

## Nachweis

über die Einhaltung der Grenzwerte gemäß Anhang 1a nach Maßgabe des § 3a der sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV).

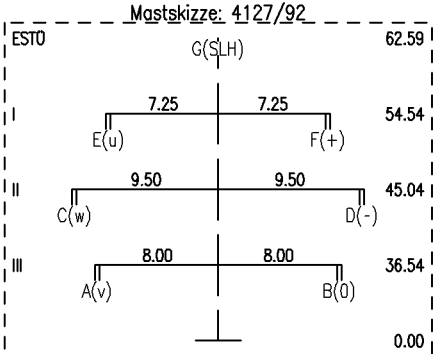
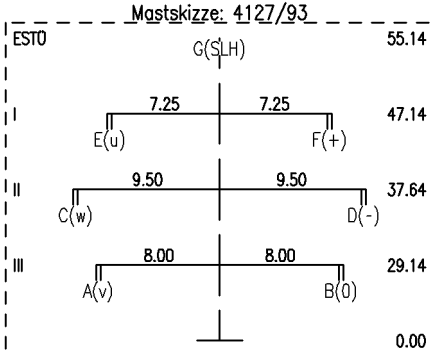
<b>Betreiber:</b>	Amprion GmbH
<b>Art der Anlage:</b>	Freileitung
<b>Anlass:</b>	Umstellung eines Stromkreises auf Gleichstrombetrieb mit Umschaltoption
<b>Typ der Freileitung:</b>	Übertragungsleitung
<b>Leitungsname:</b>	110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Koblenz - Pkt. Marxheim West
<b>Leistungsnummer:</b>	Bl. 4127
<b>Masttyp:</b>	D8 / D18 / D38
<b>Maßgebliche Immissionsorte:</b>	Gemarkung: Lohrheim Flure: 19, 18 Gemarkung: Marxheim Flure: 34, 35 Gemarkung: Langenhain Flur: 48 Flurstücke: 72, 73/1 Gemarkung: Cramberg Flur: 33 Flurstück: 1/13

