
Standortdatenblatt für Hochspannungsleitungen (Artikel 11 und Anhang 1 Ziffer 1 NISV)

Bezeichnung der Leitung: L396, 110kV-Ltg. Frauenfeld Ost - Weinfelden
L423, 110kV-Ltg. Frauenfeld Ost – Hasli
L415, 110kV-Ltg. Hasli - Weinfelden

Zu beurteilender Leitungsabschnitt: Die ganze L396 Leitung

Anlass für die NIS-Abklärung: Die heutigen Freileiterverbindungen Frauenfeld Ost–Hasli (L423) und Hasli–Weinfelden (L415) sind heute parallelgeschaltet. Um die Versorgungssicherheit im Kanton Thurgau zu stärken, planen wir diese Parallelschaltungen aufzuheben, um eine neue direkte Verbindung Frauenfeld Ost – Weinfelden (L396) auf den gleichen Tragwerken herzustellen. Es sind keine baulichen Anpassungen für den L396-Anschluss notwendig. Es ändern sich jedoch die Lastflüsse. Darüber hinaus ist eine neue Kabelverbindung zum Endmast im bestehenden Rohrblock im UW Frauenfeld Ost erforderlich.

Beteiligte Firmen: Leitungsinhaber 1: Axpo AG

Leitungsinhaber 2: SBB

Leitungsinhaber 3: EKT

Ersetzt Standortdatenblatt vom: 26.06.2020

Ergänzt Standortdatenblatt vom: 12.03.2021

Nummer der Plangenehmigung:

Zutreffendes ankreuzen

1 Geografische Angaben über den zu beurteilenden Leitungsabschnitt

Anfangspunkt: Ort: UW Frauenfeld Ost

Koordinaten: 2709049.069, 1268966.709

Endpunkt: Ort: UW Weinfeld

Koordinaten: 2724472.641, 1269034.102

Bemerkungen:

2 Unterabschnitte für die NIS-Abklärung

Unterabschnitt ID	von	bis	Vorhaben	Status nach NISV*
A	UW Frauenfeld O.	M1A/M1B	L423 und L396: Neue Kabel in bestehendem Rohrblock. Trasse: TR0091	neue Anlage
B	M1A/M1B	M42	L423, L396 und SBB in gemeinsamen Tragwerken Trasse:TR0091; Aufhebung der Parallelverbindung	Änderung einer alten Anlage
C	M42	M41	L415, L396 und SBB in gemeinsamen Tragwerken Trasse:TR0092; Aufhebung der Parallelverbindung	Änderung einer alten Anlage
D	M41	UW Weinfeld	L415, L396 und Eniwa in getrennten Tragwerken Trasse:TR0092; Aufhebung der Parallelverbindung	Änderung einer alten Anlage

* Mögliche Einträge: Neue Anlage; Änderung einer neuen Anlage; Änderung einer alten Anlage.

Bemerkungen: Situationspläne-N wurden nur für die Abschnitte bereitgestellt, in denen sich Gebäude oder Bauzonen innerhalb des Untersuchungsperimeters befinden. Der Trasseplan stellt eine umfassende Übersicht aller Situationspläne-N dar.

3 Ergebnis

3.1 Vorsorgliche Emissionsbegrenzungen eingehalten

Bei folgenden Unterabschnitten werden die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen eingehalten.

Unterabschnitt ID	Zusatzblatt	Strombegrenzung vorgesehen	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen unsicher
A	2	☐	☐
		☐	☐
		☐	☐
		☐	☐

3.2 Vorsorgliche Emissionsbegrenzungen nicht eingehalten

An folgenden OMEN können die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen nicht eingehalten werden.

→ Ein begründeter Antrag für eine Ausnahmegewilligung liegt bei.

Unterabschnitt ID	OMEN Nr.	Lage	Beschreibung/Nutzung	magnetische Flussdichte (μT)		Strombegrenzung vorgesehen	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen unsicher
				Projekt	Ausgangszustand*		
B	2	Parzelle 61571 (TG) EGID-190898370	Gebäude ohne Wohnnutzung Bürogebäude	2.6	2.5	☐	☐
C	3	Parzelle 1230 (TG) EGID-684001	Andere Wohngebäude (Wohngebäude mit Nebennutzung)	1.7	1.4	☐	☐
C	5	Parzelle 1014 (TG) EGID-684000	Andere Wohngebäude (Wohngebäude mit Nebennutzung)	1.5	1.1	☐	☐
C	6	Parzelle 1233 (TG) EGID-684001	Gebäude mit ausschliesslicher Wohnnutzung	1.1	0.9	☐	☐
C	7	Parzelle 737 (TG) EGID-682116	Gebäude mit ausschliesslicher Wohnnutzung	1.1	0.9	☐	☐
C	10	Parzelle 757 (TG) EGID-682118	Gebäude mit einer Wohnung	1.1	0.9	☐	☐
C	11	Parzelle 760 (TG) EGID-682127	Gebäude mit ausschliesslicher Wohnnutzung	1.9	1.4	☐	☐
C	12	Parzelle 1128 (TG)	Bauparzelle	0.8	0.6	☐	☐
C	13	Parzelle 3271 (TG) EGID-681979	Gebäude mit ausschliesslicher Wohnnutzung	1.3	1.1	☐	☐
D	14	Parzelle 1688 (TG) Nur östlich der Axpo-Leitung	Bauparzelle	2.3	1.2	☐	☐
D	15	Parzelle 3562 (TG) Nur östlich der Axpo-Leitung	Bauparzelle	2.3	1.2	☐	☐
D	16	Parzelle 5129 (TG) EGID-191978587	Gebäude ohne Wohnnutzung Industriegebäude	2.4	1.2	☐	☐
D	17	Parzelle 3416 (TG) EGID-2347334	Gebäude ohne Wohnnutzung Industriegebäude	1.6	0.8	☐	☐

* Nur auszufüllen, wenn es sich im betreffenden Unterabschnitt um die Änderung einer alten Anlage handelt

Bemerkungen:

- In OMEN 1, 4, 8, 9 und 12 sind die vorsorglich Emissionsbegrenzungen eingehalten oder das Magnetfeld wurde reduziert.
- Das Magnetfeld in der Bauparzelle wird in einer Höhe von 2 m über dem Boden am nächsten Punkt zur Leitung gemessen.
- Alle Bauparzellen sind in der Liste aufgeführt, auch wenn das Magnetfeld unter 1 μT liegt.
- Siehe separate Bericht: Begrenzungsmassnahmen

3.3 Immissionsgrenzwert (IGW) für die elektrische Feldstärke

Es handelt sich um eine

☒ Kabelleitung	→ Das Zusatzblatt 4 muss nicht ausgefüllt werden.
☒ Freileitung mit Nennspannung unter 380 kV	Der IGW gilt ohne detaillierten Nachweis als eingehalten.
☐ 380 kV-Freileitung	→ Das Zusatzblatt 4 muss ausgefüllt werden. Ergebnis aus Zusatzblatt 4: ☐ IGW eingehalten

4 Erklärung des Anlageinhabers

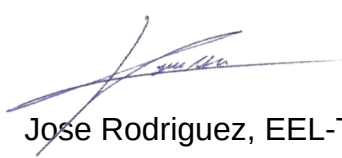
Der Anlageinhaber erklärt, dass die Angaben in diesem Standortdatenblatt und den Beilagen vollständig und korrekt sind. Er verpflichtet sich, die Anlage konform mit dem deklarierten massgebenden Betriebszustand zu betreiben und allfällige Abweichungen, die zu einer Neu Beurteilung Anlass geben könnten, der Plangenehmigungsbehörde zu melden.

Datum: 07.05.2026

Unterschrift:

Firmenstempel:

Axpo Grid AG
Parkstrasse 23
5401 Baden
Schweiz


Jose Rodriguez, EEL-T

Beilagen (Anzahl angeben)

- Zusatzblatt 1: Einhaltung des AGW am nächstliegenden OMEN: Grobabklärung
- 1 Zusatzblatt 2: Magnetische Flussdichte an OMEN: Projektierte Anlage
- 3 Zusatzblatt 3: Magnetische Flussdichte an OMEN: Projektierte Anlage und Ausgangszustand
- Zusatzblatt 4: Elektrische Feldstärke am höchstbelasteten OKA
- Übersichtsplan
- 11 Situationsplan für OMEN mit magnetischer Flussdichte über dem AGW
- Plan der Leiteranordnung
- 34 Querprofil durch den nächstliegenden OMEN
- Bestimmung des Legitimationsperimeters
- 34 Querprofil mit Isoliniendarstellung der magnetischen Flussdichte
- Querprofil der elektrischen Feldstärke
- Identifizierung der zur Anlage gehörigen Leitungsstränge bei parallelen Leitungen
- Auswertung von Lastflussdaten

Zusatzblatt 2

Magnetische Flussdichte an OMEN: Projektierte Anlage

Unterabschnitt: A - L423 und L396: neue Kabel in bestehendem Rohrblock

Zutreffendes ankreuzen

1 Verzeichnis der Leitungsstränge

- ☐ Es ist nur eine Leitung vorhanden.
- ☒ Es sind parallele Leitungen vorhanden. Die Abklärung, welche Leitungsstränge zu berücksichtigen sind, findet sich in Beilage Magnetfeld Berechnungen (Beigefügt unmittelbar nach diesem Zusatzblatt)

Zur Anlage gehörige Stränge bzw. Schleifen

ID Strang/Schleife	Bezeichnung	Inhaber	Leitungstyp*	Nennspannung (kV)	Frequenz	Bemerkung
1	L423	Axpo	Kabelleitung	110	50 Hz	
2	L396	Axpo	Kabelleitung	110	50 Hz	

* mögliche Einträge: Freileitung, Kabelleitung

2 Massgebende Ströme

ID Strang/Schleife	Querschnitt/Material	Thermischer Grenzstrom (A)	Massgebender Strom (A)	Bemerkung
1	800 / Al	745	745	
2	800 / Al	745	745	
	/			
	/			

- ☐ Pro Frequenz ist nur ein Leitungsstrang bzw. eine Schleife vorhanden.
 ➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte nicht relevant.
 Ziffer 3 des vorliegenden Zusatzblattes muss nicht ausgefüllt werden.
- ☒ Es sind zwei oder mehr Leitungsstränge/Schleifen gleicher Frequenz vorhanden.
 ➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte relevant.
 Ziffer 3 des vorliegenden Zusatzblattes muss ausgefüllt werden.
- ☐ Der massgebende Strom ist kleiner als der thermische Grenzstrom.
 ➔ In Ziffer 3.1 bzw. 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes eine Strombegrenzung vermerken.

Bemerkungen:

3 Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen

50 Hz-Stränge

Strang m / Strang n	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Sicherheit des Ergebnisses***	Bemerkung
1 / 2	gegenläufig	Simulation	sicher	
/				
/				

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Simulation

*** mögliche Einträge: sicher; unsicher

16.7 Hz-Schleifen

Schleife i / Schleife j	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Sicherheit des Ergebnisses***	Bemerkung
/				
/				
/				

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Simulation

*** mögliche Einträge: sicher; unsicher

- ☐ Die massgebende Kombination der Lastflussrichtungen ist unsicher.
 ➔ In Ziffer 3.1 bzw. 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes vermerken

Bemerkungen:

4 Legitimations- und Untersuchungsperimeter

Dokumentation der Bestimmung des Legitimationsperimeters in Beilage

Dokumentation der Bestimmung des Untersuchungsperimeters in Beilage Magnetfeld Berechnungen (Beigefügt unmittelbar nach diesem Zusatzblatt)

➔ Legitimations- und Untersuchungsperimeter im Übersichtsplan einzeichnen.

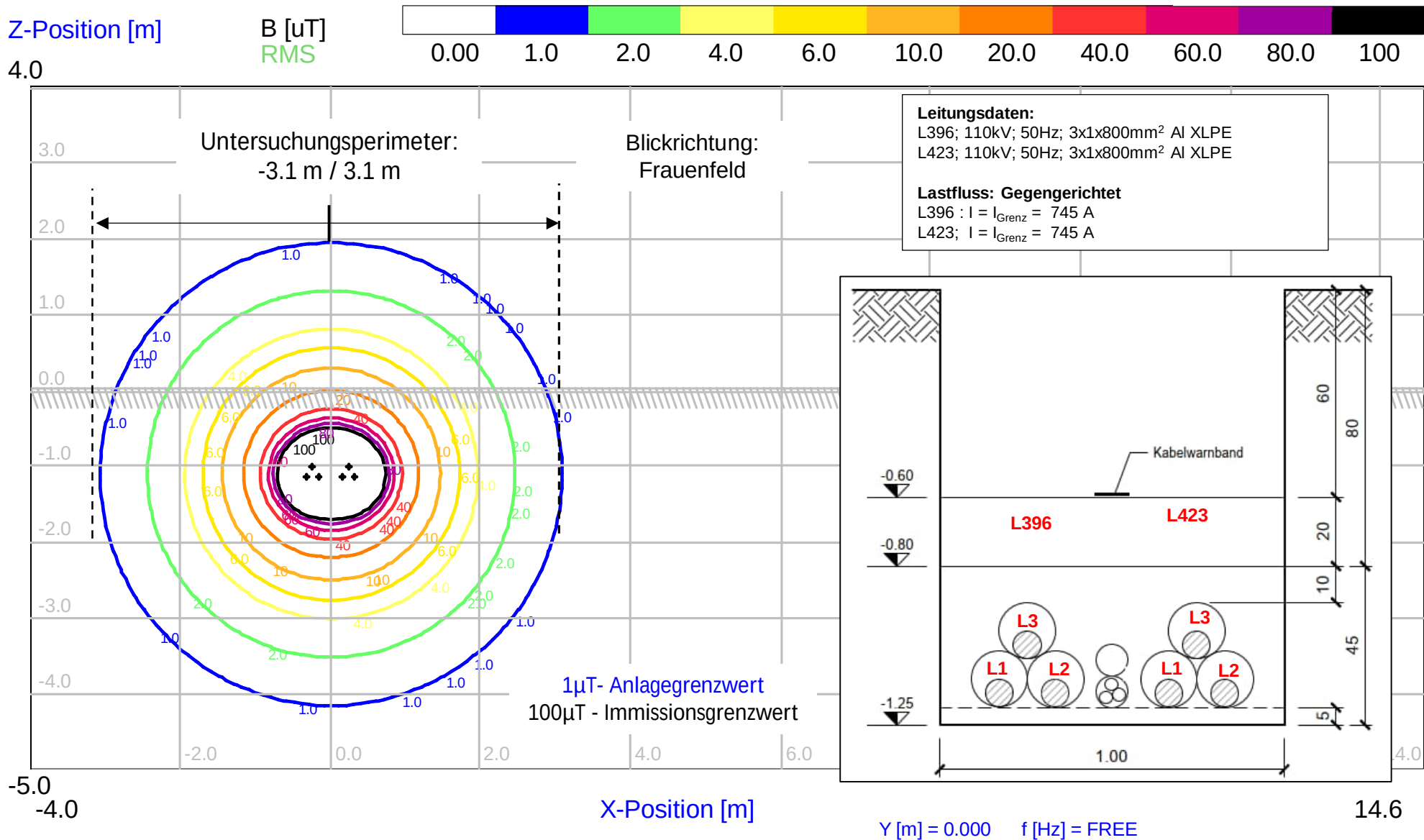
5 Magnetische Flussdichte an den OMEN innerhalb des Untersuchungsperimeters

OMEN Nr.	Lage	Beschreibung/Nutzung	Magn. Flussdichte (μT)	Querprofil (Beilage Nr.)

6 Ergebnis

- ☒ AGW an allen OMEN eingehalten
 ➔ Ergebnis in Ziffer 3.1 des Hauptteils des Standortdatenblattes übertragen.
- ☐ AGW an einem oder mehreren OMEN überschritten
 ➔ Jeden OMEN, an dem der AGW überschritten ist, in Ziffer 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes übertragen.

L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L423 Frauenfeld Ost-Hasli
Rohrblock Doppelstrang, Lastfluss gegengerichtet



20240514_ROHRBLOCK_DOPPELSTRANG_ENTGEGEN_ROJO.GEO 14.05.2024 11:23:53

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	08.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2024.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

Zusatzblatt 3

Magnetische Flussdichte an OMEN: Projektierte Anlage und Ausgangszustand

Unterabschnitt: B - L423, L396 und SBB: Aufhebung der Parallelverbindung in L423

Zutreffendes ankreuzen

1 Verzeichnis der Leitungsstränge

1.1 Ausgangszustand (alte Anlage)

- ☐ Es ist nur eine Leitung vorhanden.
- ☒ Es sind parallele Leitungen vorhanden. Die Abklärung, welche Leitungsstränge zu berücksichtigen sind, findet sich in Beilage Magnetfeld Berechnungen (Beigefügt unmittelbar nach diesem Zusatzblatt)

Zur alten Anlage gehörige Stränge bzw. Schleifen

ID Strang/Schleife	Bezeichnung	Inhaber	Leitungstyp*	Nennspannung (kV)	Frequenz	Bemerkung
1	UL333-1	SBB	Freileitung	132	16.7 Hz	
2	UL333-2	SBB	Freileitung	132	16.7 Hz	
3	L423	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	Parallelgeschaltet
4	L423	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	Parallelgeschaltet

* mögliche Einträge: Freileitung, Kabelleitung

1.2 Projekt (geänderte Anlage)

- ☐ Es ist nur eine Leitung vorhanden.
- ☒ Es sind parallele Leitungen vorhanden. Die Abklärung, welche Leitungsstränge zu berücksichtigen sind, findet sich in Beilage Angehangt

Zur projektierten Anlage gehörige Stränge bzw. Schleifen

ID Strang/Schleife	Bezeichnung	Inhaber	Leitungstyp*	Nennspannung (kV)	Frequenz	Bemerkung
1	UL333-1	SBB	Freileitung	132	16.7 Hz	
2	UL333-2	SBB	Freileitung	132	16.7 Hz	
3	L423	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	
4	L396	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	

* mögliche Einträge: Freileitung, Kabelleitung

2 Massgebende Ströme

2.1 Ausgangszustand (alte Anlage)

ID Strang/Schleife	Querschnitt/Material	Thermischer Grenzstrom (A)	Massgebender Strom (A)	Bemerkung
1	400 / Ad	745	745	
2	400 / Ad	745	745	
3	400 / Ad	745	373	Parallelgeschaltet
4	400 / Ad	745	373	Parallelgeschaltet

- ☐ Pro Frequenz ist nur ein Leitungsstrang bzw. eine Schleife vorhanden.
➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte nicht relevant.
Ziffer 3.1 des vorliegenden Zusatzblattes muss nicht ausgefüllt werden.
- ☒ Es sind zwei oder mehr Leitungsstränge/Schleifen gleicher Frequenz vorhanden.
➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte relevant.
Ziffer 3.1 des vorliegenden Zusatzblattes muss ausgefüllt werden.

Bemerkungen:

2.2 Projekt (geänderte Anlage)

ID Strang/Schleife	Querschnitt/Material	Thermischer Grenzstrom (A)	Massgebender Strom (A)	Bemerkung
1	400 / Ad	745	745	
2	400 / Ad	745	745	
3	400 / Ad	745	745	
4	400 / Ad	745	745	

- ☐ Pro Frequenz ist nur ein Leitungsstrang bzw. eine Schleife vorhanden.
➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte nicht relevant.
Ziffer 3.2 des vorliegenden Zusatzblattes muss nicht ausgefüllt werden.
- ☒ Es sind zwei oder mehr Leitungsstränge/Schleifen gleicher Frequenz vorhanden.
➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte relevant.
Ziffer 3.2 des vorliegenden Zusatzblattes muss ausgefüllt werden.
- ☐ Der massgebende Strom ist kleiner als der thermische Grenzstrom
➔ In Ziffer 3.1 bzw. 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes eine Strombegrenzung vermerken.

