Änderung der

Bl. 0112 Darmstadt – Heppenheim

durch Um- und Zubeseilung
zwischen der UA Pfungstadt und der UA Darmstadt

Planfeststellungsantrag

Anlage 10
Unterlagen zur 26. BImSchV

Westnetz GmbH
Spezialservice Strom
Genehmigungen
Florianstr. 15 - 21
44139 Dortmund

Änderung der

Bl. 0112 Darmstadt – Heppenheim

durch Um- und Zubeseilung
zwischen der UA Pfungstadt und der UA Darmstadt

Planfeststellungsantrag

Anlage 10.1
BImSchV-Anzeigen

Westnetz GmbH
Spezialservice Strom
Genehmigungen
Florianstr. 15 - 21
44139 Dortmund

Nachweis für Niederfrequenzanlagen

für Vermerk der Behörde

An die zuständige Behörde

Betreiber

Nachweis über die Einhaltung der elektrischen und magnetischen Felder einer Niederfrequenzanlage (50 Hz)

gem. § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Betreiber:	Westnetz GmbH
Art der Anlage:	Freileitung
Anlass:	Neubau
Typ der Freileitung:	Verteilnetzleitung
Leitungsname:	Darmstadt - Heppenheim
Abschnitt:	Darmstadt - Pkt. Dornheimer Weg
Leitungsnummer:	Bl. 0112
Spannfeld:	betroffen: zwischen Mast Nr. P001 und Mast Nr. 1001 berechnet: zwischen Mast Nr. P001 und Mast Nr. 1001

Sonstige zu berücksichtigende Anlagen:

Niederfrequenz (16,7 Hz, 50 Hz):	ja ☐	nein ☒
Hochfrequenz (9 kHz – 10 MHz):	ja ☐	nein ☒

Maßgeblicher Immissionsort *(maximale Feldstärken im Spannfeld)*:	Gebäude-/Freifläche Gewerbe Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück: 1/154

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenanordnung, Beseilung
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

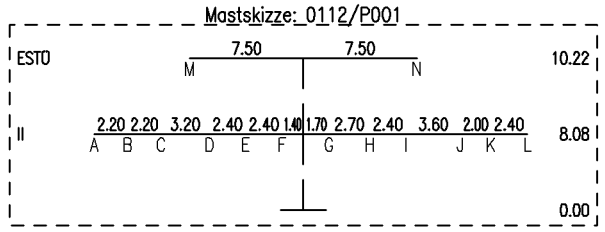
Datenblatt

Masttypen (berechnetes Spannfeld):

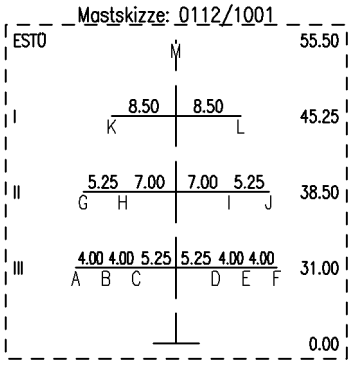
Mast Nr. P001: Portal

Mast Nr. 1001: AB63

Mast Nr. P001:



Mast Nr. 1001:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV
System 2: 110 kV
System 2: 110 kV
System 4: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 1202 A
System 3: 1360 A
System 2: 1202 A
System 4: 1360 A

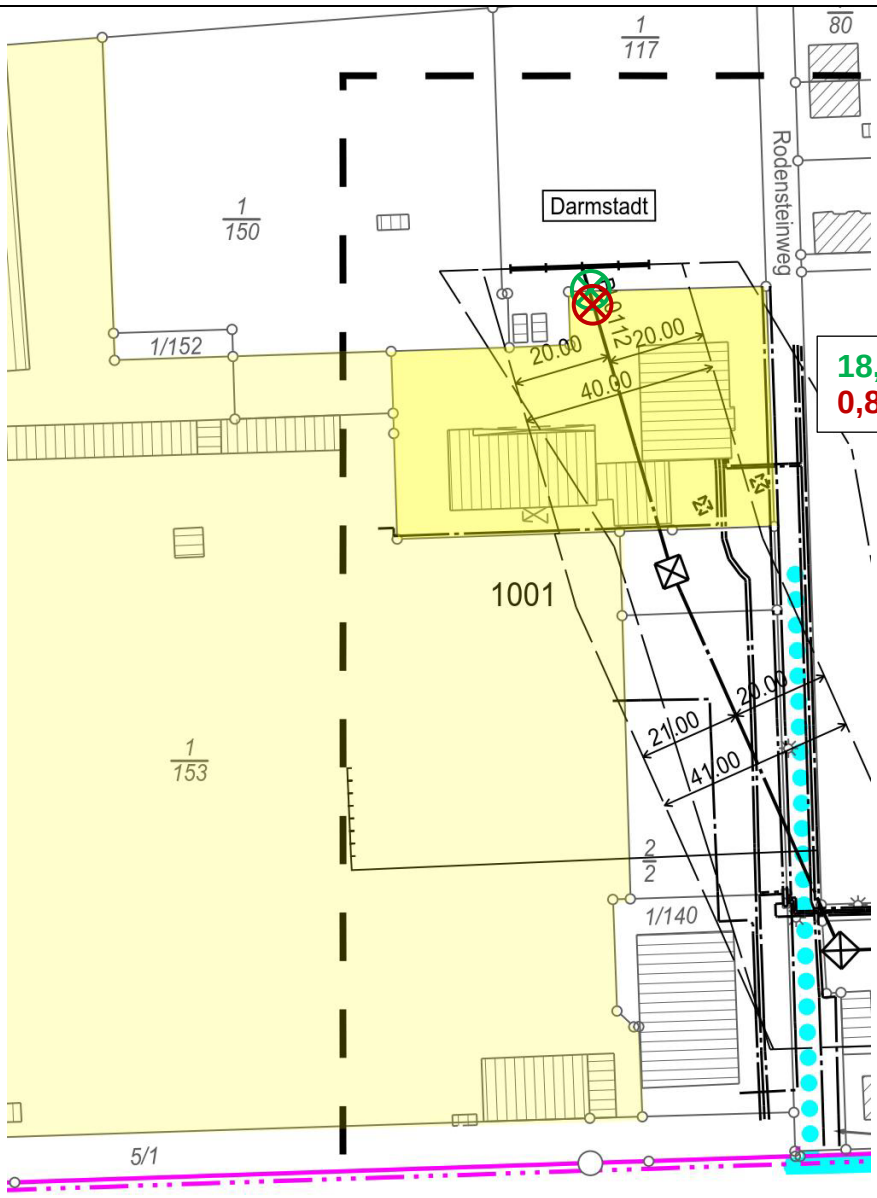
Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

System 1 (links unten, 110 kV):	3x1 ZTAHAC 240/40
System 2 (rechts unten, 110 kV):	3x1 ZTAHAC 240/40
System 3 (links oben, 110 kV):	3x2 Al/St 265/35
System 4 (rechts oben, 110 kV):	3x2 Al/St 265/35
ES: Ay/Aw 135/29	
SLH: Ay/Aw 95/15	

Phasenanordnung (u = 0°; v = 120°; w = 240°):
In dieser Anzeige werden die maximalen Feldstärkewerte unter Berücksichtigung aller möglichen Phasenlagen angegeben

Maßgebliche Immissionsorte – Lageplanausschnitt:



Legende:

- Maststandorte/Verlauf der Freileitung
- maßgeblicher Immissionsort mit dem höchsten Wert für die magnetische Flussdichte
- Maximale Feldwerte im Spannfeld (50Hz): B-Feld ⊗ E-Feld ⊗
- weitere maßgebliche Immissionsorte im Spannfeld
- Standorte und Arten anderer eigener Niederfrequenzanlagen sowie der Nieder- und Hochfrequenzanlagen anderer Betreiber (soweit diese bekannt sind) ⊗

Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf die magnetische Flussdichte
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück: 1/154)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. P001 in Richtung Mast Nr. 1001:	5 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	0 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	9,5 m, rechts

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

magnetische Flussdichte:	**18,1 µT**

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück: 1/154)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. P001 in Richtung Mast Nr. 1001:	7 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	0 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	10,0 m, rechts

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

elektrische Feldstärke:	**0,81 kV/m**

⇨ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV

Grenzwerte nach 26. BImSchV:

Magnetische Flussdichte:	**100 µT**
Elektrische Feldstärke:	**5 kV/m**

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte in den betroffenen Spannfeldern:

Grundstück			Planung		Bestand	
Nr.	**Flurstück**	**Nutzung**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**
1	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück 1/153	Gewerbe	4,0 µT	0,21 kV/m	2,6 µT	0,23 kV/m
2	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück 1/154	Gewerbe	**18,1 µT**	**0,81 kV/m**	**15,5 µT**	**0,79 kV/m**

Anmerkungen zur Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder:

Berechnungsgröße:	Ungestörtes magnetisches und elektrisches Wechselfeld bei Nennspannung unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26. BImSchV, Frequenz 50 Hz
Berechnungsgrundlage:	Freileitungsgeometrie, Abstände und Bodenprofile aus FM Profil
Berechnungsmethode:	Berechnung 1,0 m über Grund unter Berücksichtigung des vereinfachten Bodenprofils
Programme:	FM Profil (SAG) WinField Release 2017 (FGEU mbH)

Nachweis für Niederfrequenzanlagen

für Vermerk der Behörde

An die zuständige Behörde

Betreiber

Nachweis über die Einhaltung der elektrischen und magnetischen Felder einer Niederfrequenzanlage (50 Hz)

gem. § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Betreiber:	Westnetz GmbH
Art der Anlage:	Freileitung
Anlass:	Neubau
Typ der Freileitung:	Verteilnetzleitung
Leitungsname:	Darmstadt - Heppenheim
Abschnitt:	Darmstadt - Pkt. Dornheimer Weg
Leitungsnummer:	Bl. 0112
Spannfeld:	betroffen: zwischen Mast Nr. 1001 und Mast Nr. 1C berechnet: zwischen Mast Nr. 1001 und Mast Nr. 1C

Sonstige zu berücksichtigende Anlagen:

Niederfrequenz (16,7 Hz, 50 Hz):	ja ☐	nein ☒
Hochfrequenz (9 kHz – 10 MHz):	ja ☐	nein ☒

Maßgeblicher Immissionsort *(maximale Feldstärken im Spannfeld)*:	Gebäude-/Freifläche Wohnen Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück: 1/140

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenanordnung, Beseilung
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

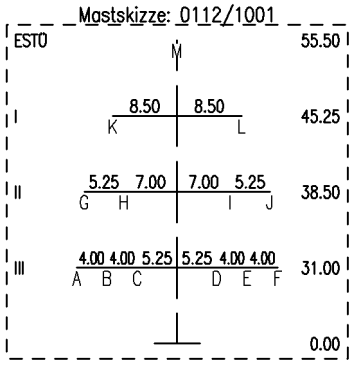
Datenblatt

Masttypen (berechnetes Spannfeld):

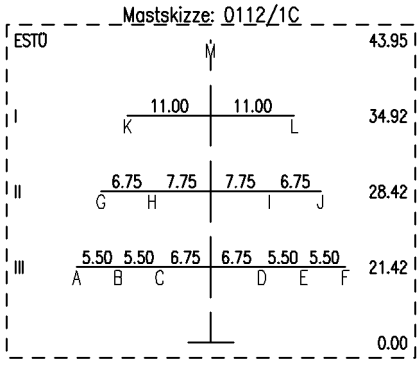
Mast Nr. 1001: AB63

Mast Nr. 1C: AB20

Mast Nr. 1001:



Mast Nr. 1C:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV
System 2: 110 kV
System 2: 110 kV
System 4: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 1202 A
System 2: 1202 A
System 3: 1360 A
System 4: 1360 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

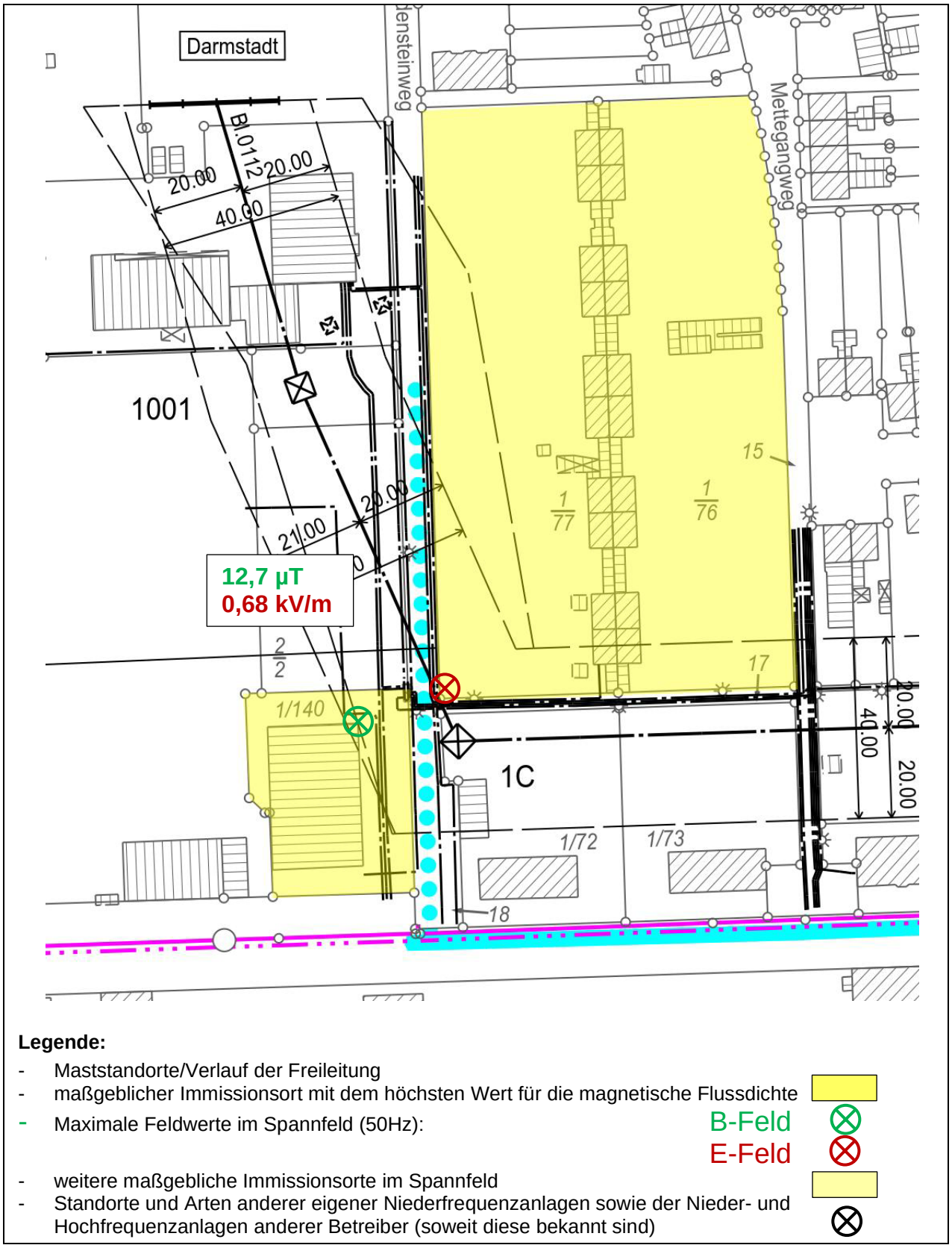
System 1 (links unten, 110 kV):	3x1 ZTAHAC 240/40
System 2 (rechts unten, 110 kV):	3x1 ZTAHAC 240/40
System 3 (links oben, 110 kV):	3x2 Al/St 265/35
System 4 (rechts oben, 110 kV):	3x2 Al/St 265/35

SLH: Ay/Aw 135/29

Phasenanordnung (u = 0°; v = 120°; w = 240°):

In dieser Anzeige werden die maximalen Feldstärkewerte unter Berücksichtigung aller möglichen Phasenlagen angegeben

Maßgebliche Immissionsorte – Lageplanausschnitt:



Legende:

- Maststandorte/Verlauf der Freileitung
- maßgeblicher Immissionsort mit dem höchsten Wert für die magnetische Flussdichte
- Maximale Feldwerte im Spannfeld (50Hz):
  - B-Feld
  - E-Feld
- weitere maßgebliche Immissionsorte im Spannfeld
- Standorte und Arten anderer eigener Niederfrequenzanlagen sowie der Nieder- und Hochfrequenzanlagen anderer Betreiber (soweit diese bekannt sind)

Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf die magnetische Flussdichte
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück: 1/140)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 1001 in Richtung Mast Nr. 1C:	73 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	18,6 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	20,8 m, rechts

In einer Höhe von 9 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

magnetische Flussdichte: **12,7 µT**

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück: 1/140)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 1001 in Richtung Mast Nr. 1C:	75 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	-1,5 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	21,0 m, links

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

elektrische Feldstärke: **0,68 kV/m**

⇨ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV

Grenzwerte nach 26. BImSchV:

Magnetische Flussdichte:	**100 µT**
Elektrische Feldstärke:	**5 kV/m**

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte in den betroffenen Spannfeldern:

Grundstück			Planung		Bestand	
Nr.	**Flurstück**	**Nutzung**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**
3	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück 1/140	Gewerbe	**12,7 µT**	0,51 kV/m	**9,3 µT**	0,55 kV/m
4	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/77, 1/76	Wohngebäude	10,6 µT	**0,68 kV/m**	4,7 µT	**0,75 kV/m**

Anmerkungen zur Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder:

Berechnungsgröße:	Ungestörtes magnetisches und elektrisches Wechselfeld bei Nennspannung unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26. BImSchV, Frequenz 50 Hz
Berechnungsgrundlage:	Freileitungsgeometrie, Abstände und Bodenprofile aus FM Profil
Berechnungsmethode:	Berechnung 1,0 m über Grund unter Berücksichtigung des vereinfachten Bodenprofils
Programme:	FM Profil (SAG) WinField Release 2017 (FGEU mbH)

Nachweis für Niederfrequenzanlagen

für Vermerk der Behörde

An die zuständige Behörde

Betreiber

Nachweis über die Einhaltung der elektrischen und magnetischen Felder einer Niederfrequenzanlage (50 Hz)

gem. § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Betreiber:	Westnetz GmbH
Art der Anlage:	Freileitung
Anlass:	Neubau
Typ der Freileitung:	Verteilnetzleitung
Leitungsname:	Darmstadt - Heppenheim
Abschnitt:	Darmstadt - Pkt. Dornheimer Weg
Leitungsnummer:	Bl. 0112
Spannfeld:	betroffen: zwischen Mast Nr. 1C und Mast Nr. 1D berechnet: zwischen Mast Nr. 1C und Mast Nr. 1D

Sonstige zu berücksichtigende Anlagen:

Niederfrequenz (16,7 Hz, 50 Hz):	ja ☐	nein ☒
Hochfrequenz (9 kHz – 10 MHz):	ja ☐	nein ☒

Maßgeblicher Immissionsort *(maximale Feldstärken im Spannfeld)*:	Gebäude-/Freifläche Wohnen Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur:42, Flurstücke: 1/72, 1/73

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenanordnung, Beseilung
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

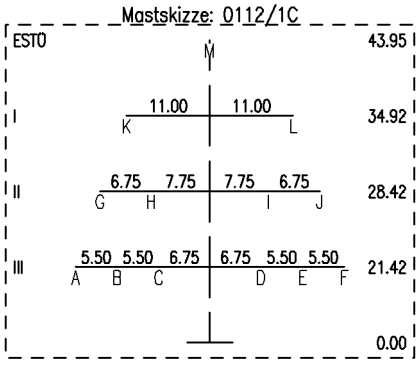
Datenblatt

Masttypen (berechnetes Spannfeld):

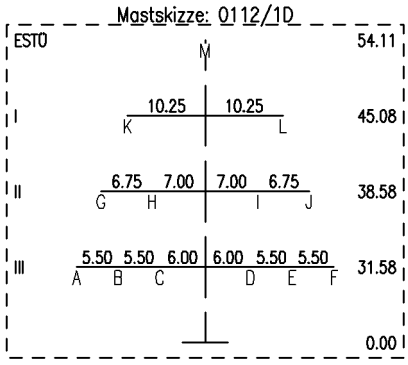
Mast Nr. 1C: AB20

Mast Nr. 1D: AB20

Mast Nr. 1C:



Mast Nr. 1D:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV
System 2: 110 kV

System 2: 110 kV
System 4: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 1202 A
System 2: 1360 A

System 2: 1202 A
System 2: 1360 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

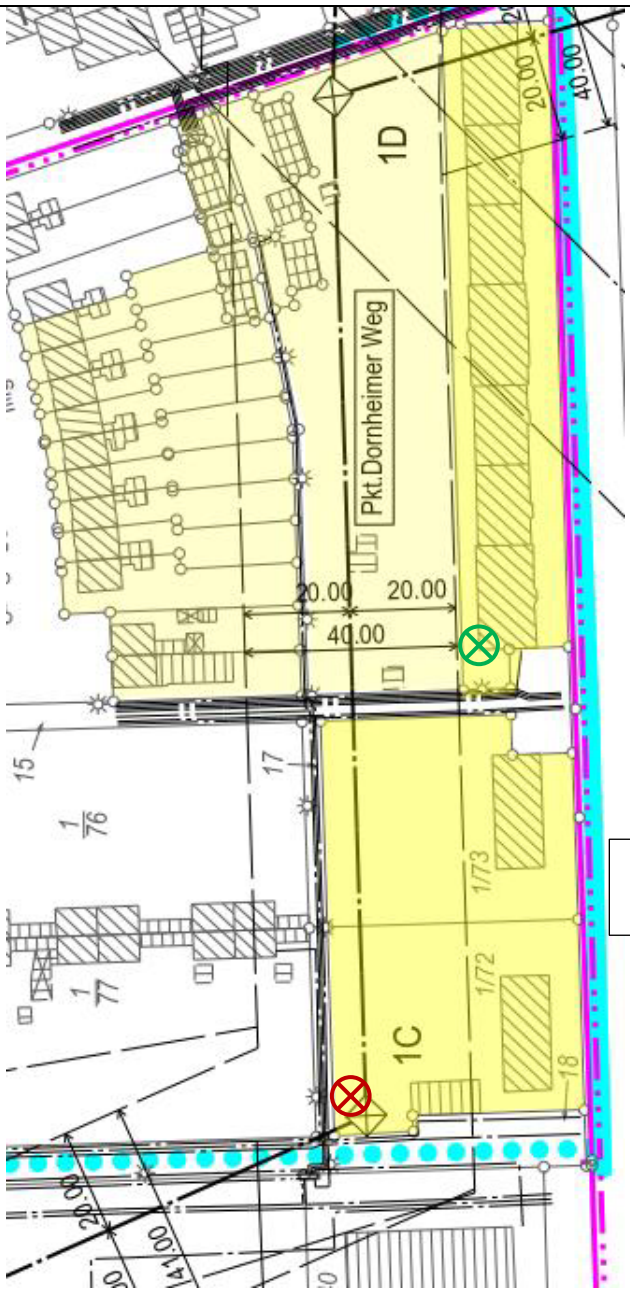
System 1 (links unten, 110 kV):	3x1 ZTAHAC 240/40
System 2 (rechts unten, 110 kV):	3x1 ZTAHAC 240/40
System 3 (links oben, 110 kV):	3x2 Al/St 265/35
System 4 (rechts oben, 110 kV):	3x2 Al/St 265/35

SLH: Ay/Aw 135/29

Phasenanordnung (u = 0°; v = 120°; w = 240°):

In dieser Anzeige werden die maximalen Feldstärkewerte unter Berücksichtigung aller möglichen Phasenlagen angegeben

Maßgebliche Immissionsorte – Lageplanausschnitt:



Legende:

- Maststandorte/Verlauf der Freileitung
- maßgeblicher Immissionsort mit dem höchsten Wert für die magnetische Flussdichte
- Maximale Feldwerte im Spannfeld (50Hz):
  B-Feld
  E-Feld
- weitere maßgebliche Immissionsorte im Spannfeld
- Standorte und Arten anderer eigener Niederfrequenzanlagen sowie der Nieder- und Hochfrequenzanlagen anderer Betreiber (soweit diese bekannt sind)

Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf die magnetische Flussdichte
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur:42, Flurstücke: 1/72, 1/73)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 1C in Richtung Mast Nr. 1D:	87 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	24,1 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	7,6 m, rechts

In einer Höhe von 9 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale
magnetische Flussdichte: **7,6 µT**

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur:42, Flurstücke: 1/72, 1/73)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 1C in Richtung Mast Nr. 1D:	1 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	-10,5 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	8,5 m, links

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale
elektrische Feldstärke: **0,43 kV/m**

⇨ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV

Grenzwerte nach 26. BImSchV:

Magnetische Flussdichte:	**100 µT**
Elektrische Feldstärke:	**5 kV/m**

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte in den betroffenen Spannfeldern:

Grundstück			Planung		Bestand	
Nr.	**Flurstück**	**Nutzung**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**
5	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/72, 1/73	Wohnhaus	7,0 µT	**0,43 kV/m**	4,8 µT	**0,38 kV/m**
6	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück 1/56	Wohnhaus	5,9 µT	0,30 kV/m	3,1 µT	0,30 kV/m
7	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/54, 1/53, 1/52, 1/51, 1/50, 1/49, 1/48, 1/126, 1/127, 1/125, 1/124, 1/123, 1/122, 1/121	Wohnhaus	5,5 µT	0,29 kV/m	2,9 µT	0,30 kV/m
8	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/132, 1/75	Wohnhaus	**7,6 µT**	0,36 kV/m	**5,1 µT**	0,47 kV/m

Anmerkungen zur Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder:

Berechnungsgröße:	Ungestörtes magnetisches und elektrisches Wechselfeld bei Nennspannung unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26. BImSchV, Frequenz 50 Hz
Berechnungsgrundlage:	Freileitungsgeometrie, Abstände und Bodenprofile aus FM Profil
Berechnungsmethode:	Berechnung 1,0 m über Grund unter Berücksichtigung des vereinfachten Bodenprofils
Programme:	FM Profil (SAG) WinField Release 2017 (FGEU mbH)

Nachweis für Niederfrequenzanlagen

für Vermerk der Behörde

An die zuständige Behörde

Betreiber

Nachweis über die Einhaltung der elektrischen und magnetischen Felder einer Niederfrequenzanlage (50 Hz)

gem. § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Betreiber:	Westnetz GmbH
Art der Anlage:	Freileitung
Anlass:	Neubau
Typ der Freileitung:	Verteilnetzleitung
Leitungsname:	Darmstadt - Heppenheim
Abschnitt:	Pkt. Dornheimer Weg – Pkt. St. Stephan
Leitungsnummer:	Bl. 0112
Spannfeld:	betroffen: zwischen Mast Nr. 1D und Mast Nr. 2 berechnet: zwischen Mast Nr. 1D und Mast Nr. 2

Sonstige zu berücksichtigende Anlagen:

Niederfrequenz (16,7 Hz, 50 Hz):	ja ☐	nein ☒
Hochfrequenz (9 kHz – 10 MHz):	ja ☐	nein ☒

Maßgeblicher Immissionsort *(maximale Feldstärken im Spannfeld)*:	Gebäude-/Freifläche Wohnen Gemarkung: Darmstadt, Flur: 41, Flurstück: 100

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenanordnung, Beseilung
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

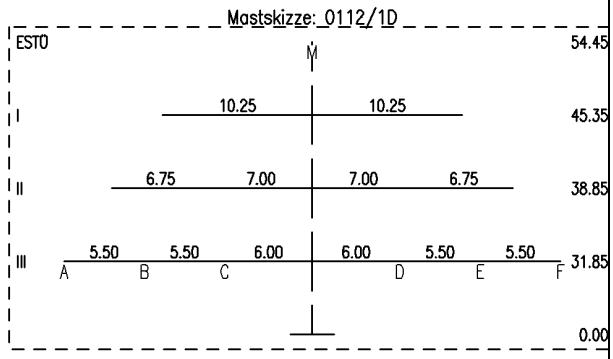
Datenblatt

Masttypen (berechnetes Spannfeld):

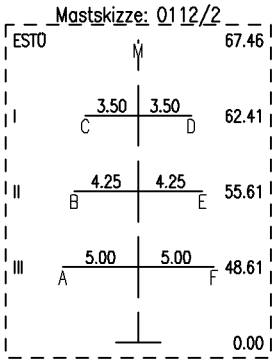
Mast Nr. 1D: AB20

Mast Nr. 2: A28

Mast Nr. 1D:



Mast Nr. 2:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV System 2: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 1202 A System 2: 1202 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

System 1 (links, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

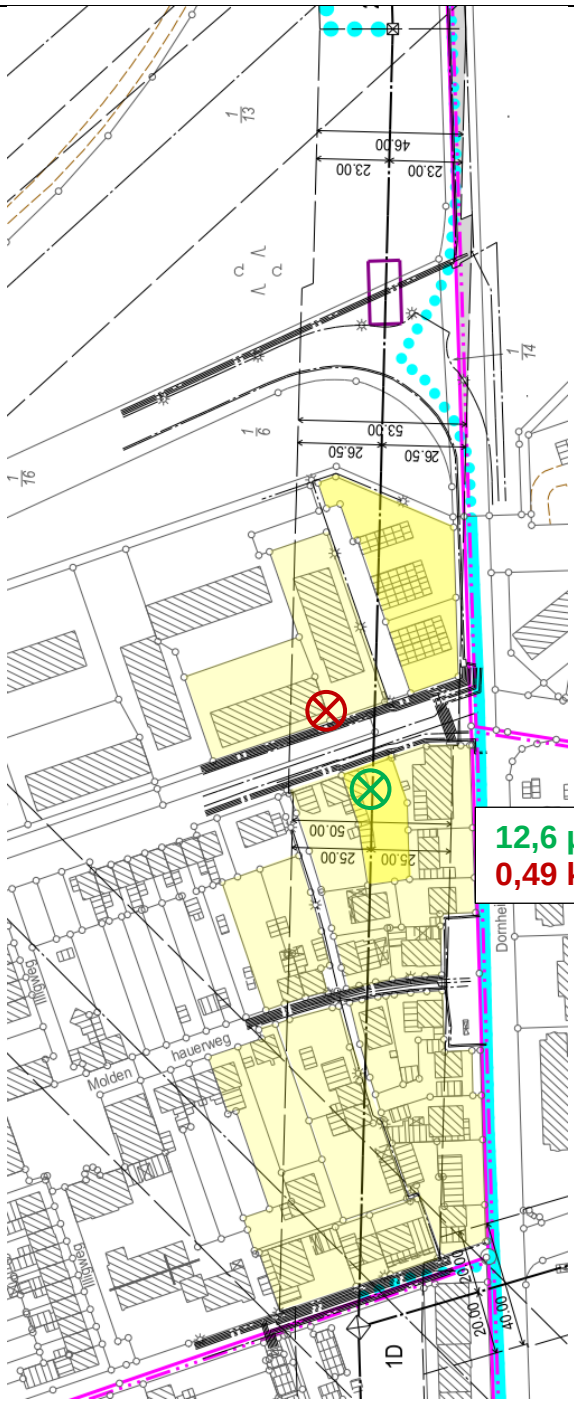
System 2 (rechts, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

SLH: Ay/Aw 135/29

Phasenanordnung (u = 0°; v = 120°; w = 240°):

In dieser Anzeige werden die maximalen Feldstärkewerte unter Berücksichtigung aller möglichen Phasenlagen angegeben

Maßgebliche Immissionsorte – Lageplanausschnitt:



Legende:

- Maststandorte/Verlauf der Freileitung
- maßgeblicher Immissionsort mit dem höchsten Wert für die magnetische Flussdichte
- Maximale Feldwerte im Spannfeld (50Hz):
  B-Feld
  E-Feld
- weitere maßgebliche Immissionsorte im Spannfeld
- Standorte und Arten anderer eigener Niederfrequenzanlagen sowie der Nieder- und Hochfrequenzanlagen anderer Betreiber (soweit diese bekannt sind)

Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf die magnetische Flussdichte
(Gemarkung: Darmstadt, Flur: 41, Flurstück: 100)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 1D in Richtung Mast Nr. 2:	169 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	-0,6 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	19,7 m, rechts

In einer Höhe von 9 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

magnetische Flussdichte: **12,6 µT**

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke
(Gemarkung: Darmstadt, Flur: 41, Flurstück: 100)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 1D in Richtung Mast Nr. 2:	194 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	-15,7 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	21,3 m, links

In einer Höhe von 12 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

elektrische Feldstärke: **0,49 kV/m**

⇨ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV

Grenzwerte nach 26. BImSchV:

Magnetische Flussdichte:	**100 µT**
Elektrische Feldstärke:	**5 kV/m**

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte in den betroffenen Spannfeldern:						
Grundstück			Planung		Bestand	
Nr.	Flurstück	Nutzung	Magnetische Flussdichte	Elektrische Feldstärke	Magnetische Flussdichte	Elektrische Feldstärke
9	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 87	Wohnhaus	5,0 µT	0,15 kV/m	2,7 µT	0,12 kV/m
10	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 88	Wohnhaus	5,4 µT	0,16 kV/m	3,1 µT	0,14 kV/m
11	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 89	Wohnhaus	5,6 µT	0,25 kV/m	3,2 µT	0,22 kV/m
12	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 91/1	Wohnhaus	4,6 µT	0,27 kV/m	2,9 µT	0,24 kV/m
13	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 84/4	Wohnhaus	5,0 µT	0,17 kV/m	2,8 µT	0,17 kV/m
14	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück84/2	Wohnhaus	3,0 µT	0,16 kV/m	1,6 µT	0,16 kV/m
15	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 85/1	Wohnhaus	4,0 µT	0,21 kV/m	2,3 µT	0,21 kV/m
16	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 90	Wohnhaus	6,8 µT	0,21 kV/m	3,8 µT	0,19 kV/m
17	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 95	Wohnhaus	7,0 µT	0,24 kV/m	3,8 µT	0,24 kV/m
18	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 92	Wohnhaus	6,3 µT	0,31 kV/m	3,3 µT	0,26 kV/m
19	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 93/2	Wohnhaus	5,1 µT	0,31 kV/m	2,8 µT	0,27 kV/m
20	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 94/2	Wohnhaus	8,4 µT	0,27 kV/m	4,4 µT	0,23 kV/m
21	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 94/1	Wohnhaus	8,2 µT	0,33 kV/m	3,6 µT	0,28 kV/m
22	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 103	Wohnhaus	5,4 µT	0,24 kV/m	2,9 µT	0,24 kV/m
23	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 102	Wohnhaus	7,1 µT	0,27 kV/m	3,9 µT	0,26 kV/m
24	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 96/2	Wohnhaus	8,5 µT	0,24 kV/m	4,6 µT	0,22 kV/m
25	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 96/1	Wohnhaus	8,8 µT	0,34 kV/m	4,4 µT	0,29 kV/m
26	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 97/1	Wohnhaus	6,5 µT	0,35 kV/m	3,3 µT	0,30 kV/m
27	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 97/2	Wohnhaus	9,7 µT	0,30 kV/m	4,9 µT	0,27 kV/m
28	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 101	Wohnhaus	12,1 µT	0,28 kV/m	6,3 µT	0,27 kV/m
29	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 100	Wohnhaus	12,6 µT	0,34 kV/m	6,5 µT	0,29 kV/m
30	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 98	Wohnhaus	7,6 µT	0,40 kV/m	3,7 µT	0,34 kV/m
31	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 99	Wohnhaus	11,5 µT	0,41 kV/m	5,5 µT	0,34 kV/m
32	Darmstadt, Flur: 41, Flurstücke 164/3;	Wohnhaus	12,0 µT	**0,49 kV/m**	6,1 µT	0,46 kV/m

	164/1					
33	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 166/2	Garagenhof	5,3 µT	0,34 kV/m	2,7 µT	0,27 kV/m
34	Darmstadt, Flur: 41, Flurstück 1666/1	Garagenhof	5,2 µT	0,36 kV/m	2,7 µT	0,23 kV/m

Anmerkungen zur Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder:

Berechnungsgröße:	Ungestörtes magnetisches und elektrisches Wechselfeld bei Nennspannung unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26. BImSchV, Frequenz 50 Hz
Berechnungsgrundlage:	Freileitungsgeometrie, Abstände und Bodenprofile aus FM Profil
Berechnungsmethode:	Berechnung 1,0 m über Grund unter Berücksichtigung des vereinfachten Bodenprofils
Programme:	FM Profil (SAG) WinField Release 2017 (FGEU mbH)

Nachweis für Niederfrequenzanlagen

für Vermerk der Behörde

An die zuständige Behörde

Betreiber

Nachweis über die Einhaltung der elektrischen und magnetischen Felder einer Niederfrequenzanlage (50 Hz)

gem. § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Betreiber:	Westnetz GmbH
Art der Anlage:	Freileitung
Anlass:	Neubau
Typ der Freileitung:	Verteilnetzleitung
Leitungsname:	Darmstadt - Heppenheim
Abschnitt:	Pkt. Dornheimer Weg – Pkt. St. Stephan
Leitungsnummer:	Bl. 0112
Spannfeld:	betroffen: zwischen Mast Nr. 6 und Mast Nr. 8 berechnet: zwischen Mast Nr. 7 und Mast Nr. 8

Sonstige zu berücksichtigende Anlagen:

Niederfrequenz (16,7 Hz, 50 Hz):	ja ☐	nein ☒
Hochfrequenz (9 kHz – 10 MHz):	ja ☐	nein ☒

Maßgeblicher Immissionsort *(maximale Feldstärken im Spannfeld)*:	Freizeit-/Sportanlage Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 40, Flurstücke: 1/5, 10/5

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenanordnung, Beseilung
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

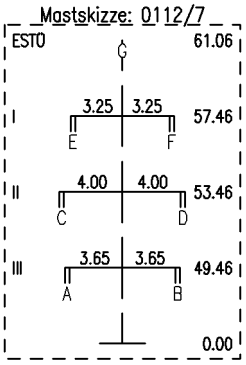
Datenblatt

Masttypen (berechnetes Spannfeld):

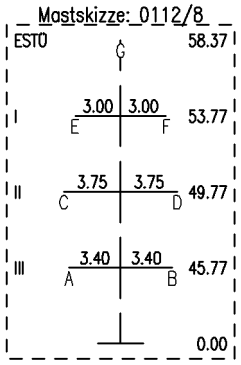
Mast Nr. 7: A28

Mast Nr. 8: A28

Mast Nr. 7:



Mast Nr. 8:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV System 2: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 1202 A System 2: 1202 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

System 1 (links, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

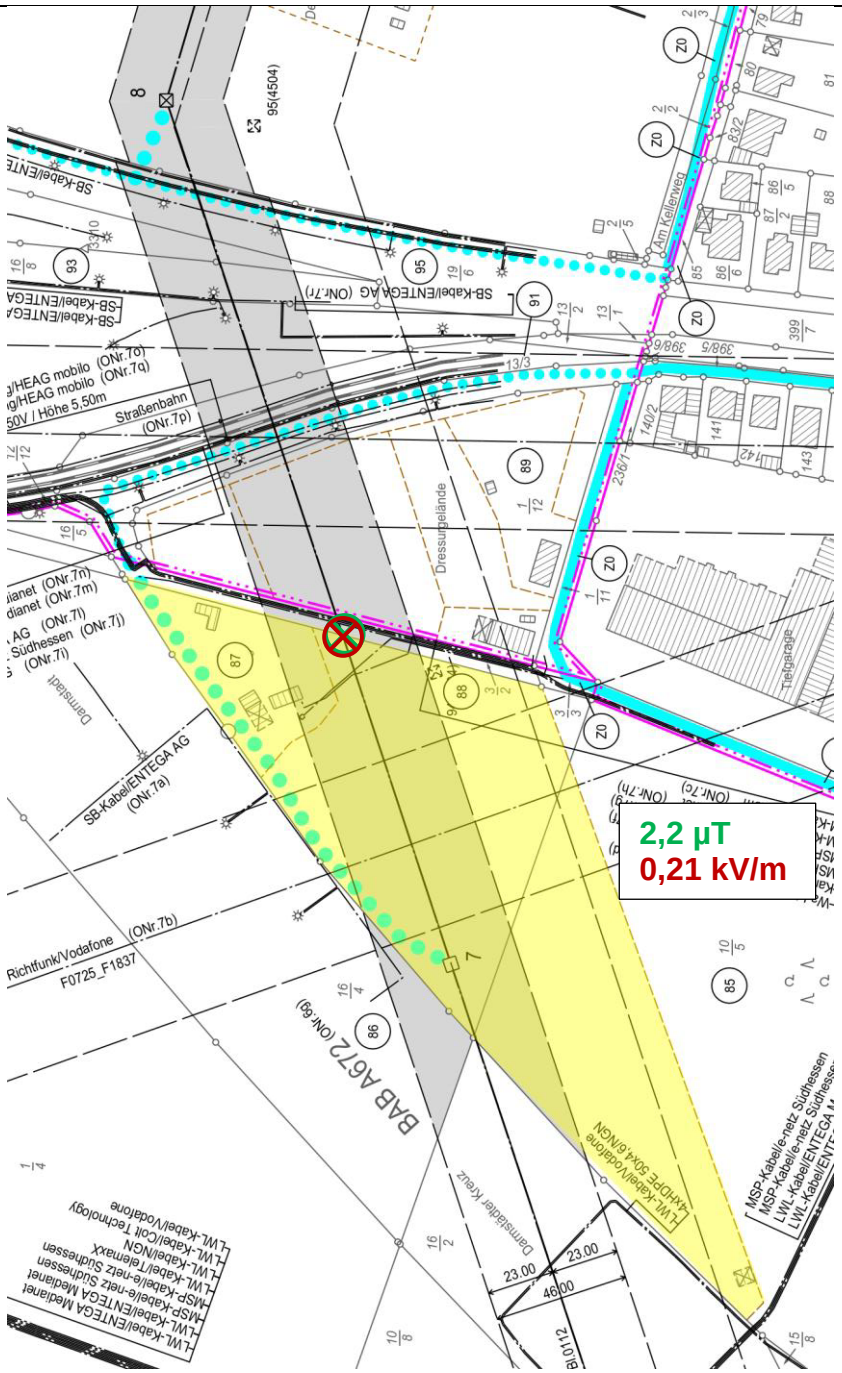
System 2 (rechts, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

SLH: Ay/Aw 135/29

Phasenanordnung (u = 0°; v = 120°; w = 240°):

In dieser Anzeige werden die maximalen Feldstärkewerte unter Berücksichtigung aller möglichen Phasenlagen angegeben

Maßgebliche Immissionsorte – Lageplanausschnitt:



Legende:

- Maststandorte/Verlauf der Freileitung
- maßgeblicher Immissionsort mit dem höchsten Wert für die magnetische Flussdichte
- Maximale Feldwerte im Spannfeld (50Hz):
  - B-Feld ⊗
  - E-Feld ⊗
- weitere maßgebliche Immissionsorte im Spannfeld
- Standorte und Arten anderer eigener Niederfrequenzanlagen sowie der Nieder- und Hochfrequenzanlagen anderer Betreiber (soweit diese bekannt sind)

Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf die magnetische Flussdichte
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 40, Flurstücke: 1/5, 10/5)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 7 in Richtung Mast Nr. 8:	112 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	0 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	35,3 m, links

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale
magnetische Flussdichte: **2,2 µT**

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 40, Flurstücke: 1/5, 10/5)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 7 in Richtung Mast Nr. 8:	112 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	0 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	35,3 m, links

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale
elektrische Feldstärke: **0,21 kV/m**

⇨ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV

Grenzwerte nach 26. BImSchV:

Magnetische Flussdichte:	**100 µT**
Elektrische Feldstärke:	**5 kV/m**

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte in den betroffenen Spannfeldern:						
Grundstück			**Planung**		**Bestand**	
Nr.	**Flurstück**	**Nutzung**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**
35	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 40, Flurstücke 1/5, 10/5	Sport-/Freizeitfläche	2,2 µT	0,21 kV/m	1,1 µT	0,19 kV/m

Anmerkungen zur Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder:

Berechnungsgröße:	Ungestörtes magnetisches und elektrisches Wechselfeld bei Nennspannung unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26. BImSchV, Frequenz 50 Hz
Berechnungsgrundlage:	Freileitungsgeometrie, Abstände und Bodenprofile aus FM Profil
Berechnungsmethode:	Berechnung 1,0 m über Grund unter Berücksichtigung des vereinfachten Bodenprofils
Programme:	FM Profil (SAG) WinField Release 2017 (FGEU mbH)

Nachweis für Niederfrequenzanlagen

für Vermerk der Behörde

An die zuständige Behörde

Betreiber

Nachweis über die Einhaltung der elektrischen und magnetischen Felder einer Niederfrequenzanlage (50 Hz)

gem. § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Betreiber:	Westnetz GmbH
Art der Anlage:	Freileitung
Anlass:	Neubau
Typ der Freileitung:	Verteilnetzleitung
Leitungsname:	Darmstadt - Heppenheim
Abschnitt:	Pkt. Dornheimer Weg – Pkt. St. Stephan
Leitungsnummer:	Bl. 0112
Spannfeld:	betroffen: zwischen Mast Nr. 8 und Mast Nr. 9 berechnet: zwischen Mast Nr. 8 und Mast Nr. 9

Sonstige zu berücksichtigende Anlagen:

Niederfrequenz (16,7 Hz, 50 Hz):	ja ☐	nein ☒
Hochfrequenz (9 kHz – 10 MHz):	ja ☐	nein ☒

Maßgeblicher Immissionsort *(maximale Feldstärken im Spannfeld)*:	Freizeit-/Sportanlage Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 45, Flurstücke: 2/8

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenanordnung, Beseilung
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

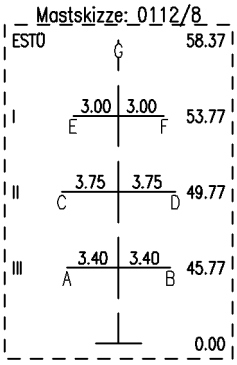
Datenblatt

Masttypen (berechnetes Spannfeld):

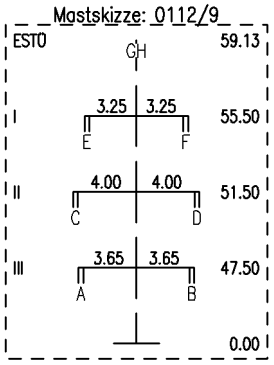
Mast Nr. 8: A28

Mast Nr. 9: A28

Mast Nr. 8:



Mast Nr. 9:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV System 2: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 1202 A System 2: 1202 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