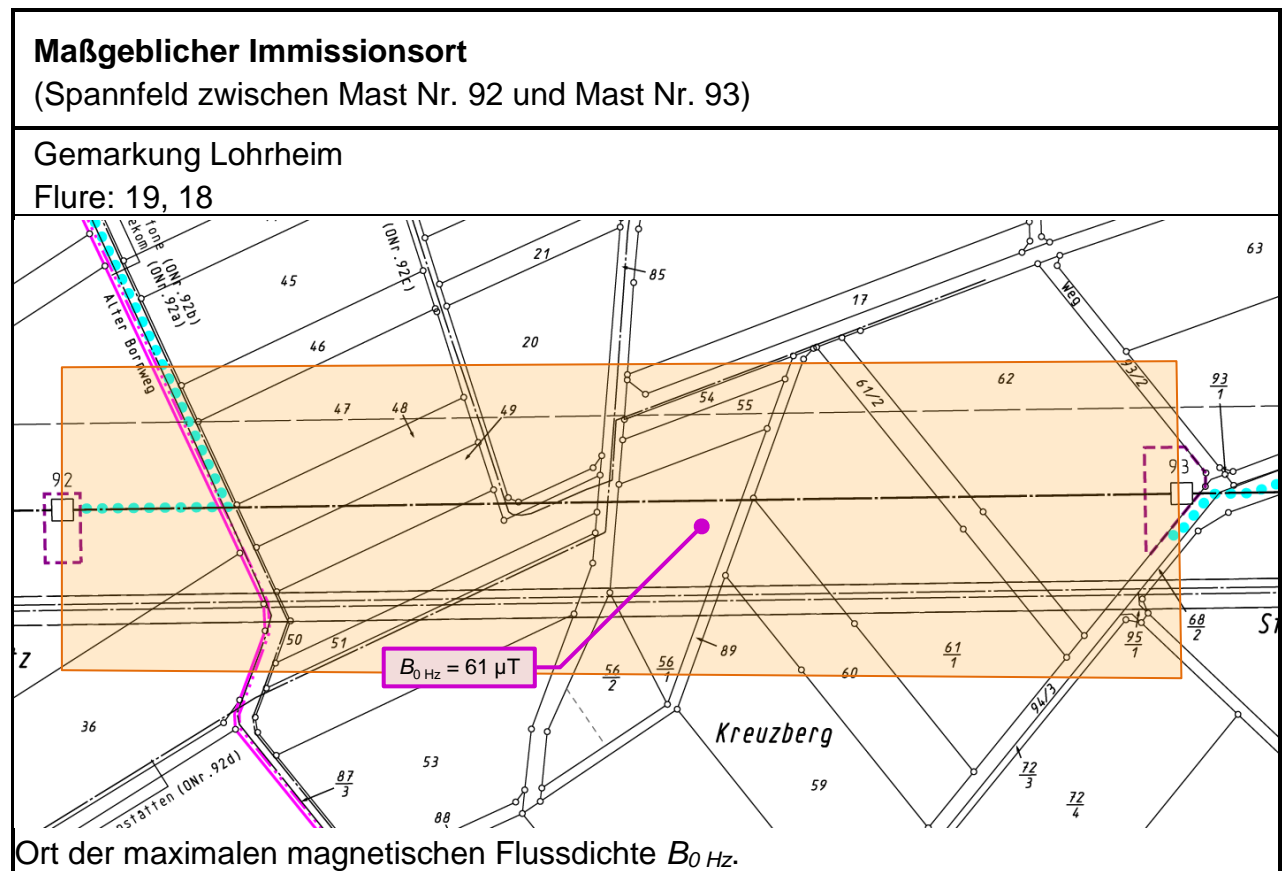
<b>Betrachtete Hochspannungsleitungen mit Betriebsfrequenz <math>f = 0</math> Hz, <math>f = 16,7</math> Hz und <math>f = 50</math> Hz</b>	
<b>1. Bestehende Leitung:</b>	110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Koblenz - Pkt. Marxheim West, Bl. 4127
<b>2. Bestehende Leitung:</b>	110-kV-Hochspannungsfreileitung Marxheim – Niedernhausen, Bl. 3011

<b>Maximalwerte für Feldimmission am ungünstigsten Punkt der maßgeblichen Immissionsorte</b>	
In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale	
magnetische Flussdichte $B_{0\text{ Hz}}$ :	<b>61 <math>\mu\text{T}</math></b>
elektrische Feldstärke $E_{0\text{ Hz}}$ :	<b>0,6 kV/m</b>
elektrische Feldstärke $E_{16,7\text{ Hz}}$ :	<b>0,1 kV/m</b>
elektrische Feldstärke $E_{50\text{ Hz}}$ :	<b>5,2 kV/m</b>
magnetische Flussdichte $B_{50\text{ Hz}}$ :	<b>42 <math>\mu\text{T}</math> (hier 2. OG / 7 m Höhe über dem Erdboden)</b>
magnetische Flussdichte $B_{16,7\text{ Hz}}$ :	<b>1 <math>\mu\text{T}</math> (hier 2. OG / 7 m Höhe über dem Erdboden)</b>
elektrische Feldstärke $E_{50\text{ Hz}}$ :	<b>3,5 kV/m</b>