Bemerkungen:

3 Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen

3.1 Ausgangszustand (alte Anlage)

50 Hz-Stränge

Strang m / Strang n	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen *	Grundlage **	Bemerkung
3 / 4	gleichsinnig	Schätzung	Die Leitungen sind parallelgeschaltet
/			
/			

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Betriebsaufzeichnung

16.7 Hz-Schleifen

Schleife i / Schleife j	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Bemerkung
1 / 2	gleichsinnig	Betriebsaufzeichnung	
/			
/			

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Betriebsaufzeichnung

Bemerkungen:

3.2 Projekt (geänderte Anlage)

50 Hz-Stränge

Strang m / Strang n	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Sicherheit des Ergebnisses***	Bemerkung
3 / 4	gegenläufig	Simulation	sicher	
/				
/				

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Simulation

*** mögliche Einträge: sicher; unsicher

16.7 Hz-Schleifen

Schleife i / Schleife j	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Sicherheit des Ergebnisses***	Bemerkung
1 / 2	gleichsinnig	Schätzung	sicher	
/				
/				

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Simulation

*** mögliche Einträge: sicher; unsicher

☐ Die massgebende Kombination der Lastflussrichtungen ist unsicher. → In Ziffer 3.1 bzw. 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes vermerken

Bemerkungen:

4 Legitimations- und Untersuchungsperimeter

Dokumentation der Bestimmung des Legitimationsperimeters in Beilage AXPO 101461 N, AXPO 101460 N

Dokumentation der Bestimmung des Untersuchungsperimeters in Beilage Magnetfeld Berechnungen (Beigefügt unmittelbar nach diesem Zusatzblatt)

→ Legitimations- und Untersuchungsperimeter im Übersichtsplan einzeichnen.

5 Magnetische Flussdichte an den OMEN innerhalb des Untersuchungsperimeters

OMEN Nr.	Lage	Beschreibung/Nutzung	Magnetische Flussdichte (µT)		Querprofil (Beilage Nr.)	NISV eingehalten**
			Projekt	Ausgangszustand*		
1	Parzelle 61549 (TG) EGID-191120853	Gebäude ohne Wohnnutzung Gross- und Einzelhandelsgebäude	2.1	2.4	Anhang	☒
2	Parzelle 61571 (TG) EGID-190898370	Gebäude ohne Wohnnutzung Bürogebäude	2.6	2.5	Anhang	☐
						☐
						☐

* Angabe nur erforderlich, wenn die magnetische Flussdichte für die projektierte Anlage den AGW überschreitet

** Vorsorgliche Emissionsbegrenzung bei Änderung alter Anlagen:

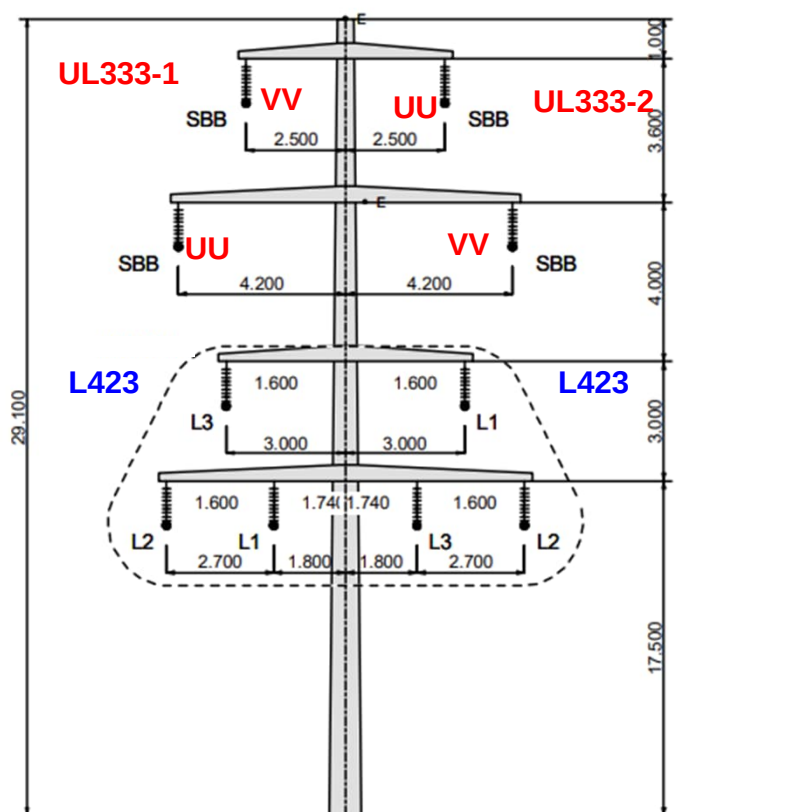
- an OMEN, an denen der AGW im Ausgangszustand überschritten war, darf die magnetische Flussdichte nicht zunehmen
- an OMEN, an denen der AGW im Ausgangszustand eingehalten war, darf er nicht überschritten werden.

6 Ergebnis

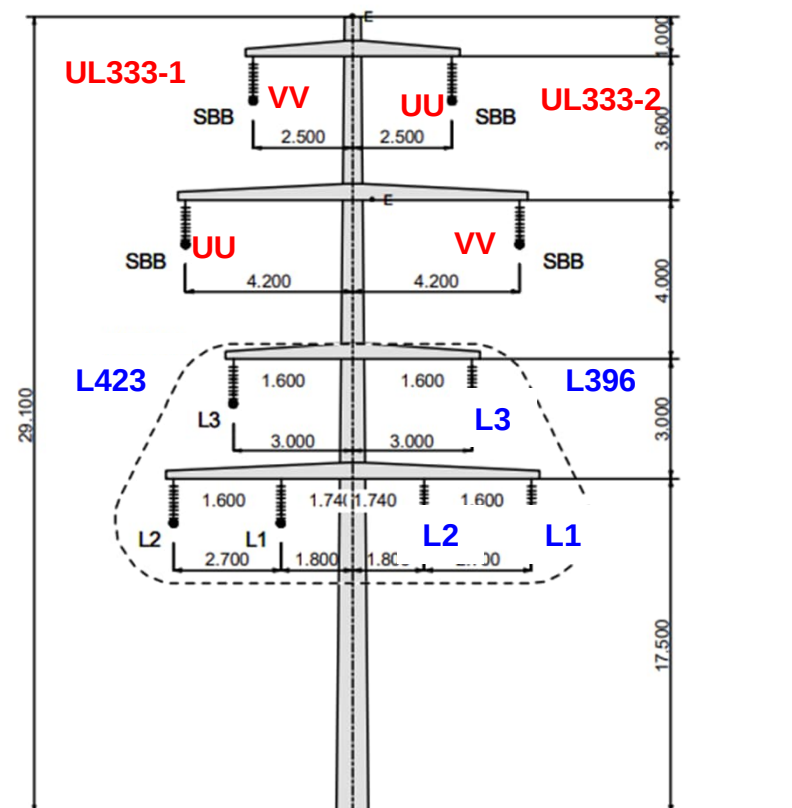
- ☐ NISV an allen OMEN im Untersuchungsperimeter eingehalten
➔ Ergebnis in Ziffer 3.1 des Hauptteils des Standortdatenblattes übertragen.
- ☒ NISV an einem oder mehreren OMEN nicht eingehalten
➔ Jeden OMEN, an dem die NISV nicht eingehalten ist, in Ziffer 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes übertragen.

Blickrichtung: Weinfelden / Hasli
Mast: M4

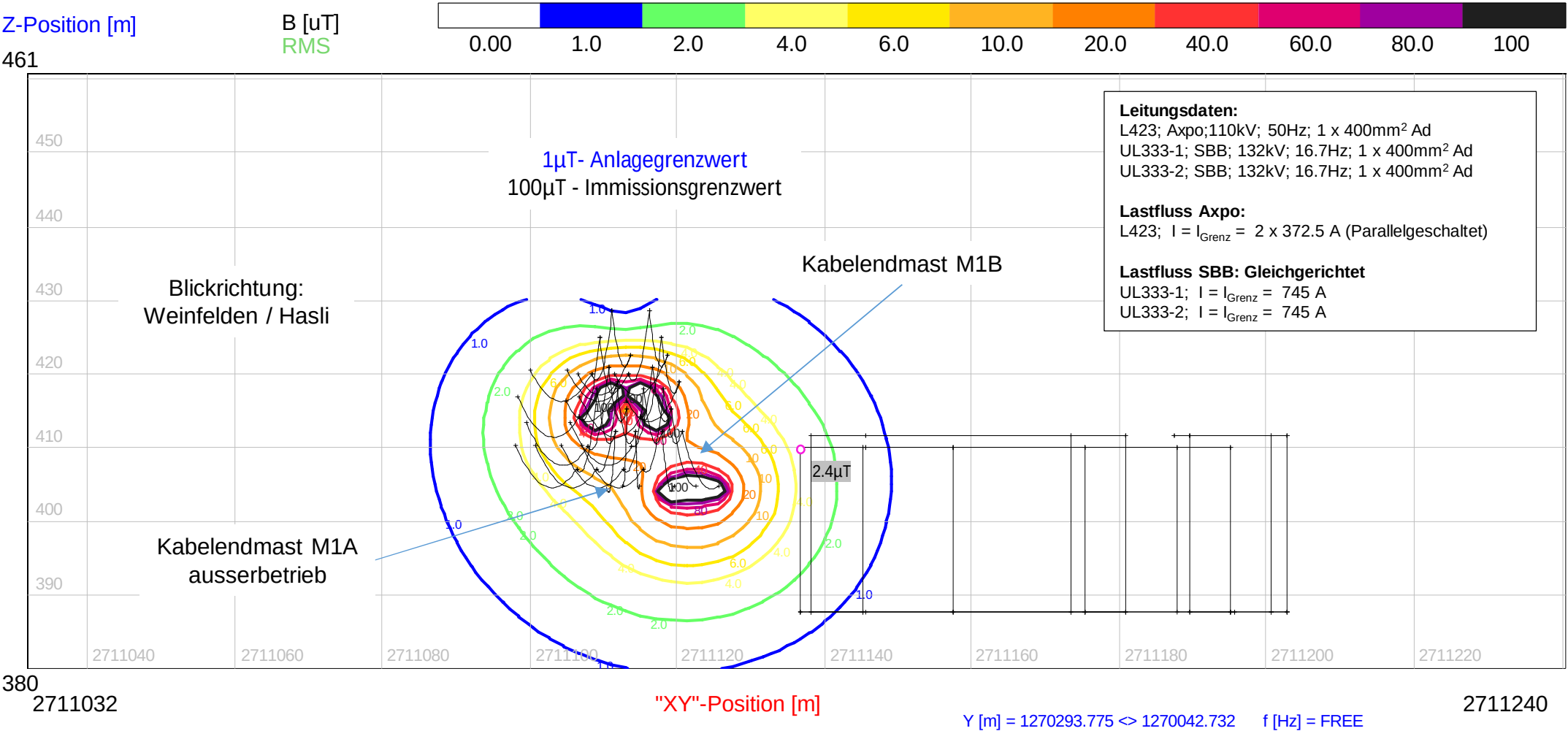
Ausgangszustand
L423 - Parallelgeschaltet



Projekt
Lastflüsse bei Axpo sind gegenläufig



L423 Frauenfeld Ost-Hasli
OMEN 1, Ausgangszustand, 3D Berechnung

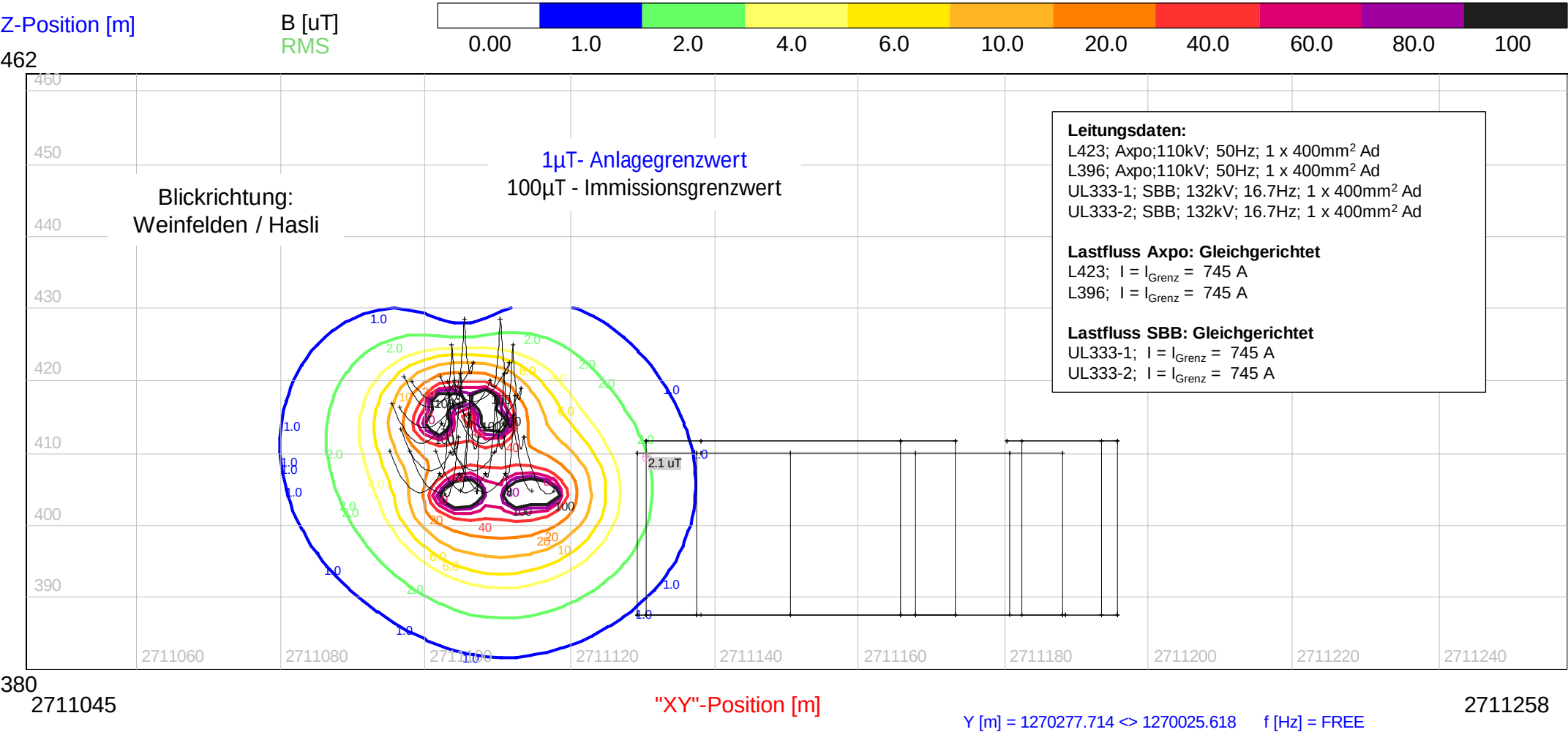


AUSGANG_V1_05052026.GEO 05.05.2026 10:06:06

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L423 Frauenfeld Ost-Hasli
OMEN 1, Projekt, 3D Berechnung

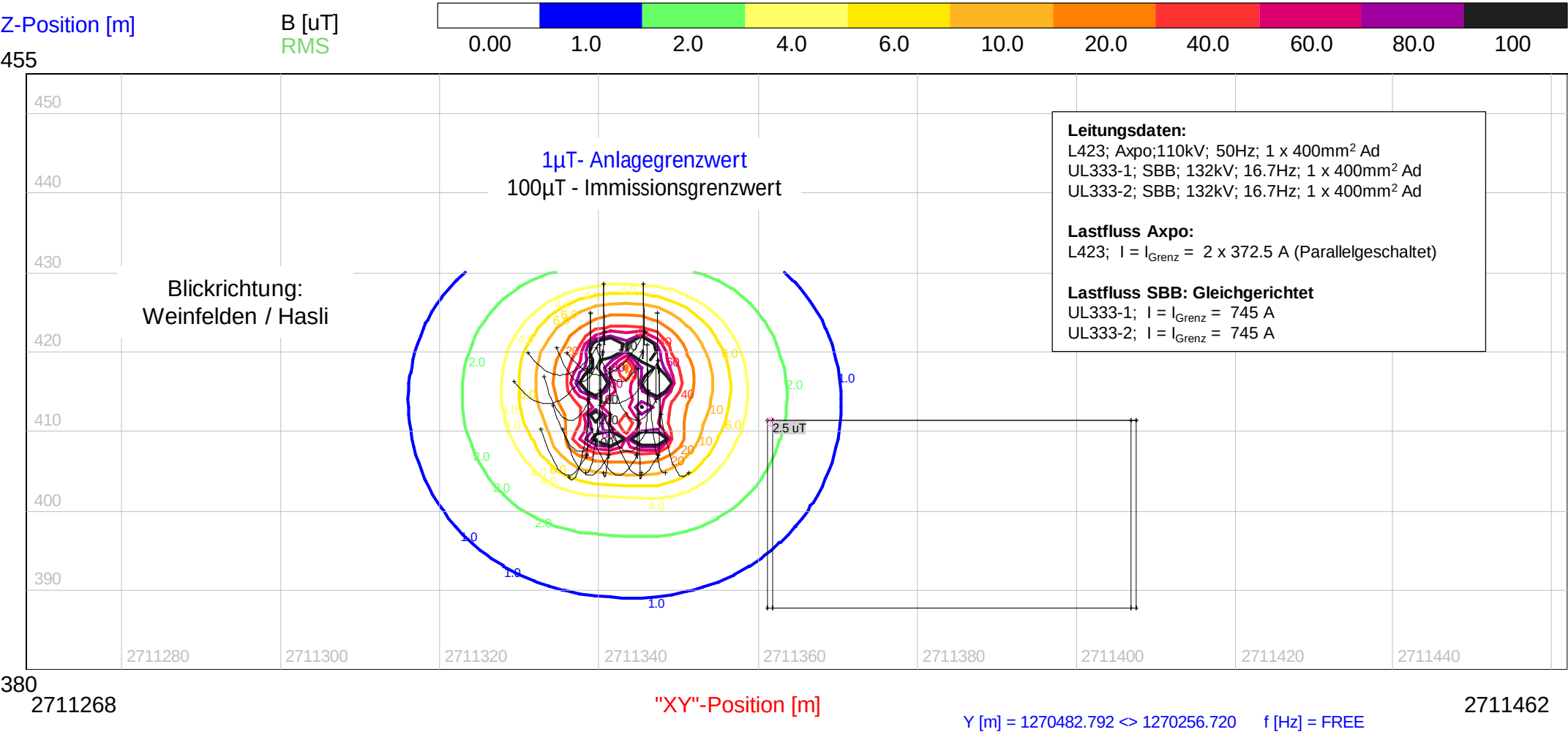


PROJEKT_V1_22042026.GEO 05.05.2026 10:18:06

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

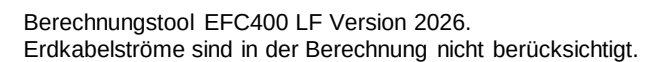
L423 Frauenfeld Ost-Hasli
OMEN 2, Ausgangszustand, 3D Berechnung



AUSGANG_V1_05052026.GEO 05.05.2026 10:15:12

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.



