

110-kV-Leitung Flensburg - Weding

31. Januar 2020

Grundlagen Immissionen – Anlage M01.1A

Schleswig-Holstein Netz AG
Schleswig-HeinGas-Platz 1
25451 Quickborn
www.sh-netz.com

Aufgestellt von:

Eggert, Sven

sven.eggert@sh-netz.com

Aufgestellt:		Planfeststellungsunterlagen	
Quickborn, 16.06.2020			
110-kV-Leitung Flensburg – Weding			
Prüfung:		Bearbeitung:	
Datum	Ersteller	Datum	EQOS Energie
12.06.2020		10.06.2020	
Unterschrift	<i>i.A. Sven Eggert</i>	Unterschrift	<i>i.A. Peter Schneider</i>
		Anhänge	

**110-kV-Leitung Flensburg - Weding
Grundlagen Immissionen – Anlage M01.1A**

Inhaltsverzeichnis

1 Kenndaten zur Eingabe	3
Spannung	3
Belastungen	3
Phasenverschiebung	3
2 Kenndaten zur Berechnung.....	4
Berechnungsprogramm, Berechnungssoftware	4
Berechnungsraster	4
Berechnungshöhe	4
Genauigkeiten.....	4
Tonhaltigkeit	4
3 Kenndaten zu den Ergebnissen (Betrachtung)	5
Richtlinie/ Norm zur Beurteilung.....	5
B-Feld.....	5
E-Feld.....	5
Geräuscentwicklung	6
Anhang	7

110-kV-Leitung Flensburg - Weding
Grundlagen Immissionen – Anlage M01.1A
1 Kenndaten zur Eingabe
Spannung

Nennspannung in kV	Bemessungsspannung in kV
110	123
380	420

Belastungen

Nennspannung in kV	Anzahl Leiterseile pro Phase	Stromstärke in A (je System)	Bemerkung
110	2 Ersatzneubau der Bestandslei- tung Nr. 107	2.216	Max. Normlast für die Be- rechnung
		2.880	Max. Ausnahmelast (10 Minuten) zum Nachweis
	2 Mitführung/Gemeinschaftsmast mit Leitung Nr. 173 (Mast 80 (173) - Mast 1aN (107/173) – Mast 2 (305A/173))	2.160	Max. Normlast für die Be- rechnung
		3.456	Max. Ausnahmelast (10 Minuten) zum Nachweis
380	2 Bestandsleitung Audorf – Jardelund Nr. 305 (TenneT TSO)	2.000	Max. Normlast für die Be- rechnung
	4 Bestandsleitung Audorf – Flensburg Nr. 324 (Abschnitt Schuby/West- Handewitt Nr. 331) (TenneT TSO, im Baum be- findlich)	2.400	Max. Normlast für die Be- rechnung
		3.600	Max. Ausnahmelast (2 h) zum Nachweis

Phasenverschiebung

Netzfrequenz in Hz	Phasenkennung	Phasenverschiebung in °
50	L1	0
	L2	120
	L3	240

110-kV-Leitung Flensburg - Weding
Grundlagen Immissionen – Anlage M01.1A

2 Kenndaten zur Berechnung

Berechnungsprogramm, Berechnungssoftware

Produktname: WinField / EFC-400 – Electric and Magnetic Field Calculation
Hersteller: FGEU mbH, Yorckstraße 60, 10965 Berlin
Version: V2019 (01.01.2019)

Berechnungsraster

1m x 1m

Berechnungshöhe

Horizontalschnitt 1m über EOK

Genauigkeiten

Position absolut: 1m
Anlagengeometrie: +/- 10cm
Magn. Flussdichte: 0,00001%
Elektr. Feldstärken: 0,0001%
Max. Berechnungsfehler: 1,4%

Tonhaltigkeit

Bei der Berechnung wurde eine **Tonalitätszuschlag von 3dB(A) beaufschlagt und** im Verzeichnis der Immissionsorte (Anlage M01.1 D) **berücksichtigt**.