## Datenblatt

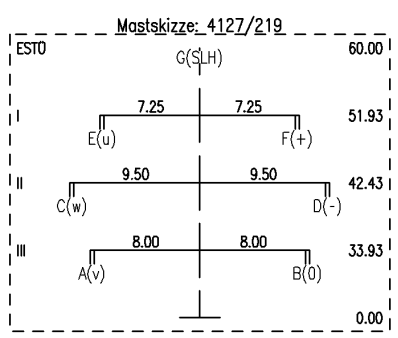
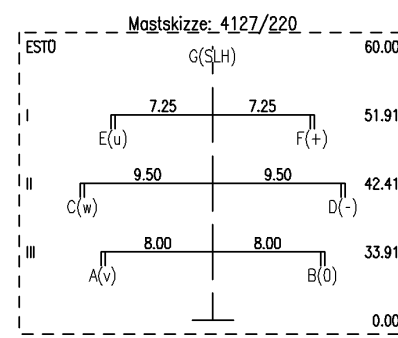
<b>Leistungsdaten zu 1.</b>	
110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Koblenz – Pkt. Marxheim West, Bl. 4127	
<b>Spannfeld:</b>	zwischen dem Mast 92 und dem Mast 93
<b>höchste betriebliche Anlagenauslastung:</b>	
<u>maximal zulässige Betriebsspannung:</u>	
System 1 (ACE): 420 kV	
System 2 (BDF): +420 kV (N: -30 kV; -: 0kV)	
<u>maximaler betrieblicher Dauerstrom:</u>	
System 1 (ACE): 2,72 kA	
System 2 (BDF): +3,5 kA (N: -3,5 kA; -: 0 kA)	
<u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes im Gleichstromsystem:</u>	
Maximaler Dauerstrom aus Dauerlastwert der Konverterstationen. Hierbei handelt es sich um eine theoretische Angabe. In der Praxis wird der maximal mögliche Betriebsstrom durch den geringsten thermischen Grenzstrom (2,72 kA) der in der Punkt-zu-Punkt Verbindung vorkommenden Leiterseilbündel bestimmt (siehe Register 9.1, Kapitel 2.1 und Kapitel 3.1)	
<u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes in Drehstromsystemen:</u>	
Thermischer Grenzstrom $I_d$ der verwendeten Leiterseilbündel.	
<b>Minimaler Bodenabstand ermittelt nach DIN EN 50341 am ungünstigsten Punkt des maßgeblichen Immissionsortes:</b>	
System 1 (ACE): 9,75 m	
System 2 (BDF): 9,65 m	

<b>Phasen- und Leiteranordnungen im Spannfeld</b>	
<b>Masttyp Mast Nr. 92: D8</b>	
<b>Masttyp Mast Nr. 93: D8</b>	
	
Höhe der Seilabhängung abzüglich Kettenlänge $k = 1,7 - 4,8$ m	
Phasenbezeichnung: $u = 0^\circ$ ; $w = 120^\circ$ ; $v = 240^\circ$	

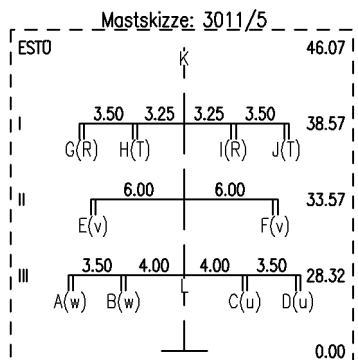
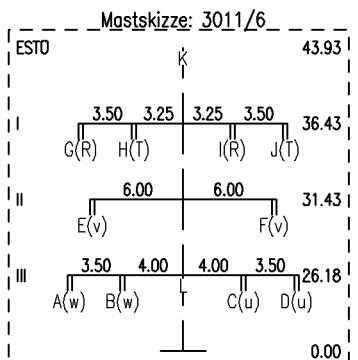