Zusatzblatt 3

Magnetische Flussdichte an OMEN: Projektierte Anlage und Ausgangszustand

Unterabschnitt: C - L415, L396 und SBB: Aufhebung der Parallelverbindung in L415

Zutreffendes ankreuzen

1 Verzeichnis der Leitungsstränge

1.1 Ausgangszustand (alte Anlage)

- ☐ Es ist nur eine Leitung vorhanden.
- ☒ Es sind parallele Leitungen vorhanden. Die Abklärung, welche Leitungsstränge zu berücksichtigen sind, findet sich in Beilage: Magnetfeld Berechnungen (Beigefügt unmittelbar nach diesem Zusatzblatt)

Zur alten Anlage gehörige Stränge bzw. Schleifen

ID Strang/Schleife	Bezeichnung	Inhaber	Leitungstyp*	Nennspannung (kV)	Frequenz	Bemerkung
1	UL333-1	SBB	Freileitung	132	16.7 Hz	
2	UL333-2	SBB	Freileitung	132	16.7 Hz	
3	080	EKT	Freileitung	16	50 Hz	Parallelgeschaltet
4	L415	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	Parallelgeschaltet
5	L415	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	Parallelgeschaltet

* mögliche Einträge: Freileitung, Kabelleitung

1.2 Projekt (geänderte Anlage)

- ☐ Es ist nur eine Leitung vorhanden.
- ☒ Es sind parallele Leitungen vorhanden. Die Abklärung, welche Leitungsstränge zu berücksichtigen sind, findet sich in Beilage: Anhang

Zur projektierten Anlage gehörige Stränge bzw. Schleifen

ID Strang/Schleife	Bezeichnung	Inhaber	Leitungstyp*	Nennspannung (kV)	Frequenz	Bemerkung
1	UL333-1	SBB	Freileitung	132	16.7 Hz	
2	UL333-2	SBB	Freileitung	132	16.7 Hz	
3	080	EKT	Freileitung	16	50 Hz	Parallelgeschaltet
4	L415	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	
5	L396	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	

* mögliche Einträge: Freileitung, Kabelleitung

2 Massgebende Ströme

2.1 Ausgangszustand (alte Anlage)

ID Strang/Schleife	Querschnitt/Material	Thermischer Grenzstrom (A)	Massgebender Strom (A)	Bemerkung
1	400 / Ad	745	745	
2	400 / Ad	745	745	
3	400 / Ad	745	2 x 373	Parallelgeschaltet
4	400 / Ad	745	373	Parallelgeschaltet
5	400 / Ad	745	373	Parallelgeschaltet

- ☐ Pro Frequenz ist nur ein Leitungsstrang bzw. eine Schleife vorhanden.
 ➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte nicht relevant.
 Ziffer 3.1 des vorliegenden Zusatzblattes muss nicht ausgefüllt werden.
- ☒ Es sind zwei oder mehr Leitungsstränge/Schleifen gleicher Frequenz vorhanden.
 ➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte relevant.
 Ziffer 3.1 des vorliegenden Zusatzblattes muss ausgefüllt werden.

Bemerkungen:

2.2 Projekt (geänderte Anlage)

ID Strang/Schleife	Querschnitt/Material	Thermischer Grenzstrom (A)	Massgebender Strom (A)	Bemerkung
1	400 / Ad	745	745	
2	400 / Ad	745	745	
3	400 / Ad	745	2 x 373	Parallelgeschaltet
4	400 / Ad	745	745	
5	400 / Ad	745	745	

- ☐ Pro Frequenz ist nur ein Leitungsstrang bzw. eine Schleife vorhanden.
 ➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte nicht relevant.
 Ziffer 3.2 des vorliegenden Zusatzblattes muss nicht ausgefüllt werden.
- ☒ Es sind zwei oder mehr Leitungsstränge/Schleifen gleicher Frequenz vorhanden.
 ➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte relevant.
 Ziffer 3.2 des vorliegenden Zusatzblattes muss ausgefüllt werden.
- ☐ Der massgebende Strom ist kleiner als der thermische Grenzstrom
 ➔ In Ziffer 3.1 bzw. 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes eine Strombegrenzung vermerken.

Bemerkungen:

3 Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen

3.1 Ausgangszustand (alte Anlage)

50 Hz-Stränge

Strang m / Strang n	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen *	Grundlage **	Bemerkung
4 / 5	gleichsinnig	Schätzung	Die Leitungen sind parallelgeschaltet
/			
/			

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Betriebsaufzeichnung

16.7 Hz-Schleifen

Schleife i / Schleife j	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Bemerkung
1 / 2	gleichsinnig	Betriebsaufzeichnung	
/			
/			

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Betriebsaufzeichnung

Bemerkungen:

3.2 Projekt (geänderte Anlage)

50 Hz-Stränge

Strang m / Strang n	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Sicherheit des Ergebnisses***	Bemerkung
4 / 5	gleichsinnig	Simulation	sicher	
3 / 4	gleichsinnig	Schätzung	sicher	
/				

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Simulation

*** mögliche Einträge: sicher; unsicher

16.7 Hz-Schleifen

Schleife i / Schleife j	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Sicherheit des Ergebnisses***	Bemerkung
1 / 2	gleichsinnig	Schätzung	sicher	
/				
/				

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Simulation

*** mögliche Einträge: sicher; unsicher

☐ Die massgebende Kombination der Lastflussrichtungen ist unsicher. → In Ziffer 3.1 bzw. 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes vermerken

Bemerkungen:

4 Legitimations- und Untersuchungsperimeter

Dokumentation der Bestimmung des Legitimationsperimeters in Beilage: Axpo 101460 N, Axpo 101463 N, Axpo 101464 N, Axpo 101465 N, Axpo 101466 N, Axpo 101467 N, Axpo 101468 N

Dokumentation der Bestimmung des Untersuchungsperimeters in Beilage: Magnetfeld Berechnungen (Beigefügt unmittelbar nach diesem Zusatzblatt)

➔ Legitimations- und Untersuchungsperimeter im Übersichtsplan einzeichnen.

5 Magnetische Flussdichte an den OMEN innerhalb des Untersuchungsperimeters

OMEN Nr.	Lage	Beschreibung/Nutzung	Magnetische Flussdichte (µT)		Querprofil (Beilage Nr.)	NISV eingehalten**
			Projekt	Ausgangszustand*		
3	Parzelle 1230 (TG) EGID-684001	Andere Wohngebäude (Wohngebäude mit Nebennutzung)	1.7	1.4	Anhang	☐
4	Parzelle 1235 (TG) EGID-684039	Gebäude mit ausschliesslicher Wohnnutzung	0.9	0.7	Anhang	☒
5	Parzelle 1014 (TG) EGID-684000	Andere Wohngebäude (Wohngebäude mit Nebennutzung)	1.5	1.1	Anhang	☐
6	Parzelle 1233 (TG) EGID-684001	Gebäude mit ausschliesslicher Wohnnutzung	1.1	0.9	Anhang	☐
7	Parzelle 737 (TG) EGIS-682116	Gebäude mit ausschliesslicher Wohnnutzung	1.1	0.9	Anhang	☐
8	Parzelle 741 (TG) EGIS-682121	Gebäude mit einer Wohnung	0.6	0.5	Anhang	☒
9	Parzelle 742 (TG) EGIS-682120	Gebäude mit einer Wohnung	0.8	0.7	Anhang	☒
10	Parzelle 757 (TG) EGIS-682118	Gebäude mit einer Wohnung	1.1	0.9	Anhang	☐
11	Parzelle 760 (TG) EGIS-682127	Gebäude mit ausschliesslicher Wohnnutzung	1.9	1.4	Anhang	☐
12	Parzelle 1128 (TG)	Bauparzelle	0.8	0.6	Anhang	☒
13	Parzelle 3271 (TG) EGID-681979	Gebäude mit ausschliesslicher Wohnnutzung	1.3	1.1	Anhang	☐

* Angabe nur erforderlich, wenn die magnetische Flussdichte für die projektierte Anlage den AGW überschreitet

** Vorsorgliche Emissionsbegrenzung bei Änderung alter Anlagen:

- an OMEN, an denen der AGW im Ausgangszustand überschritten war, darf die magnetische Flussdichte nicht zunehmen
- an OMEN, an denen der AGW im Ausgangszustand eingehalten war, darf er nicht überschritten werden.

6 Ergebnis

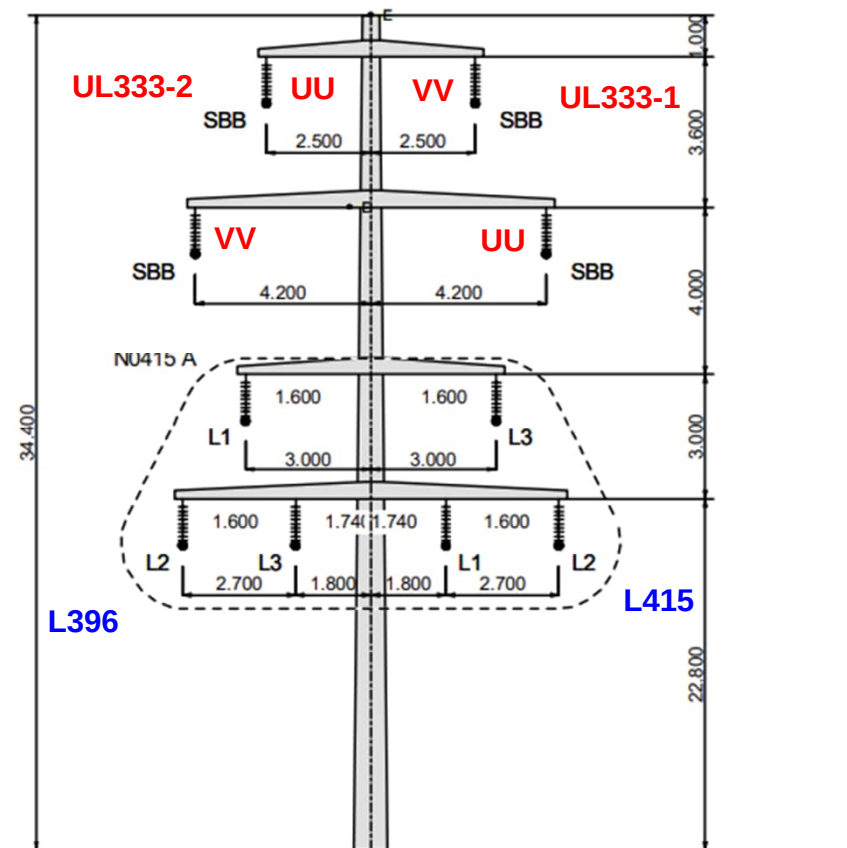
☐ NISV an allen OMEN im Untersuchungsperimeter eingehalten

➔ Ergebnis in Ziffer 3.1 des Hauptteils des Standortdatenblattes übertragen.

☒ NISV an einem oder mehreren OMEN nicht eingehalten

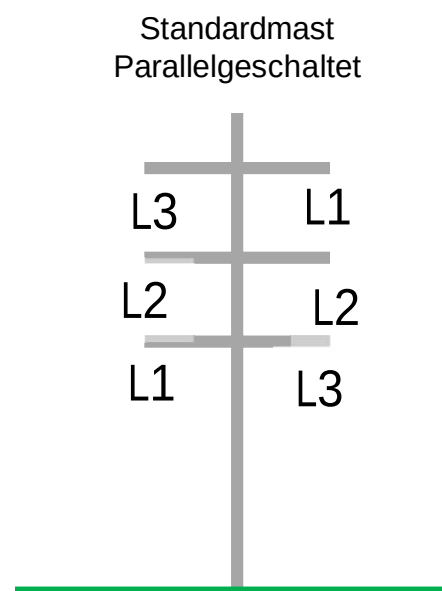
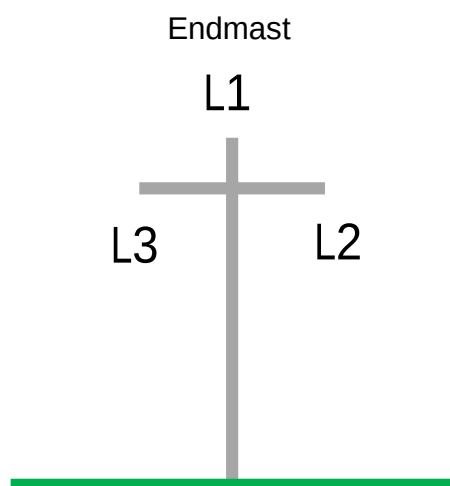
➔ Jeden OMEN, an dem die NISV nicht eingehalten ist, in Ziffer 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes übertragen.

Projekt
Lastflüsse bei Axpo sind gleichgerichtet



Blickrichtung: Frauenfeld / Hasli

EKT 080



L415 Hasli-Weinfelden

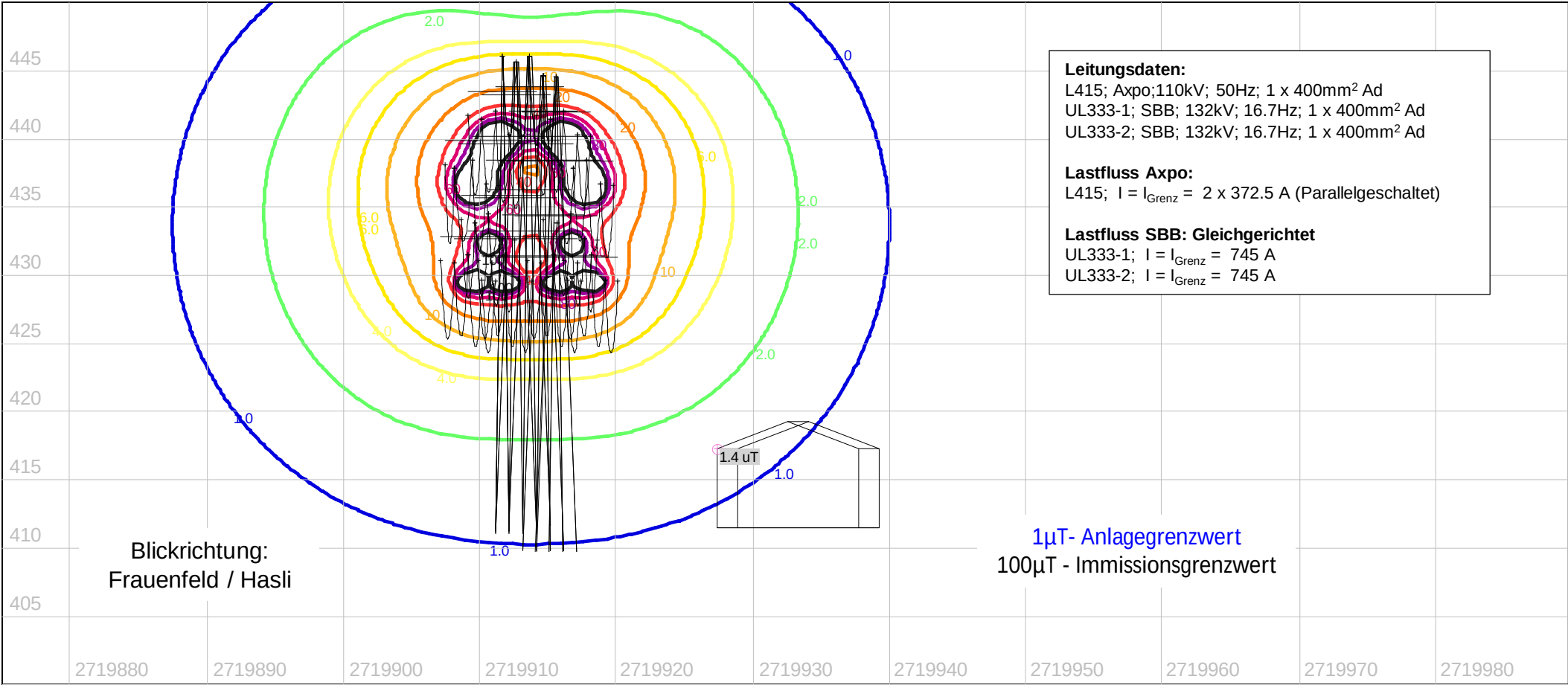
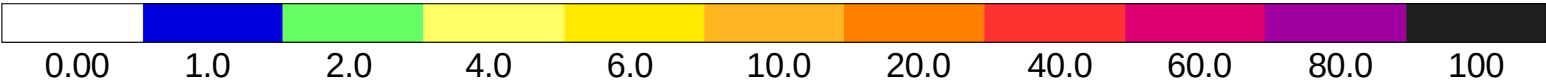
OMEN 3, Ausgangszustand, 3D Berechnung



Z-Position [m]

450

B [uT]
RMS



Leistungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo:
L415; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

Blickrichtung:
Frauenfeld / Hasli

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

400

2719875

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271841.207 <> 1272643.123 f [Hz] = FREE

