

Nachrichtliche Unterlage

1. Immissionsbetrachtung (TA1a)

analog zu § 3 Abs. 2 der sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV).

Betreiber:	Amprion GmbH
Art der Anlage:	Kabel
Anlass:	Neuerrichtung
Typ des Kabels:	Übertragungskabel / Verteilnetzkabel
Leitungsname:	110-kV-Höchstspannungskabel UA Welschgraben – UA IPH-West
Leistungsnummer:	Bl. 0658
Technischer Abschnitt:	TA1a: System A – System B, offene Bauweise, Regelgrabenprofil, Alleinlage

Betrachtete Hochspannungsleitungen mit Betriebsfrequenz $f = 50$ Hz	
1. geplantes Kabel:	110-kV-Hochspannungskabel UA Welschgraben – UA IPH-West, Bl. 0658

Maximalwerte für 50-Hz-Feldimmission am Ort der Betrachtung	
In einer Höhe von 0.2 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale	
elektrische Feldstärke $E_{50 \text{ Hz}}$:	Nicht zu betrachten ¹
magnetische Flussdichte $B_{50 \text{ Hz}}$:	2.4 μT

¹ Die Darstellung für elektrische Felder entfällt bei Kabeln und eingehausten Netzstationen, da diese durch den Kabelmantel bzw. durch die Einhausung vollständig abgeschirmt werden.

Technische Parameter

Leistungsdaten zu 1.

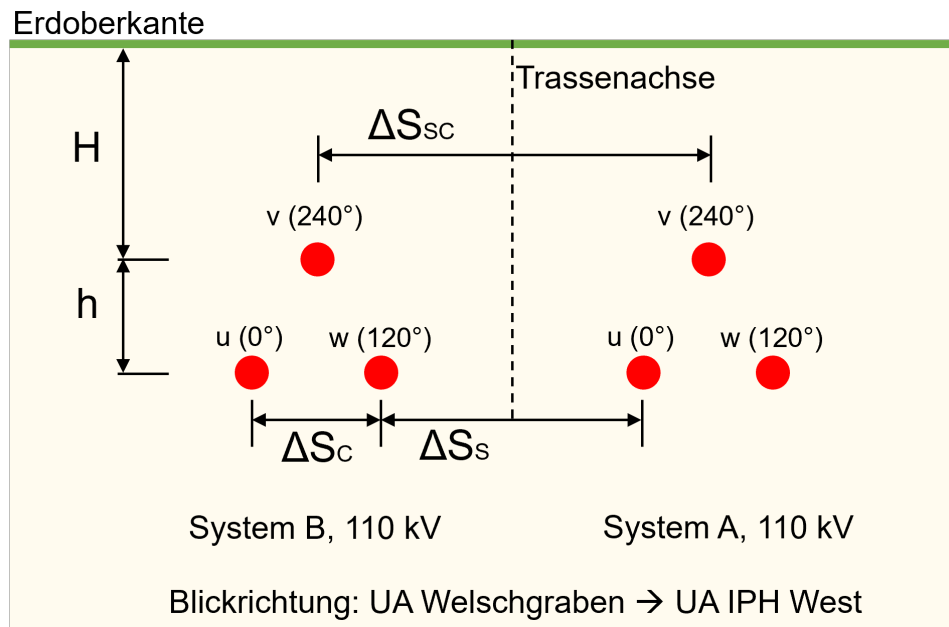


Abbildung 1: Schematische Zeichnung des Regelgrabenprofils in offener Bauweise mit Bezeichnung der Systeme, der Abstände und der Phasenlage. Blickrichtung UA Welschgraben → UA IPH-West.

Technische Parameter		System	Wert
U	Maximal zulässige Betriebsspannung	A, B	123 kV
I _d	Maximaler betrieblicher Dauerstrom	A, B	1260 A
f	Frequenz	A, B	50 Hz
H	Tiefe des Erdkabelsystems (oberstes Kabel, Dreiecksanordnung)	A, B	1,50 m
h	Vertikaler Abstand zwischen der oberen und unteren Kabelebene	A, B	0,21 m
ΔS_C	Horizontaler Abstand zwischen den Kabeladern eines Systems (untere Kabelebene)	A, B	0,25 m
ΔS_S	Horizontaler Abstand zwischen den benachbarten Kabelsystemen (untere Kabelebene)	A, B	0,85 m
ΔS_{SC}	Horizontaler Abstand zwischen benachbarten Kabelsystemen (obere Kabelebene)	A, B	1,10 m