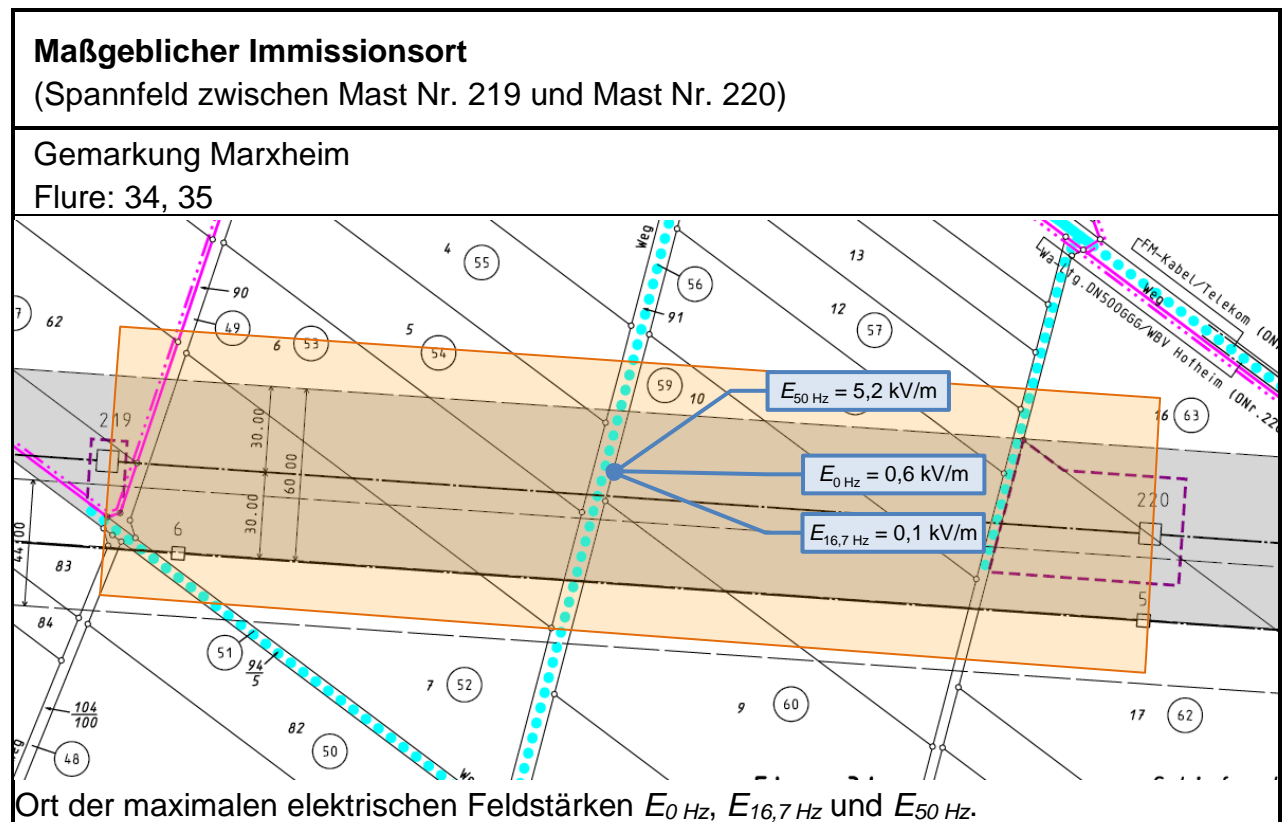
## Datenblatt

<b>Leistungsdaten zu 1.</b>	
110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Koblenz – Pkt. Marxheim West, Bl. 4127	
<b>Spannfeld:</b>	zwischen dem Mast 219 und dem Mast 220
<b>höchste betriebliche Anlagenauslastung:</b>	
<u>maximal zulässige Betriebsspannung:</u>	
System 1 (ACE): 420 kV	
System 2 (BDF): $\pm 420$ kV	
<u>maximaler betrieblicher Dauerstrom:</u>	
System 1 (ACE): 4,0 kA	
System 2 (BDF): $\pm 3,5$ kA	
<u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes im Gleichstromsystem:</u>	
Maximaler Dauerstrom aus Dauerlastwert der Konverterstationen. Hierbei handelt es sich um eine theoretische Angabe. In der Praxis wird der maximal mögliche Betriebsstrom durch den geringsten thermischen Grenzstrom (2,72 kA) der in der Punkt-zu-Punkt Verbindung vorkommenden Leiterseilbündel bestimmt (siehe Register 9.1, Kapitel 2.1 und Kapitel 3.1)	
<u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes in Drehstromsystemen:</u>	
Maximaler Strom $I_d$ der verwendeten Leiterseilbündel. In der Praxis wird nach den derzeit gültigen Planungsgrundsätzen der vier Übertragungsnetzbetreiber ein maximaler Betriebsstrom von 3,6 kA (in Ausnahmefällen 4 kA) zugelassen.	
<b>Minimaler Bodenabstand ermittelt nach DIN EN 50341 am ungünstigsten Punkt des maßgeblichen Immissionsortes:</b>	
System 1 (ACE): 12,89 m	
System 2 (BDF): 13,04 m	

