,08	-0,12		
		LK	233,50	4,45	4,63	4,81	4,99	5,16		
				50,32	48,39	46,61	44,98	43,47		
		3	233,50	0,04	0,00	-0,04	-0,08	-0,12		
				4,50	4,72	4,94	5,16	5,38		
		4	233,50	59,79	57,06	54,55	52,24	50,12		
				0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,06		
		5	233,50	4,45	4,63	4,81	4,99	5,16		
				50,32	48,38	46,60	44,97	43,45		
		6	233,50	0,04	0,00	-0,04	-0,08	-0,12		
				4,45	4,63	4,81	4,99	5,16		
		6) M.7	- M.8	ES	218,60	3,92	4,13	4,33	4,54	4,76
						83,74	79,64	75,84	72,34	69,10
				1	218,60	0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,03
						4,05	4,22	4,38	4,55	4,71
				2	218,60	50,35	48,38	46,58	44,92	43,38
						0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,05
				LK	218,60	4,05	4,22	4,38	4,55	4,71
						50,36	48,39	46,58	44,92	43,38
3	218,60			0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,05		
				3,93	4,14	4,35	4,57	4,78		
4	218,60			60,07	57,06	54,29	51,75	49,41		
				0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,03		
5	218,60			4,05	4,22	4,38	4,55	4,71		
				50,35	48,38	46,57	44,91	43,36		
6	218,60			0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,05		
				4,05	4,22	4,38	4,55	4,71		
7	218,60			50,36	48,39	46,58	44,91	43,36		
				0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,05		
8	218,60			3,94	4,11	4,29	4,47	4,65		
				47,72	45,66	43,76	42,01	40,40		
9	218,60			0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,06		
				3,94	4,11	4,29	4,47	4,65		
10	218,60			47,72	45,66	43,76	42,01	40,40		
				0,02	0,00	-0,02	-0,04	-0,06		