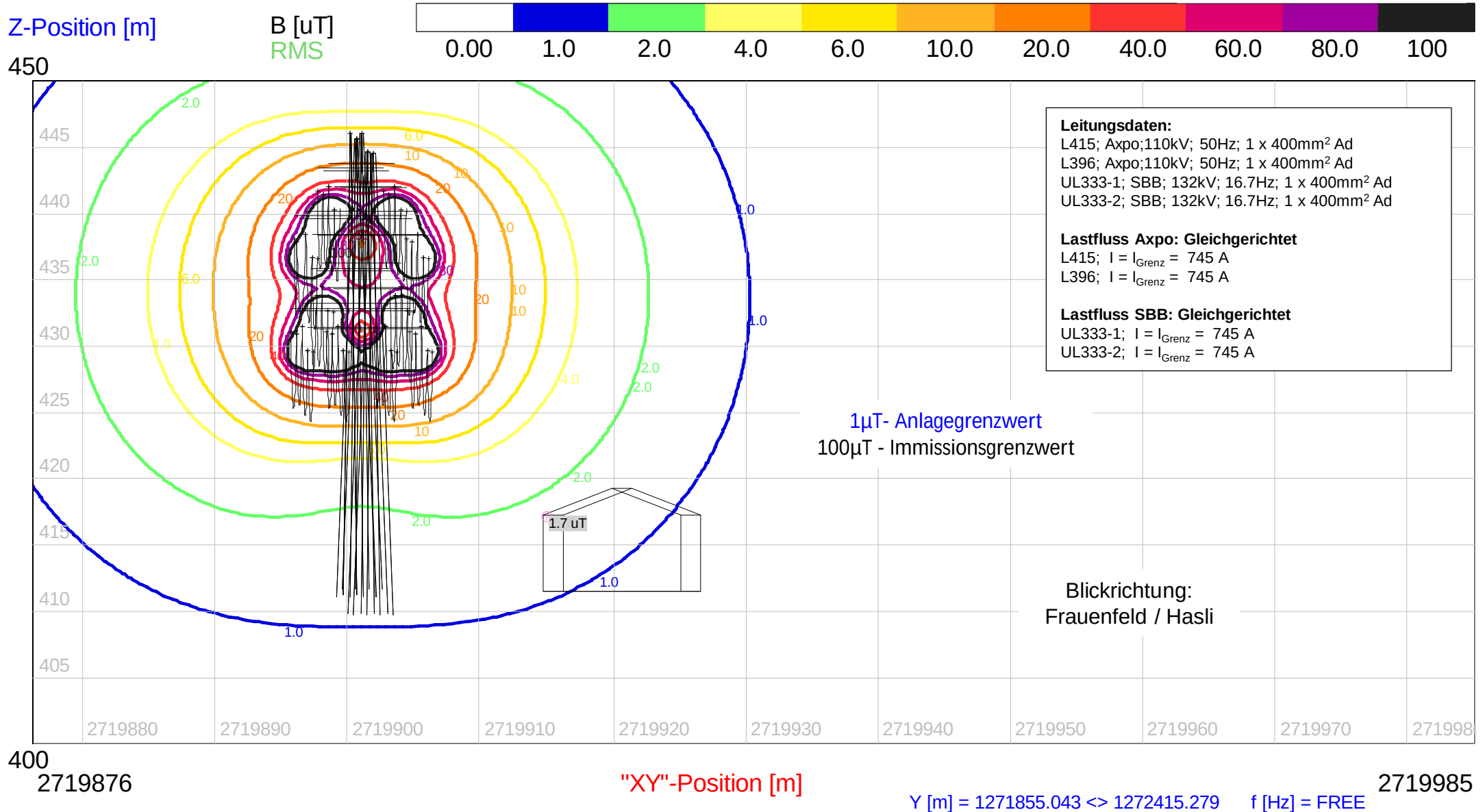
2719990

M13-M17_3D_V2.GEO 05.05.2026 12:02:23

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

OMEN 3, Projekt, 3D Berechnung

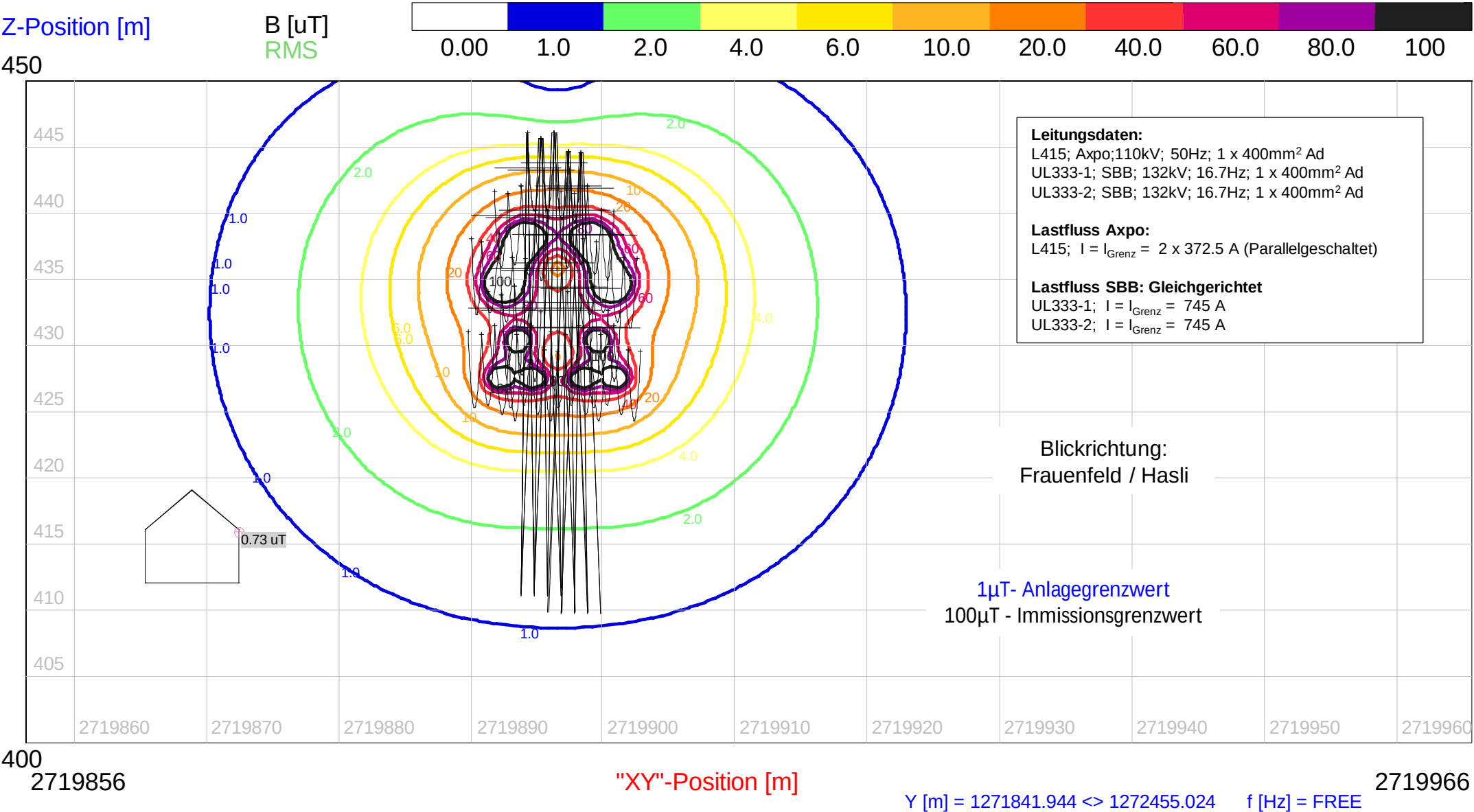


M13-M17 3D V4 PROJEKT.GEO 05.05.2026 13:04:29

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

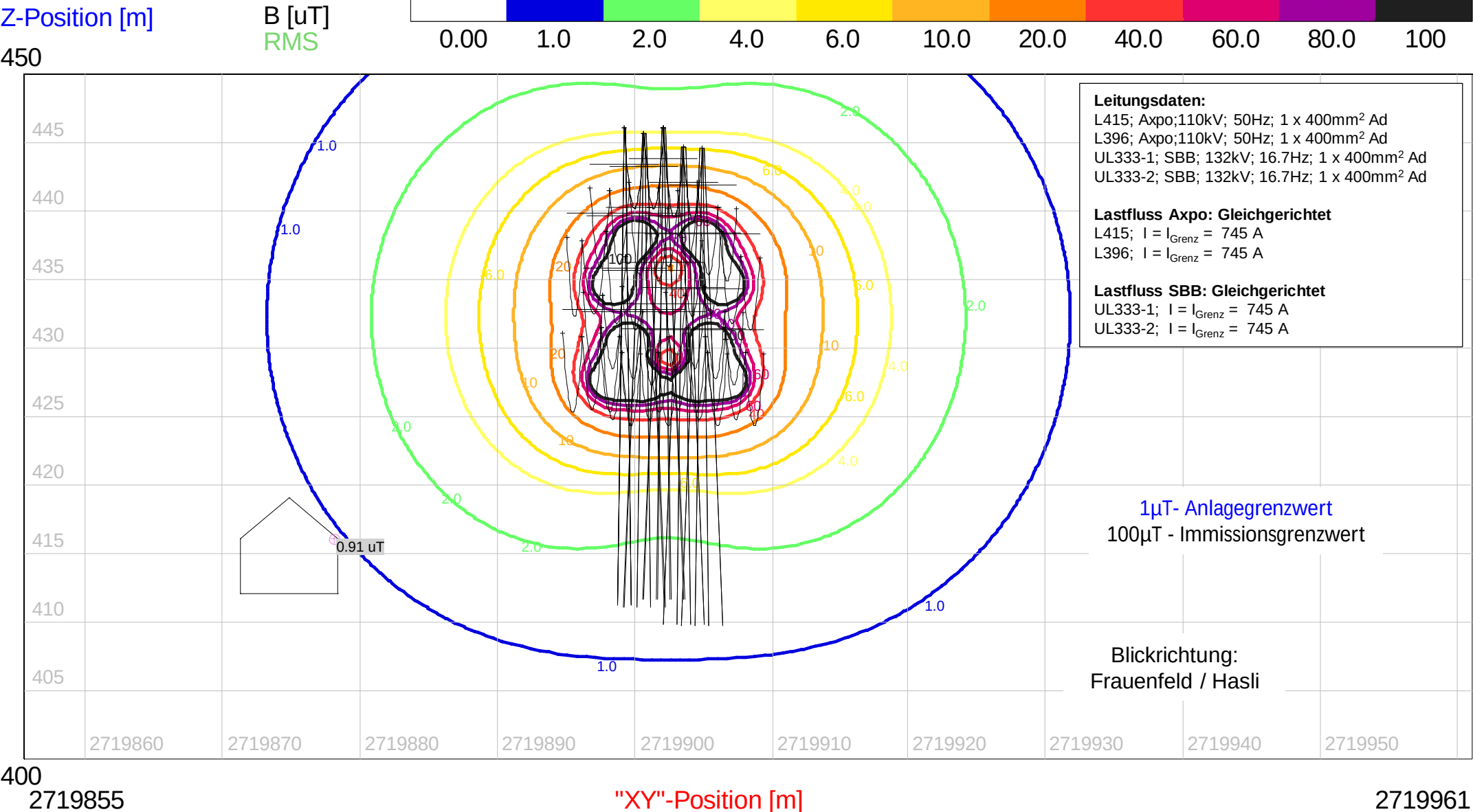
Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 4, Ausgangszustand, 3D Berechnung



Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 4, Projekt, 3D Berechnung



Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

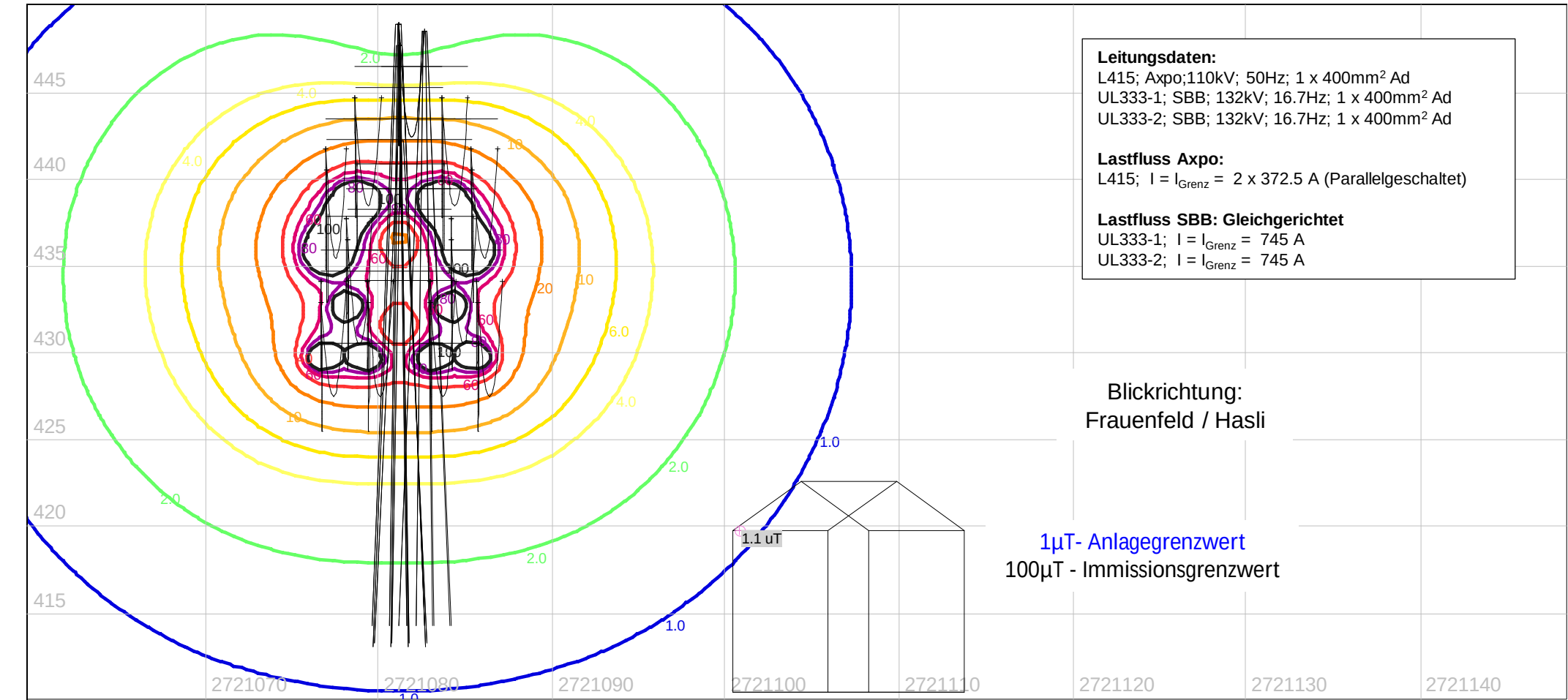
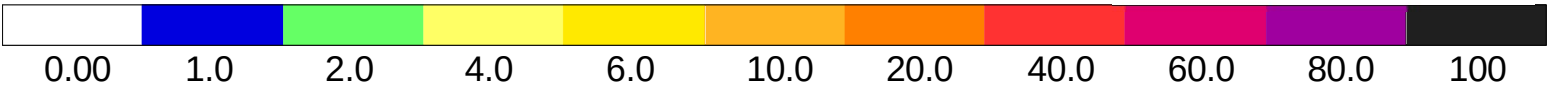
L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 5, Ausgangszustand, 3D Berechnung



Z-Position [m]

450

B [uT]
RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo:
L415; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

Blickrichtung:
Frauenfeld / Hasli

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

410

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271723.276 <> 1272300.650 f [Hz] = FREE

2721148

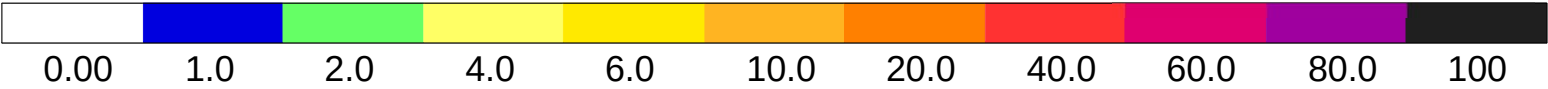
Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 5, Projekt, 3D Berechnung

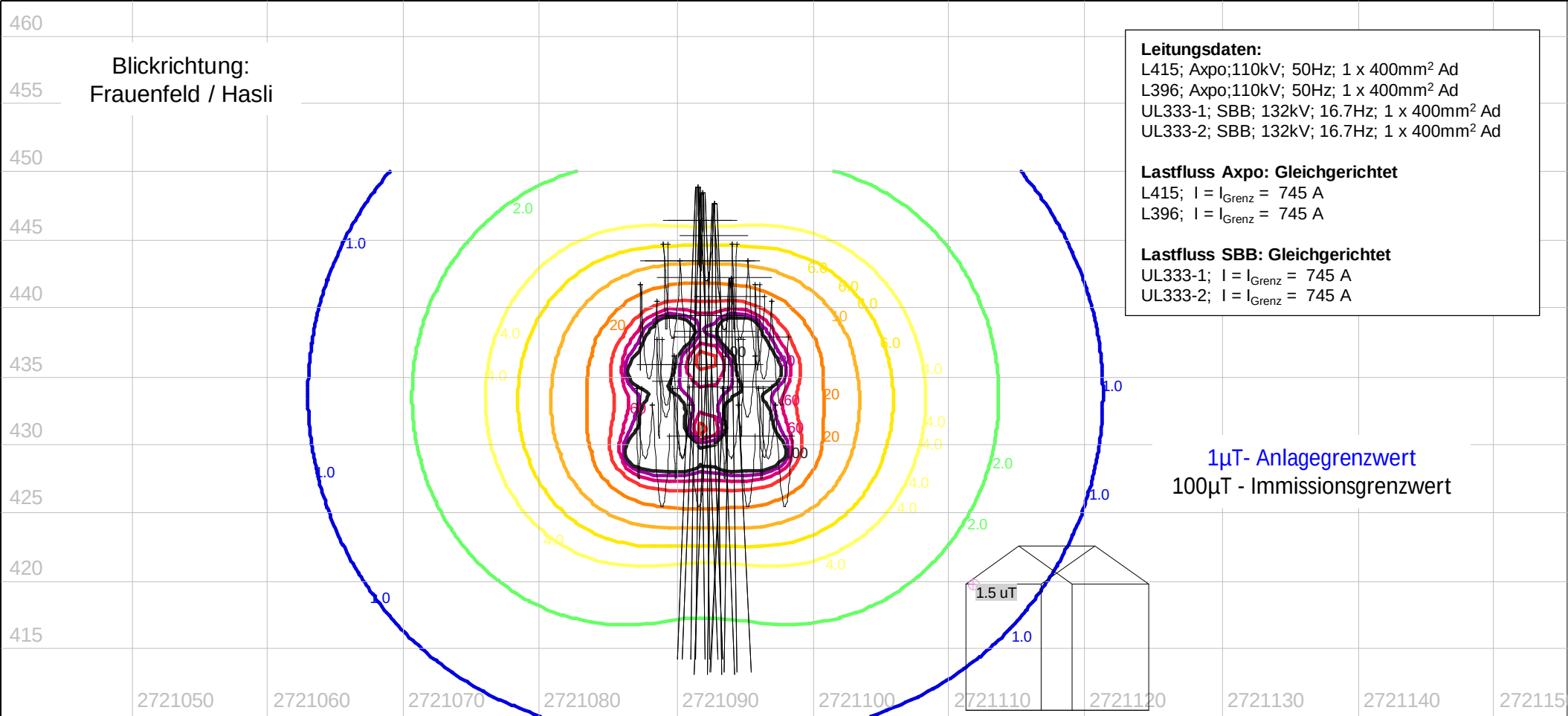


Z-Position [m]

B [uT]
RMS



462



Leitungsdaten:
L415; Axpo;110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
L396; Axpo;110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo: Gleichgerichtet
L415; I = I_{Grenz} = 745 A
L396; I = I_{Grenz} = 745 A

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

1µT - Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

410

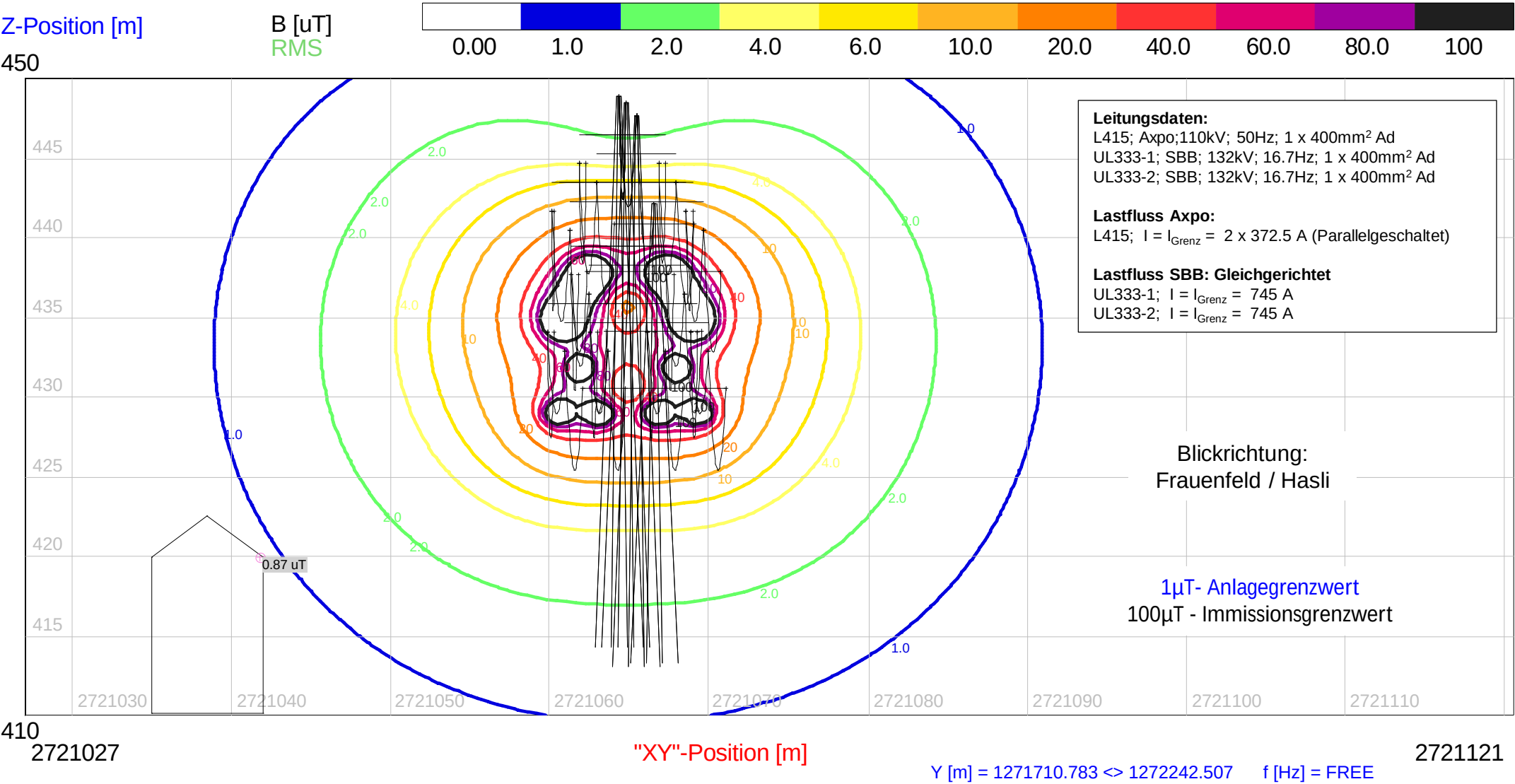
"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271695.245 <> 1272679.215 f [Hz] = FREE

2721155

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 6, Ausgangszustand, 3D Berechnung