System 1 (links, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

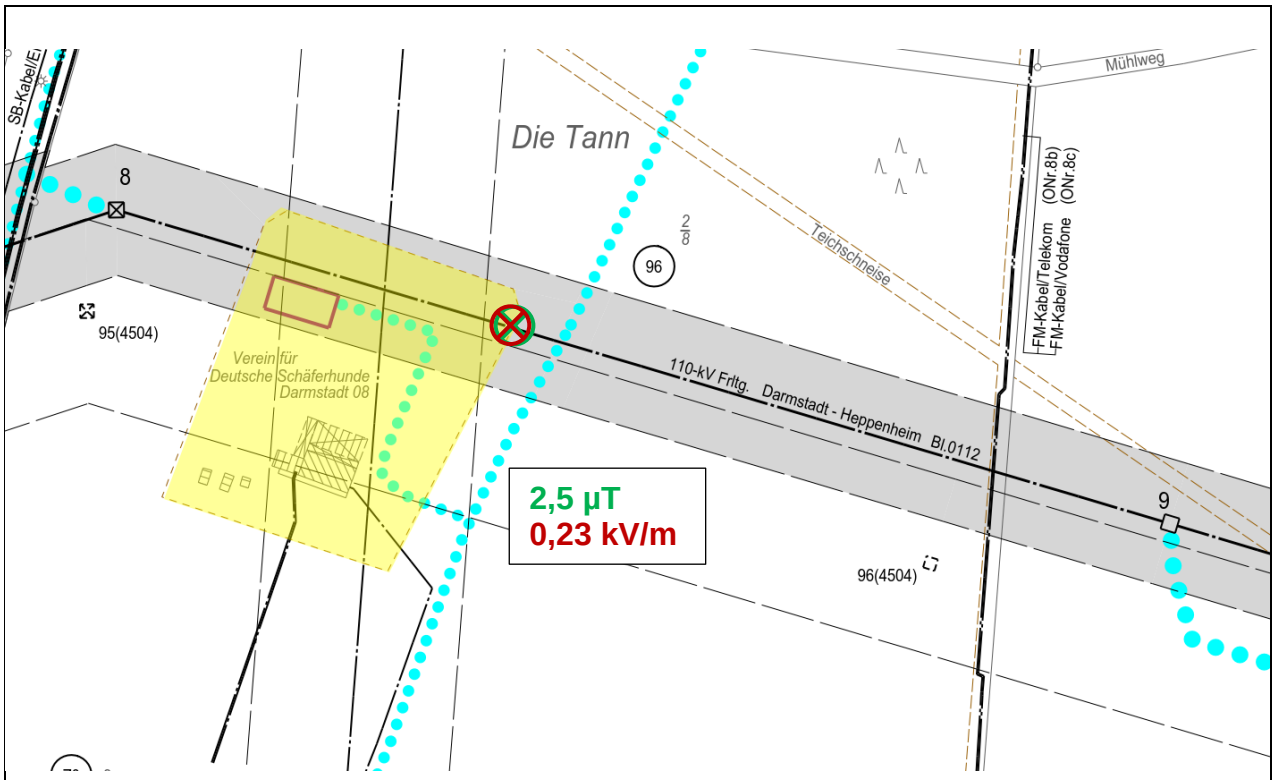
System 2 (rechts, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

SLH: Ay/Aw 135/29

Phasenanordnung (u = 0°; v = 120°; w = 240°):

In dieser Anzeige werden die maximalen Feldstärkewerte unter Berücksichtigung aller möglichen Phasenlagen angegeben

Maßgebliche Immissionsorte – Lageplanausschnitt:



Legende:

- Maststandorte/Verlauf der Freileitung
- maßgeblicher Immissionsort mit dem höchsten Wert für die magnetische Flussdichte
- Maximale Feldwerte im Spannfeld (50Hz): B-Feld / E-Feld
- weitere maßgebliche Immissionsorte im Spannfeld
- Standorte und Arten anderer eigener Niederfrequenzanlagen sowie der Nieder- und Hochfrequenzanlagen anderer Betreiber (soweit diese bekannt sind)

Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf die magnetische Flussdichte
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 45, Flurstücke: 2/8)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 8 in Richtung Mast Nr. 9:	125 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	0 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	32,8 m, links

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

magnetische Flussdichte: **2,5 µT**

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 45, Flurstücke: 2/8)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 8 in Richtung Mast Nr. 9:	125 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	0 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	32,8 m, links

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

elektrische Feldstärke: **0,23 kV/m**

⇨ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV

Grenzwerte nach 26. BImSchV:

Magnetische Flussdichte:	**100 µT**
Elektrische Feldstärke:	**5 kV/m**

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte in den betroffenen Spannfeldern:						
Grundstück			Planung		Bestand	
Nr.	Flurstück	Nutzung	Magnetische Flussdichte	Elektrische Feldstärke	Magnetische Flussdichte	Elektrische Feldstärke
36	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 40, Flurstück 2/8	Sport-/Freizeitfläche	2,5 µT	0,23 kV/m	1,4 µT	0,24 kV/m

Anmerkungen zur Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder:

Berechnungsgröße:	Ungestörtes magnetisches und elektrisches Wechselfeld bei Nennspannung unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26. BImSchV, Frequenz 50 Hz
Berechnungsgrundlage:	Freileitungsgeometrie, Abstände und Bodenprofile aus FM Profil
Berechnungsmethode:	Berechnung 1,0 m über Grund unter Berücksichtigung des vereinfachten Bodenprofils
Programme:	FM Profil (SAG) WinField Release 2017 (FGEU mbH)

Nachweis für Niederfrequenzanlagen

für Vermerk der Behörde

An die zuständige Behörde

Betreiber

Nachweis über die Einhaltung der elektrischen und magnetischen Felder einer Niederfrequenzanlage (50 Hz)

gem. § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Betreiber:	Westnetz GmbH
Art der Anlage:	Freileitung
Anlass:	Neubau
Typ der Freileitung:	Verteilnetzleitung
Leitungsname:	Darmstadt - Heppenheim
Abschnitt:	Pkt. Dornheimer Weg – Pkt. St. Stephan
Leitungsnummer:	Bl. 0112
Spannfeld:	betroffen: zwischen Mast Nr. 8 und Mast Nr. 10 berechnet: zwischen Mast Nr. 9 und Mast Nr. 10

Sonstige zu berücksichtigende Anlagen:

Niederfrequenz (16,7 Hz, 50 Hz):	ja ☐	nein ☒
Hochfrequenz (9 kHz – 10 MHz):	ja ☐	nein ☒

Maßgeblicher Immissionsort *(maximale Feldstärken im Spannfeld)*:	Freizeit-/Sportanlage Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 45, Flurstück: 3/4

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenanordnung, Beseilung
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

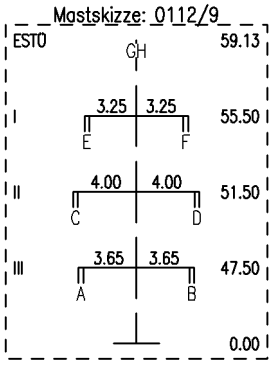
Datenblatt

Masttypen (berechnetes Spannfeld):

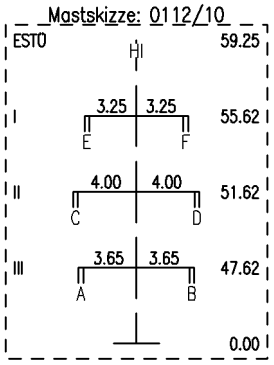
Mast Nr. 9: A28

Mast Nr. 10: A28

Mast Nr. 9:



Mast Nr. 10:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV System 2: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 1202 A System 2: 1202 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

System 1 (links, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

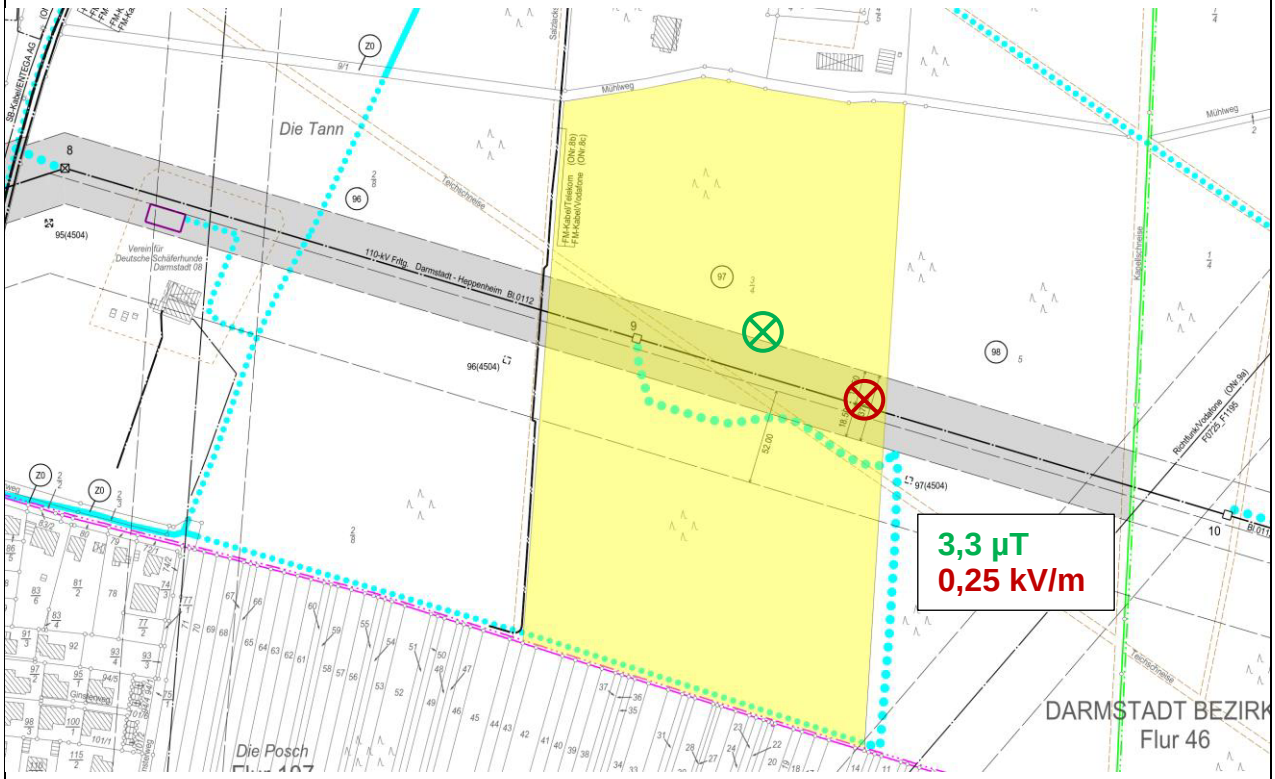
System 2 (rechts, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

SLH: Ay/Aw 135/29

Phasenanordnung (u = 0°; v = 120°; w = 240°):

In dieser Anzeige werden die maximalen Feldstärkewerte unter Berücksichtigung aller möglichen Phasenlagen angegeben

Maßgebliche Immissionsorte – Lageplanausschnitt:



Legende:

- Maststandorte/Verlauf der Freileitung
- maßgeblicher Immissionsort mit dem höchsten Wert für die magnetische Flussdichte
- Maximale Feldwerte im Spannfeld (50Hz): B-Feld, E-Feld
- weitere maßgebliche Immissionsorte im Spannfeld
- Standorte und Arten anderer eigener Niederfrequenzanlagen sowie der Nieder- und Hochfrequenzanlagen anderer Betreiber (soweit diese bekannt sind)

Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf die magnetische Flussdichte
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 45, Flurstück: 3/4)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 9 in Richtung Mast Nr. 10:	51 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	-21,9 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	12,5 m, links

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale
magnetische Flussdichte: **3,3 µT**

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 6, Flur: 45, Flurstück: 3/4)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 9 in Richtung Mast Nr. 10:	128 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	-3,6 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	31,6 m, links

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale
elektrische Feldstärke: **0,25 kV/m**

⇨ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV

Grenzwerte nach 26. BImSchV:

Magnetische Flussdichte:	**100 µT**
Elektrische Feldstärke:	**5 kV/m**

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte in den betroffenen Spannfeldern:						
Grundstück			Planung		Bestand	
Nr.	Flurstück	Nutzung	Magnetische Flussdichte	Elektrische Feldstärke	Magnetische Flussdichte	Elektrische Feldstärke
37	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 45, Flurstück 3/4	Sport-/Freizeitfläche	3,3 µT	0,25 kV/m	1,8 µT	0,24 kV/m

Anmerkungen zur Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder:

Berechnungsgröße:	Ungestörtes magnetisches und elektrisches Wechselfeld bei Nennspannung unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26. BImSchV, Frequenz 50 Hz
Berechnungsgrundlage:	Freileitungsgeometrie, Abstände und Bodenprofile aus FM Profil
Berechnungsmethode:	Berechnung 1,0 m über Grund unter Berücksichtigung des vereinfachten Bodenprofils
Programme:	FM Profil (SAG) WinField Release 2017 (FGEU mbH)

Nachweis für Niederfrequenzanlagen

für Vermerk der Behörde

An die zuständige Behörde

Betreiber

Nachweis über die Einhaltung der elektrischen und magnetischen Felder einer Niederfrequenzanlage (50 Hz)

gem. § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Betreiber:	Westnetz GmbH
Art der Anlage:	Freileitung
Anlass:	Neubau
Typ der Freileitung:	Verteilnetzleitung
Leitungsname:	Darmstadt - Heppenheim
Abschnitt:	Pkt. Dornheimer Weg – Pkt. St. Stephan
Leitungsnummer:	Bl. 0112
Spannfeld:	betroffen: zwischen Mast Nr. 10 und Mast Nr. 11 berechnet: zwischen Mast Nr. 10 und Mast Nr. 11

Sonstige zu berücksichtigende Anlagen:

Niederfrequenz (16,7 Hz, 50 Hz):	ja ☐	nein ☒
Hochfrequenz (9 kHz – 10 MHz):	ja ☐	nein ☒

Maßgeblicher Immissionsort *(maximale Feldstärken im Spannfeld)*:	Freizeit-/Sportanlage Gemarkung: Darmstadt Bezirk 5, Flur: 46, Flurstück: 1/3

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenanordnung, Beseilung
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

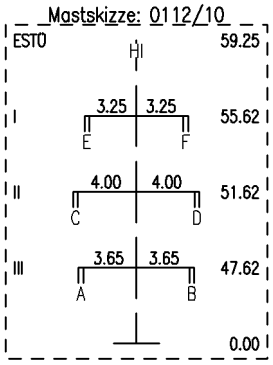
Datenblatt

Masttypen (berechnetes Spannfeld):

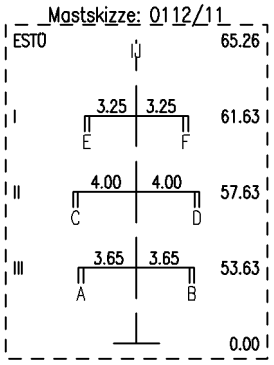
Mast Nr. 10: A28

Mast Nr. 11: A28

Mast Nr. 10:



Mast Nr. 11:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV System 2: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 1202 A System 2: 1202 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

System 1 (links, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

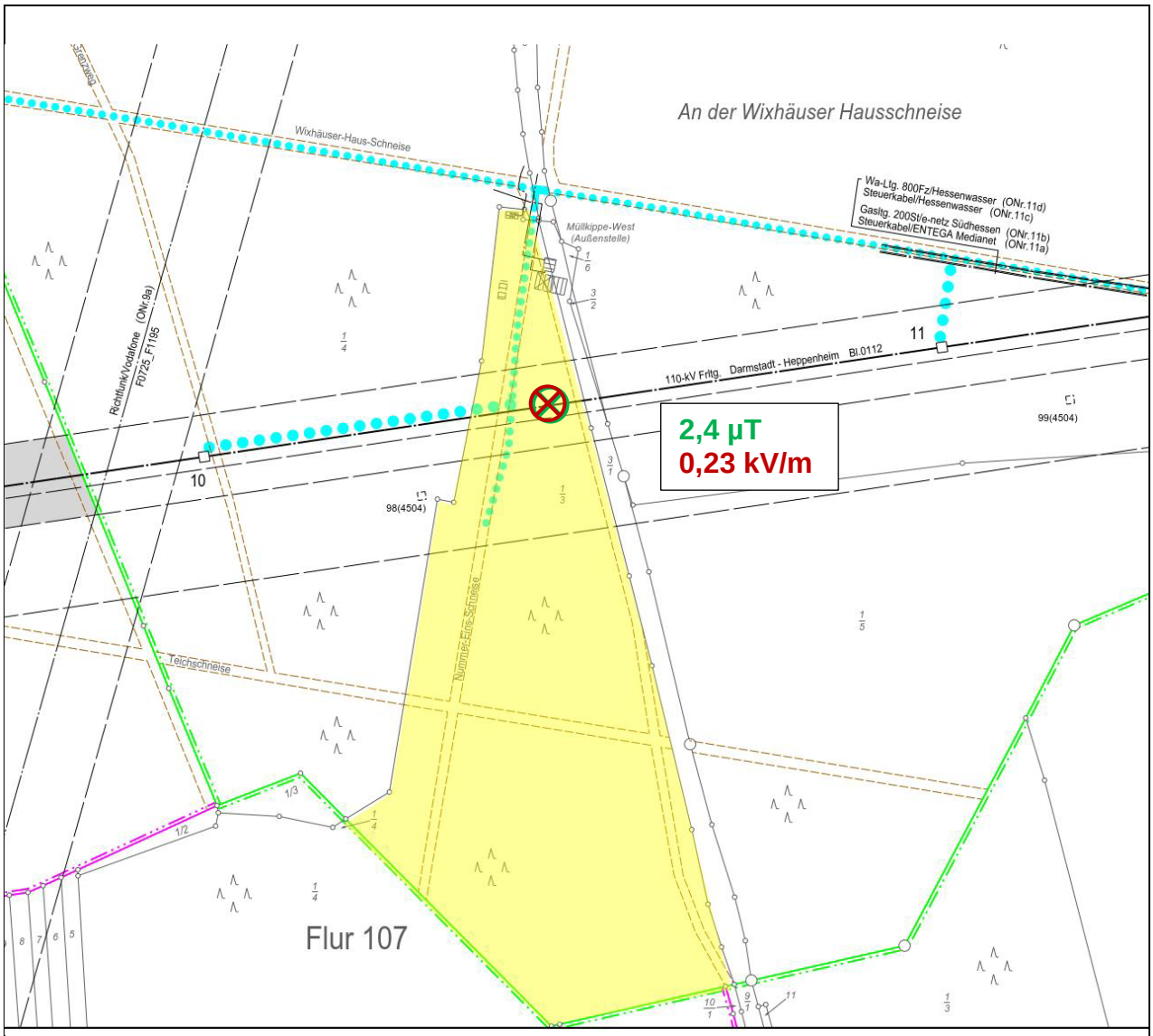
System 2 (rechts, 110 kV): 3x1 ZTAHAC 240/40