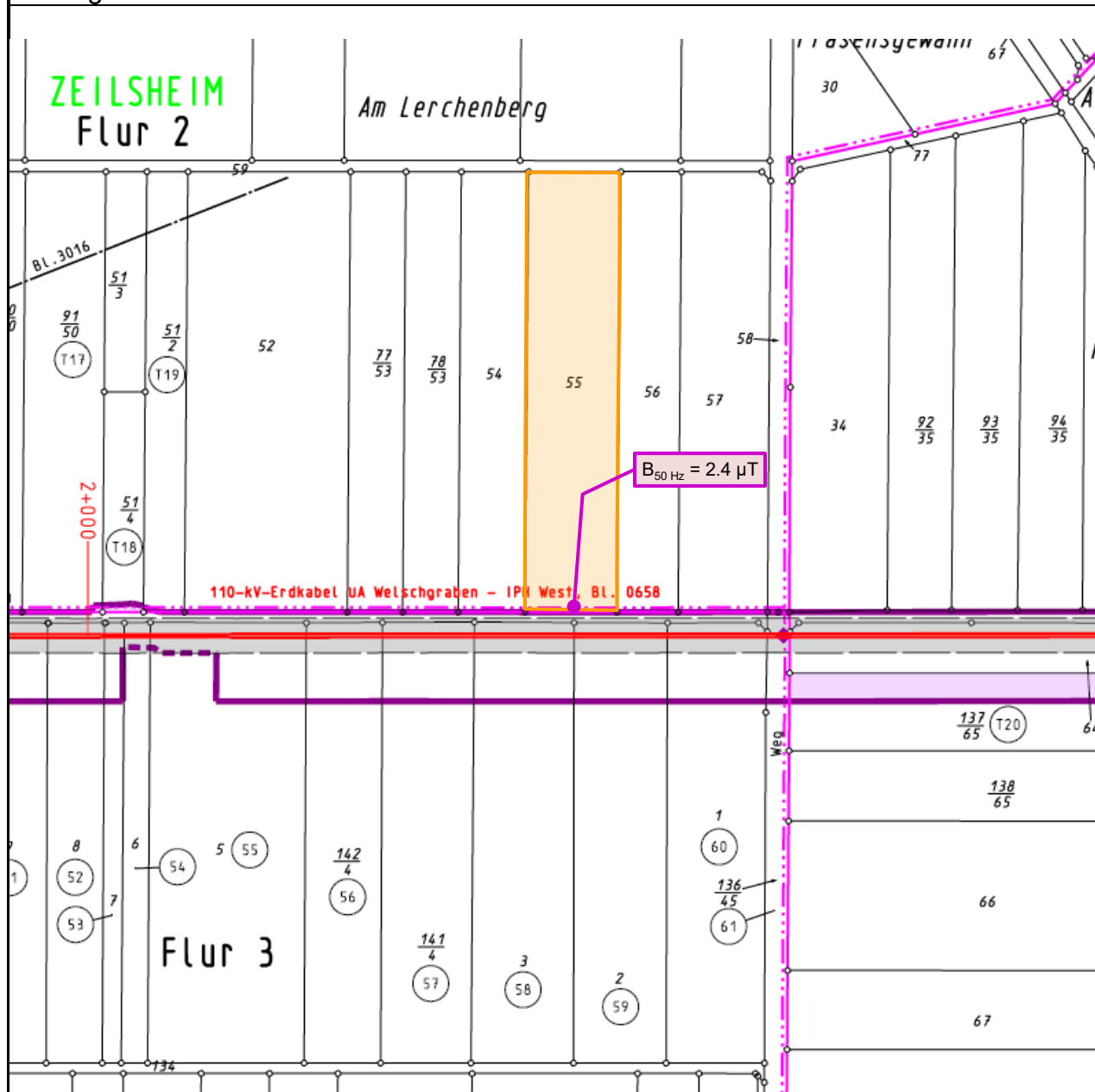
Tabelle 1: Technische Parameter bei der Verlegung im Regelgrabenprofil in offener Bauweise. Abstände werden dabei jeweils von der Erdkabelachse angegeben.

Ort der Betrachtung

Gemarkung Zeilsheim

Flur: 2, Flurstück: 55

Kleingärten



Ort der maximalen magnetischen Flussdichte $B_{50\text{ Hz}}$ bezeichnet die Maxima der 50-Hz-Komponenten.

2. Immissionsbetrachtung (TA1d)

analog zu § 3 Abs. 2 der sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV).

Betreiber:	Amprion GmbH
Art der Anlage:	Kabel
Anlass:	Neuerrichtung
Typ des Kabels:	Übertragungskabel / Verteilnetzkabel
Leistungsname:	110-kV-Hochspannungskabel UA Welschgraben – UA IPH-West
Leistungsnummer:	Bl. 0658
Technischer Abschnitt:	TA1d: System A – System B, geschlossene Bauweise, Rohrvortrieb, Engstelle, Alleinlage

Betrachtete Hochspannungsleitungen mit Betriebsfrequenz $f = 50$ Hz	
1. geplantes Kabel:	110-kV-Hochspannungskabel UA Welschgraben – UA IPH-West, Bl. 0658

Maximalwerte für 50-Hz-Feldimmission am Ort der Betrachtung	
In einer Höhe von 0.2 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale	
elektrische Feldstärke $E_{50 \text{ Hz}}$:	Nicht zu betrachten ²
magnetische Flussdichte $B_{50 \text{ Hz}}$:	39 μT

² Die Darstellung für elektrische Felder entfällt bei Kabeln und eingehausten Netzstationen, da diese durch den Kabelmantel bzw. durch die Einhausung vollständig abgeschirmt werden.

Technische Parameter

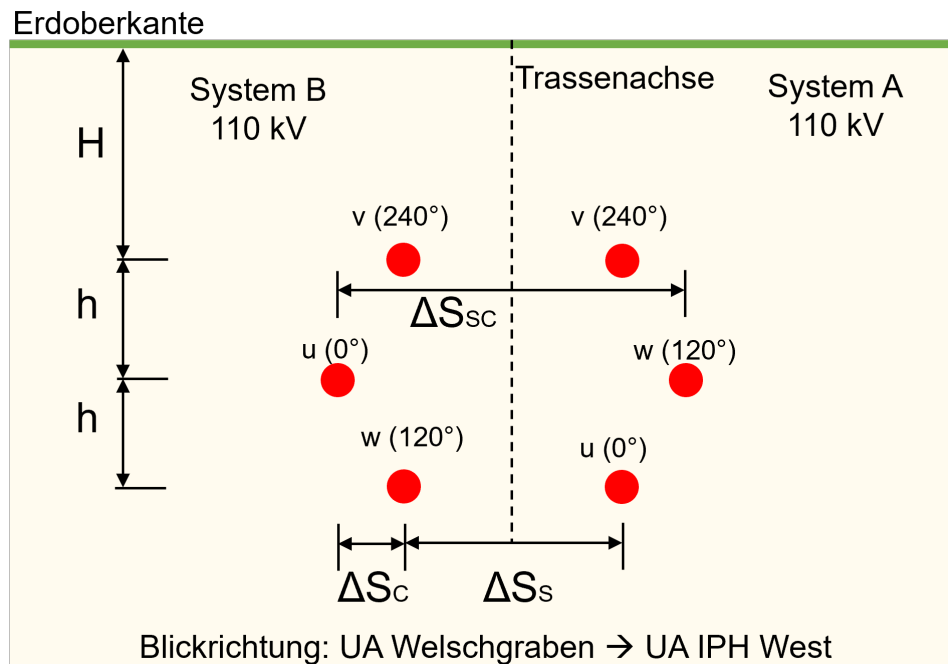


Abbildung 2: Schematische Zeichnung der Rohrvortriebs in geschlossener Bauweise mit Bezeichnung der Systeme, der Abstände und der Phasenlage. Blickrichtung UA Welschgraben → UA IPH-West.

