

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 Auslieferung des festgestellten Planes
haben ausgelegen in der Zeit

vom 20...

bis 20...

in der Gemeinde.....

Gemeinde

Siegel

Nachweis über die Einhaltung der magnetischen und elektrischen Feldstärkewerte gemäß 26. BImSchV

Ersatzneubau der 110-kV-Leitungsverbindung
zwischen Metternich und Erbach

Hochspannungsfreileitung Pkt. Metternich - Pkt. Erbach (Bl. 1380)

Hinweis:

Stand: 30.10.2020

Inhalt: Seiten 1-7

westnetz

westnetz

Ersatzneubau der 110-kV-Leitungsverbindung zwischen Metternich und Erbach
Hochspannungsfreileitung Pkt. Metternich – Pkt. Erbach

Blatt 1
DRW-O-H
Datum: 22.10.20

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

gem. § 3 der Sechszwanzigsten 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
Leistungsname:	Pkt. Metternich – Pkt. Erbach
Abschnitt:	Pkt. Struht – Pkt. Erbach
Leistungsnummer:	Bl. 1380
Spannfeld:	zwischen Mast Nr. 141 und Mast Nr. 142

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: Erbach, Flur: 2, Flurstück: 5 tlw.
---	---

Bestandteile des Nachweises:

- Datenblatt zu Freileitung Mastbilder, Phasenordnung, Beseilung
- Datenblatt zur parallelen Freileitung 50 Hz: Bl. 4512
- Datenblatt zur parallelen Freileitung 16,5 Hz: Nr. 444
- Lageplan mit Legende
- Berechnungsergebnisse

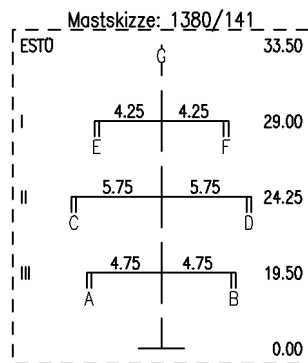
Ersatzneubau der 110-kV-Leitungsverbindung zwischen Metternich und Erbach
Hochspannungsfreileitung Pkt. Metternich – Pkt. Erbach

Blatt 2
DRW-O-H
Datum: 22.10.20

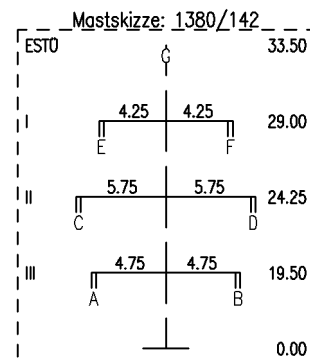
Datenblatt

Masttyp: Mast Nr. 141: A63
Mast Nr. 142: A63

Mast Nr. 141:



Mast Nr. 142:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV

System 2: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 1360 A

System 2: 1360 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

System 1 (links, 110 kV):

3x2 Al/St 265/35

System 2 (rechts, 110 kV):

3x2 Al/St 265/35

SLH: Ay/Aw 226/49

Phasenordnung ($u = 0^\circ$; $v = 120^\circ$; $w = 240^\circ$):

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

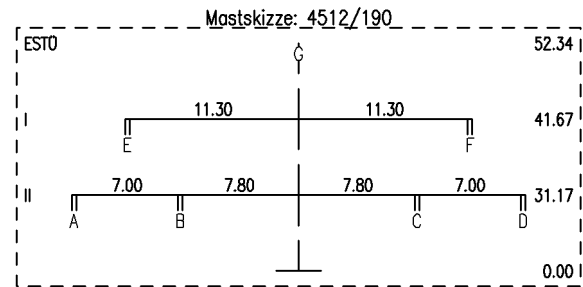
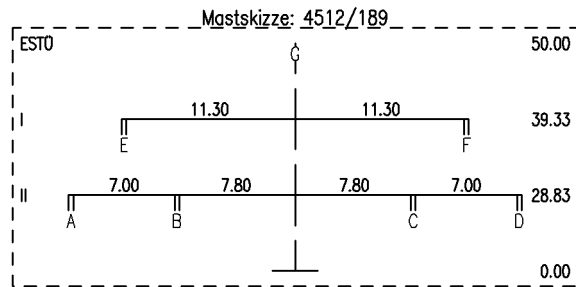
Datenblatt parallele Freileitung 50 Hz

Masttyp: Mast Nr. 189 : D1

Mast Nr. 190 : D1

Mast Nr. 189 :

Mast Nr. 190 :



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 380 kV

System 2: 380 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 2580 A

System 2: 2580 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

System 1 (links, 380 kV):

3x4 Al/St 240/40

System 2 (rechts, 380 kV):

3x4 Al/St 240/40

SLH: AI/Aw 216/33

Phasenordnung ($u = 0^\circ$; $v = 120^\circ$; $w = 240^\circ$):

System 1 (links, 110 kV):

$$A(w), B(v), E(u)$$

System 2 (rechts, 110 kV):