SLH: Ay/Aw 135/29

Phasenanordnung (u = 0°; v = 120°; w = 240°):

In dieser Anzeige werden die maximalen Feldstärkewerte unter Berücksichtigung aller möglichen Phasenlagen angegeben

Maßgebliche Immissionsorte – Lageplanausschnitt:



Legende:

- Maststandorte/Verlauf der Freileitung
- maßgeblicher Immissionsort mit dem höchsten Wert für die magnetische Flussdichte
- Maximale Feldwerte im Spannfeld (50Hz):
  - B-Feld ⊗
  - E-Feld ⊗
- weitere maßgebliche Immissionsorte im Spannfeld
- Standorte und Arten anderer eigener Niederfrequenzanlagen sowie der Nieder- und Hochfrequenzanlagen anderer Betreiber (soweit diese bekannt sind) ⊗

Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf die magnetische Flussdichte
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 5, Flur: 46, Flurstück: 1/3)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 10 in Richtung Mast Nr. 11:	156 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	0 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	33,5 m, rechts

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

magnetische Flussdichte: **2,4 µT**

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke
(Gemarkung: Darmstadt Bezirk 5, Flur: 46, Flurstück: 1/3)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 10 in Richtung Mast Nr. 11:	156 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	0 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	33,5 m, rechts

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

elektrische Feldstärke: **0,23 kV/m**

⇨ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV

Grenzwerte nach 26. BImSchV:

Magnetische Flussdichte:	**100 µT**
Elektrische Feldstärke:	**5 kV/m**

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte in den betroffenen Spannfeldern:

Grundstück			Planung		Bestand	
Nr.	**Flurstück**	**Nutzung**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**
38	Darmstadt Bezirk 5, Flur: 46, Flurstück 1/3	Wohnen	2,4 µT	0,23 kV/m	1,3 µT	0,22 kV/m

Anmerkungen zur Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder:

Berechnungsgröße:	Ungestörtes magnetisches und elektrisches Wechselfeld bei Nennspannung unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26. BImSchV, Frequenz 50 Hz
Berechnungsgrundlage:	Freileitungsgeometrie, Abstände und Bodenprofile aus FM Profil
Berechnungsmethode:	Berechnung 1,0 m über Grund unter Berücksichtigung des vereinfachten Bodenprofils
Programme:	FM Profil (SAG) WinField Release 2017 (FGEU mbH)

Nachweis für Niederfrequenzanlagen

für Vermerk der Behörde

An die zuständige Behörde

Betreiber

Nachweis über die Einhaltung der elektrischen und magnetischen Felder einer Niederfrequenzanlage (50 Hz)

gem. § 3 der Sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)

Betreiber:	Westnetz GmbH
Art der Anlage:	Freileitung
Anlass:	Neubau
Typ der Freileitung:	Verteilnetzleitung
Leitungsname:	Darmstadt - Heppenheim
Abschnitt:	Pkt. St. Stephan - Pfungstadt
Leitungsnummer:	Bl. 0112
Spannfeld:	betroffen: zwischen Mast Nr. 26 und Mast Nr. 27 berechnet: zwischen Mast Nr. 26 und Mast Nr. 27

Sonstige zu berücksichtigende Anlagen:

Niederfrequenz (16,7 Hz, 50 Hz):	ja ☐	nein ☒
Hochfrequenz (9 kHz – 10 MHz):	ja ☐	nein ☒

Maßgeblicher Immissionsort *(maximale Feldstärken im Spannfeld)*:	Freizeit-/Sportanlage Gemarkung: Pfungstadt, Flur: 42, Flurstück: 1/1

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenanordnung, Beseilung
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

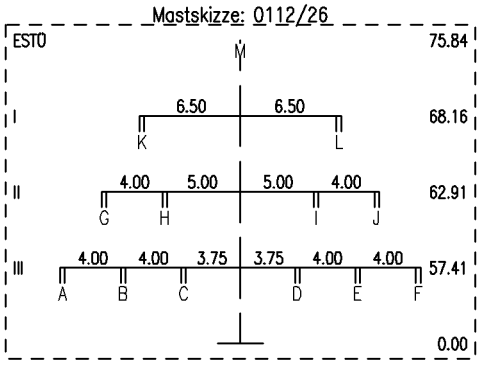
Datenblatt

Masttypen (berechnetes Spannfeld):

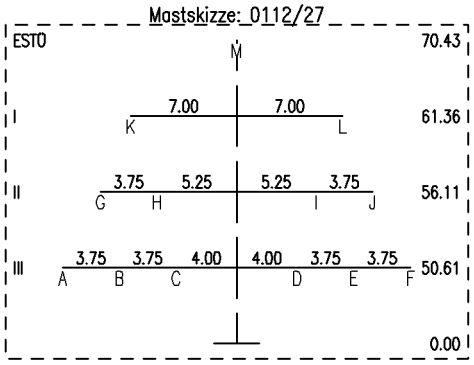
Mast Nr. 26: AA32

Mast Nr. 27: AA32

Mast Nr. 26:



Mast Nr. 27:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV
System 2: 110 kV
System 3: 110 kV
System 4: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 680 A
System 2: 680 A
System 3: 680 A
System 4: 680 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

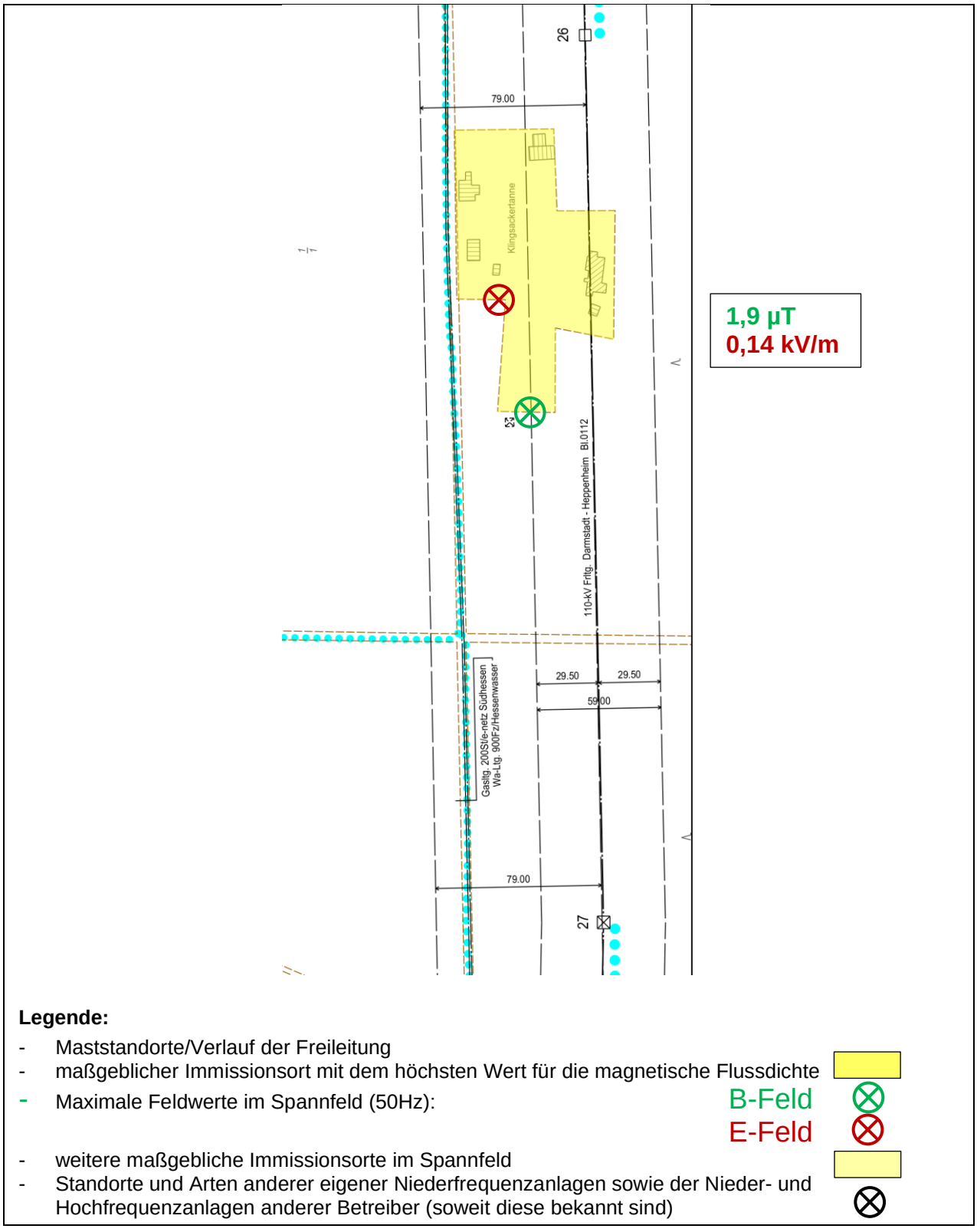
System 1 (links oben, 110 kV):	3x1 Al/St 265/35
System 2 (rechts oben, 110 kV):	3x1 Al/St 265/35
System 3 (links unten, 110 kV):	3x1 Al/St 265/35
System 4 (rechts unten, 110 kV):	3x1 Al/St 265/35

SLH: Ay/Aw 135/29

Phasenanordnung (u = 0°; v = 120°; w = 240°):

In dieser Anzeige werden die maximalen Feldstärkewerte unter Berücksichtigung aller möglichen Phasenlagen angegeben

Maßgebliche Immissionsorte – Lageplanausschnitt:



Legende:

- Maststandorte/Verlauf der Freileitung
- maßgeblicher Immissionsort mit dem höchsten Wert für die magnetische Flussdichte
- Maximale Feldwerte im Spannfeld (50Hz): B-Feld, E-Feld
- weitere maßgebliche Immissionsorte im Spannfeld
- Standorte und Arten anderer eigener Niederfrequenzanlagen sowie der Nieder- und Hochfrequenzanlagen anderer Betreiber (soweit diese bekannt sind)

Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf die magnetische Flussdichte
(Gemarkung: Pfungstadt, Flur: 42, Flurstück: 1/1)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 26 in Richtung Mast Nr. 27:	139 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	0 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	36,1 m, rechts

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

magnetische Flussdichte: **1,9 µT**

Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke
(Gemarkung: Pfungstadt, Flur: 42, Flurstück: 1/1)**:**

Abstand zum Flurstück:

Abstand vom Mast Nr. 26 in Richtung Mast Nr. 27:	178 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	21,7 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	33,8 m, rechts

In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale

elektrische Feldstärke: **0,14 kV/m**

⇨ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV

Grenzwerte nach 26. BImSchV:

Magnetische Flussdichte:	**100 µT**
Elektrische Feldstärke:	**5 kV/m**

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte in den betroffenen Spannfeldern:

Grundstück			Planung		Bestand	
Nr.	**Flurstück**	**Nutzung**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**	**Magnetische Flussdichte**	**Elektrische Feldstärke**
39	Pfungstadt, Flur: 42, Flurstück 1/1	Wohngebäude	1,9 µT	0,14 kV/m	1,1 µT	0,10 kV/m

Anmerkungen zur Berechnung der magnetischen und elektrischen Felder:

Berechnungsgröße:	Ungestörtes magnetisches und elektrisches Wechselfeld bei Nennspannung unter max. Last entsprechend DIN VDE 0848 und 26. BImSchV, Frequenz 50 Hz
Berechnungsgrundlage:	Freileitungsgeometrie, Abstände und Bodenprofile aus FM Profil
Berechnungsmethode:	Berechnung 1,0 m über Grund unter Berücksichtigung des vereinfachten Bodenprofils
Programme:	FM Profil (SAG) WinField Release 2017 (FGEU mbH)

Änderung der

Bl. 0112 Darmstadt – Heppenheim

durch Um- und Zubeseilung
zwischen der UA Pfungstadt und der UA Darmstadt

Anlage 10.2
Minimierungsprüfung

Westnetz GmbH
Spezialservice Strom
Genehmigungen
Florianstraße 15 - 21
44139 Dortmund

Inhaltsverzeichnis

1 EMISSIONEN 3
1.1 ELEKTRISCHE UND MAGENTISCHE FELDER 3
1.2 GRENZWERTE 4
1.3 MINIMIERUNG 4
2 ERGEBNIS DER MINIMIERUNGSPRÜFUNG UND MAXIMALE FELDSTÄRKEWERTE 5
3 MAßGEBLICHE MINIMIERUNGSORTE 6
3.1 INDIVIDUELLE MAßGEBLICHE MINIMIERUNGSORTE 7
3.2 BEZUGSPUNKTE UND MAßGEBLICHE MINIMIERUNGSORTE 8

1 Emissionen

1.1 Elektrische und Magentische Felder

Beim Betrieb von Stromleitungen des Nieder-, Mittel-, Hoch und Höchstspannungsnetzes treten niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Die Feldstärkewerte lassen sich messen und berechnen. Niederfrequente elektrische und magnetische Felder mit der in der Energieversorgung verwendeten Frequenz von 50 Hertz (Hz) sind voneinander unabhängig und können daher getrennt betrachtet werden.

Das elektrische Feld von Stromleitungen

Ursache elektrischer 50-Hz-Felder sind spannungsführende Leiter in elektrischen Geräten und Leitungen zur elektrischen Energieversorgung. Das elektrische Feld tritt immer schon dann auf, wenn elektrische Energie bereit gestellt wird. Es resultiert aus der Betriebsspannung einer Leitung und ist deshalb während des Betriebs einer Leitung in Versorgungsnetzen nahezu konstant.
Das elektrische Feld ist unabhängig von der Stromstärke. Die Stärke des elektrischen Feldes ist abhängig von der Nähe zum Leiterseil. Zwischen zwei Masten ist der Durchhang des Leiterseils in der Spannfeldmitte am größten. Bei ebenen Gelände und gleich hohen Masten ist daher der Abstand zum Erdboden in Spannfeldmitte am geringsten, so dass hier auch die größten Feldstärken am Erdboden zu messen sind. Die geringsten Feldstärken in der Leitungstrasse und am Erdboden entstehen in Mastnähe, wo die Leiterseile den größten Bodenabstand besitzen. Mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Freileitung sinken die Feldstärkewerte entsprechend ausgeprägt.
Das elektrische Feld kann durch leitfähige Gegenstände oder Objekte wie Bäume, Büsche, Bauwerke usw. beeinflusst werden. Daher können elektrische 50-Hz-Felder relativ leicht und nahezu vollständig abgeschirmt werden. Nach dem Prinzip des Faradayschen Käfigs ist das Innere eines leitfähigen Körpers feldfrei. Daher schirmen die meisten Baustoffe ein von außen wirkendes elektrisches Feld fast vollständig im Inneren eines Gebäudes ab.