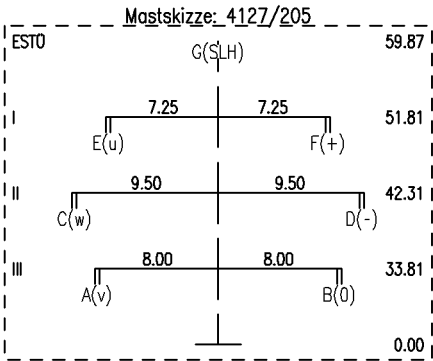
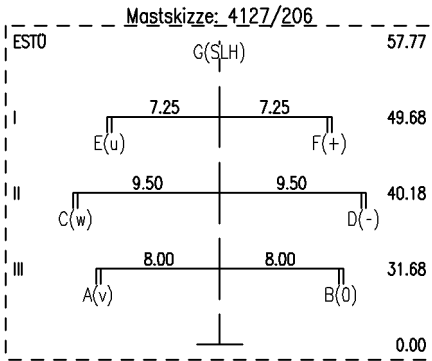
<b>Phasen- und Leiteranordnungen im Spannfeld</b>	
<b>Masttyp Mast Nr. 219: D8</b>	
<b>Masttyp Mast Nr. 220: D8</b>	
	
Höhe der Seilauflängung abzüglich Kettenlänge $k = 1,7 - 4,8$ m	
Phasenbezeichnung: $u = 0^\circ$ ; $w = 120^\circ$ ; $v = 240^\circ$	

**Datenblatt**

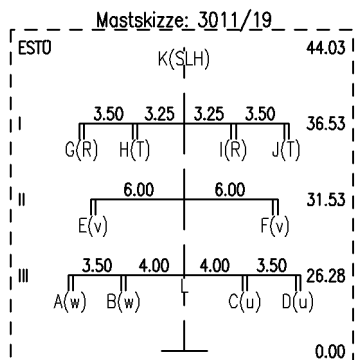
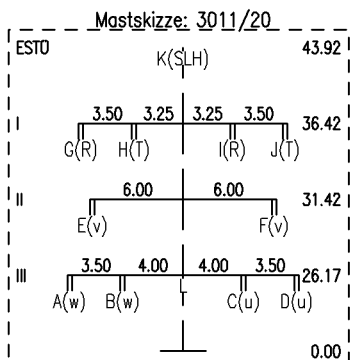
<p><b>Leistungsdaten zu 2.</b> 110-kV-Hochspannungsfreileitung Marxheim – Niedernhausen, Bl. 3011</p>	
<p><b>Spannfeld:</b> zwischen dem Mast 5 und dem Mast 6</p>	
<p><b>höchste betriebliche Anlagenauslastung:</b> <u>maximal zulässige Betriebsspannung:</u> System 1<sub>50</sub> Hz (ACE): 123 kV      System 3<sub>16,7</sub> Hz (GH): 106,521 kV System 2<sub>50</sub> Hz (BDF): 123 kV      System 4<sub>16,7</sub> Hz (IJ): 106,521 kV <u>maximaler betrieblicher Dauerstrom:</u> System 1<sub>50</sub> Hz (ACE): 0,645 kA      System 3<sub>16,7</sub> Hz (GH): 0,74 kA System 2<sub>50</sub> Hz (BDF): 0,645 kA      System 4<sub>16,7</sub> Hz (IJ): 0,74 kA <u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes in Drehstromsystemen:</u> Maximaler Strom <math>I_d</math> der verwendeten Leiterseilbündel.</p>	
<p><b>Minimaler Bodenabstand ermittelt nach DIN EN 50341 am ungünstigsten Punkt des maßgeblichen Immissionsortes:</b> System 1<sub>50</sub> Hz (ACE): 12,31 m      System 3<sub>16,7</sub> Hz (GH): 22,81 m System 2<sub>50</sub> Hz (BDF): 12,31 m      System 4<sub>16,7</sub> Hz (IJ): 22,82 m</p>	
<p><b>Phasen- und Leiteranordnungen im Spannfeld</b></p>	
<p><b>Masttyp Mast Nr. 5: A_DB 5S</b> <b>Masttyp Mast Nr. 6: A_DB 5S</b></p>	
	