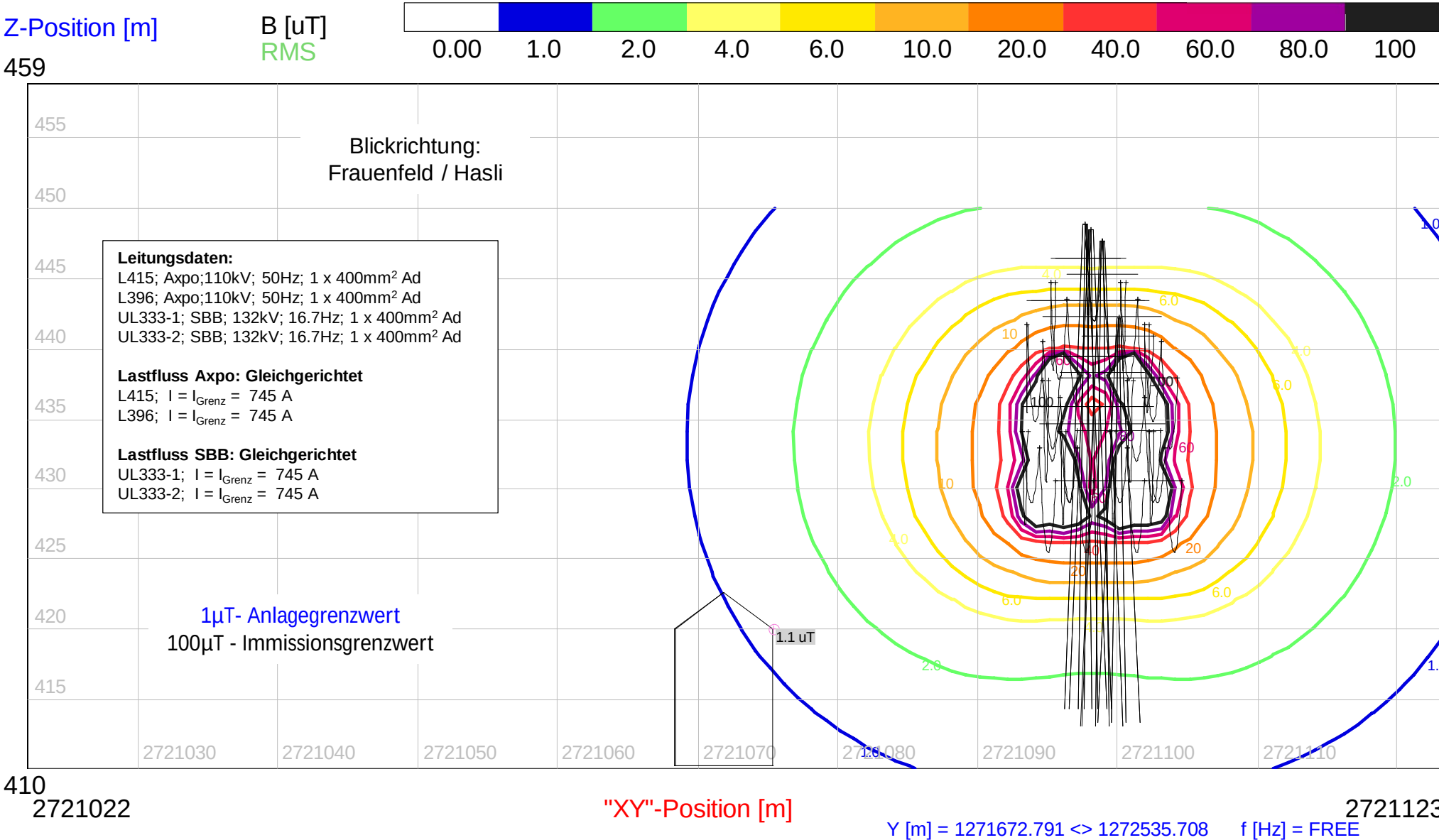


M20-M23_3D_V2.GEO 05.05.2026 13:55:19

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 6, Projekt, 3D Berechnung

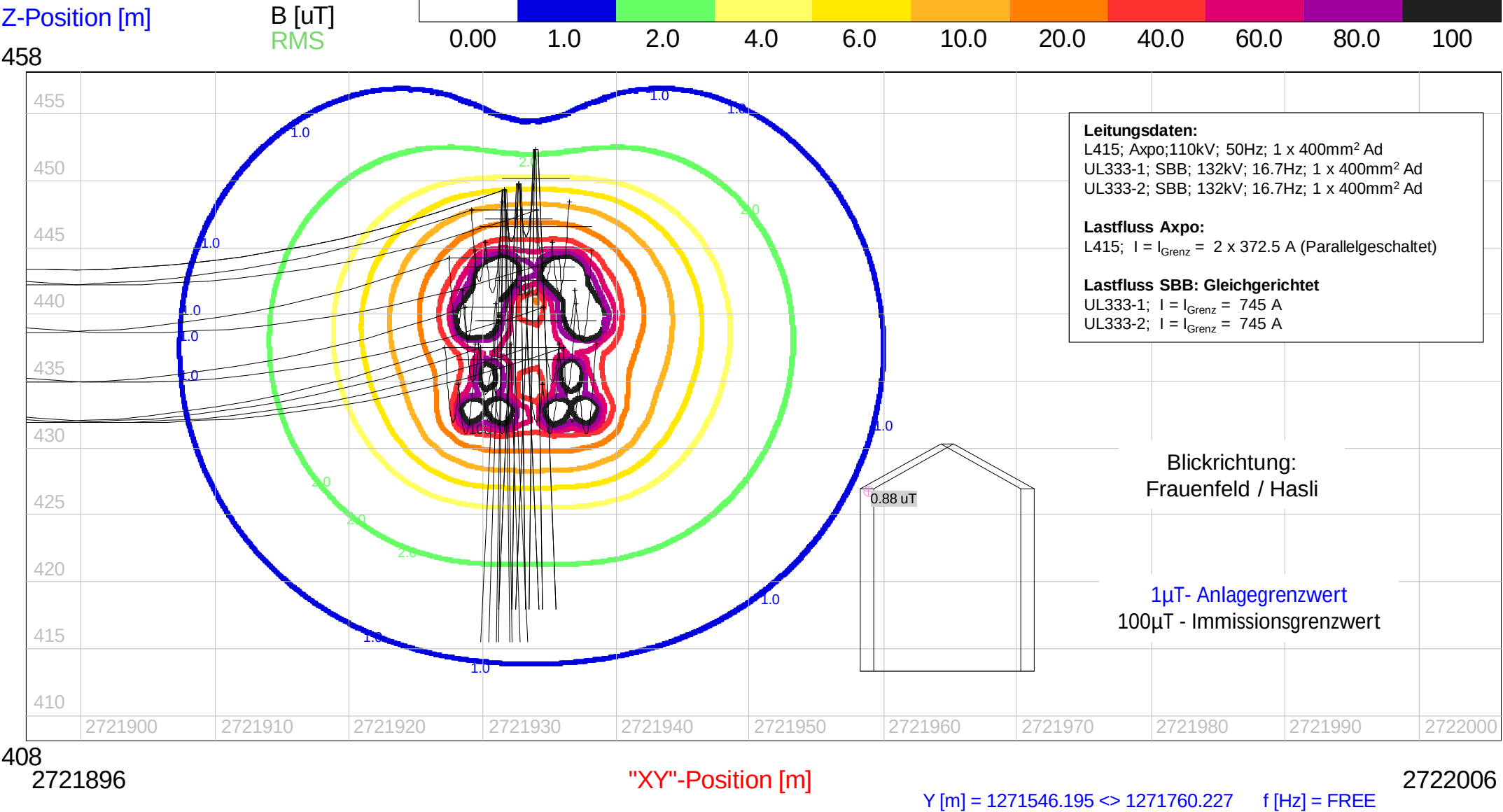


M20-M23_3D_V3.GEO 05.05.2026 14:49:42

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 7, Ausgangszustand, 3D Berechnung



Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

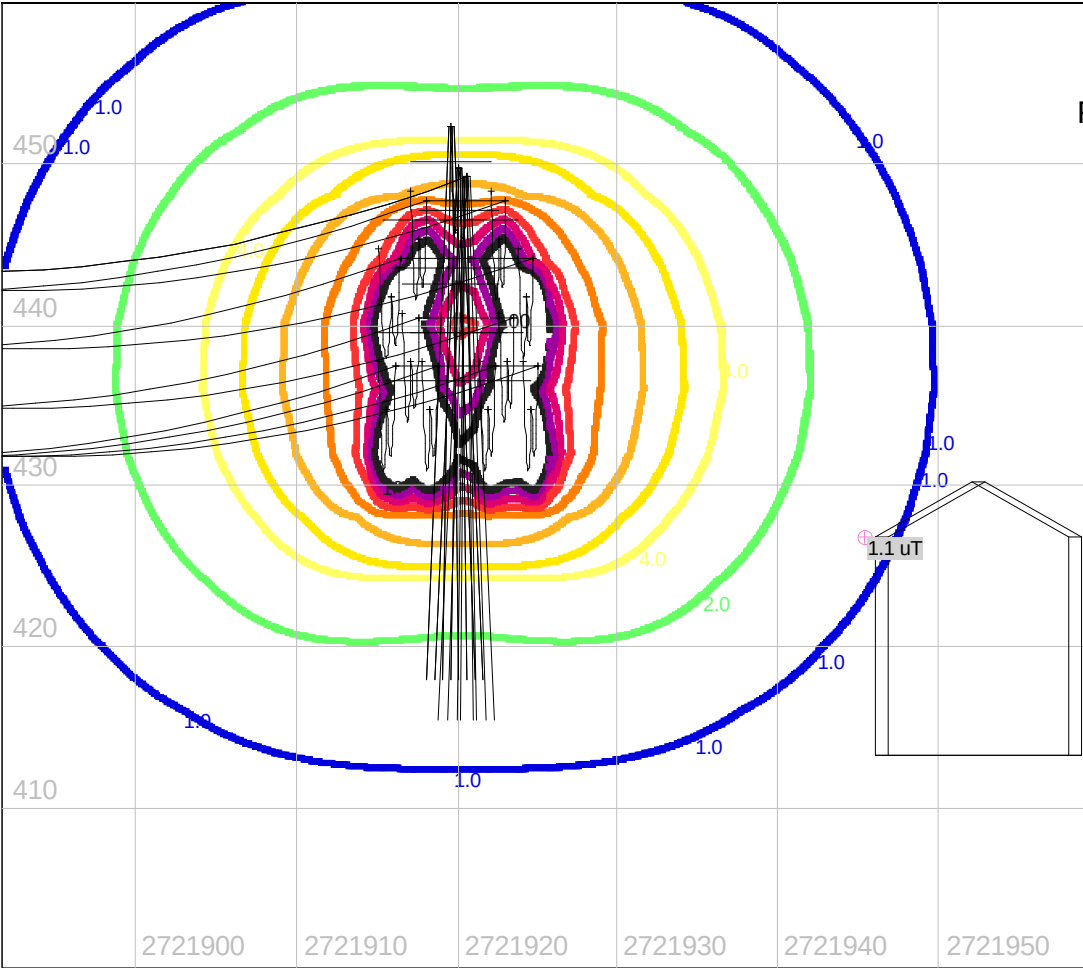
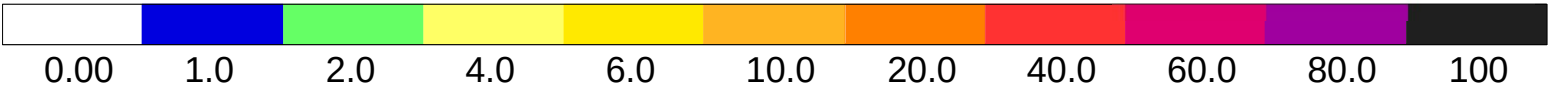
L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 7, Projekt, 3D Berechnung



Z-Position [m]

460

B [uT]
RMS



Blickrichtung:
Frauenfeld / Hasli

Leitungsdaten:
L415; Axpo;110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
L396; Axpo;110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo: Gleichgerichtet
L415; I = I_{Grenz} = 745 A
L396; I = I_{Grenz} = 745 A

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

400

2721892

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271568.801 <> 1271732.001 f [Hz] = FREE

2722023

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 8, Ausgangszustand, 3D Berechnung

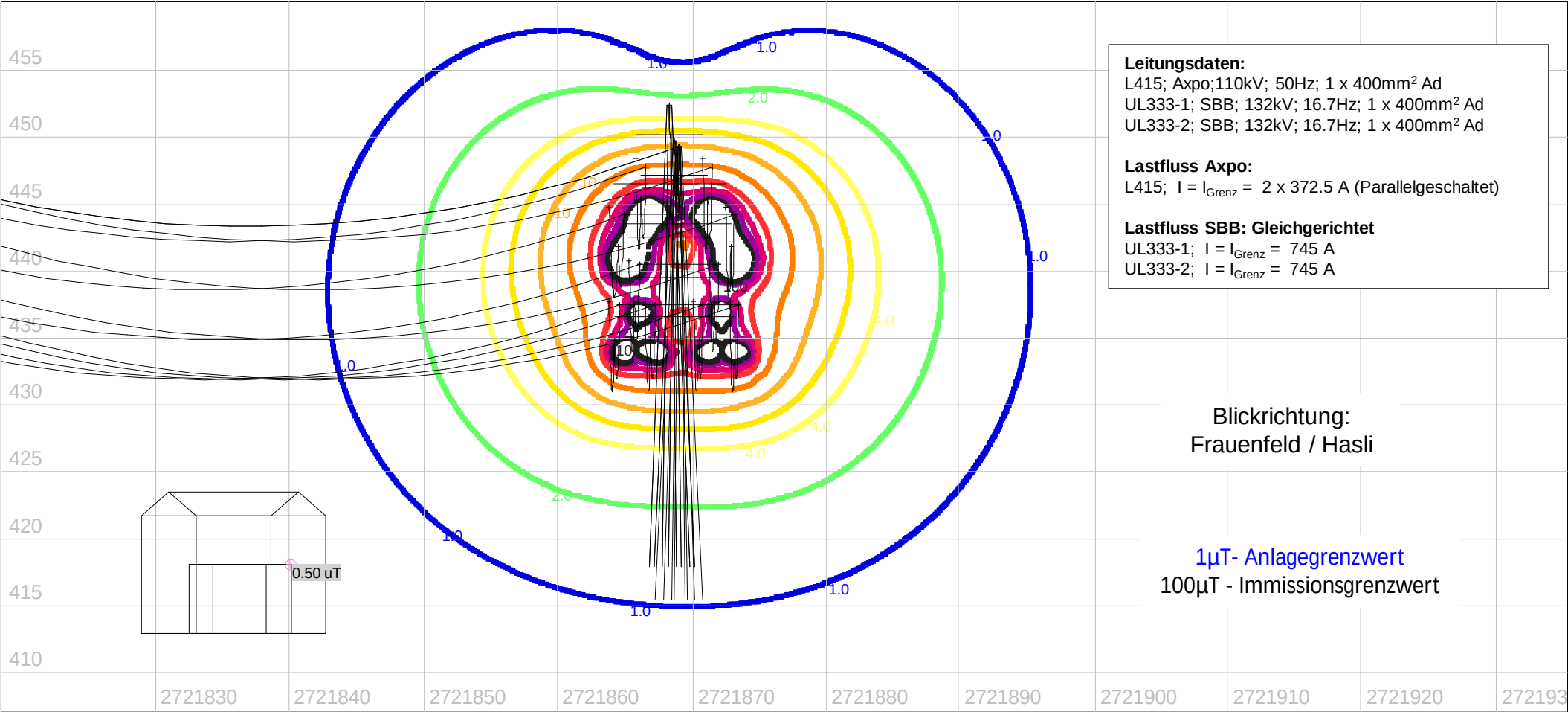
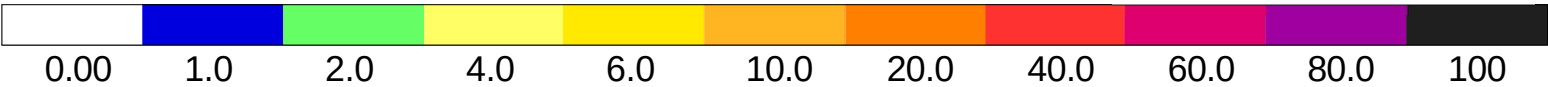


Z-Position [m]

460

B [uT]

RMS



Leistungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo:
L415; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

Blickrichtung:
Frauenfeld / Hasli

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

407

2721818

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271577.252 <> 1271734.652 f [Hz] = FREE

2721935

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

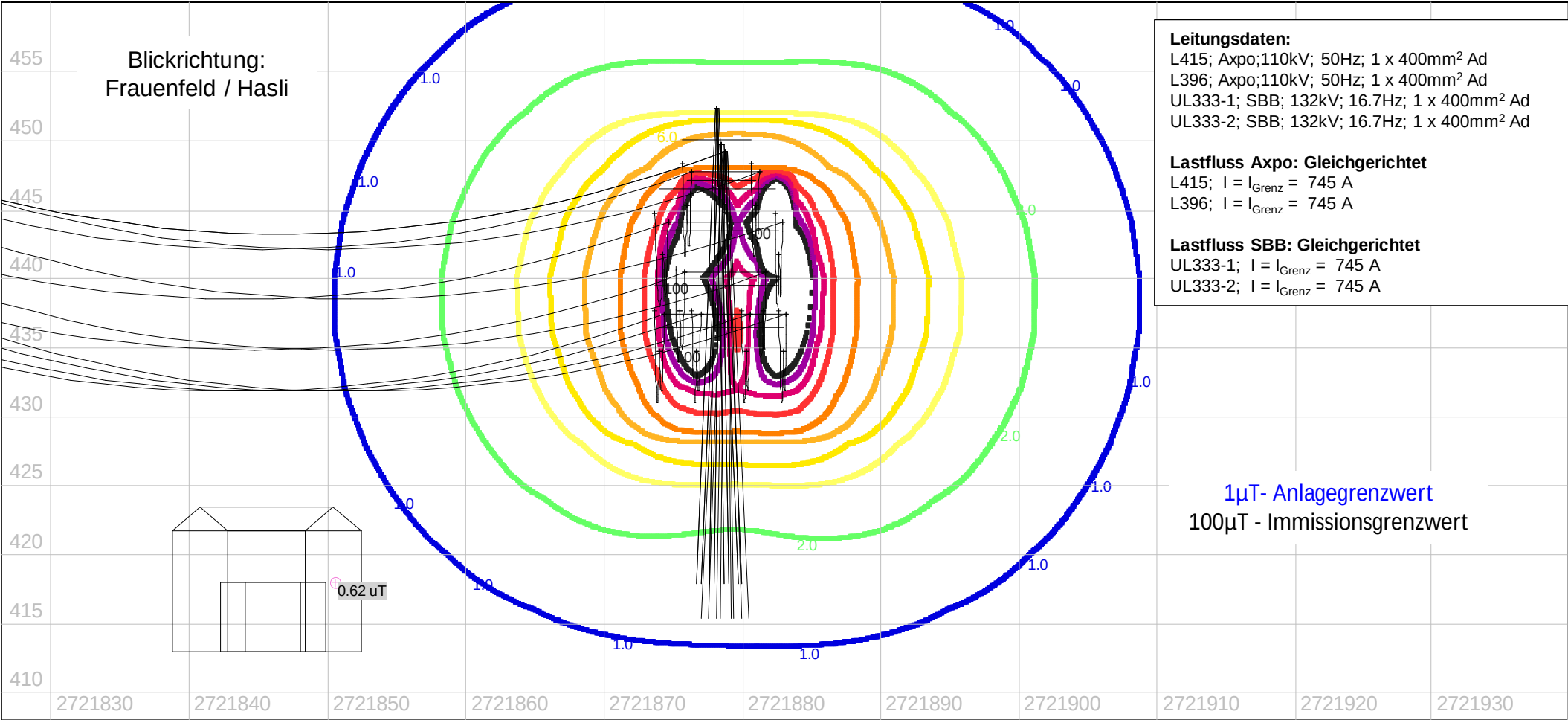
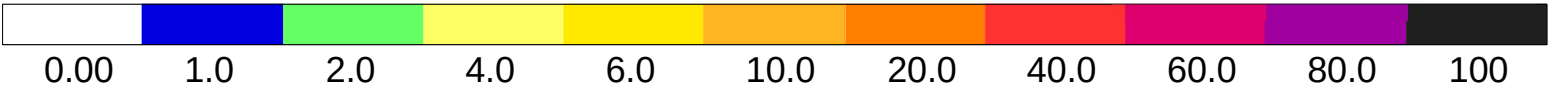
L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 8, Projekt, 3D Berechnung