Die Stärke des elektrischen Feldes wird in Kilovolt pro Meter (kV/m) gemessen.

Das magnetische Feld von Stromleitungen

Magnetische 50-Hz-Felder treten nur dann auf, wenn elektrischer Strom fließt. Der Betriebsstrom, der durch die Leiterseile fließt, ist im Gegensatz zur Spannung nicht konstant. Er schwankt je nach Einspeisehöhe oder Verbrauch. Im gleichen Verhältnis ändert sich auch die Stärke des Magnetfeldes. Wie für elektrische Felder gilt auch für magnetische Felder, dass die Feldstärken dort am höchsten sind, wo die Leiterseile dem Boden am nächsten sind, also i.d.R. in der Mitte zwischen zwei Masten. Mit zunehmender Höhe der Leiterseile und mit zunehmendem seitlichem Abstand nimmt die Feldstärke schnell ab.
Das Magnetfeld wird im Gegensatz zum elektrischen Feld nicht durch übliche im Trassenbereich befindliche Gegenstände oder Objekte wie Bäume, Büsche, Bau-werke usw. beeinflusst oder abgeschirmt.

Die Stärke des magnetischen Feldes wird in Mikrotesla (µT) gemessen.

1.2 Grenzwerte

Verschiedene unabhängige Organisationen, wie die Internationale Strahlenschutzkommission ICNIRP, die Weltgesundheitsorganisation WHO und die deutsche Strahlenschutzkommission, sichten und bewerten Forschungsergebnisse zu gesundheitlichen Risiken in regelmäßigen Abständen und veröffentlichen Richtlinien für den sicheren Umgang mit elektromagnetischen Feldern.

In Deutschland geltende Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren elektromagnetischer Felder sind seit 1997 in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) verbindlich festgelegt. An den Grenzwerten für Niederfrequenzanlagen mit 50 Hz hat der Verordnungsgeber unter Berücksichtigung aller vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse bei der Novelle der 26. BImSchV vom 14.08.2013 unverändert festgehalten.

Gemäß § 3 der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) dürfen in Bereichen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, die hierfür geltenden Werte nicht überschritten werden. Diese betragen bei 50 Hz-Betrieb

- 5 kV/m für das elektrische Feld und
- 100 µT für die magnetische Flussdichte.

Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte hat dabei entsprechend der „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) in der Fassung vom 17./18.09.2014 zu erfolgen (s. Anlage 10.1). Beim Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte sind Immissionen anderer Niederfrequenzanlagen mit zu berücksichtigen. Entsprechendes gilt auch für bestimmte ortsfeste Hochfrequenzanalgen mit Frequenzen zwischen 9 kHz und 10 MHz. (Anmerkung: Nicht berücksichtigt werden müssen Hochfrequenzanlagen des Mobilfunks, da diese deutlich höhere Funkfrequenzen ab 890 MHz besitzen.) Derartige Hochfrequenzanlagen sind hier nach Recherche (06.10.2021) im Informationsportal der BNetzA im Nahbereich der geplanten Freileitungsmaßnahme nicht vorhanden.

1.3 Minimierung

Gemäß 26. BImSchV gilt neben der o.g. Grenzwertregelung ein ergänzender Vorsorgegrundsatz. Demgemäß sollen bei der wesentlichen Änderung einer Freileitung die von ihr ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder möglichst minimiert werden. Die Konkretisierung des Minimierungsgebotes gem. § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV regelt die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV). Als Minimierungsmaßnahmen werden grundsätzlich die folgende Möglichkeiten genannt:

- Optimierung der Mastkopfgeometrie (z.B. vertikale Seilanordnung) und
- Minimierung der Seilabstände (z.B. Verkürzung der Abstände zwischen den Aufhängepunkten der Leiterseile an den Traversen),
- Abstandsoptimierung (z.B. zusätzliche Masterhöhungen),
- Optimierung der Leiteranordnung (Kompensation durch bestimmte Phasenanordnung).
- elektrischen Schirmung (z.B. zusätzliches Erdungsseil unterhalb der Leiterseile).

Die Prüfung möglicher Minimierungsmaßnahmen erfolgt hiernach individuell für die geplante Anlage einschließlich ihrer geplanten Leistung und für die festgelegte Trasse. Das Minimierungsgebot verlangt keine Prüfung nach dem im Energiewirtschaftsrecht verankerten sogenannten NOVA-Prinzip – Netzoptimierung vor Netzverstärkung vor Netzausbau – und keine Alternativenprüfung, wie zum Beispiel Erdkabel statt Freileitung.

Bei der Bewertung, ob und inwieweit eine Minimierungsmaßnahme Anwendung findet, ist insbesondere der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zwischen Aufwand und Nutzen zu wahren. Bei der Bewertung sind darüber hinaus die nachteiligen Auswirkungen auf andere Schutzgüter zu berücksichtigen. Außerdem kommt eine Minimierungsmaßnahme nicht in Betracht, wenn diese zu einer Erhöhung der Immissionen an einem anderen maßgeblichen Minimierungsort führt. Wirken sich eine oder mehrere Minimierungsmaßnahmen unterschiedlich auf das elektrische und das magnetische Feld aus, ist bei Niederfrequenzanlagen die Minimierung des magnetischen Feldes zu bevorzugen.

Die Ergebnisse der Berechnungen für die jeweiligen maßgeblichen Immissionsorte unter Berücksichtigung der o.g. Maßgaben sind in den Nachweisen über die Einhaltung der Grenzwerte enthalten (s. Anlage 10.1).

2 Ergebnis der Minimierungsprüfung und maximale Feldstärkewerte

Da es sich bei dem Vorhaben baulich um einen reinen Leiterseiltausch handelt, sind bauliche Änderungen an den Masten nicht geplant und statisch auch nicht möglich. Daher scheiden Minimierungsmaßnahmen aus, die eine bauliche Änderungen wie z.B. Masterhöhungen oder Änderungen der Mastkopfgeometrie erfordern, da diese einen kompletten Neubau der Masten bedingen. Dies ist in Anbetracht der geringen Feldstärken nicht verhältnismäßig.

Somit bleibt als einzig zu prüfend mögliche Maßnahme eine Minimierung durch Optimierung der Phasenlage. Die für die Minimierungsprüfung betrachteten Immissionsorte sind in Kap. 3 aufgeführt.

Durch die Verteilung der maßgeblichen Immissionsorte flächig unter der Leitung ist jedoch keine optimale Phasenlage möglich, da grundsätzlich die Phasenlagen, die zu geringen Feldstärken am Immissionsorten in zentraler Lage unter der Leitung führen, zu höheren Feldstärken an Immissionsorten in randlicher Lage zur Leitung führen (und umgekehrt). Somit kann keine Minimierung durch Änderung der Phasenlagen erfolgen, da zwangsläufig jede Änderung zu einer Erhöhung an mindestens einem (in der Regel jedoch an mehreren Immissionsorten) führt. Damit ist eine solche Minimierung gemäß Nr. 3.1, zweiter Absatz der 26. BImSchVVwV ausgeschlossen.

Die sich hiernach auf den maßgeblichen Immissionsorten ergebenden Maximalwerte der elektrischen Felder und der magnetischen Flussdichte für den theoretisch ungünstigsten Fall bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung (sog. Worst-Case-Fall) betragen:

- 0,81 kV/m für das elektrische Feld und
- 18,1 µT für die magnetische Flussdichte.

Der Ort mit den im Worst-Case-Fall zu erwartenden insgesamt höchsten Feldstärkewerten liegt unmittelbar vor der UA Darmstadt im Gewerbegebiet. Auf allen weiteren maßgeblichen Immissionsorten sind die hier im Worst-Case-Fall möglichen Feldstärkewerte geringer.

Im weiteren Verlauf überspannt die Leitung ein Wohngebiet. Hier betragen die Feldstärkewerte im Worst-Case-Fall:

- 0,68 kV/m für das elektrische Feld und
- 6,9 µT für die magnetische Flussdichte.

Für begehbare Etagenflächen (Annahme: 5m über EOK) innerhalb der Gebäude liegt der Maximalwert der magnetischen Flussdichte im Worst-Case-Fall bei:

- 13 µT im Bereich der Gewerbebauten und
- 13 µT im Bereich der Wohngebäude.

Eine Angabe für das elektrische Feld erfolgt hier für die innerhalb der Gebäude liegenden Etagenflächen nicht, da das elektrische Feld einer Freileitung durch die Außenwände und Dächer abgeschirmt wird.

Die im ungünstigsten Betriebsfall bei maximaler Stromauslastung der Leiterseile auftretenden Feldstärkewerte im Bereich der Leitung werden nach Umsetzung des Vorhabens zwar geringfügig um bis zu max. rd. 8 µT beim magnetischen Feld und um bis zu max. rd. 0,5 kV/m beim elektrischen Feld zunehmen, diese werden aber weiterhin um einen mehrfachen Faktor unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV liegen. Die Vorgaben der 26. BImSchV werden somit auch zukünftig sicher eingehalten.

Max. Feldstärkewerte nach Umsetzung der Maßnahme	Derzeitige max. Feldstärkewerte
Gewerbegebiet (Gelände) Magentische Flußdichte: 18,1 µT Elektrisches Feld: 0,81 kV/m Gewerbegebiet (innerhalb Gebäude) Magentisches Flussdichte: 13 µT	 Magentisches Flußdichte: 15,5 µT Elektrisches Feld: 0,79 kV/m Magentische Flussdichte: 6,1 µT
Wohngebiet (Gelände) Magentische Flussdichte: 6,9 µT Elektrisches Feld: 0,68 kV/m Wohngebiet (innerhalb Gebäude) Magentische Flussdichte: 13 µT	 Magentische Flussdichte: 4,7 µT Elektrisches Feld: 0,75 kV/m Magentische Flussdichte: 6,5 µT

Tabelle 1: Gegenüberstellung zukünftiger und derzeitiger Maximalwerte der elektrischen und magnetischen Felder im Planungsabschnitt

3 Maßgebliche Minimierungsorte

Für die Minimierungsprüfung ist gemäß der 26. BImSchVVwV bei 110-kV-Freileitungen ein pauschaler Einwirkungsbereich von 200m vom ruhenden äußeren Leiterseil zu betrachten. Innerhalb dieses Einwirkungsbereichs wird nochmals zwischen maßgeblichen Minimierungsorten unterschieden, die innerhalb bzw. außerhalb eines Bewertungsabstandes von 10m vom ruhenden äußeren Phasenseil liegen. Für außerhalb des Bewertungsabstands liegende Minimierungsorte sind für deren Minimierungsprüfung auf dem Bewertungsabstand Bezugspunkte zu bilden. Diese befinden sich auf dem Bewertungsabstand im Schnittpunkt mit der kürzesten Gerade zwischen dem jeweiligen Minimierungsort

und der Trassenachse. Dabei kann bei dichter Bebauung bzw. einer Vielzahl von Minimierungsorten auch stellvertretend ein repräsentativer Bezugspunkt gewählt werden. Für innerhalb des Bewertungsabstands liegende maßgebliche Minimierungsorte bezieht sich die Prüfung und Bewertung auf deren konkrete Lage/Exposition (individuelle Prüfung).

In den Sonderlageplänen dieser Anlage sind sowohl die Maßgeblichen Minimierungsorte und Bezugspunkte als auch der Bewertungsabstand und der Einwirkbereich dargestellt.

3.1 Individuelle Maßgebliche Minimierungsorte

In den **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sind die individuellen maßgeblichen Minimierungsorte (IMMO) und zugehörigen Flurstücke aufgeführt, die vollständig bzw. teilweise innerhalb des Bewertungsabstands von 10m liegen. Ein IMMO besteht dabei aus denjenigen Flurstücken, die ein im Zusammenhang genutztes Grundstück bilden. Die Nr. der individuellen maßgeblichen Minimierungsorte finden sich entsprechend in den Plänen der Anlage 10.2.

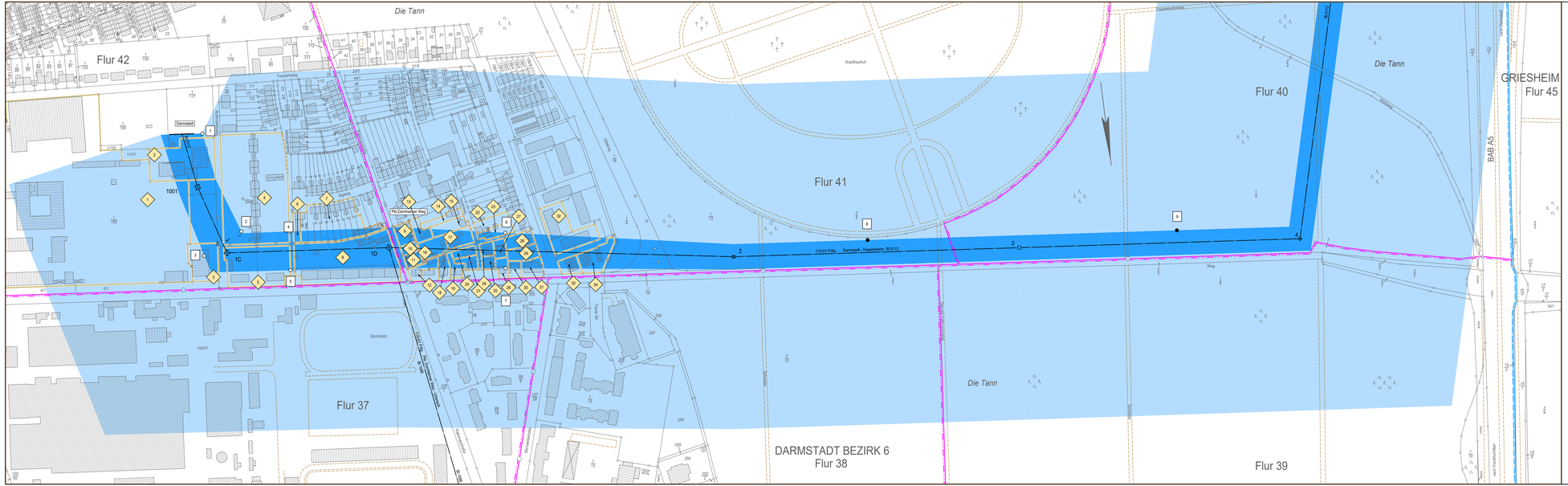
Nr.	Flurstück	Nutzung	Spannfeld
1	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/153	Gewerbe	P001 – 1001 – 1C
2	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/154	Gewerbe	P001 - 1001
3	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück 1/140	Gewerbe	1001 – 1C
4	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/77, 1/76	Wohngebäude	1001 – 1C - 1D
5	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/72, 1/73	Wohnhaus	1C – 1D
6	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstück 1/56	Wohnhaus	1C – 1D
7	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/54, 1/53, 1/52, 1/51, 1/50, 1/49, 1/48, 1/126, 1/127, 1/125, 1/124, 1/123, 1/122, 1/121	Wohnhaus	1C – 1D
8	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 42, Flurstücke 1/132, 1/75	Wohnhaus	1C – 1D
9	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 87	Wohnhaus	1D – 2
10	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 88	Wohnhaus	1D – 2
11	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 89	Wohnhaus	1D – 2
12	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 91/1	Wohnhaus	1D – 2
13	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 84/4	Wohnhaus	1D – 2
14	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück84/2	Wohnhaus	1D – 2
15	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 85/1	Wohnhaus	1D – 2