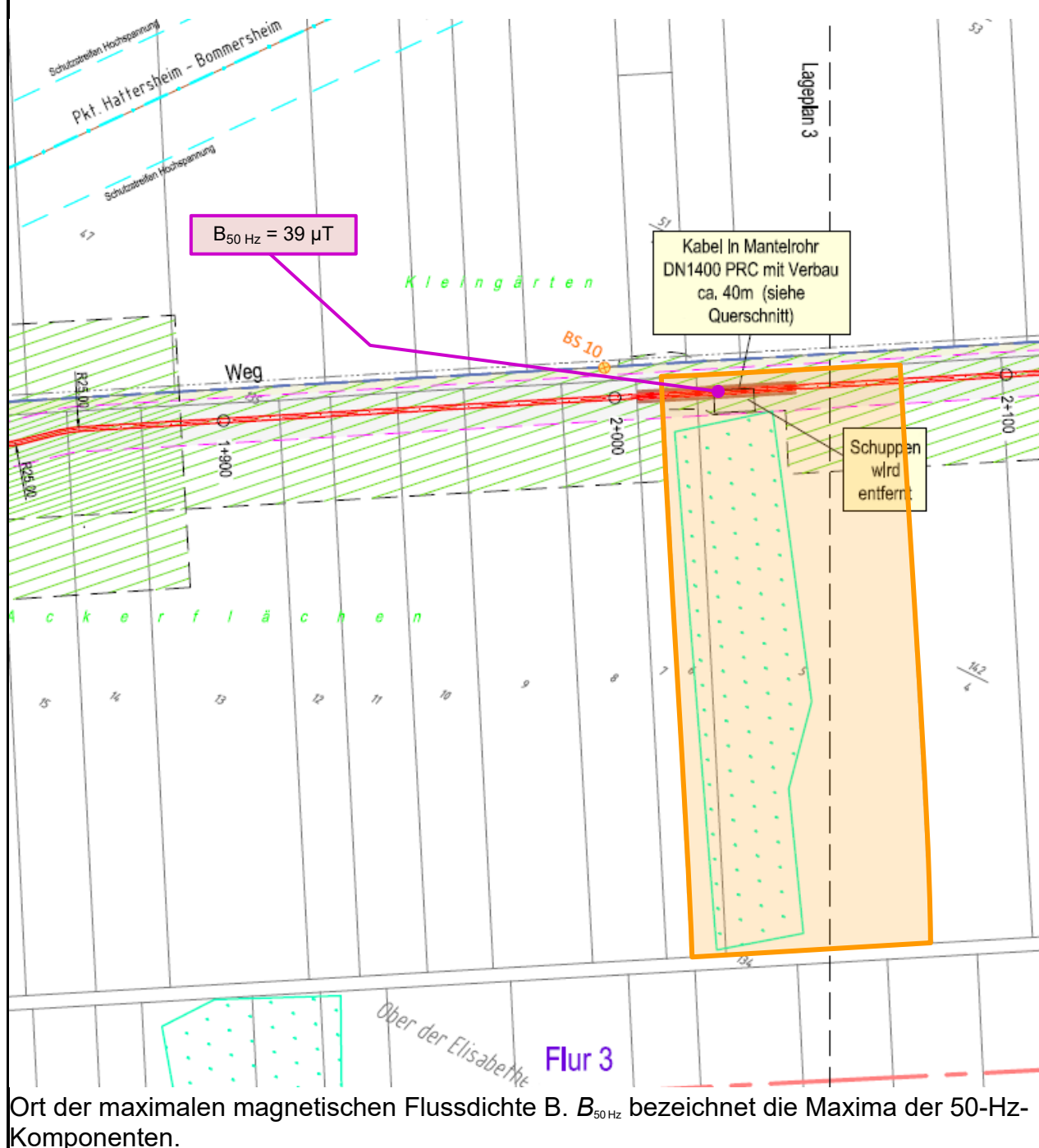
Technische Parameter		System	Wert
U	Maximal zulässige Betriebsspannung	A, B	123 kV
I _d	Maximaler betrieblicher Dauerstrom	A, B	1260 A
f	Frequenz	A, B	50 Hz
H	Tiefe des Erdkabelsystems (obere Kabelebene) für TA2d	A, B	2.30 m
h	Vertikaler Abstand zwischen den Kabeln eines Systems	A, B	0,36 m
ΔS _C	Horizontaler Abstand zwischen den Kabeladern eines Systems	A, B	0,21 m
ΔS _S	Horizontaler Abstand zwischen den benachbarten Kabelsystemen (obere & untere Kabelebene)	A, B	0.42 m
ΔS _{SC}	Horizontaler Abstand zwischen benachbarten Kabelsystemen (mittlere Kabelebene)	A, B	0,84 m

Tabelle 2: Technische Parameter bei der Verlegung im Rohrvortrieb in geschlossener Bauweise. Abstände werden dabei jeweils von der Erdkabelachse angegeben.

Betrachtungsort:

Gemarkung Zeilsheim

Flur: 3, Flurstück: 5 & 6, Kleingärten



Ort der maximalen magnetischen Flussdichte B . $B_{50\text{ Hz}}$ bezeichnet die Maxima der 50-Hz-Komponenten.

3. Immissionsbetrachtung (TA1e)

analog zu § 3 Abs. 2 der sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV).

Betreiber:	Amprion GmbH
Art der Anlage:	Kabel
Anlass:	Neuerrichtung
Typ des Kabels:	Übertragungskabel / Verteilnetzkabel
Leitungsname:	110-kV-Hochspannungskabel UA Welschgraben –UA IPH West
Leistungsnummer:	Bl. 0658
Technischer Abschnitt:	TA1e: System A – System B, offene Bauweise, Regelgrabenprofil, Querung der Bl. 4228

Betrachtete Hochspannungsleitungen mit Betriebsfrequenz $f = 50$ Hz	
1. geplantes Kabel:	110-kV-Hochspannungskabel UA Welschgraben – UA IPH West, Bl. 0658
2. Bestandsleitung:	110 /380 kV-Freileitung Kriftel – Pkt. Eschborn, Bl.4228

Maximalwerte für 50-Hz-Feldimmission am Ort der Betrachtung	
In einer Höhe von 0.2 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale	
elektrische Feldstärke $E_{50\text{ Hz}}$:	Nicht zu betrachten ³
magnetische Flussdichte $B_{50\text{ Hz}}$:	11 μT

³ Die Darstellung für elektrische Felder entfällt bei Kabeln und eingehausten Netzstationen, da diese durch den Kabelmantel bzw. durch die Einhausung vollständig abgeschirmt werden.