Z-Position [m]

460

B [uT]
RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo;110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
L396; Axpo;110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo: Gleichgerichtet
L415; I = I_{Grenz} = 745 A
L396; I = I_{Grenz} = 745 A

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

408

2721826

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271559.928 <> 1271808.528 f [Hz] = FREE

2721940

M25-M28_3D_V3.GEO 05.05.2026 17:09:13

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 9, Ausgangszustand, 3D Berechnung

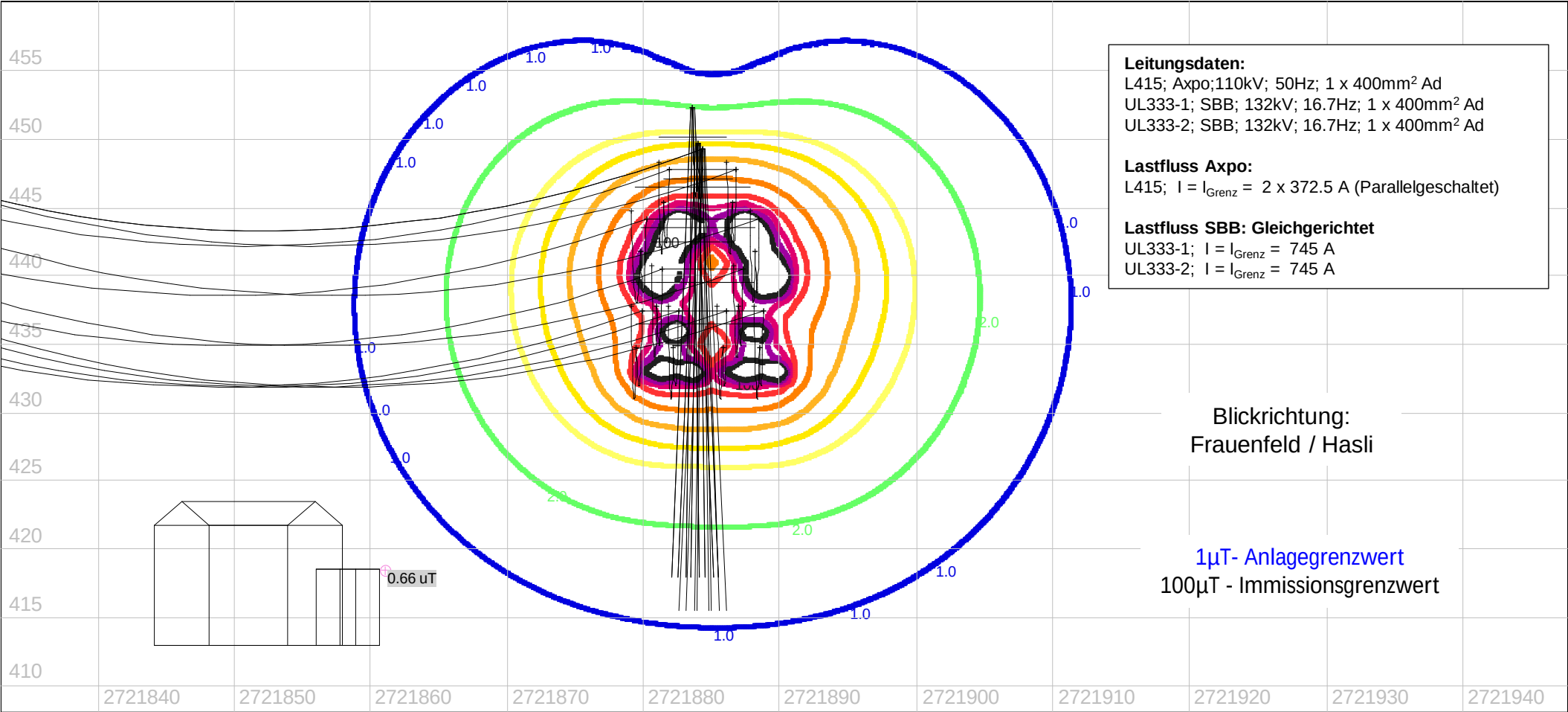
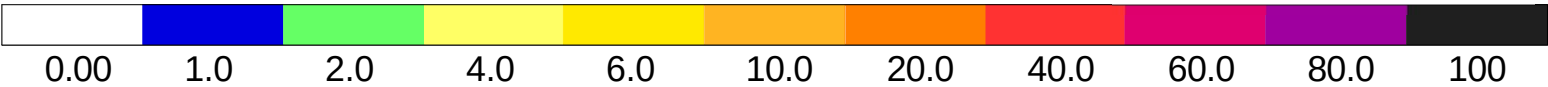


Z-Position [m]

460

B [uT]

RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo:
L415; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

Blickrichtung:
Frauenfeld / Hasli

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

408

2721833

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271561.494 <> 1271775.294 f [Hz] = FREE

2721948

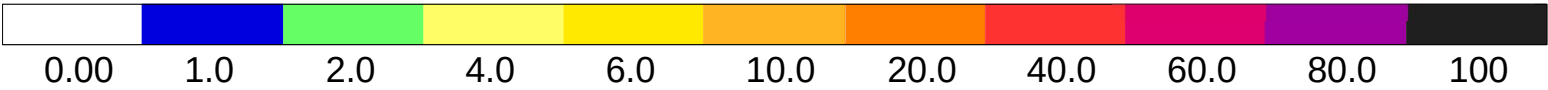
Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

L396 Frauenfeld Ost-Weinfeld; L415 Hasli-Weinfeld
OMEN 9, Projekt, 3D Berechnung

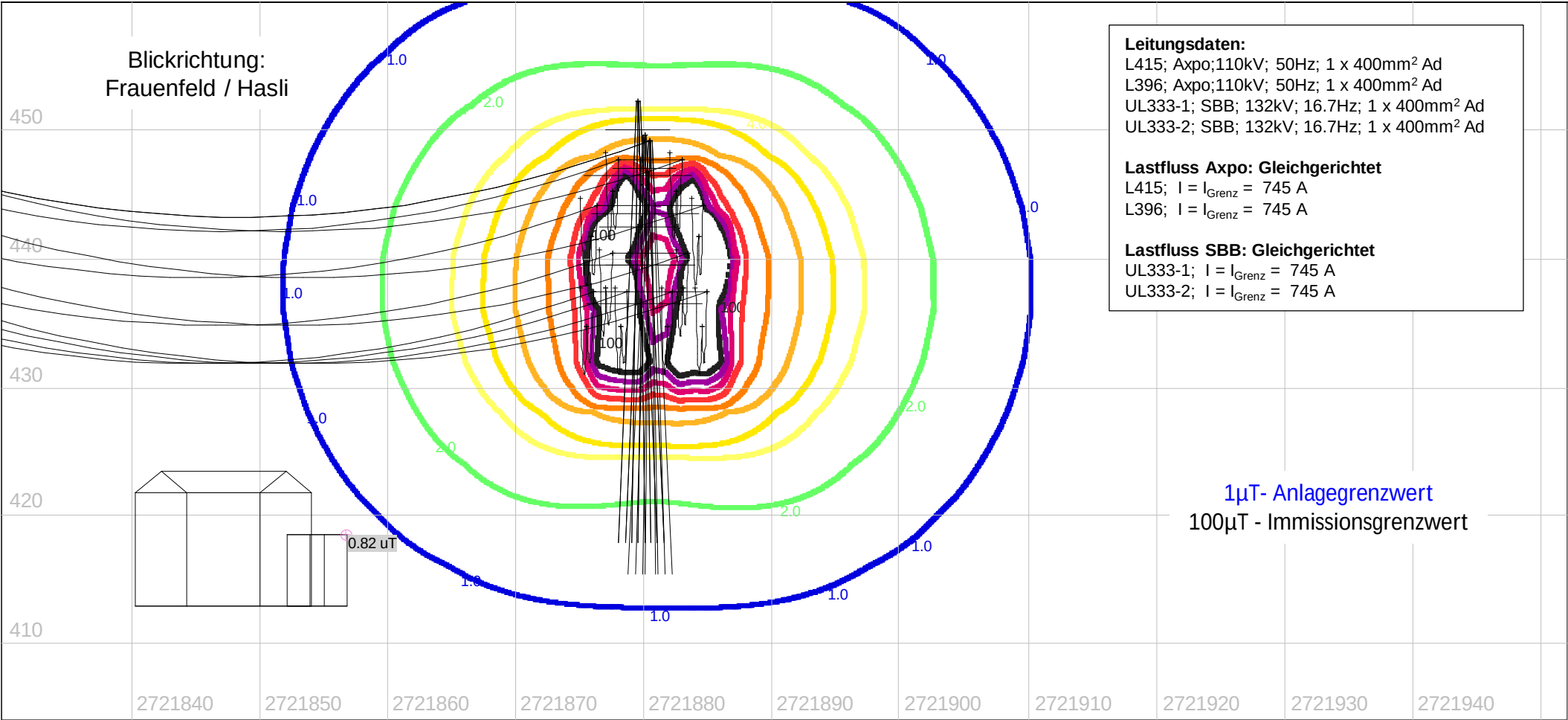


Z-Position [m]

B [uT]
RMS



460



Leitungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
L396; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo: Gleichgerichtet
L415; I = I_{Grenz} = 745 A
L396; I = I_{Grenz} = 745 A

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

404

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271568.293 <> 1271751.093 f [Hz] = FREE

2721952

2721830

M25-M28_3D_V3.GEO 05.05.2026 17:11:09

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

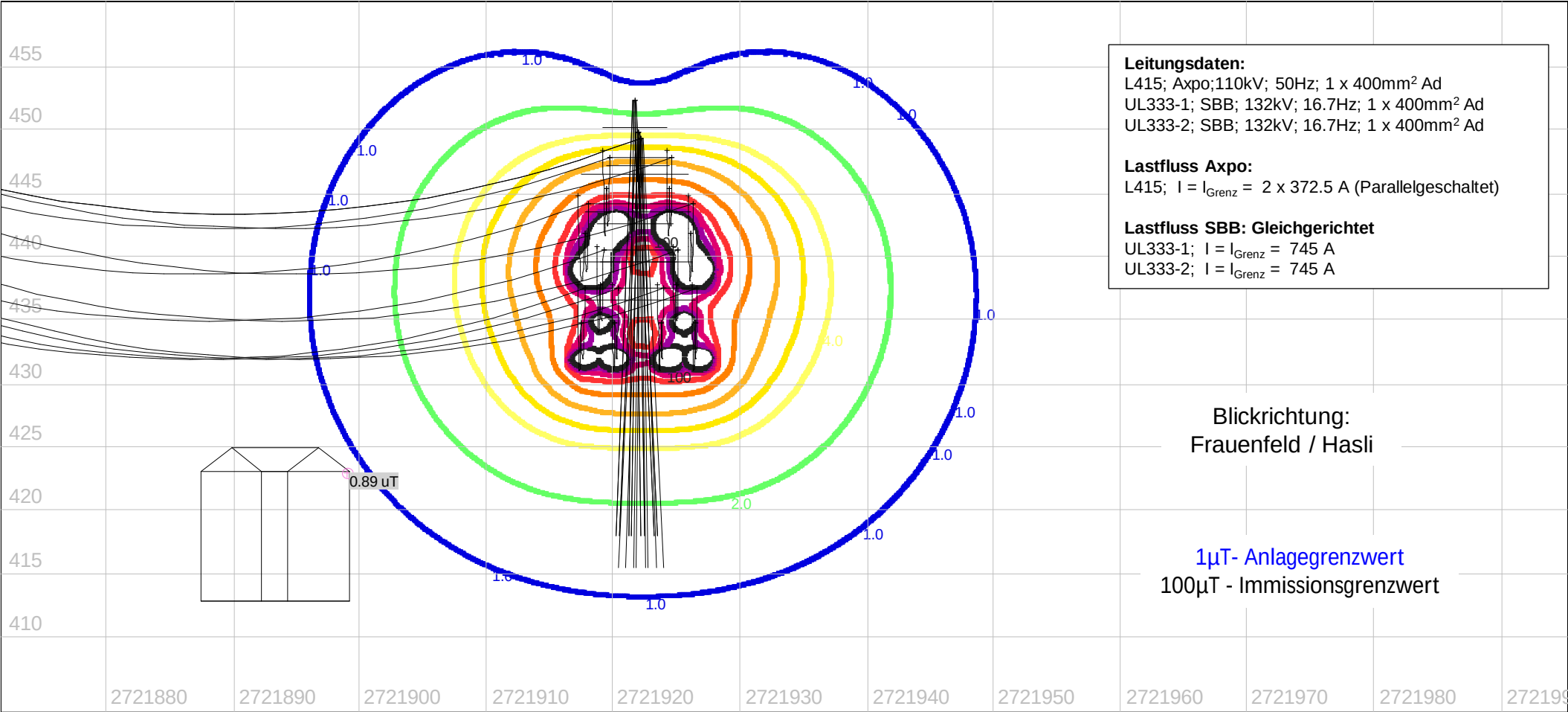
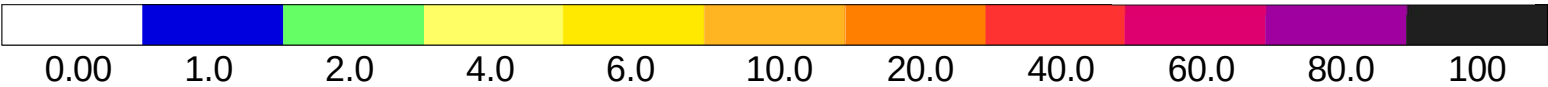
L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 10, Ausgangszustand, 3D Berechnung



Z-Position [m]

460

B [uT]
RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo:
L415; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

Blickrichtung:
Frauenfeld / Hasli

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

404

2721872

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271541.248 <> 1271773.848 f [Hz] = FREE

2721995

M25-M28_3D_V3.GEO 05.05.2026 16:52:04

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

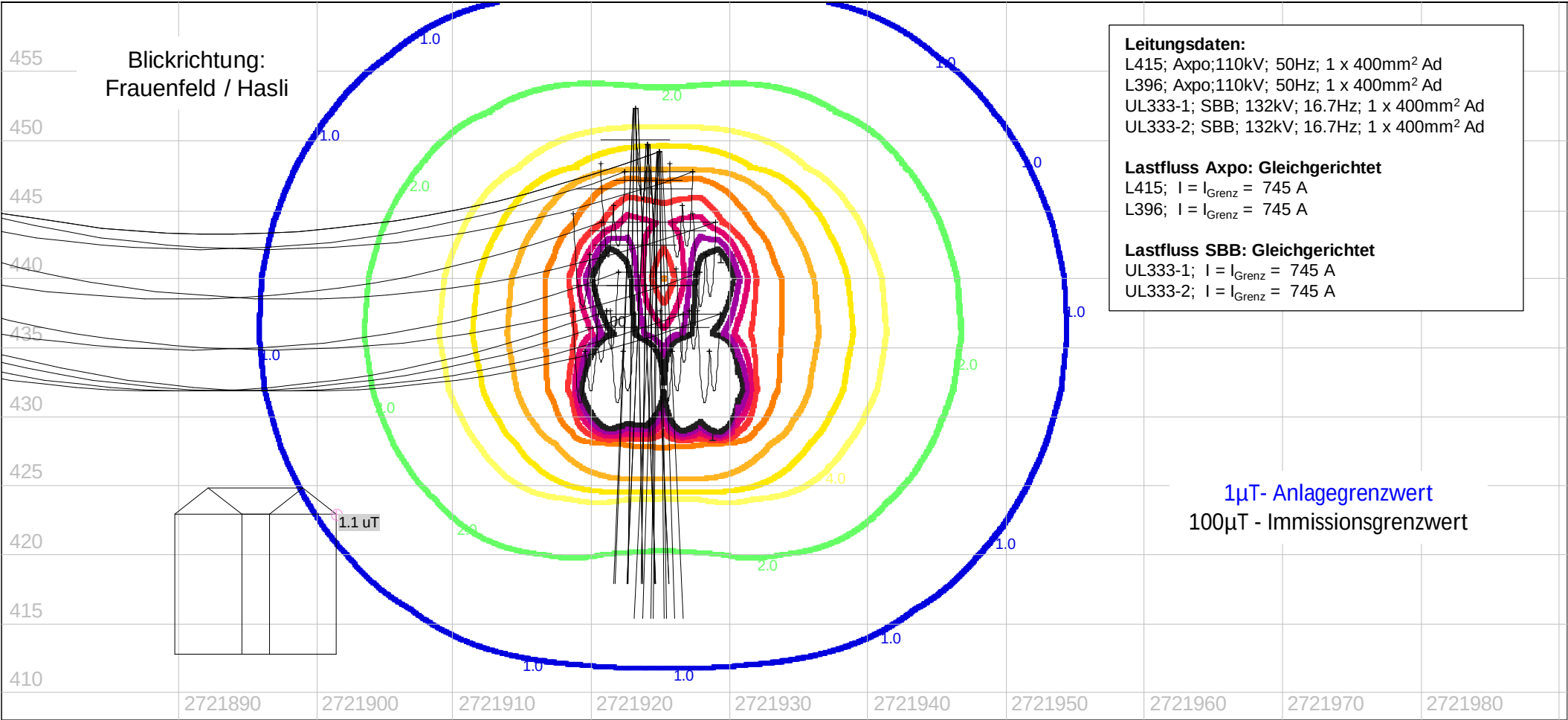
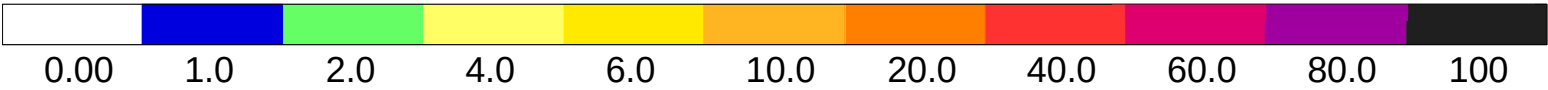
L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 10, Projekt, 3D Berechnung



Z-Position [m]

460

B [uT]
RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo;110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
L396; Axpo;110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo: Gleichgerichtet
L415; I = I_{Grenz} = 745 A
L396; I = I_{Grenz} = 745 A

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

408

2721877

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271537.800 <> 1271769.553 f [Hz] = FREE

2721991

M25-M28_3D_V3.GEO 05.05.2026 17:14:59

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 11, Ausgangszustand, 3D Berechnung