110-kV-Leitung Flensburg - Weding Grundlagen Immissionen – Anlage M01.1A

3 Kenndaten zu den Ergebnissen (Betrachtung)

Richtlinie/ Norm zur Beurteilung

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz / BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist)
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440))
- 26.BImSchV (26. BundesImmissionsSchutzVerordnung bzw. Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV), vom 14.08.2013 (BGBl. I S.3266))
- 26.BImSchVVwV (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV), vom 26. Februar 2016 (BAnz AT 03.03.2016 B5))
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien (Stand Oktober 1999)

B-Feld

- Grenzwert nach der 26. BImSchV $100\mu\text{T}$
 - Betrachtung des ungestörten magnetischen Wechselfeldes
 - Optimierung der Phasenordnung → Verringerung der Belastung
 - Kumulierte Betrachtung aller Hochspannungsfreileitungen bis 200m links/rechts der Achse
 - Berechnung mit max. Normlast (2.216 A) für die Ergebnisdarstellung im Planwerk, sowie mit max. Ausnahmelast (2.880 A) für den zusätzlichen Nachweis im Textteil M01.1 D bzw. den abweichenden Lasten für die Kreuzung am Gemeinschaftsmast für die Leitung Nr. 173
- Ergebnisdarstellung im Planwerk unter Materialband M01.2 und M01.3, sowie tabellarisch im Textteil M01.5

E-Feld

- Grenzwert nach der 26. BImSchV 5 kV/m
- Betrachtung des elektrischen Wechselfeldes
- Optimierung der Phasenordnung → Verringerung der Belastung
- Kumulierte Betrachtung aller Hochspannungsfreileitungen bis 200m links/rechts der Achse

**110-kV-Leitung Flensburg - Weding
Grundlagen Immissionen – Anlage M01.1A**

- Berechnung mit max. Normlast (2.216 A) für die Ergebnisdarstellung im Planwerk, sowie mit max. Ausnahmelast (2.880 A) für den zusätzlichen Nachweis im Textteil M01.1 D bzw. den abweichenden Lasten für die Kreuzung am Gemeinschaftsmast für die Leitung Nr. 173
- ➔ Ergebnisdarstellung im Planwerk unter Materialband M01.2 und M01.3, sowie tabellarisch im Textteil M01.5

Geräusentwicklung

- Folgende Richtwerte der TA-Lärm (gemäß Abschnitt 6) werden zu Grunde gelegt:

Immissionsort	Tageszeit	Immissionsrichtwerte in dB(A)
Gewerbegebiete	tags	65
	nachts	50
Kern-/ Dorf- und Mischgebiete	tags	60
	nachts	45
allg. Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	tags	55
	nachts	40

Die Spannungs- und Stromschwankungen sind unabhängig von der Tageszeit. Somit wurden die allg. Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete für nachts als maßgebend angenommen.

- Grenzwert nach der TA-Lärm (siehe oben)
 - Betrachtung unter Zugrundelegung der Bemessungsspannung (123-kV)
 - Optimierung der Phasenordnung ➔ Verringerung der Belastung
- ➔ Ergebnisdarstellung im Planwerk unter Materialband M01.4, sowie tabellarisch im Textteil M01.1 D

Hinweise:

Maßgeblich für die Geräusentwicklung ist die Spannungsebene. Bei der Geräusentwicklung wurde hierbei die höhere Bemessungsspannung von 123-kV zu Grunde gelegt (nicht die Nennspannung von 110-kV). Die Stromstärke spielt dabei keine wesentliche Variable, wodurch auf eine Ausweisung des Ausnahmelastfalles verzichtet werden kann.

110-kV-Leitung Flensburg - Weding
Grundlagen Immissionen – Anlage M01.1A

Anhang

Anhang 1 Herstellerzertifikate zur Software WinField / EFC-400