Technische Parameter

Leistungsdaten zu 1.

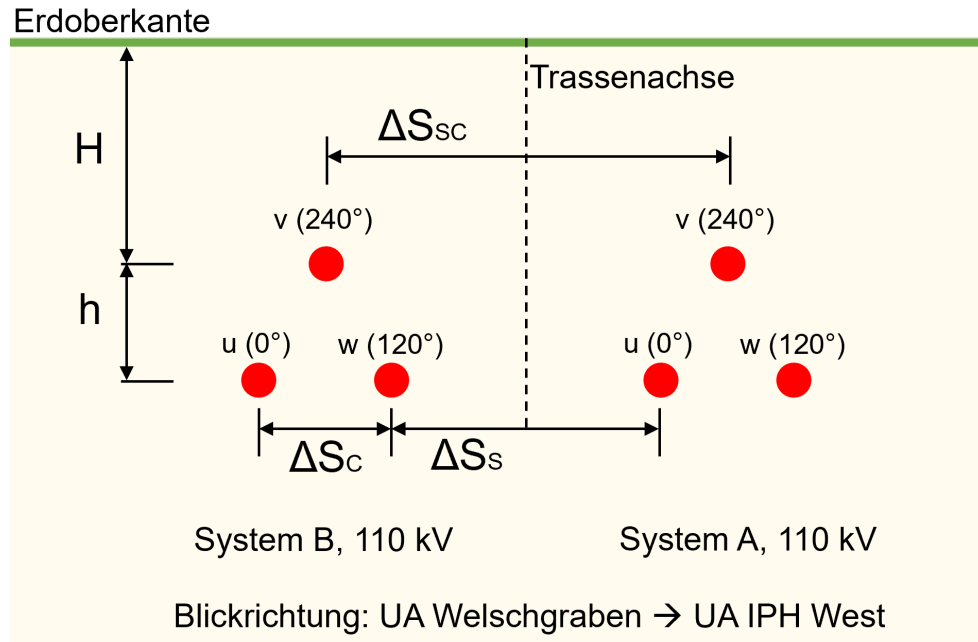


Abbildung 3: Schematische Zeichnung des Regelgrabenprofils in offener Bauweise mit Bezeichnung der Systeme, der Abstände und der Phasenlage. Blickrichtung UA Welschgraben → UA IPH-West.

Technische Parameter		System	Wert
U	Maximal zulässige Betriebsspannung	A, B	123 kV
I_d	Maximaler betrieblicher Dauerstrom	A, B	1260 A
f	Frequenz	A, B	50 Hz
H	Tiefe des Erdkabelsystems (oberstes Kabel, Dreiecksanordnung)	A, B	1,50 m
h	Vertikaler Abstand zwischen der oberen und unteren Kabelebene	A, B	0,21 m
ΔS_c	Horizontaler Abstand zwischen den Kabeladern eines Systems (untere Kabelebene)	A, B	0,25 m
ΔS_s	Horizontaler Abstand zwischen den benachbarten Kabelsystemen (untere Kabelebene)	A, B	0,85 m
ΔS_{sc}	Horizontaler Abstand zwischen benachbarten Kabelsystemen (obere Kabelebene)	A, B	1,10 m

Tabelle 3: Technische Parameter bei der Verlegung im Regelgrabenprofil in offener Bauweise. Abstände werden dabei jeweils von der Erdkabelachse angegeben.

Leistungsdaten zu 2.

110 /380 kV-Freileitung Kriftel – Pkt. Eschborn, Bl.4228

Spannfeld: zwischen den Masten Nr. 5 und Nr. 6**höchste betriebliche Anlagenauslastung:**maximal zulässige Betriebsspannung:

System 1: 420 kV

System 2: 123 kV

maximaler betrieblicher Dauerstrom:

System 1: 4000 A

System 2: 680 A

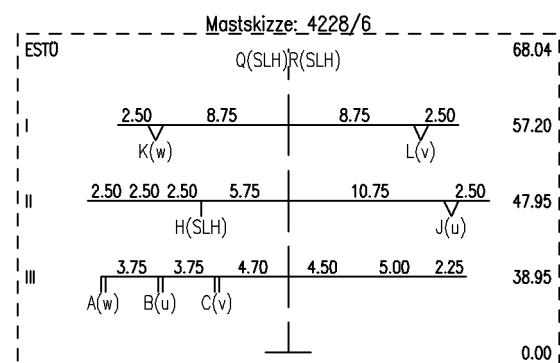
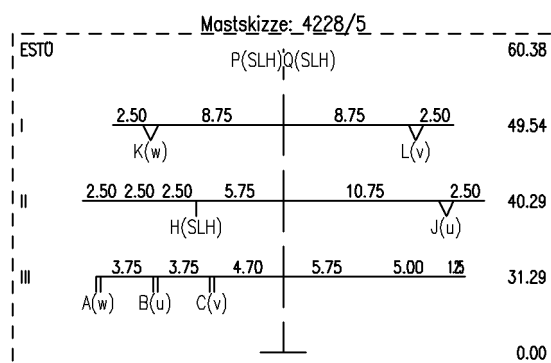
Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes:

Thermischer Grenzstrom I_d der verwendeten Leiterseilbündel. Hierbei handelt es sich um eine theoretische materialbezogene Angabe. In der Praxis wird nach den derzeit gültigen Planungsgrundsätzen der vier Übertragungsnetzbetreiber ein maximaler Betriebsstrom von 3,6 kA (in Ausnahmefällen 4 kA) zugelassen.