<p>Höhe der Seilauflängung abzüglich Kettenlänge <math>k = 1,7 - 4,8</math> m Phasenbezeichnung: <math>u = 0^\circ</math>; <math>w = 120^\circ</math>; <math>v = 240^\circ</math>; <math>R = 0^\circ</math>; <math>T = 180^\circ</math></p>	



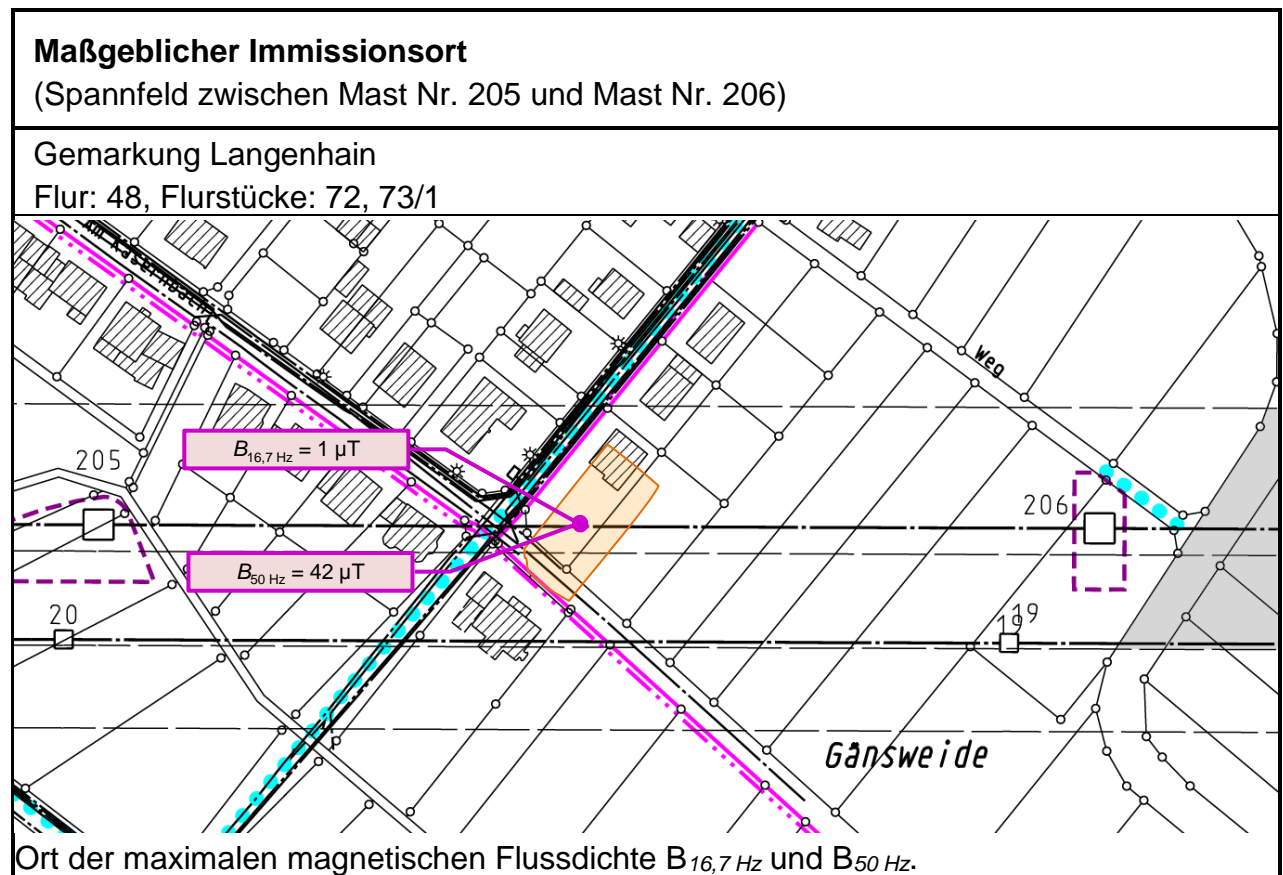
**Datenblatt**

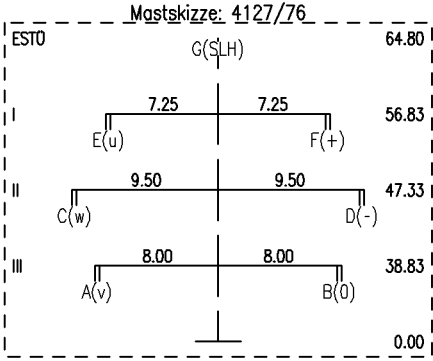
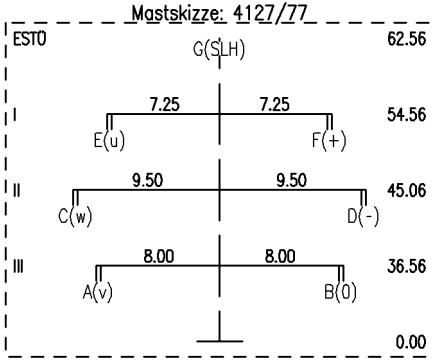
<p><b>Leistungsdaten zu 1.</b> 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Koblenz – Pkt. Marxheim West, Bl. 4127</p>	
<p><b>Spannfeld:</b> zwischen dem Mast 205 und dem Mast 206</p>	
<p><b>höchste betriebliche Anlagenauslastung:</b>  <u>maximal zulässige Betriebsspannung:</u>            System 1 (ACE): 420 kV            System 2 (BDF): ±420 kV  <u>maximaler betrieblicher Dauerstrom:</u>            System 1 (ACE): 4,0 kA            System 2 (BDF): ±3,5 kA  <u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes im Gleichstromsystem:</u>            Maximaler Dauerstrom aus Dauerlastwert der Konverterstationen. Hierbei handelt es sich um eine theoretische Angabe. In der Praxis wird