 $C(w), D(v), F(u)$

SLH: G

Ersatzneubau der 110-kV-Leitungsverbindung zwischen Metternich und Erbach
Hochspannungsfreileitung Pkt. Metternich – Pkt. Erbach

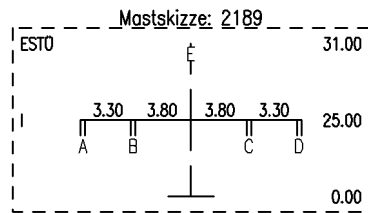
Blatt 4
DRW-O-H
Datum: 22.10.20

Datenblatt parallele Freileitung 16,7 Hz

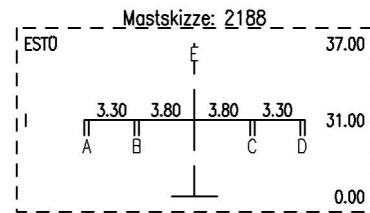
Masttyp: Mast Nr. 2189: DH

Mast Nr. 2188: DH

Mast Nr. 2189:



Mast Nr. 2188:



Höchste betriebliche Anlagenauslastung:

Aufgelegte Spannungssysteme – Nennspannung:

System 1: 110 kV

System 2: 110 kV

Aufgelegte Spannungssysteme – maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 740 A

System 2: 740 A

Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom

Beseilung

System 1 (links, 110 kV):

2x1 Al/St 304/49

System 2 (rechts, 110 kV):

2x1 Al/St 304/49

SLH: Al3/A20SA 108/62

Phasenordnung ($r = 0^\circ$; $s = 180^\circ$):

System 1 (links, 110 kV):

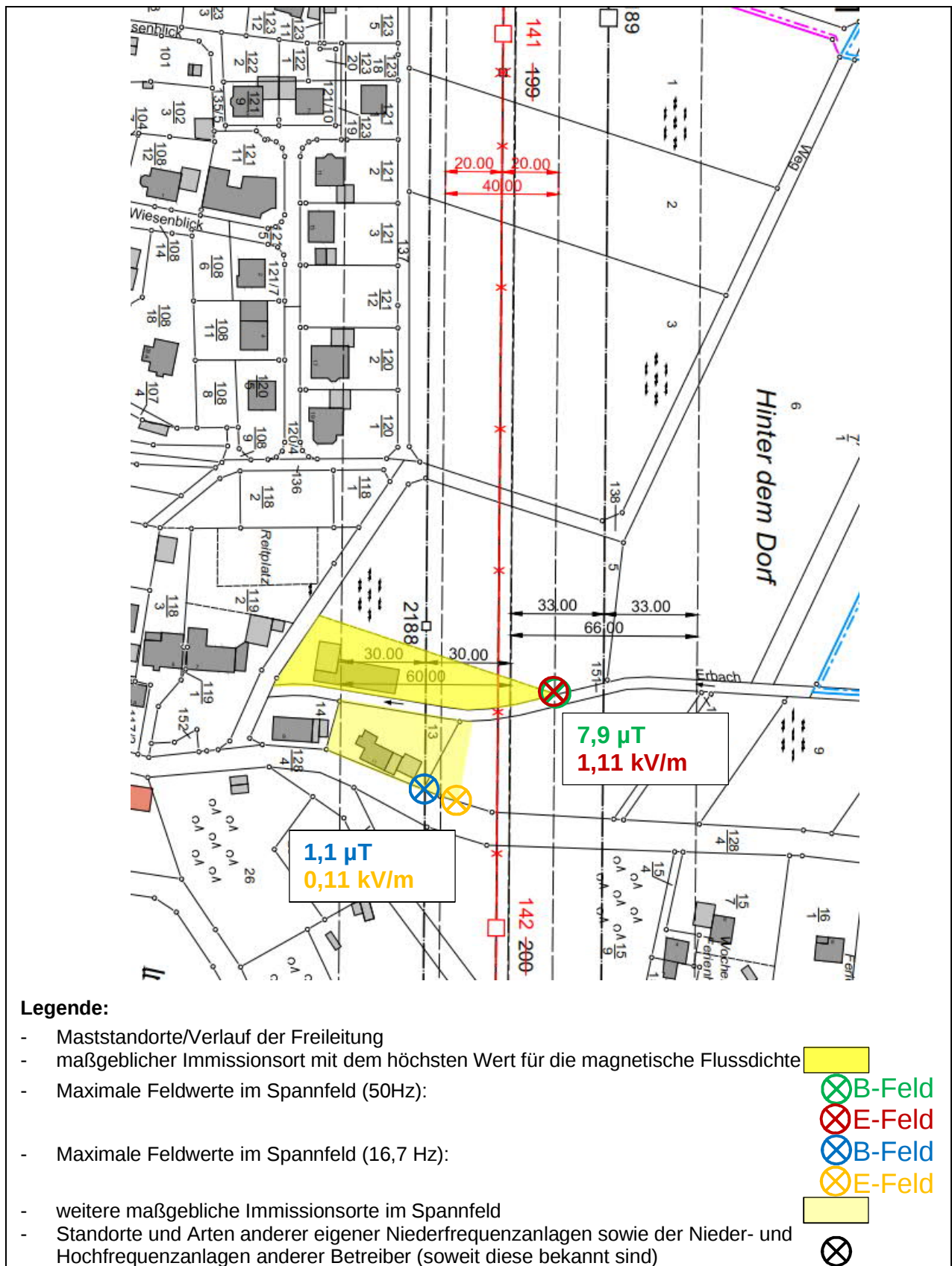
A(r), B(s)