Minimaler Bodenabstand ermittelt nach DIN EN 50341 am ungünstigsten Punkt des Betrachtungsortes:

System 1: 21.95 m

System 2: 14.63 m

Phasen- und Leiteranordnungen im Spannfeld**Masttyp Mast Nr. 5:** BB25S**Masttyp Mast Nr. 6:** BB25S

Phasenbezeichnung: u = 0°; w = 120°; v = 240°

Höhe der Seilaufhängung abzüglich Kettenlänge k:

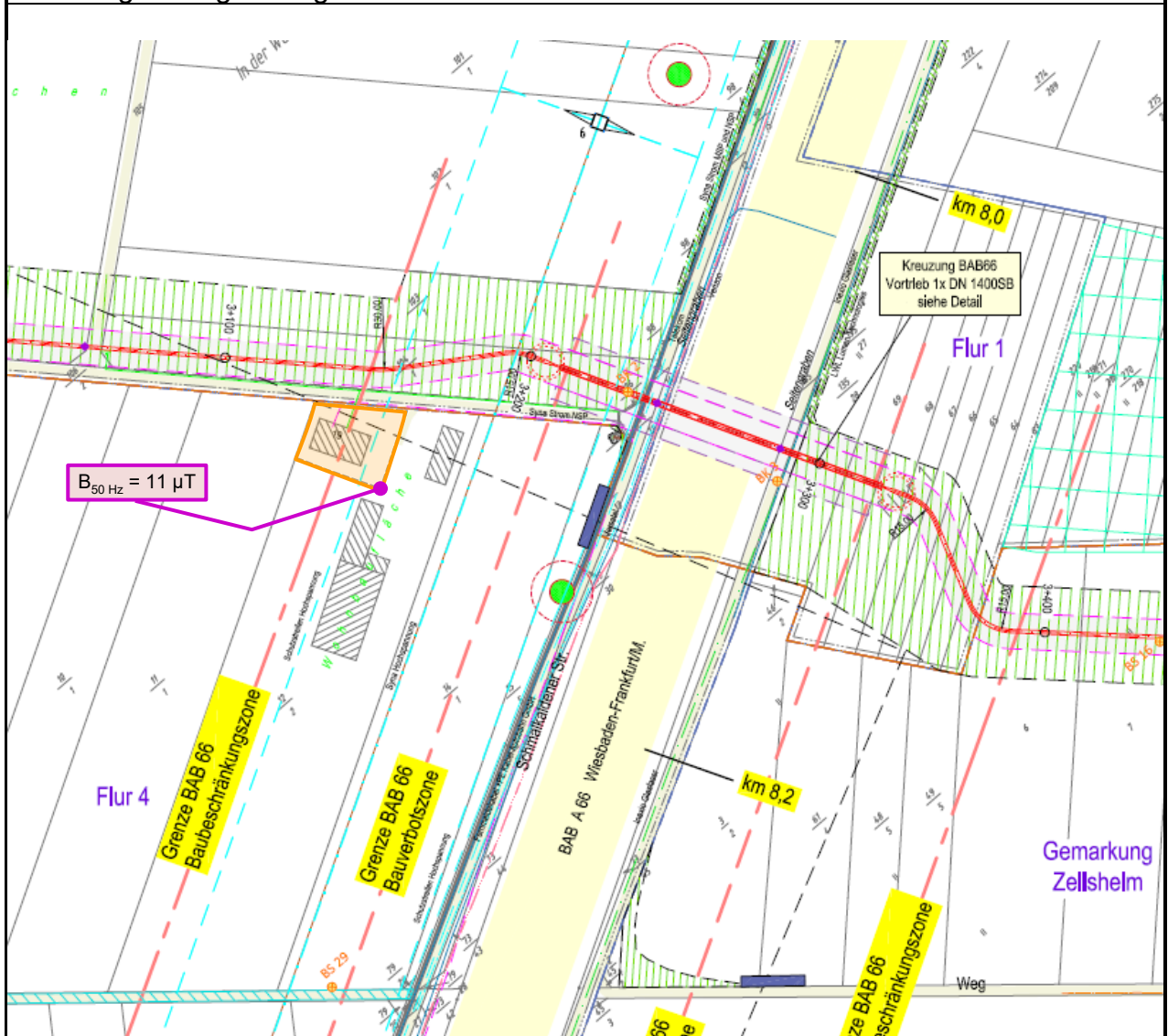
System 1 (J, K, L): k = 4,5 m ; System 2 (A,B,C): k = 1,8 m

Betrachtungsort:

Gemarkung Zeilsheim

Flur: 4, Flurstück: 12/2

Wohnbaufläche (orange umrahmt) und Gewerbefläche auf dem Flurstück durch Nutzungsartengrenze getrennt



Ort der maximalen magnetischen Flussdichte $B_{50\text{ Hz}}$. $B_{50\text{ Hz}}$ bezeichnet die Maxima der 50-Hz-Komponenten.

4. Immissionsbetrachtung (TA2b)

analog zu § 3 Abs. 2 der sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV).

Betreiber:	Amprion GmbH
Art der Anlage:	Kabel
Anlass:	Neuerrichtung
Typ des Kabels:	Übertragungskabel / Verteilnetzkabel
Leistungsname:	110-kV-Hochspannungskabel UA Welschgraben – UA IPH-West
Leistungsnummer:	Bl. 0658
Technischer Abschnitt:	TA2b: System A – System B, geschlossene Bauweise, Rohrvortrieb, Querung Pfaffenwiese, Alleinlage

Betrachtete Hochspannungsleitungen mit Betriebsfrequenz $f = 50$ Hz	
1. geplantes Kabel:	110-kV-Hochspannungskabel UA Welschgraben – UA IPH-West, Bl. 0658

Maximalwerte für 50-Hz-Feldimmission am Ort der Betrachtung	
In einer Höhe von 0.2 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale	
elektrische Feldstärke $E_{50 \text{ Hz}}$:	Nicht zu betrachten ⁴
magnetische Flussdichte $B_{50 \text{ Hz}}$:	15 μT

⁴ Die Darstellung für elektrische Felder entfällt bei Kabeln und eingehausten Netzstationen, da diese durch den Kabelmantel bzw. durch die Einhausung vollständig abgeschirmt werden.

Technische Parameter

Leistungsdaten zu 1.