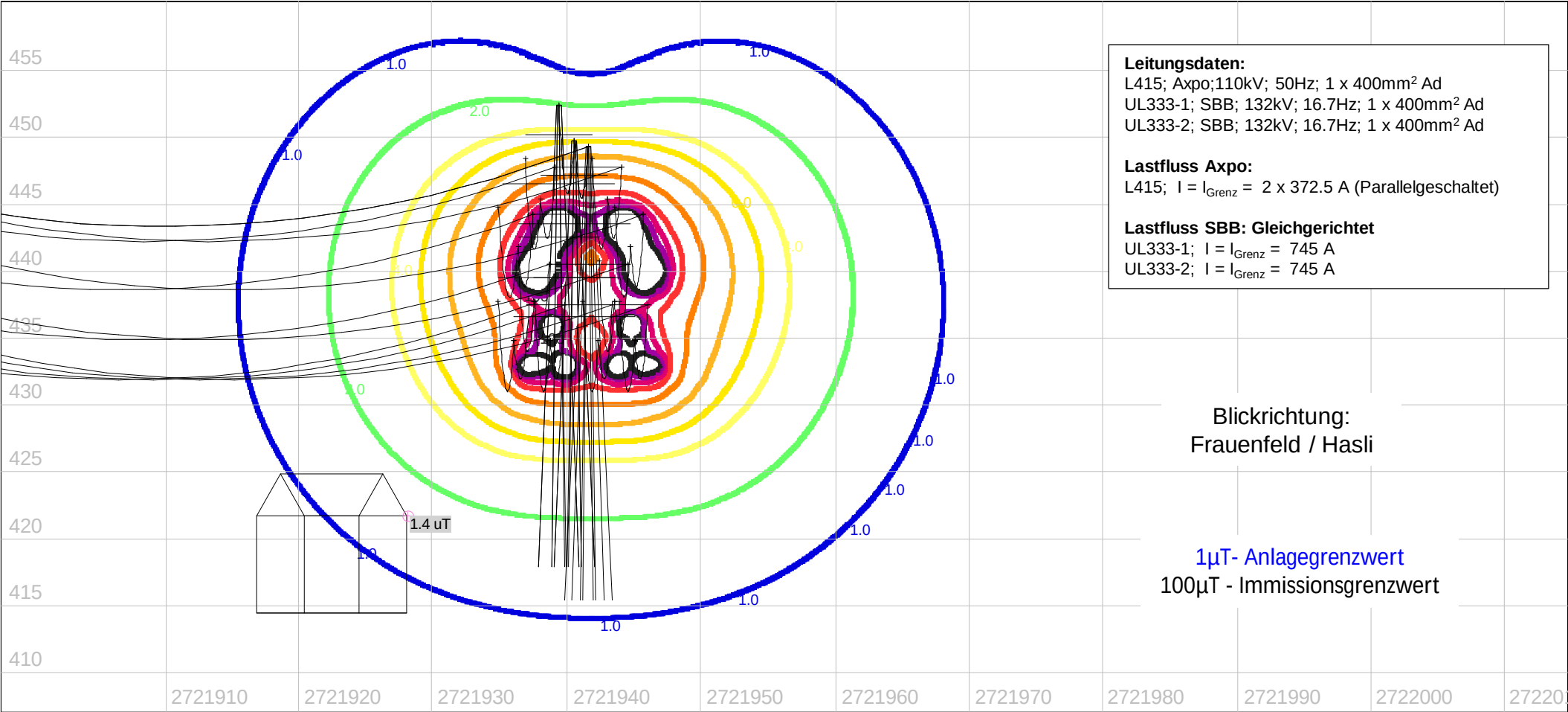
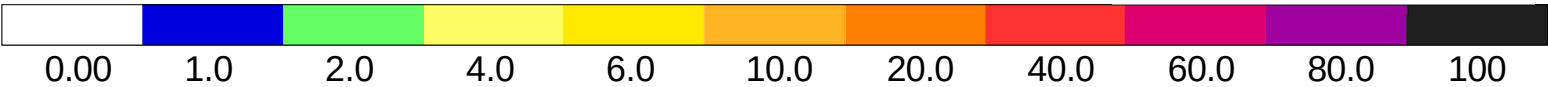


Z-Position [m]

460

B [uT]

RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo:
L415; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

Blickrichtung:
Frauenfeld / Hasli

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

407

2721898

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271539.030 <> 1271709.478 f [Hz] = FREE

2722015

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

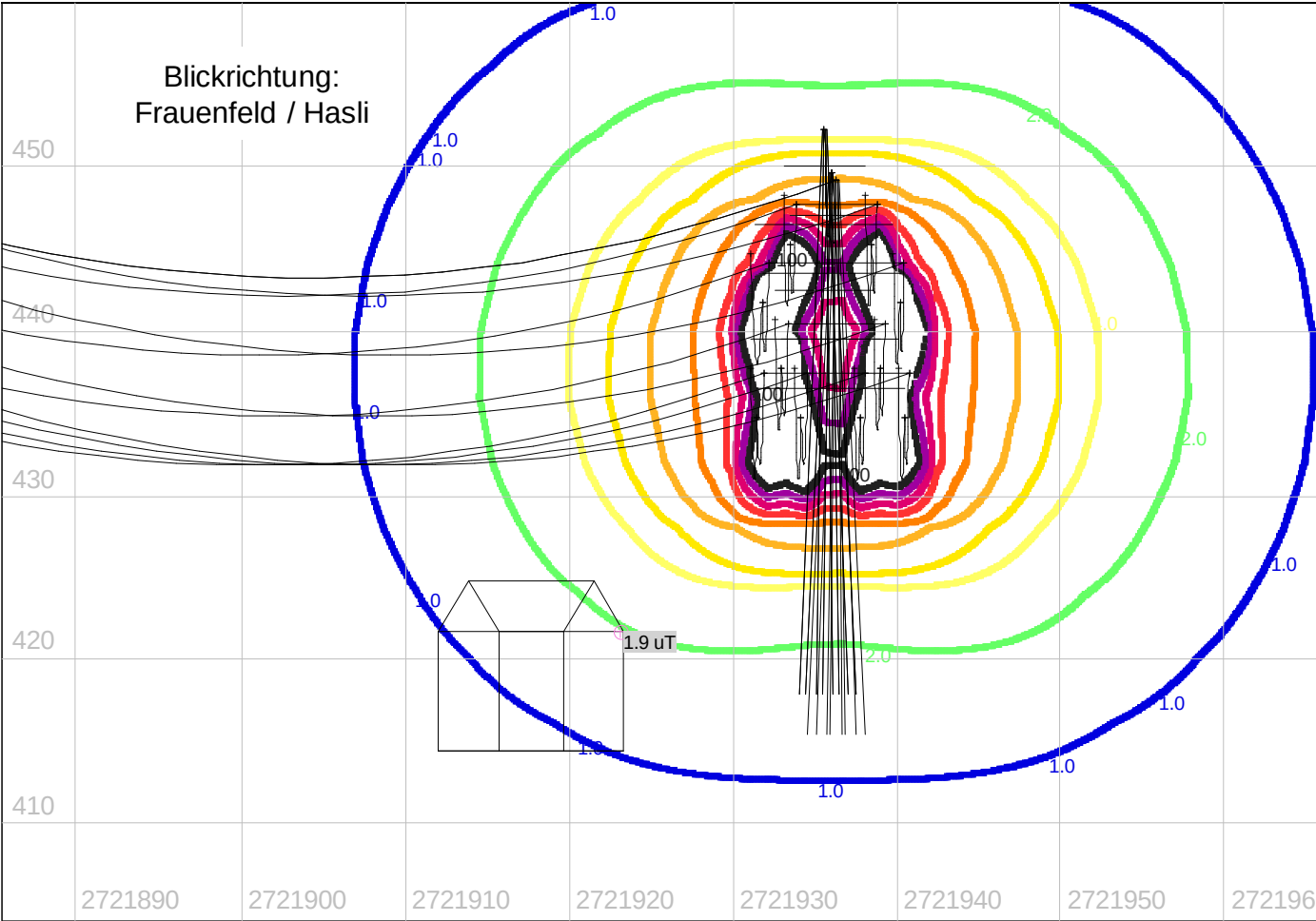
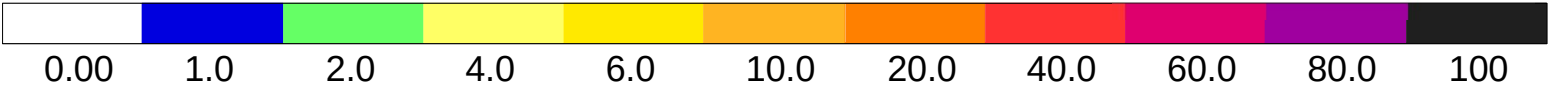
L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 11, Projekt, 3D Berechnung



Z-Position [m]

460

B [uT]
RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
L396; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo: Gleichgerichtet
L415; I = I_{Grenz} = 745 A
L396; I = I_{Grenz} = 745 A

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

404

2721885

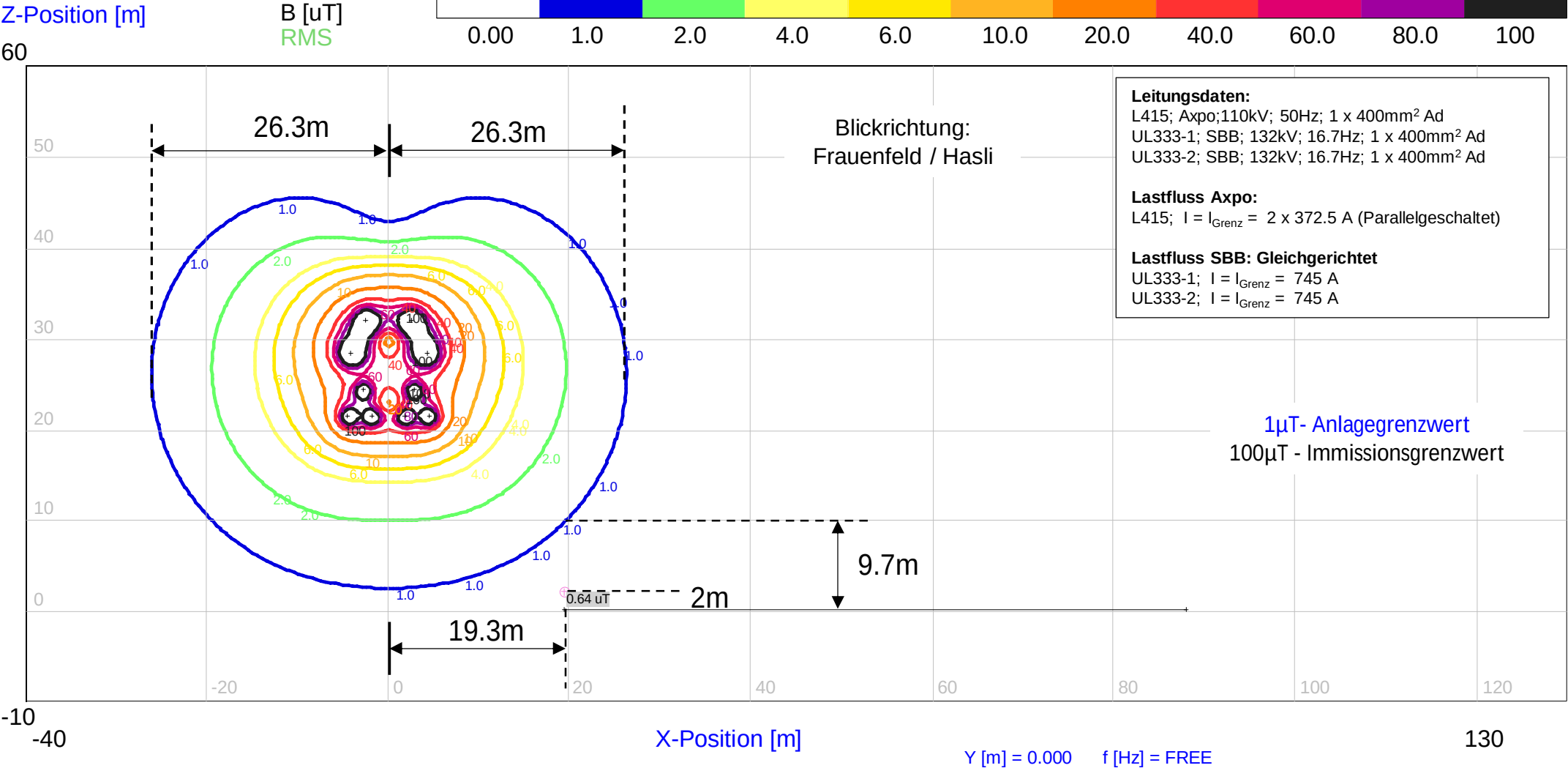
"XY"-Position [m]

Y [m] = 1271546.922 <> 1271743.522 f [Hz] = FREE

2722007

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 12, Ausgangszustand, 2D Berechnung

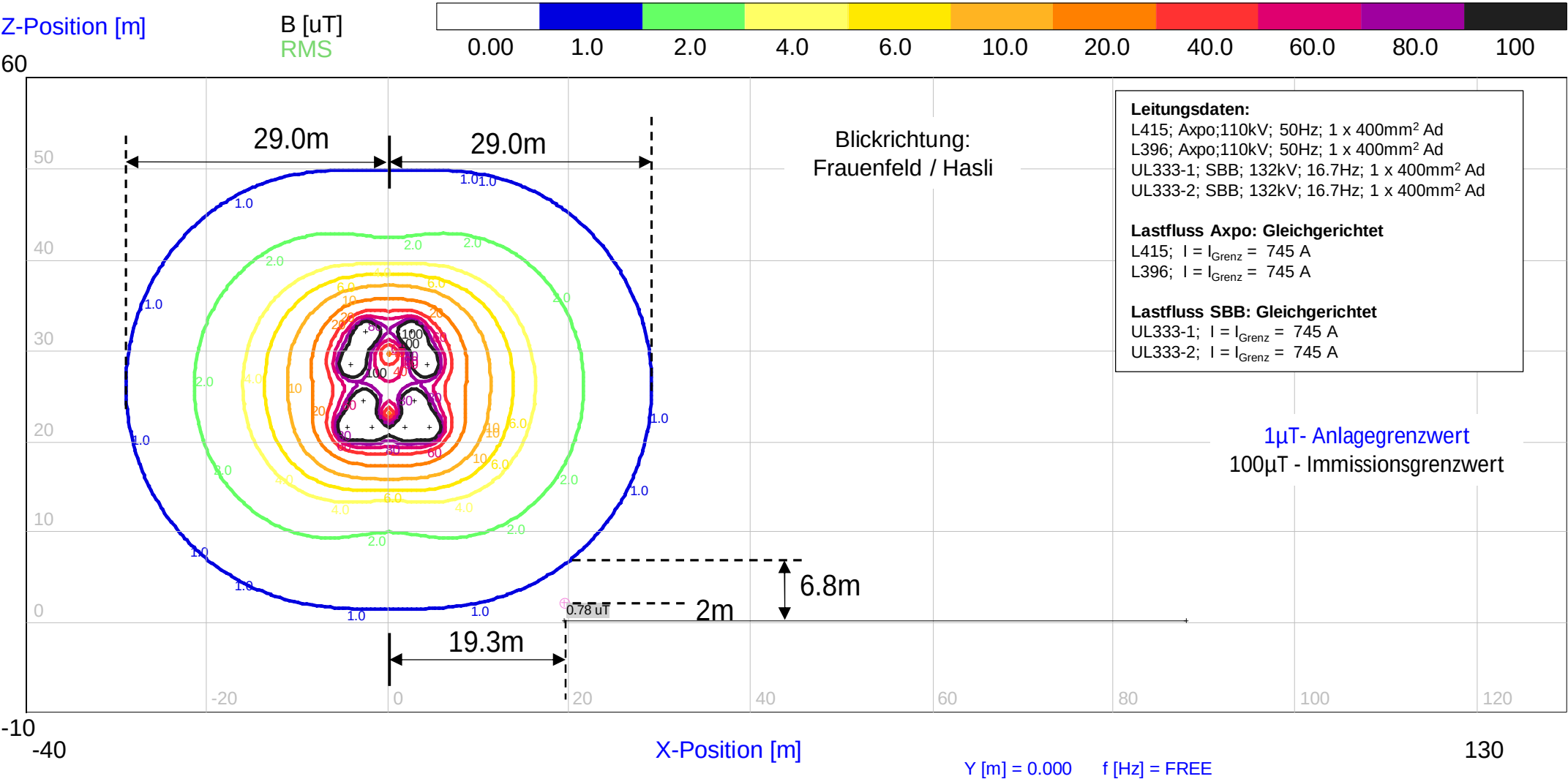


M33_2D.GEO 05.05.2026 17:40:29

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 12, Projekt, 2D Berechnung



M33_2D.GEO 05.05.2026 17:44:58

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

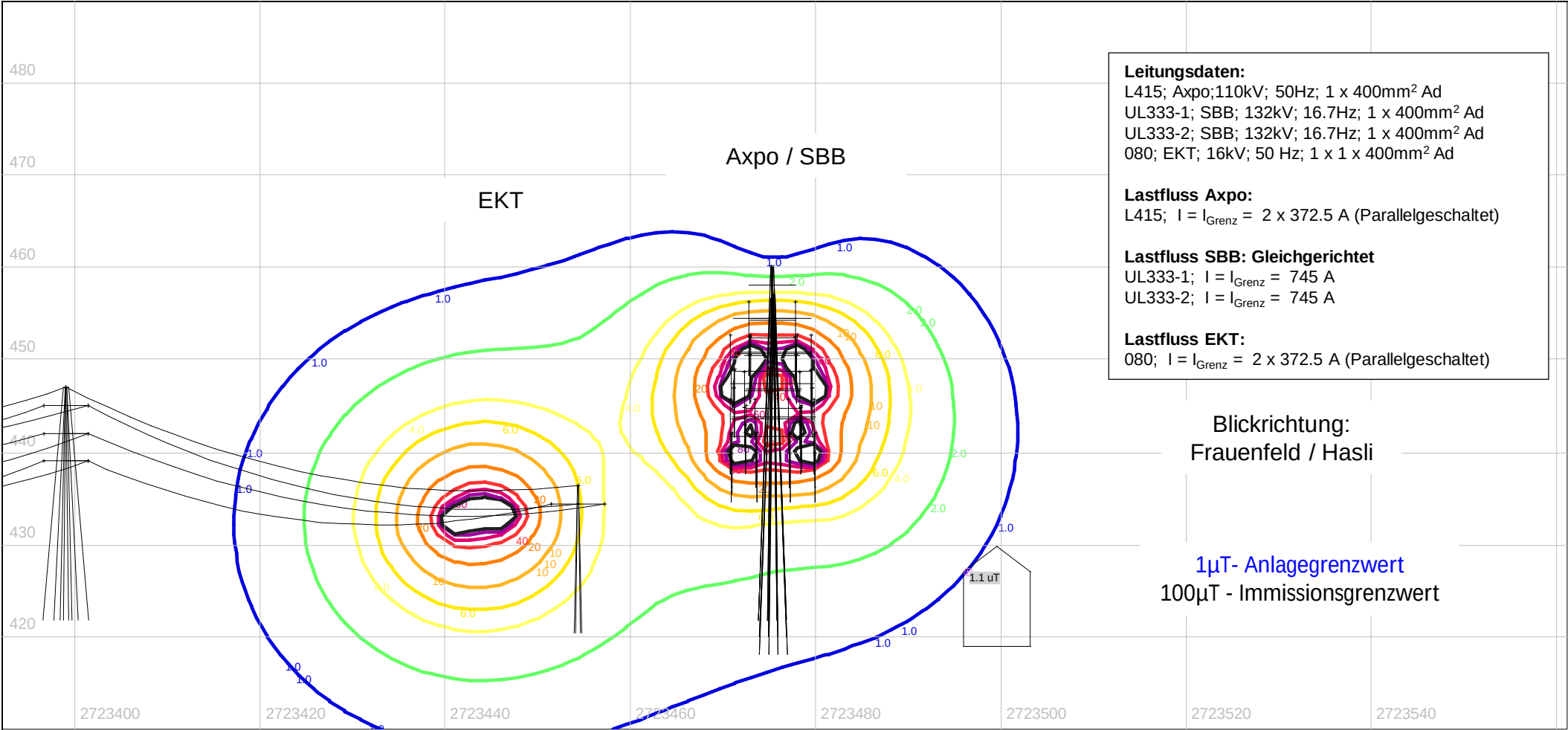
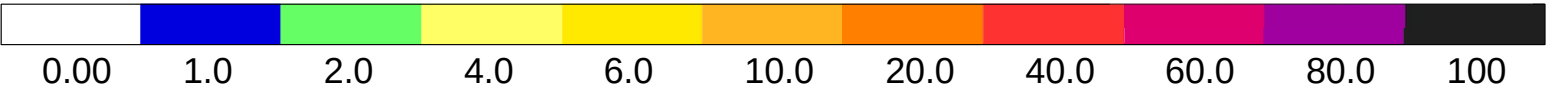
L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 13, Ausgangszustand, 3D Berechnung