der maximal mögliche Betriebsstrom durch den geringsten thermischen Grenzstrom (2,72 kA) der in der Punkt-zu-Punkt Verbindung vorkommenden Leiterseilbündel bestimmt (siehe Register 9.1, Kapitel 2.1 und Kapitel 3.1)  <u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes in Drehstromsystemen:</u>            Maximaler Strom <math>I_d</math> der verwendeten Leiterseilbündel. In der Praxis wird nach den derzeit gültigen Planungsgrundsätzen der vier Übertragungsnetzbetreiber ein maximaler Betriebsstrom von 3,6 kA (in Ausnahmefällen 4 kA) zugelassen.</p>	
<p><b>Minimaler Bodenabstand ermittelt nach DIN EN 50341 am ungünstigsten Punkt des maßgeblichen Immissionsortes:</b>            System 1 (ACE): 18,65 m            System 2 (BDF): 18,69 m</p>	
<p><b>Phasen- und Leiteranordnungen im Spannfeld</b></p>	
<p><b>Masttyp Mast Nr. 205: D8</b> <b>Masttyp Mast Nr. 206: D8</b></p>	
	
<p>Höhe der Seilauflängung abzüglich Kettenlänge <math>k = 1,7 - 4,8</math> m            Phasenbezeichnung: <math>u = 0^\circ</math>; <math>w = 120^\circ</math>; <math>v = 240^\circ</math></p>	