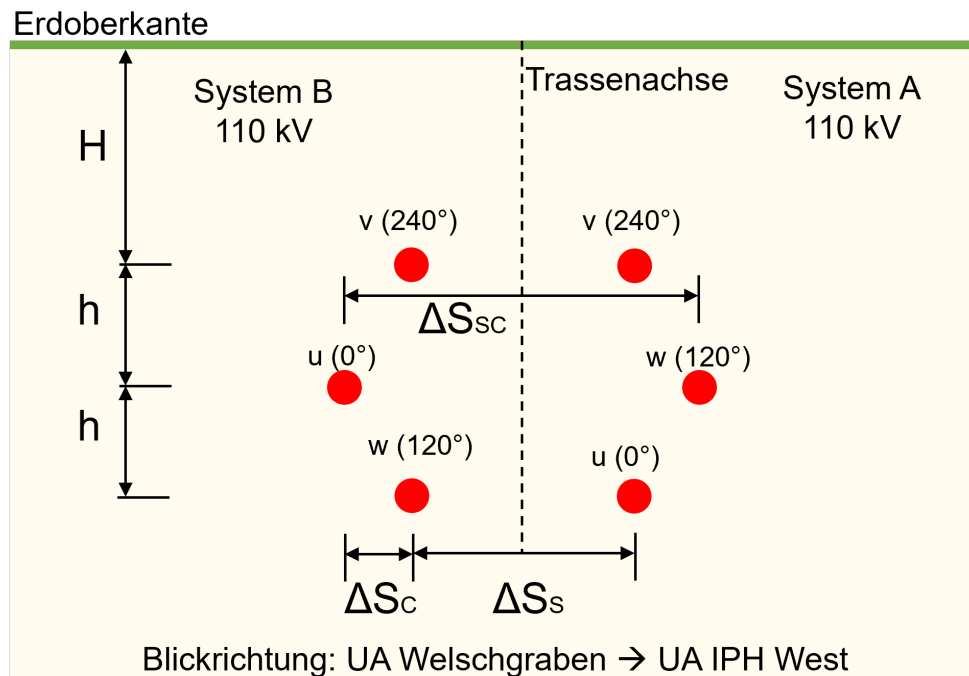


Abbildung 4: Schematische Zeichnung der Rohrvortriebs in geschlossener Bauweise mit Bezeichnung der Systeme, der Abstände und der Phasenlage. Blickrichtung UA Welschgraben → UA IPH-West.

Technische Parameter		System	Wert
U	Maximal zulässige Betriebsspannung	A, B	123 kV
I _d	Maximaler betrieblicher Dauerstrom	A, B	1260 A
f	Frequenz	A, B	50 Hz
H	Tiefe des Erdkabelsystems (obere Kabelebene) für TA2b	A, B	4.10 m
h	Vertikaler Abstand zwischen den Kabeln eines Systems	A, B	0,36 m
ΔS _C	Horizontaler Abstand zwischen den Kabeladern eines Systems	A, B	0,21 m
ΔS _S	Horizontaler Abstand zwischen den benachbarten Kabelsystemen (obere & untere Kabelebene)	A, B	0.42 m
ΔS _{SC}	Horizontaler Abstand zwischen benachbarten Kabelsystemen (mittlere Kabelebene)	A, B	0,84 m

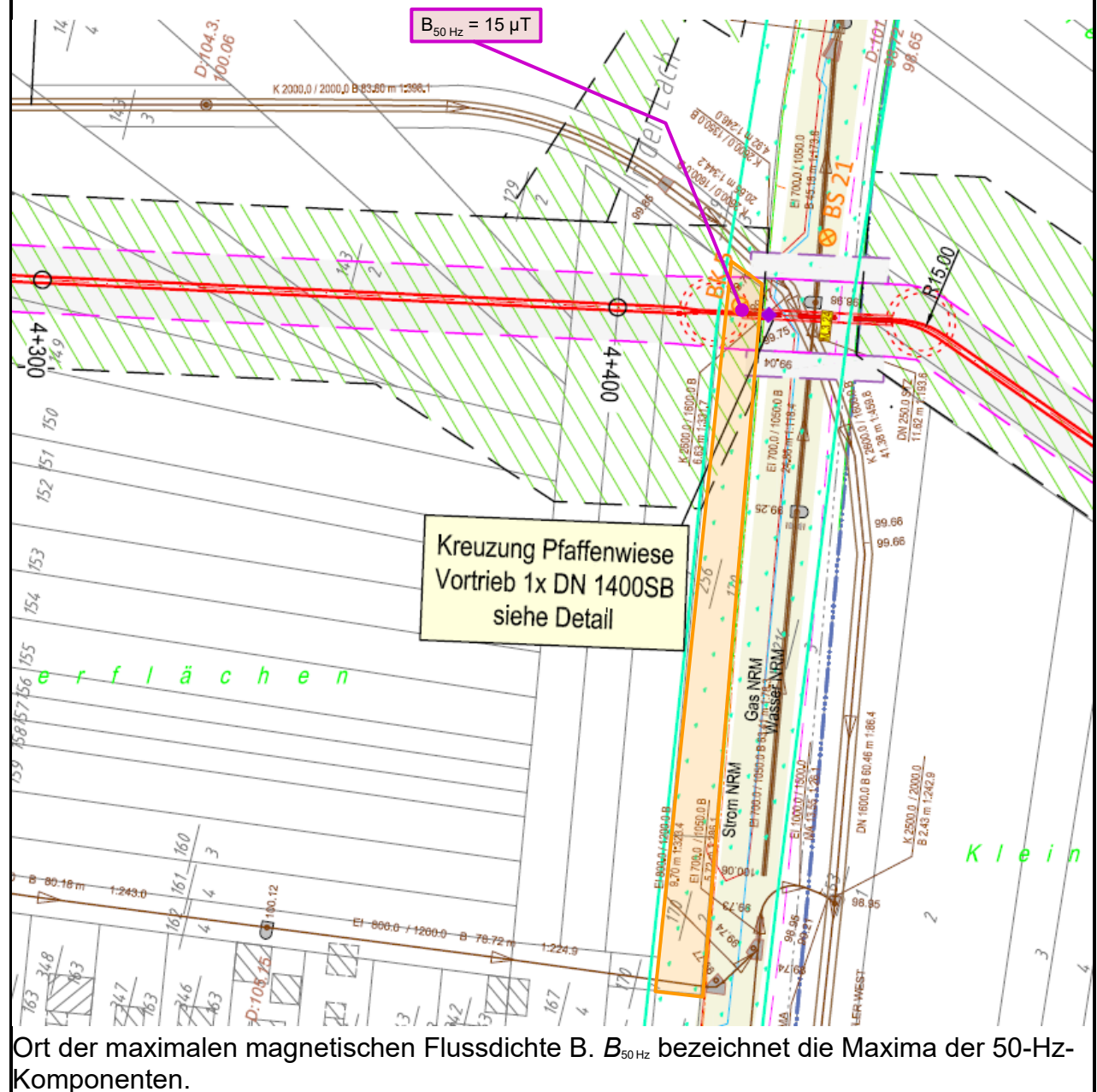
Tabelle 4: Technische Parameter bei der Verlegung im Rohrvortrieb in geschlossener Bauweise. Abstände werden dabei jeweils von der Erdkabelachse angegeben.