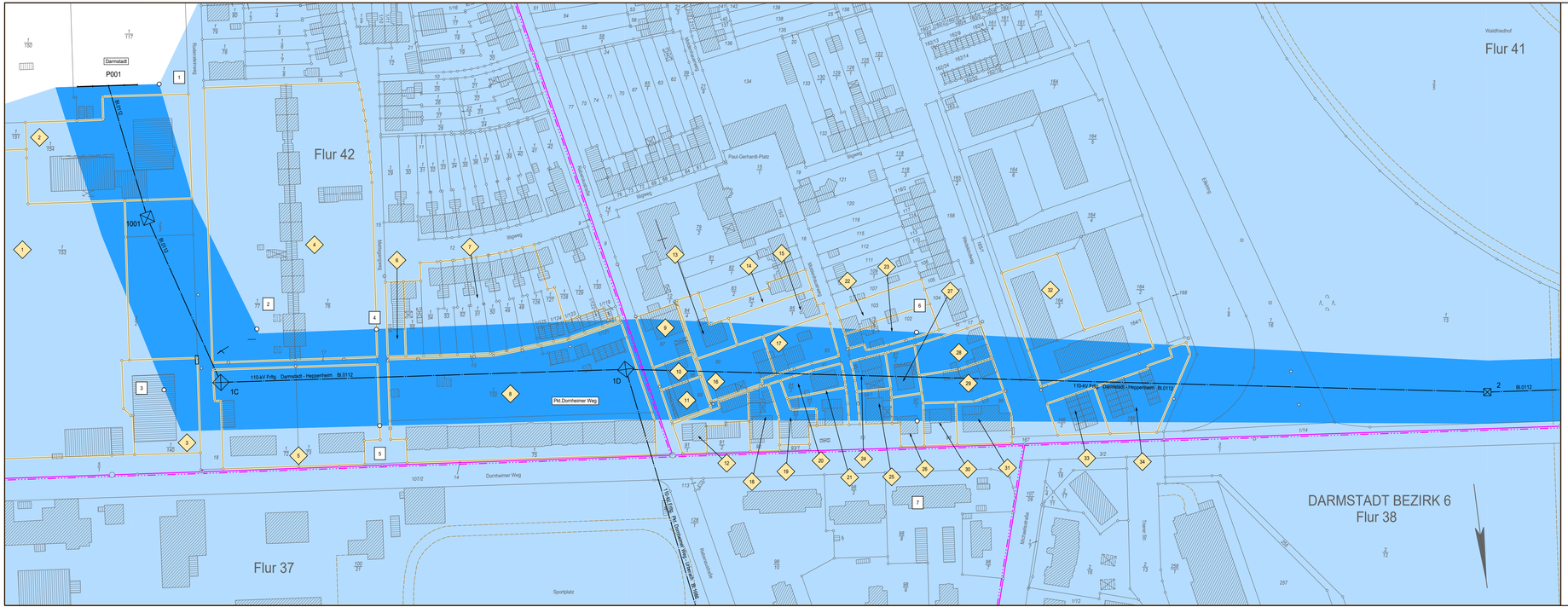
Nr.	Flurstück	Nutzung	Spannfeld
16	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 90	Wohnhaus	1D – 2
17	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 95	Wohnhaus	1D – 2
18	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 92	Wohnhaus	1D – 2
19	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 93/2	Wohnhaus	1D – 2
20	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 94/2	Wohnhaus	1D – 2
21	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 94/1	Wohnhaus	1D – 2
22	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 103	Wohnhaus	1D – 2
23	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 102	Wohnhaus	1D – 2
24	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 96/2	Wohnhaus	1D – 2
25	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 96/1	Wohnhaus	1D – 2
26	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 97/1	Wohnhaus	1D – 2
27	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 97/2	Wohnhaus	1D – 2
28	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 101	Wohnhaus	1D – 2
29	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 100	Wohnhaus	1D – 2
30	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 98	Wohnhaus	1D – 2
31	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 99	Wohnhaus	1D – 2
32	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstücke 164/3; 164/1	Wohnhaus	1D – 2
33	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 166/2	Garagenhof	1D – 2
34	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 41, Flurstück 1666/1	Garagenhof	1D – 2
35	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 40, Flurstücke 1/5, 10/5	Hunderennbahn	6 – 7 – 8
36	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 45, Flurstück 2/8	Vereinsheim	8 – 9
37	Darmstadt Bezirk 6, Flur: 45, Flurstück 3/4	Schießplatz	8 – 9 – 10
38	Darmstadt Bezirk 5, Flur: 46, Flurstück 1/3	Gewerbe	10 – 11
39	Pfungstadt, Flur: 42, Flurstück 1/1	Wochenendhäuser	26 – 27

3.2 Bezugspunkte und Maßgebliche Minimierungsorte

Die außerhalb des Bewertungsabstands aber innerhalb des pauschal anzusetzenden Einwirkungsbereichs (bis 200m vom ruhenden äußeren Leiterseil) liegenden maßgeblichen Minimierungsorte und die Bezugspunkte (BP) bzw. repräsentativen Bezugspunkte, die diesen maßgeblichen Minimierungsorten zugeordnet sind, können den Tabelle 3 entnommen werden. Die Nr. der Bezugspunkte findet sich entsprechend in den Plänen der Anlage 10.2.

Nr.	Art	Maßgeblicher Minimierungsort	Spannfeld
1	repräsentativ	Wohngebäude Mettegangweg	P001 - 1001
2	repräsentativ	Wohngebäude Mettegangweg	1001 – 1C
3	repräsentativ	Gewerbebereich nördl. Dornheimer Weg	1001 – 1C
4	repräsentativ	Wohngebäude Mettegangweg, Illigweg, Rabenaustraße	1C - 1D
5	repräsentativ	Gewerbebereich nördl. Dornheimer Weg; Sportplatz	1C - 1D
6	repräsentativ	Wohngebäude Illigweg, Rabenaustraße, Moldenhauerweg, Wedekindweg; Grundschule	1D – 2
7	repräsentativ	Wohngebäude Rabenauweg, Michaelisstraße, Trierer Straße	1D – 2
8	individuell	Waldfriedhof	2 – 3
9	individuell	Waldfriedhof	3 – 4
10	repräsentativ	Wohn- und Gewerbegebäude Alter Griesheimer Weg	6 – 7
11	repräsentativ	Wohn- und Gewerbegebäude Alter Griesheimer Weg	7 – 8
12	repräsentativ	Wohngebäude Am Kellerweg	8 – 9
13	repräsentativ	Gebäude um Jagdklub Darmstadt	10 – 11


Flur 42
Die Tann
Flur 41
Flur 40
GRIESHEIM
Flur 45
BAB A5
Flur 37
DARMSTADT BEZIRK 6
Flur 38
Flur 39
Die Tann
Die Tann
Darmstadt
Pkt.Dornheimer Weg
110-kV-Ftg Darmstadt - Heppenheim Bl.0112
1001
1C
1D
Sportplatz
Waldfriedhof
Traubenweg
Wiesenweg
Weg
Graben
Graben
Graben



Legende

- Staatsgrenze
- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Hochspannungsfreileitung (Bestand)
- Hochspannungsfreileitung (Planung)
- Hochspannungsfreileitung (Bestand) wird demontiert
- Trag-/ Abspannmast (Bestand)
- Trag-/ Abspannmast (Planung)
- Trag-/ Abspannmast (Bestand) wird demontiert
- Hochspannungskabel geplant
- Bewertungsbereich
- Einwirkungsbereich
- individueller maßgeblicher Minimierungsort
- Planungen / Flächenausweisungen nachrichtlich übernommen
- lfd. Nummer des individuellen maßgeblichen Minimierungsorts
- Bezugspunkt
- Repräsentativer Bezugspunkt
- lfd. Nummer des Bezugspunktes und des repräsentativen Bezugspunktes

Anlage 10.2.1a

westnetz

Änderung der

110-kV-Hochspannungsfreileitung Darmstadt - Heppenheim, Bl.0112

Abschnitt: Darmstadt - Pkt.Dornheimer Weg
Abschnitt: Pkt.Dornheimer Weg - Pkt.St.Stephan

EMF Lageplan 1:1000

von Portal P001 bis Mast Nr. 2

Gemarkung	:	DARMSTADT BEZIRK 6
Gemeinde	:	Darmstadt
Kreis	:	Darmstadt
Reg.-Präs.	:	Darmstadt
Land	:	Hessen
Katasteramt	:	Stadt Darmstadt
Grundbuchamt:		Darmstadt

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Anhörungsverfahren § 43a EnWG i.V.m § 73 VwVfG)

Der Plan hat ausgelegen in der Zeit vom ..... 20...
bis ..... 20...

in der Gemeinde .....

Gemeinde

Siegel

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

Nach § 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG planfestgestellt durch Beschluss vom ..... 20...

Planfeststellungsbehörde

Siegel

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (§ 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG))

Der Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Planes haben ausgelegen in der Zeit vom ..... 20...
bis ..... 20...

in der Gemeinde .....

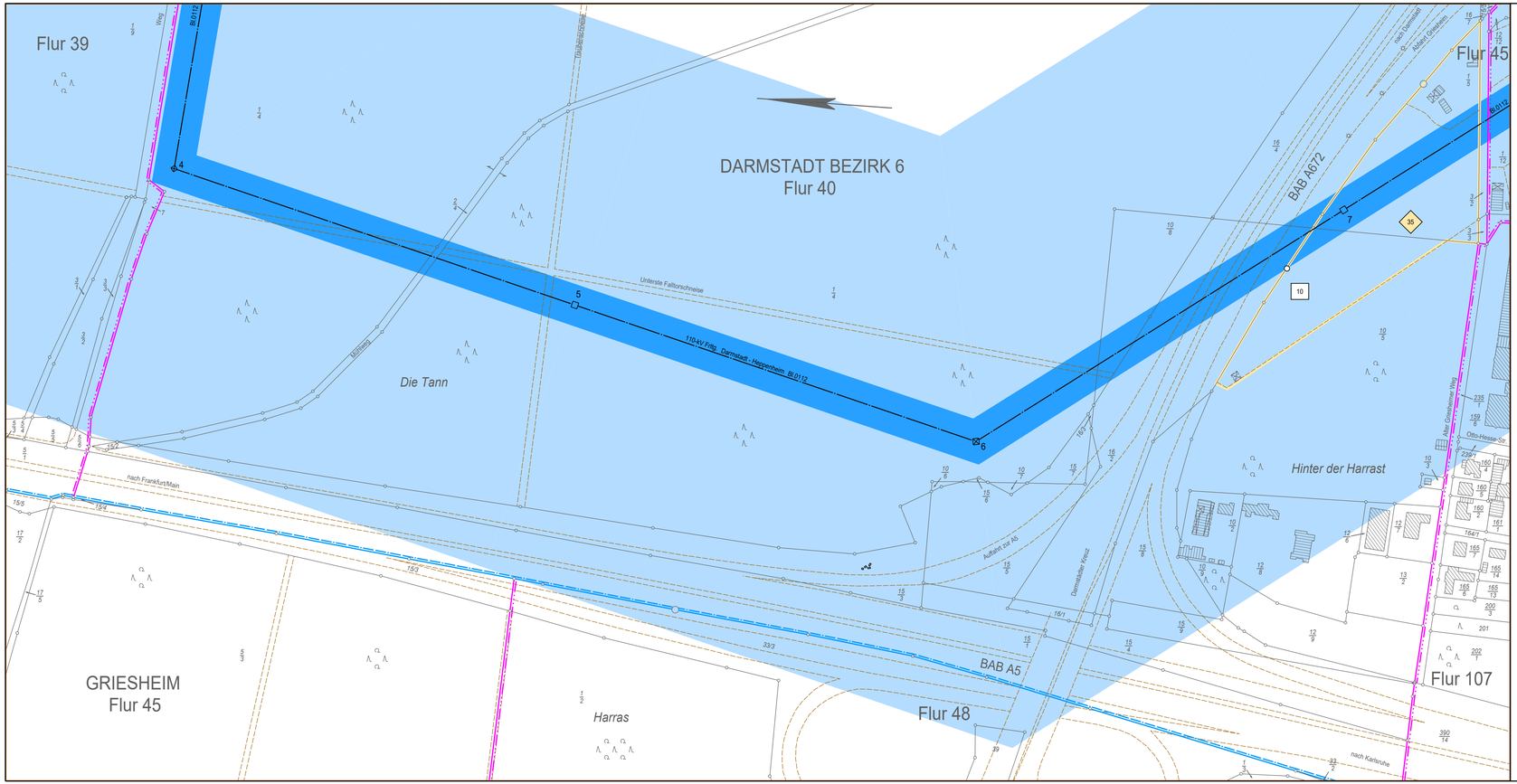
Gemeinde

Siegel

Ausgabe:	14.12.2021	09:54:21
Erstellt:	15.08.2018	07:51:05
Inhalt:	Planung	

SPIE SAG GmbH

westnetz
DRW-S-L



Legende

- Staatsgrenze
- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Hochspannungsfreileitung (Bestand)
- Hochspannungsfreileitung (Planung)
- Hochspannungsfreileitung (Bestand) wird demontiert
- Trag-/ Abspannmast (Bestand)
- Trag-/ Abspannmast (Planung)
- Trag-/ Abspannmast (Bestand) wird demontiert
- Hochspannungskabel geplant
- Bewertungsbereich
- Einwirkungsbereich
- individueller maßgeblicher Minimierungsort
- Planungen / Flächenausweisungen nachrichtlich übernommen
- lfd. Nummer des individuellen maßgeblichen Minimierungsorts
- Bezugspunkt
- Repräsentativer Bezugspunkt
- lfd. Nummer des Bezugspunktes und des repräsentativen Bezugspunktes

Anlage 10.2.2

westnetz

Änderung der

110-kV-Hochspannungsfreileitung Darmstadt - Heppenheim, Bl.0112

Abschnitt: Pkt.Dornheimer Weg - Pkt.St.Stephan

EMF Lageplan 1:2000

von Mast Nr. 4 bis Mast Nr. 7

Gemarkung : DARMSTADT BEZIRK 6
Gemeinde : Darmstadt

Kreis : Darmstadt
Reg.-Präs. : Darmstadt
Land : Hessen
Katasteramt : Stadt Darmstadt
Grundbuchamt: Darmstadt

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Anhörungsverfahren § 43a EnWG i.V.m § 73 VwVfG)

Der Plan hat ausgelegen in der Zeit vom ..... 20 ...
bis ..... 20 ...

in der Gemeinde .....

Gemeinde

Siegel

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

Nach § 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG planfestgestellt durch Beschluss vom ..... 20 ...

Planfeststellungsbehörde

Siegel

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (§ 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG))

Der Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Planes haben ausgelegen in der Zeit vom ..... 20 ...
bis ..... 20 ...

in der Gemeinde .....