**Datenblatt**

<p><b>Leistungsdaten zu 2.</b> 110-kV-Hochspannungsfreileitung Marxheim – Niedernhausen, Bl. 3011</p>	
<p><b>Spannfeld:</b> zwischen dem Mast 19 und dem Mast 20</p>	
<p><b>höchste betriebliche Anlagenauslastung:</b>  <u>maximal zulässige Betriebsspannung:</u>            System 1<sub>50</sub> Hz (ACE): 123 kV      System 3<sub>16,7</sub> Hz (GH): 106,521 kV            System 2<sub>50</sub> Hz (BDF): 123 kV      System 4<sub>16,7</sub> Hz (IJ): 106,521 kV  <u>maximaler betrieblicher Dauerstrom:</u>            System 1<sub>50</sub> Hz (ACE): 0,645 kA      System 3<sub>16,7</sub> Hz (GH): 0,74 kA            System 2<sub>50</sub> Hz (BDF): 0,645 kA      System 4<sub>16,7</sub> Hz (IJ): 0,74 kA  <u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes in Drehstromsystemen:</u>            Maximaler Strom <math>I_d</math> der verwendeten Leiterseilbündel.</p>	
<p><b>Minimaler Bodenabstand ermittelt nach DIN EN 50341 am ungünstigsten Punkt des maßgeblichen Immissionsortes:</b>            System 1<sub>50</sub> Hz (ACE): 16,61 m      System 3<sub>16,7</sub> Hz (GH): 26,95 m            System 2<sub>50</sub> Hz (BDF): 16,62 m      System 4<sub>16,7</sub> Hz (IJ): 26,94 m</p>	
<p><b>Phasen- und Leiteranordnungen im Spannfeld</b></p>	
<p><b>Masttyp Mast Nr. 19: A_DB 5S</b>  <b>Masttyp Mast Nr. 20: A_DB 5S</b></p>	
	
<p>Höhe der Seilaufhängung abzüglich Kettenlänge <math>k = 1,7 - 4,8</math> m            Phasenbezeichnung: <math>u = 0^\circ</math>; <math>w = 120^\circ</math>; <math>v = 240^\circ</math>; <math>R = 0^\circ</math>; <math>T = 180^\circ</math></p>	





<p><b>Leistungsdaten zu 1.</b> 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Koblenz – Pkt. Marxheim West, Bl. 4127</p>	
<b>Spannfeld:</b>	zwischen dem Mast 76 und dem Mast 77
<p><b>höchste betriebliche Anlagenauslastung:</b> <u>maximal zulässige Betriebsspannung:</u> System 1 (ACE): 420 kV System 2 (BDF): ±420 kV <u>maximaler betrieblicher Dauerstrom:</u> System 1 (ACE): 2,76 kA System 2 (BDF): ±3,5 kA <u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes im Gleichstromsystem:</u> Maximaler Dauerstrom aus Dauerlastwert der Konverterstationen. Hierbei handelt es sich um eine theoretische Angabe. In der Praxis wird der maximal mögliche Betriebsstrom durch den geringsten thermischen Grenzstrom (2,72 kA) der in der Punkt-zu-Punkt Verbindung vorkommenden Leiterseilbündel bestimmt (siehe Register 9.1, Kapitel 2.1 und Kapitel 3.1) <u>Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes in Drehstromsystemen:</u> Maximaler Strom <math>I_d</math> der verwendeten Leiterseilbündel.</p>	
<p><b>Minimaler Bodenabstand ermittelt nach DIN EN 50341 am ungünstigsten Punkt des maßgeblichen Immissionsortes:</b> System 1 (ACE): 16,10 m System 2 (BDF): 16,44 m</p>	
<p><b>Phasen- und Leiteranordnungen im Spannfeld</b></p>	
<p><b>Masttyp Mast Nr. 76: D8</b> <b>Masttyp Mast Nr. 77: D8</b></p>	
	
<p>Höhe der Seilaufhängung abzüglich Kettenlänge <math>k = 1,7 - 4,8</math> m Phasenbezeichnung: <math>u = 0^\circ</math>; <math>w = 120^\circ</math>; <math>v = 240^\circ</math></p>	