Betrachtungsort:

Gemarkung Sindlingen

Flur: 1, Flurstück: 256/170

Kleingärten



5. Immissionsbetrachtung (TA2c)

analog zu § 3 Abs. 2 der sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV).

Betreiber:	Amprion GmbH
Art der Anlage:	Kabel
Anlass:	Neuerrichtung
Typ des Kabels:	Übertragungskabel / Verteilnetzkabel
Leistungsname:	110-kV-Hochspannungskabel UA Welschgraben – UA IPH-West
Leistungsnummer:	Bl. 0658
Technischer Abschnitt:	TA2c: System A – System B, geschlossene Bauweise, Rohrvortrieb, Querung Trassen DB-Nr. 3603 & 3610, Annäherung Bl. 0107

Betrachtete Hochspannungsleitungen mit Betriebsfrequenz $f = 50 \text{ Hz}$ & $f = 16.7 \text{ Hz}$	
1. geplantes Kabel:	110-kV-Hochspannungskabel UA Welschgraben – UA IPH-West, Bl. 0658
2. Bestandsleitung:	110-kV-Freileitung - Anschluss Farbwerke Höchst West, Bl. 0107
3. Bestandsleitung:	15-kV-Bahnoberleitung – DB-Nr. 3603 (aufgrund von Abstand zu vernachlässigen)
4. Bestandsleitung:	15-kV-Bahnoberleitung – DB-Nr. 3610 (aufgrund von Abstand zu vernachlässigen)

Maximalwerte für 16,7 Hz und 50-Hz-Feldimmission am ungünstigsten Punkt des Betrachtungsorts	
In einer Höhe von 0.2 m über dem Erdboden auf dem Flurstück beträgt die maximale magnetische Flussdichte $B_{16,7 \text{ Hz}}$: zu vernachlässigen	
magnetische Flussdichte $B_{50 \text{ Hz}}$:	18 μT
Die Darstellung für elektrische Felder entfällt bei Kabeln und eingehausten Netzstationen, da diese durch den Kabelmantel bzw. durch die Einhausung vollständig abgeschirmt werden.	

Technische Parameter

Leistungsdaten zu 1.

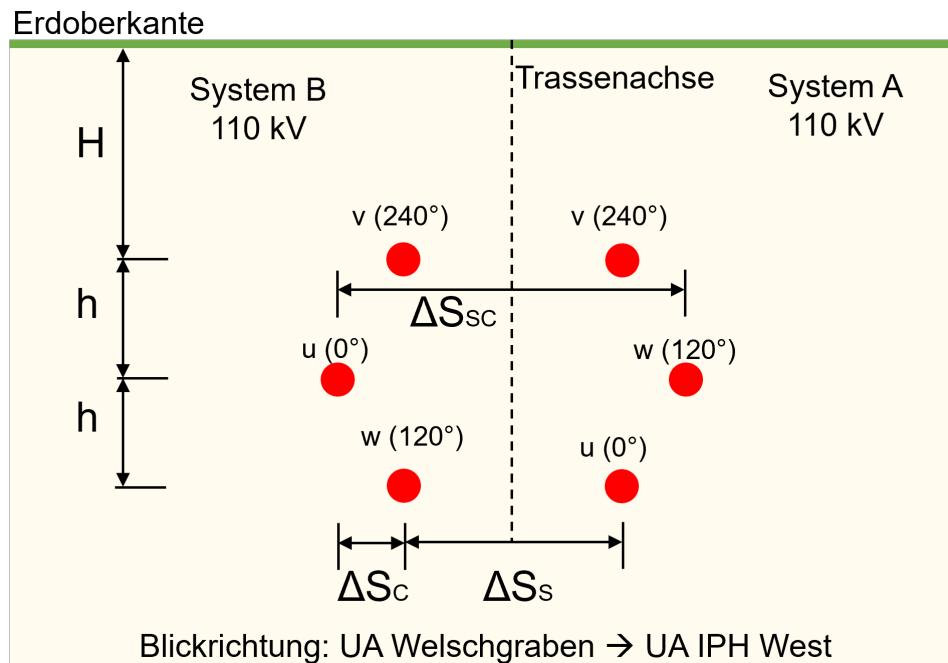


Abbildung 5: Schematische Zeichnung der Rohrverläufe in geschlossener Bauweise mit Bezeichnung der Systeme, der Abstände und der Phasenlage. Blickrichtung UA Welschgraben → UA IPH-West.

Tabelle 5: Technische Parameter bei der Verlegung im Rohrvertrieb in geschlossener Bauweise. Abstände werden dabei jeweils von der Erdkabelachse angegeben.

Technische Parameter		System	Wert
U	Maximal zulässige Betriebsspannung	A, B	123 kV
I _d	Maximaler betrieblicher Dauerstrom	A, B	1260 A
f	Frequenz	A, B	50 Hz
H	Tiefe des Erdkabelsystems (obere Kabelebene) für TA2d	A, B	4,40 m
h	Vertikaler Abstand zwischen den Kabeln eines Systems	A, B	0,52 m
ΔS _C	Horizontaler Abstand zwischen Kabeladern eines Systems	A, B	0,30 m
ΔS _S	Horizontaler Abstand zwischen den benachbarten Kabelsystemen (obere & untere Kabelebene)	A, B	0,60 m
ΔS _{SC}	Horizontaler Abstand zwischen benachbarten Kabelsystemen (mittlere Kabelebene)	A, B	1,20 m

Leistungsdaten zu 2.