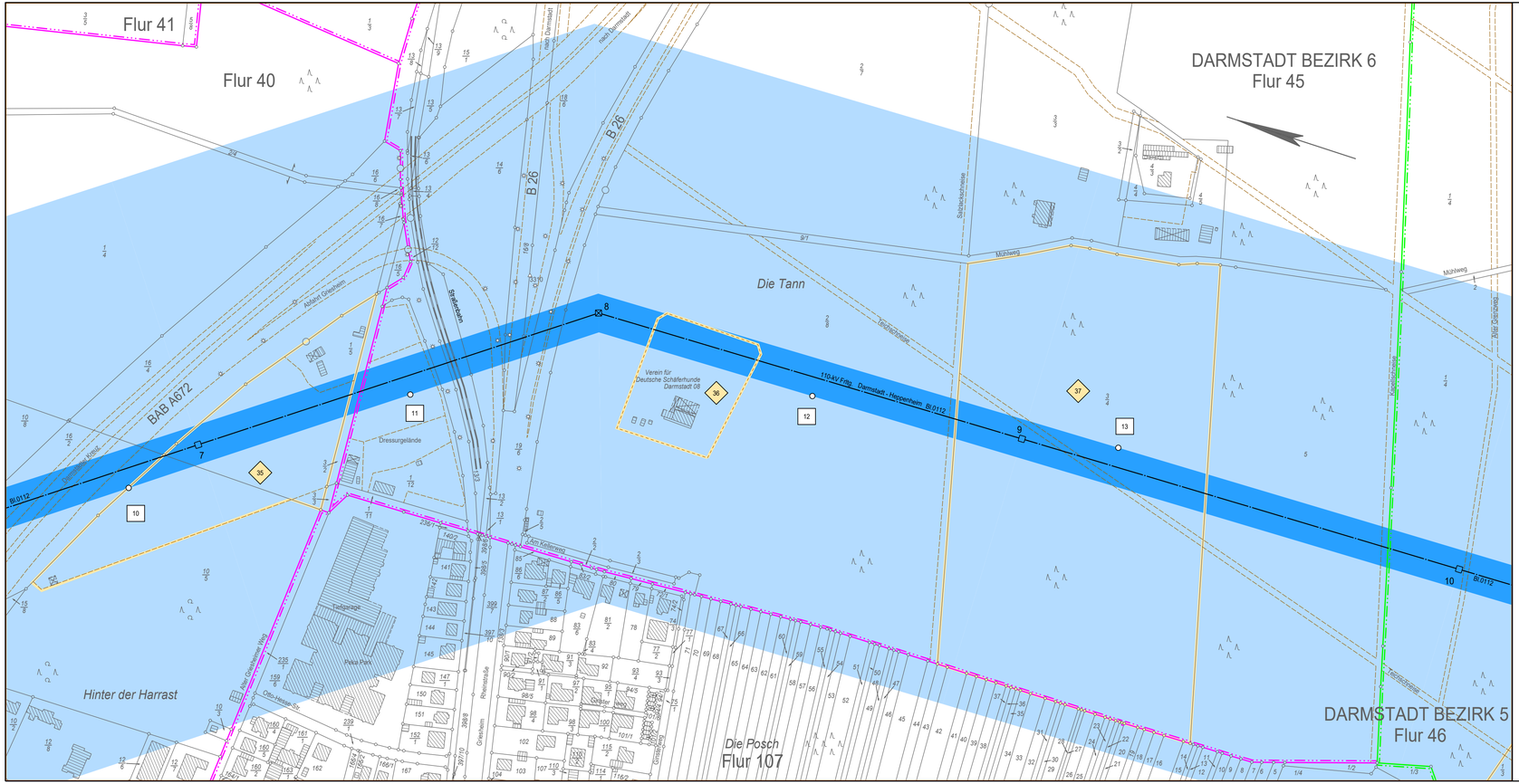
Gemeinde

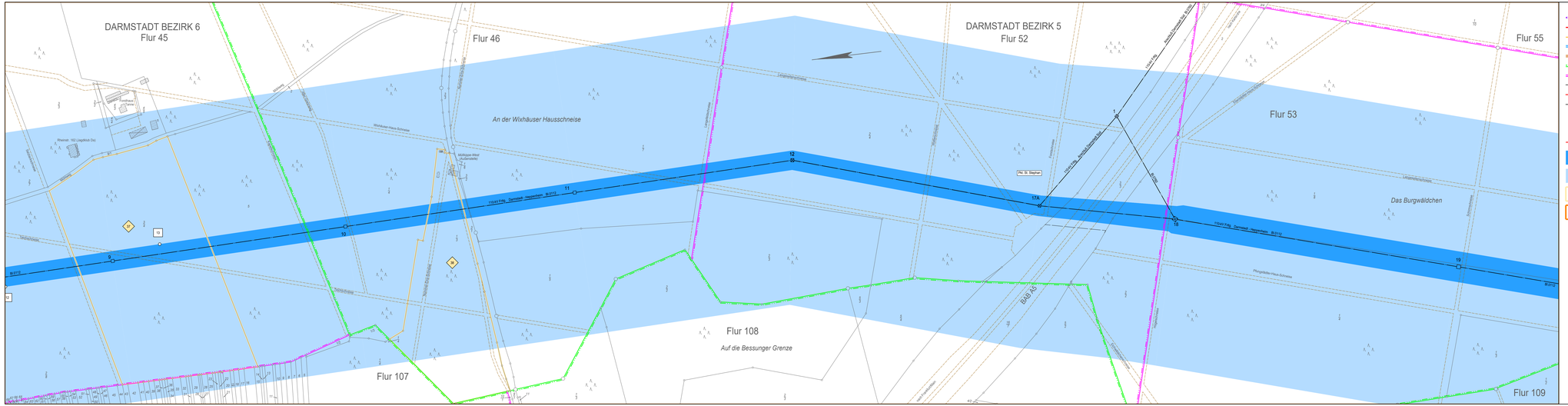
Siegel

Ausgabe:	14.12.2021	09:54:36
Erstellt:	04.05.2017	11:25:38
Inhalt:	Planung	

SPIE SAG GmbH

westnetz
DRW-S-L


Flur 41
Flur 40
DARMSTADT BEZIRK 6
Flur 45
DARMSTADT BEZIRK 5
Flur 46
Die Posch
Flur 107
Hinter der Harrast
Die Tann
B 26
BAB A672
Ablaut Griesheim
Stadtgraben
Dressurgelände
Verein für Deutsche Schäferhunde Darmstadt 08
110-kV-Freileitung Darmstadt - Heppenheim, Bl.0112
Bl.0112
Mühlweg
Südbrückenallee
Teufelsallee
Kranichsteiner Straße
Am Kalkofenweg
Rheinstraße
Grafenhausen
Gräfenhausen
Pfeil-Park
Tulpenweg
Alter Griesheimer Weg
Otto-Hesse-Str.
Nach Darmstadt
Nach Darmstadt
Nach Griesheim
Nach Griesheim
Nach Griesheim



Legende

- Staatsgrenze
- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Hochspannungsfreileitung (Bestand)
- Hochspannungsfreileitung (Planung)
- Hochspannungsfreileitung (Bestand) wird demontiert
- Trag-/ Abspannmast (Bestand)
- Trag-/ Abspannmast (Planung)
- Trag-/ Abspannmast (Bestand) wird demontiert
- Hochspannungskabel geplant
- Bewehrungsbereich
- Einwirkungsbereich
- individueller maßgeblicher Minimierungsort
- Planungen / Flächenausweisungen nachrichtlich übernommen
- 1 — lfd. Nummer des individuellen maßgeblichen Minimierungsorts
- Bezugspunkt
- Repräsentativer Bezugspunkt
- 1 — lfd. Nummer des Bezugspunktes und des repräsentativen Bezugspunktes

Anlage 10.2.4

westnetz

Änderung der

110-kV-Hochspannungsfreileitung Darmstadt - Heppenheim, Bl.0112

Abschnitt: Pkt.Dornheimer Weg - Pkt.St.Stephan
Abschnitt: Pkt.St.Stephan - Pfungstadt

EMF Lageplan 1:2000

von Mast Nr. 9 bis Mast Nr. 19

Gemarkung	DARMSTADT BEZIRK 6	DARMSTADT BEZIRK 5
Gemeinde	Darmstadt	Darmstadt
Kreis	Darmstadt	Darmstadt
Reg.-Präs.	Darmstadt	Darmstadt
Land	Hessen	Hessen
Regierungsbezirk	Stadt Darmstadt	Stadt Darmstadt
Grundbuchamt	Darmstadt	Darmstadt

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Anhörungsverfahren § 43a EnWG i.V.m § 73 VwVfG)

Der Plan hat ausgelegen in der Zeit vom ..... 20 ...
bis ..... 20 ...

in der Gemeinde .....

Gemeinde

Siegel

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

Nach § 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG planfestgestellt durch Beschluss vom ..... 20 ...

Planfeststellungsbehörde

Siegel

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (§ 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG))

Der Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Planes haben ausgelegen in der Zeit vom ..... 20 ...
bis ..... 20 ...

in der Gemeinde .....

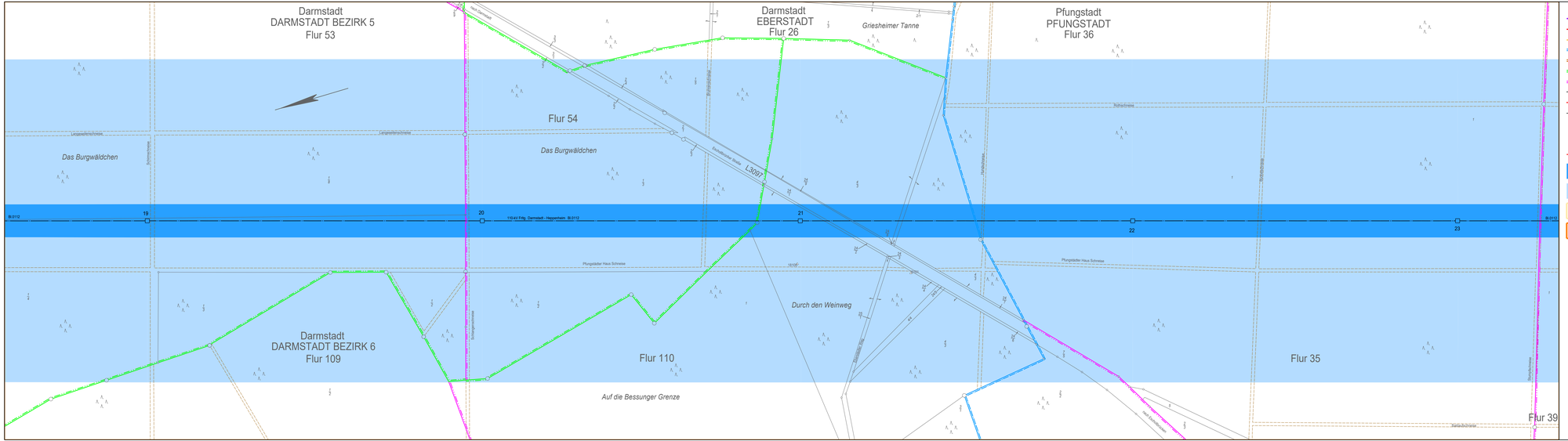
Gemeinde

Siegel

Ausgabe:	14.12.2021	09:55:19
Erstellt:	04.06.2017	11:25:38
Inhalt:	Planung	

SPIE SAG GmbH

westnetz
GRAN & S.



Legende

- Staatsgrenze
- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Hochspannungsfreileitung (Bestand)
- Hochspannungsfreileitung (Planung)
- Hochspannungsfreileitung (Bestand) wird demontiert
- Trag-/ Abspannmast (Bestand)
- Trag-/ Abspannmast (Planung)
- Trag-/ Abspannmast (Bestand) wird demontiert
- Hochspannungskabel geplant
- Bewertungsbereich
- Einwirkungsbereich
- individueller maßgeblicher Minimierungsort
- Planungen / Flächenausweisungen nachrichtlich übernommen
- 1 — lfd. Nummer des individuellen maßgeblichen Minimierungsorts
- Bezugspunkt
- Repräsentativer Bezugspunkt
- 1 — lfd. Nummer des Bezugspunktes und des repräsentativen Bezugspunktes

Anlage 10.2.5

westnetz

Änderung der

110-kV-Hochspannungsfreileitung Darmstadt - Heppenheim, Bl.0112

Abschnitt: Pkt.St.Stephan - Pfungstadt

EMF Lageplan 1:2000

von Mast Nr. 19 bis Mast Nr. 23

Gemarkung	DARMSTADT BEZIRK 5	DARMSTADT BEZIRK 6	PFUNGSTADT
Gemeinde	Darmstadt	Darmstadt	Pfungstadt
Kreis	Darmstadt	Darmstadt	Darmstadt-Dieburg
Reg.-Präs.	Darmstadt	Darmstadt	Darmstadt
Land	Hessen	Hessen	Hessen
Katasteramt	Stadt Darmstadt	Stadt Darmstadt	Darmstadt-Dieburg LK
Grundbuchamt	Darmstadt	Darmstadt	Darmstadt

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Anhörungsverfahren § 43a EnWG i.V.m § 73 VwVfG)

Der Plan hat ausgelegen in der Zeit vom ..... 20 ...
bis ..... 20 ...

in der Gemeinde .....

Gemeinde

Siegel

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

Nach § 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG planfestgestellt durch Beschluss vom ..... 20 ...

Planfeststellungsbehörde

Siegel

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (§ 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG))

Der Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Planes haben ausgelegen in der Zeit vom ..... 20 ...
bis ..... 20 ...

in der Gemeinde .....

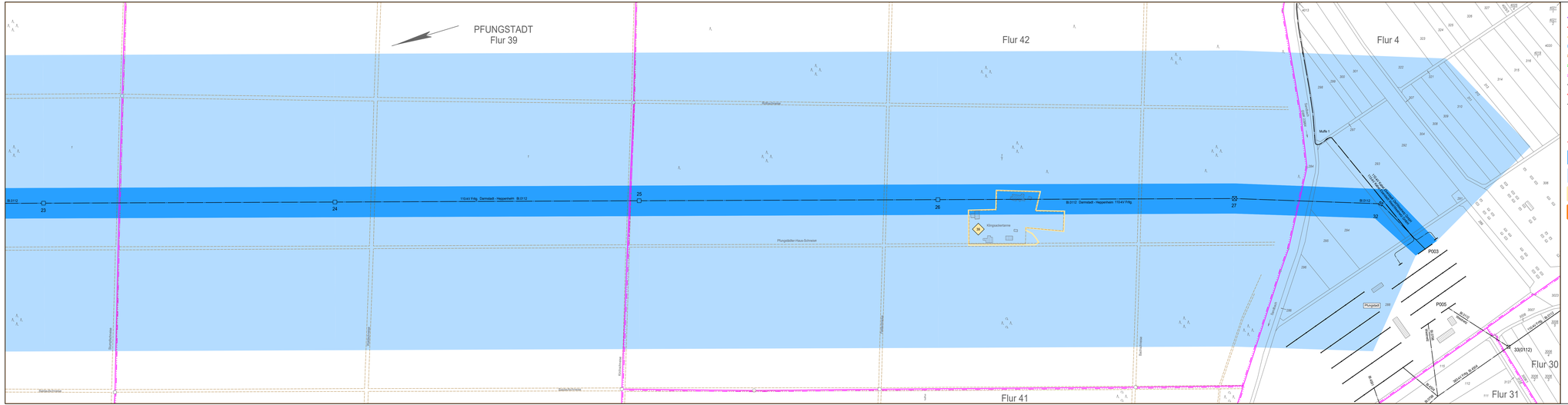
Gemeinde

Siegel

Ausgabe:	14.12.2021	09:55:39
Erstellt:	08.11.2021	13:27:46
Inhalt:	Planung	

SPIE SAG GmbH

westnetz
DRW-S-L



Legende

- Staatsgrenze
- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Hochspannungsfreileitung (Bestand)
- Hochspannungsfreileitung (Planung)
- Hochspannungsfreileitung (Bestand) wird demontiert
- Trag-/ Abspannmast (Bestand)
- Trag-/ Abspannmast (Planung)
- Trag-/ Abspannmast (Bestand) wird demontiert
- Hochspannungsfeld geplant
- Bewertungsbereich
- Erweiterungsbereich
- individueller maßgeblicher Minimierungsort
- Planungen / Flächenauswiesungen nachrichtlich übernommen
- fld. Nummer des individuellen maßgeblichen Minimierungsorts
- Bezugspunkt
- Repräsentativer Bezugspunkt
- fld. Nummer des Bezugspunktes und des repräsentativen Bezugspunktes

Anlage 10.2.6

westnetz

Änderung der

110-kV-Hochspannungsfreileitung Darmstadt - Heppenheim, Bl.0112

Abschnitt: Pkt.St.Stephan - Pfungstadt

EMF Lageplan 1:2000

von Mast Nr. 23 bis Portal P003

Gemarkung	PFUNGSTADT
Gemeinde	Pfungstadt
Kreis	Darmstadt-Dieburg
Reg.-Präs.	Darmstadt
Land	Hessen
Katasteramt	Darmstadt-Dieburg LK
Grundbuchamt	Darmstadt

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Anhörungsverfahren § 43a EnWG i.V.m § 73 VwVfG)

Der Plan hat ausgelegen in der Zeit vom ..... 20 ...
bis ..... 20 ...

in der Gemeinde .....

Gemeinde

Siegel

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

Nach § 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG planfestgestellt durch Beschluss vom ..... 20 ...

Planfeststellungsbehörde

Siegel

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (§ 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG))

Der Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Planes haben ausgelegen in der Zeit vom ..... 20 ...
bis ..... 20 ...

in der Gemeinde .....

Gemeinde

Siegel

Ausgabe:	14.12.2021	09:56:17
Erstellt:	12.02.2020	08:21:43
Inhalt:	Planung	

SPIE SAG GmbH

westnetz
DRW-E-L