System 2 (rechts, 110 kV):

C(r), D(s)

SLH: E

Lageplan



Ergebnisse der Feldberechnungen:

Maßgeblicher Immissionsort, mit dem höchsten Wert für die auf magnetische Flussdichte (Gemarkung: Erbach, Flur: 2, Flurstück: 5 tlw.):	
Abstand zum Flurstück:	
Abstand vom Mast Nr. 141 in Richtung Mast Nr. 142:	233 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	-20,7 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	9,35 m, rechts
In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale	
magnetische Flussdichte (50 Hz):	7,9 µT
In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale	
magnetische Flussdichte (16,7 Hz):	1,1 µT
Maßgeblicher Immissionsort, bezogen auf elektrische Feldstärke (Gemarkung: Erbach, Flur: 2, Flurstück: 5 tlw.):	
Abstand zum Flurstück:	
Abstand vom Mast Nr. 141 in Richtung Mast Nr. 142:	233 m
Senkrechter Abstand zur Achse:	-20,7 m (+ rechts, - links)
Minimaler Bodenabstand nach DIN VDE 0210:	9,35 m, rechts
In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale	
elektrische Feldstärke (50 Hz):	1,11 kV/m
In einer Höhe von 1 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale	
elektrische Feldstärke (16,7 Hz):	0,11 kV/m
⇒ Uneingeschränkte Einhaltung der Grenzwerte nach § 3, Anhang 1a, 26. BImSchV	
Magnetische Flussdichte (50 Hz):	100 µT
Magnetische Flussdichte (16,7 Hz):	300 µT
Elektrische Feldstärke (50 Hz):	5 kV/m
Elektrische Feldstärke (16,7 Hz):	5 kV/m
⇒ Uneingeschränkte Einhaltung der Summenformel nach §3, Anhang 2a, 26. BImSchV	
$\frac{B_{\text{ges},50 \text{ Hz}}}{100 \mu\text{T}} + \frac{B_{\text{ges},16,7 \text{ Hz}}}{300 \mu\text{T}} \leq 1$	
Immissionsbeiträge Magnetische Felder:	$\frac{7,9 \mu\text{T}}{100 \mu\text{T}} + \frac{1,1 \mu\text{T}}{300 \mu\text{T}} = 0,083$
$\frac{E_{\text{ges},50 \text{ Hz}}}{5 \text{ kV/m}} + \frac{E_{\text{ges},16,7 \text{ Hz}}}{5 \text{ kV/m}} \leq 1$	
Immissionsbeiträge Elektrische Felder:	$\frac{1,11 \text{ kV/m}}{5 \text{ kV/m}} + \frac{0,11 \text{ kV/m}}{5 \text{ kV/m}} = 0,244$

Überblick über alle maßgeblichen Immissionsorte im Spannungsfeld:

magnetische Flussdichte			
Maßgeblicher Immissionsort	Nutzung	50Hz	16,7 Hz
Gemarkung Erbach, Flur 2, Flurstück 5 tlw.	Freizeit	7,9 µT	1,1 µT
		$\frac{7,9 \mu\text{T}}{100 \mu\text{T}} + \frac{1,1 \mu\text{T}}{300 \mu\text{T}} = 0,083$	
Gemarkung Erbach, Flur 2, Flurstücke 12 tlw., 13	Wohnen	5,9 µT	1,3 µT
		$\frac{5,9 \mu\text{T}}{100 \mu\text{T}} + \frac{1,3 \mu\text{T}}{300 \mu\text{T}} = 0,063$	

elektrische Feldstärke			
Maßgeblicher Immissionsort	Nutzung	50 Hz	16,7 Hz
Gemarkung Erbach, Flur 2, Flurstück 5 tlw.	Freizeit	1,11 kV/m	0,11 kV/m
		$\frac{1,11 \text{ kV/m}}{5 \text{ kV/m}} + \frac{0,11 \text{ kV/m}}{5 \text{ kV/m}} = 0,244$	
Gemarkung Erbach, Flur 2, Flurstücke 12 tlw., 13	Wohnen	0,42 kV/m	0,11 kV/m
		$\frac{0,42 \text{ kV/m}}{5 \text{ kV/m}} + \frac{0,11 \text{ kV/m}}{5 \text{ kV/m}} = 0,106$	

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)