110-kV-Freileitung - Anschluss Farbwerke Höchst West, Bl. 0107

Spannfeld: zwischen den Masten Nr. 10 und Nr. 11**höchste betriebliche Anlagenauslastung:**maximal zulässige Betriebsspannung:

System 1: 123 kV

System 2: 123 kV

maximaler betrieblicher Dauerstrom:

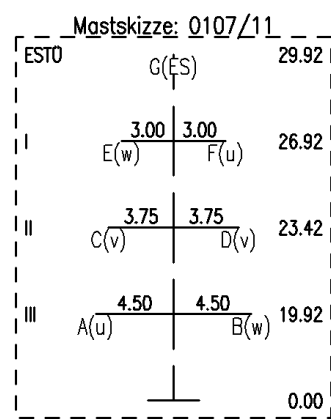
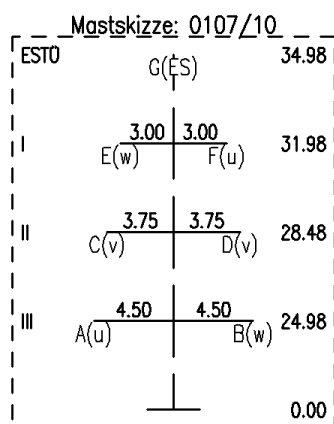
System 1: 845 A

System 2: 845 A

Begrenzung des maximalen betrieblichen Dauerstromes:Thermischer Grenzstrom I_d der verwendeten Leiterseilbündel. Hierbei handelt es sich um eine theoretische materialbezogene Angabe.**Minimaler Bodenabstand ermittelt nach DIN EN 50341 am ungünstigsten Punkt des Betrachtungsortes:**

System 1: 11,34 m

System 2: 11,34 m

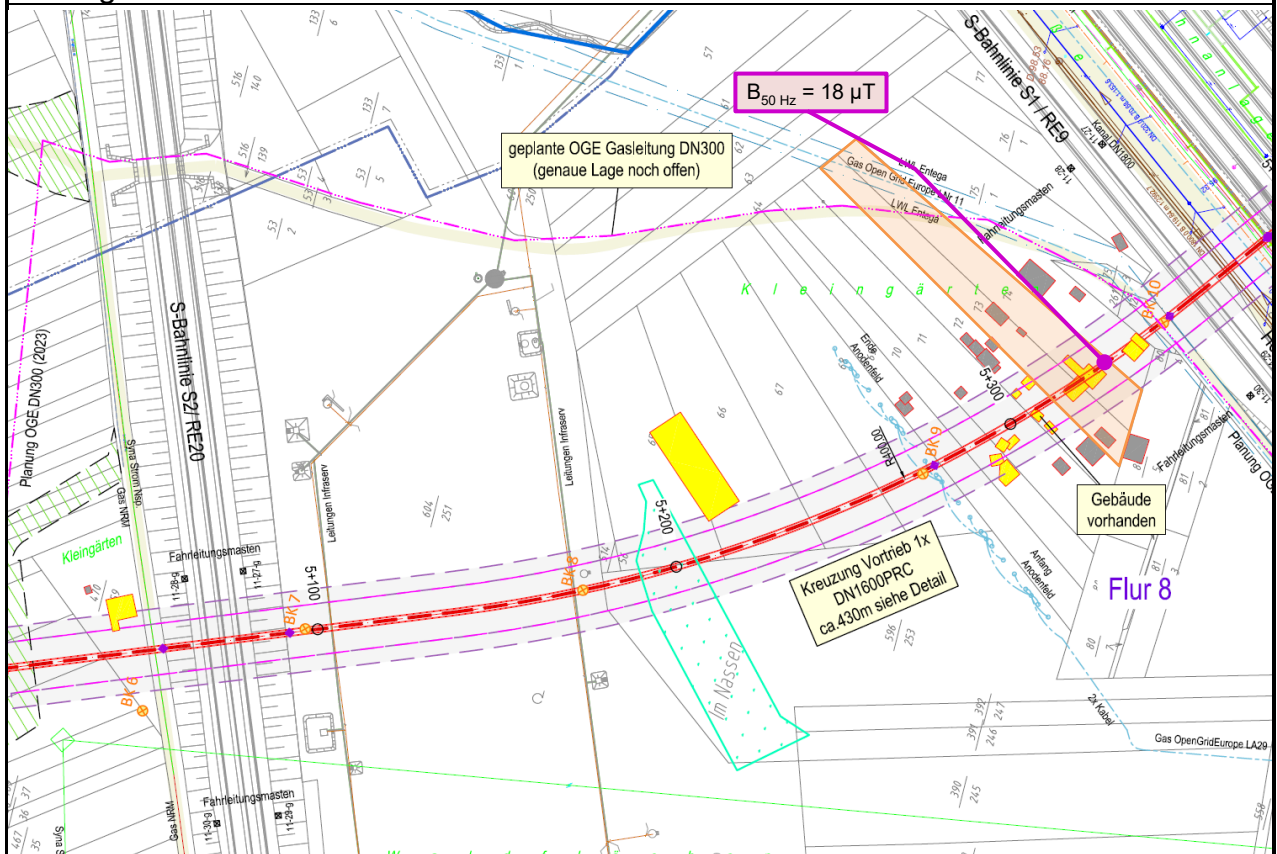
Phasen- und Leiteranordnungen im Spannfeld**Masttyp Mast Nr. 10:** A9 A/S**Masttyp Mast Nr. 11:** A9 A/SPhasenbezeichnung: $u = 0^\circ$; $w = 120^\circ$; $v = 240^\circ$ Höhe der Seilaufhängung abzüglich Kettenlänge k :System 1 (A, C, E): $k = 2,8 \text{ m}$; System 2 (B, D, F): $k = 2,8 \text{ m}$

Betrachtungsort:

Gemarkung Sindlingen

Flur: 8, Flurstück: 73 & 74

Kleingärten



Ort der maximalen magnetischen Flussdichte B . $B_{50\text{ Hz}}$ bezeichnet die Maxima der 50-Hz-Komponenten.