Z-Position [m]

489

B [uT]
RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-1; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
UL333-2; SBB; 132kV; 16.7Hz; 1 x 400mm² Ad
080; EKT; 16kV; 50 Hz; 1 x 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo:
L415; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

Lastfluss SBB: Gleichgerichtet
UL333-1; I = I_{Grenz} = 745 A
UL333-2; I = I_{Grenz} = 745 A

Lastfluss EKT:
080; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

Blickrichtung:
Frauenfeld / Hasli

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

410

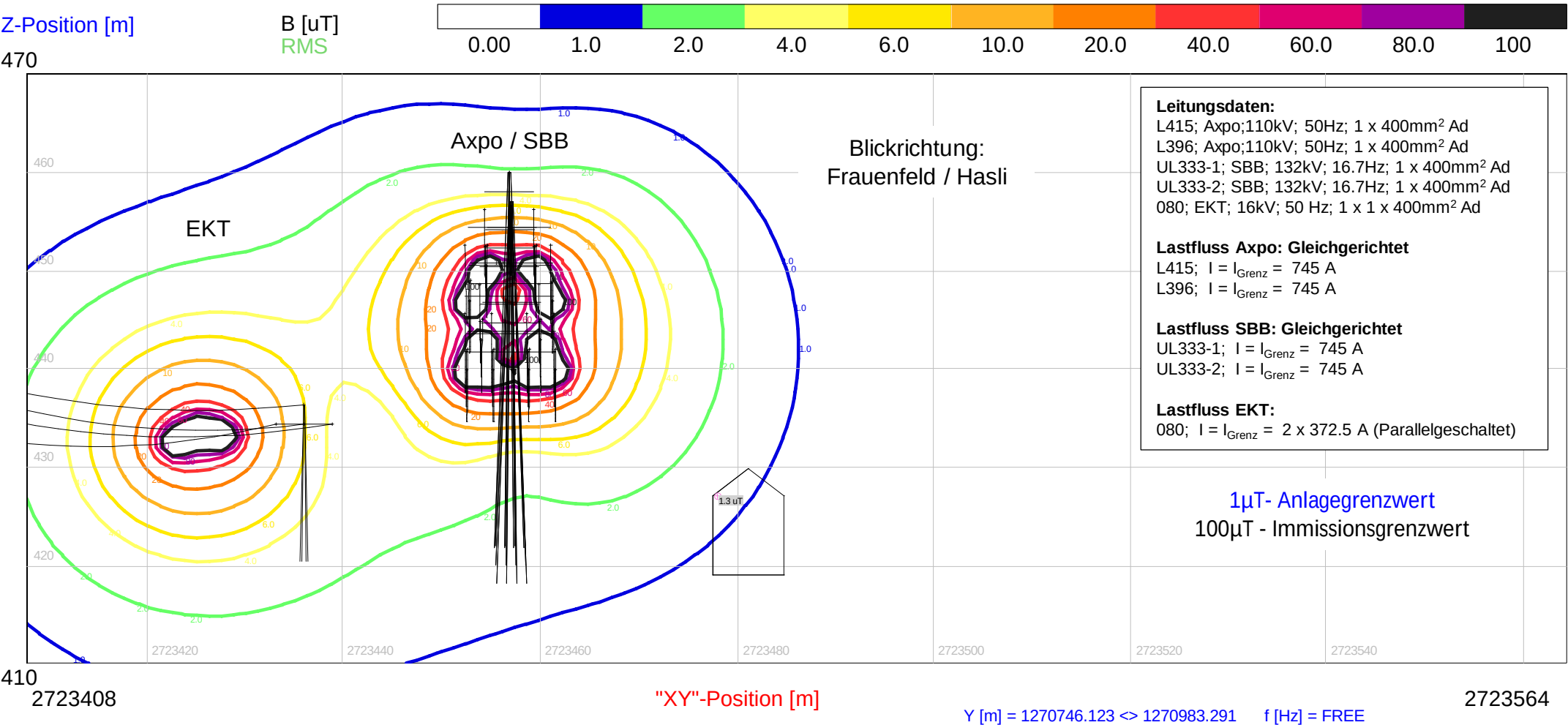
2723392

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1270715.967 <> 1271036.317 f [Hz] = FREE 2723561

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 13, Projekt, 3D Berechnung



M36-M39_3D_V3.GEO 07.05.2026 10:03:29

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

Zusatzblatt 3

Magnetische Flussdichte an OMEN: Projektierte Anlage und Ausgangszustand

Unterabschnitt: D - L415, L396 und Eniwa: Aufhebung der Parallelverbindung

Zutreffendes ankreuzen

1 Verzeichnis der Leitungsstränge

1.1 Ausgangszustand (alte Anlage)

- ☐ Es ist nur eine Leitung vorhanden.
- ☒ Es sind parallele Leitungen vorhanden. Die Abklärung, welche Leitungsstränge zu berücksichtigen sind, findet sich in Beilage Magnetfeld Berechnungen (Beigefügt unmittelbar nach diesem Zusatzblatt)

Zur alten Anlage gehörige Stränge bzw. Schleifen

ID Strang/Schleife	Bezeichnung	Inhaber	Leitungstyp*	Nennspannung (kV)	Frequenz	Bemerkung
1	080	EKT	Freileitung	16	50 Hz	Parallelgeschaltet
2	L415	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	Parallelgeschaltet
3	L415	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	Parallelgeschaltet

* mögliche Einträge: Freileitung, Kabelleitung

1.2 Projekt (geänderte Anlage)

- ☐ Es ist nur eine Leitung vorhanden.
- ☒ Es sind parallele Leitungen vorhanden. Die Abklärung, welche Leitungsstränge zu berücksichtigen sind, findet sich in Beilage

Zur projektierten Anlage gehörige Stränge bzw. Schleifen

ID Strang/Schleife	Bezeichnung	Inhaber	Leitungstyp*	Nennspannung (kV)	Frequenz	Bemerkung
1	080	EKT	Freileitung	16	50 Hz	Parallelgeschaltet
2	L415	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	
3	L396	Axpo	Freileitung	110	50 Hz	

* mögliche Einträge: Freileitung, Kabelleitung

2 Massgebende Ströme

2.1 Ausgangszustand (alte Anlage)

ID Strang/Schleife	Querschnitt/Material	Thermischer Grenzstrom (A)	Massgebender Strom (A)	Bemerkung
1	400 / Ad	745	2 x 373	Parallelgeschaltet
2	400 / Ad	745	373	Parallelgeschaltet
3	400 / Ad	745	373	Parallelgeschaltet
	/			

- ☐ Pro Frequenz ist nur ein Leitungsstrang bzw. eine Schleife vorhanden.
➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte nicht relevant.
Ziffer 3.1 des vorliegenden Zusatzblattes muss nicht ausgefüllt werden.
- ☒ Es sind zwei oder mehr Leitungsstränge/Schleifen gleicher Frequenz vorhanden.
➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte relevant.
Ziffer 3.1 des vorliegenden Zusatzblattes muss ausgefüllt werden.

Bemerkungen:

2.2 Projekt (geänderte Anlage)

ID Strang/Schleife	Querschnitt/Material	Thermischer Grenzstrom (A)	Massgebender Strom (A)	Bemerkung
1	400 / Ad	745	745	Parallelgeschaltet
2	400 / Ad	745	745	
3	400 / Ad	745	745	
	/			

- ☐ Pro Frequenz ist nur ein Leitungsstrang bzw. eine Schleife vorhanden.
➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte nicht relevant.
Ziffer 3.2 des vorliegenden Zusatzblattes muss nicht ausgefüllt werden.
- ☒ Es sind zwei oder mehr Leitungsstränge/Schleifen gleicher Frequenz vorhanden.
➔ Die Lastflussrichtungen sind für die Modellierung der magnetischen Flussdichte relevant.
Ziffer 3.2 des vorliegenden Zusatzblattes muss ausgefüllt werden.
- ☐ Der massgebende Strom ist kleiner als der thermische Grenzstrom
➔ In Ziffer 3.1 bzw. 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes eine Strombegrenzung vermerken.

Bemerkungen:

3 Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen

3.1 Ausgangszustand (alte Anlage)

50 Hz-Stränge

Strang m / Strang n	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen *	Grundlage **	Bemerkung
1 / 2	gleichsinnig	Betriebsaufzeichnung	
2 / 3	gleichsinnig	Schätzung	Parallelgeschaltet
/			

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Betriebsaufzeichnung

16.7 Hz-Schleifen

Schleife i / Schleife j	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Bemerkung
/			
/			
/			

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Betriebsaufzeichnung

Bemerkungen:

3.2 Projekt (geänderte Anlage)

50 Hz-Stränge

Strang m / Strang n	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Sicherheit des Ergebnisses***	Bemerkung
1 / 2	gleichsinnig	Simulation	sicher	
2 / 3	gleichsinnig	Simulation	sicher	
/				

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Simulation

*** mögliche Einträge: sicher; unsicher

16.7 Hz-Schleifen

Schleife i / Schleife j	Massgebende Kombination der Lastflussrichtungen*	Grundlage**	Sicherheit des Ergebnisses***	Bemerkung
/				
/				
/				

* mögliche Einträge: gleichsinnig; gegenläufig; ungekoppelt

** mögliche Einträge: Schätzung; Simulation

*** mögliche Einträge: sicher; unsicher

☐ Die massgebende Kombination der Lastflussrichtungen ist unsicher. → In Ziffer 3.1 bzw. 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes vermerken

Bemerkungen:

4 Legitimations- und Untersuchungsperimeter

Dokumentation der Bestimmung des Legitimationsperimeters in Beilage AXPO101513N; AXPO101459

Dokumentation der Bestimmung des Untersuchungsperimeters in Beilage : Magnetfeld Berechnungen (Beigefügt unmittelbar nach diesem Zusatzblatt)

→ Legitimations- und Untersuchungsperimeter im Übersichtsplan einzeichnen.

5 Magnetische Flussdichte an den OMEN innerhalb des Untersuchungsperimeters

OMEN Nr.	Lage	Beschreibung/Nutzung	Magnetische Flussdichte (µT)		Querprofil (Beilage Nr.)	NISV eingehalten**
			Projekt	Ausgangszustand*		
14	Parzelle 1688 (TG) Nur östlich der Axpo-Leitung	Bauparzelle	2.3	1.2	Anhang	☐
15	Parzelle 3562 (TG) Nur östlich der Axpo-Leitung	Bauparzelle	2.3	1.2	Anhang	☐
16	Parzelle 5129 (TG) EGID-191978587	Gebäude ohne Wohnnutzung Industriegebäude	2.4	1.2	Anhang	☐
17	Parzelle 3416 (TG) EGID-2347334	Gebäude ohne Wohnnutzung Industriegebäude	1.6	0.8	Anhang	☐

* Angabe nur erforderlich, wenn die magnetische Flussdichte für die projektierte Anlage den AGW überschreitet

** Vorsorgliche Emissionsbegrenzung bei Änderung alter Anlagen:

- an OMEN, an denen der AGW im Ausgangszustand überschritten war, darf die magnetische Flussdichte nicht zunehmen
- an OMEN, an denen der AGW im Ausgangszustand eingehalten war, darf er nicht überschritten werden.

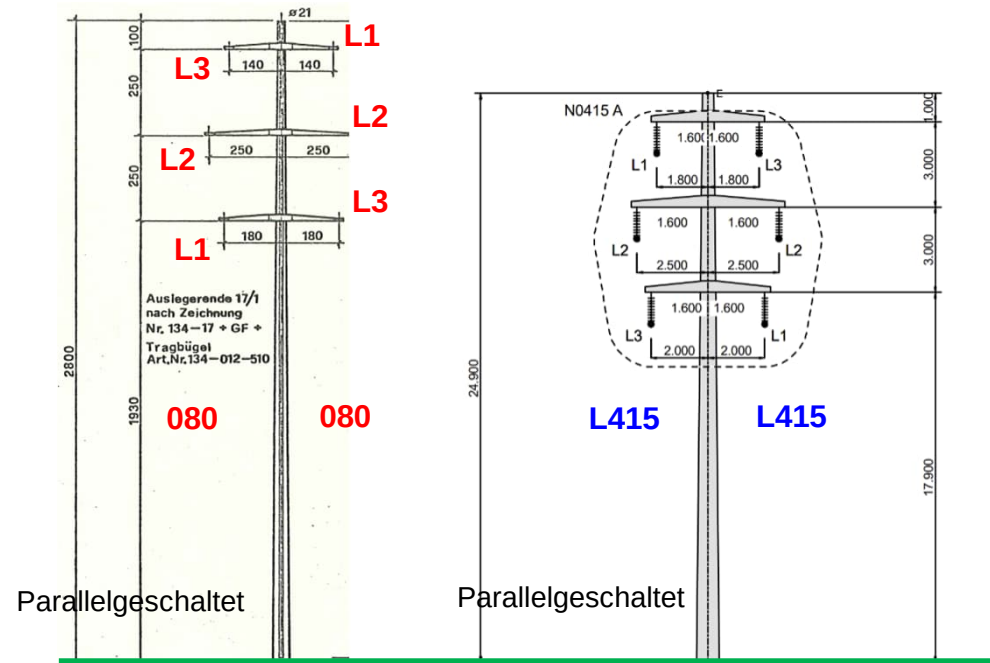
6 Ergebnis

- ☐ NISV an allen OMEN im Untersuchungsperimeter eingehalten
➔ Ergebnis in Ziffer 3.1 des Hauptteils des Standortdatenblattes übertragen.
- ☒ NISV an einem oder mehreren OMEN nicht eingehalten
➔ Jeden OMEN, an dem die NISV nicht eingehalten ist, in Ziffer 3.2 des Hauptteils des Standortdatenblattes übertragen.

Blickrichtung: Frauenfeld / Hasli



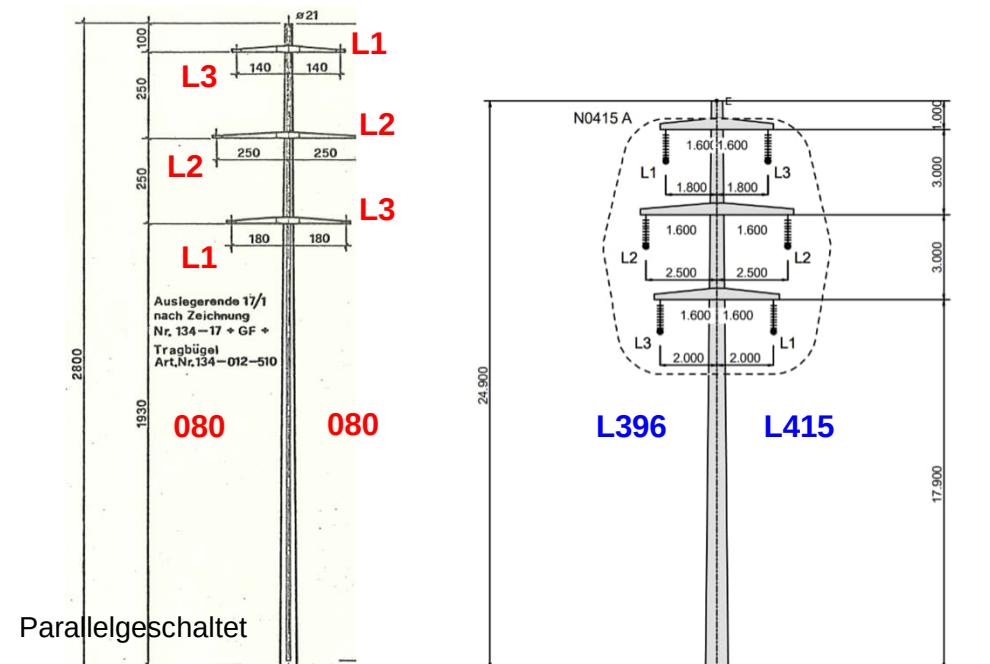
Ausgangszustand



EKT - Mast 30

Axpo - Mast 44

Projekt



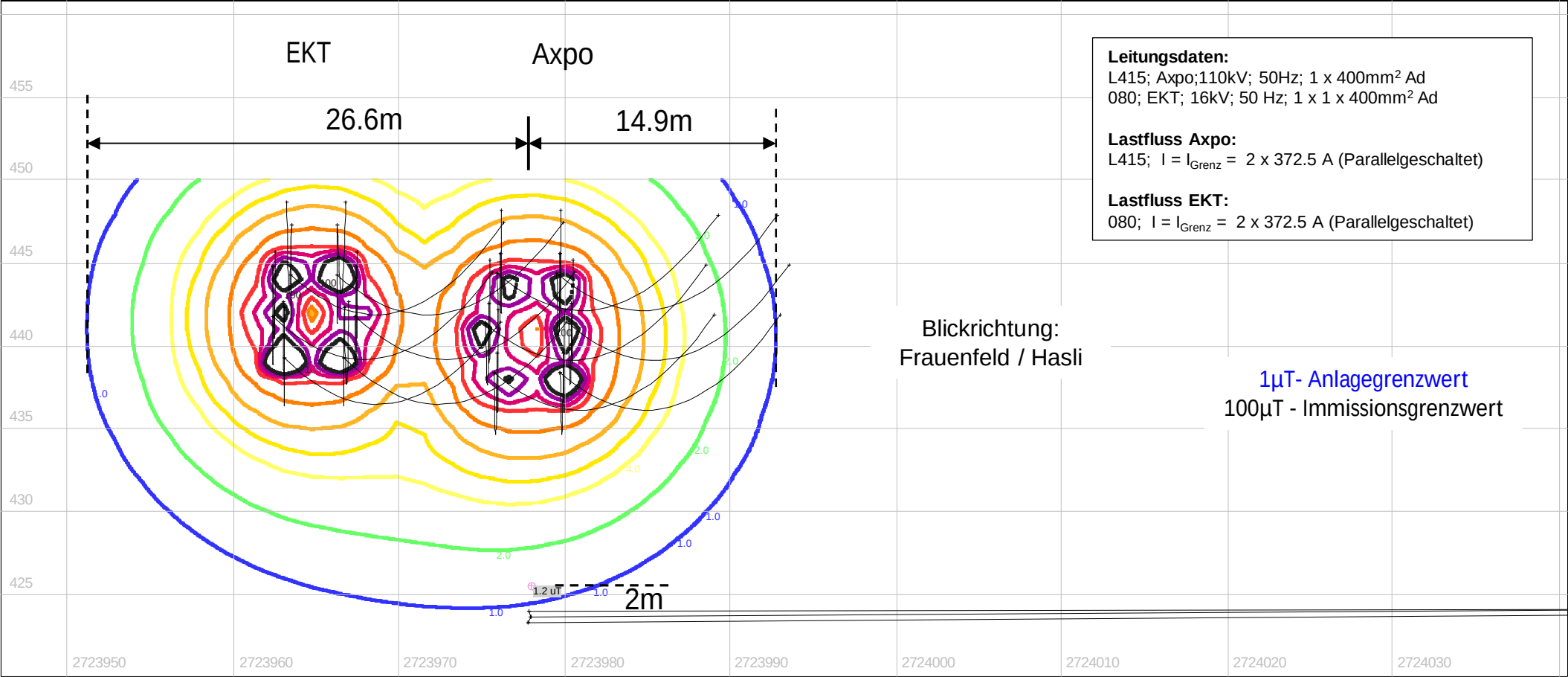
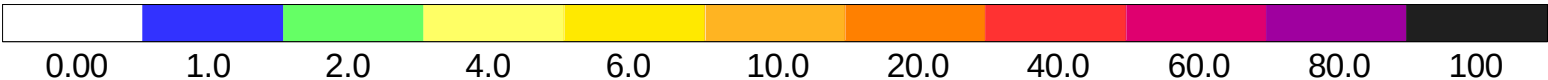
L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 14 und 15, Ausgangszustand, 3D Berechnung



Z-Position [m]

461

B [uT]
RMS



420
2723946

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1269948.363 <> 1269927.052 f [Hz] = 50

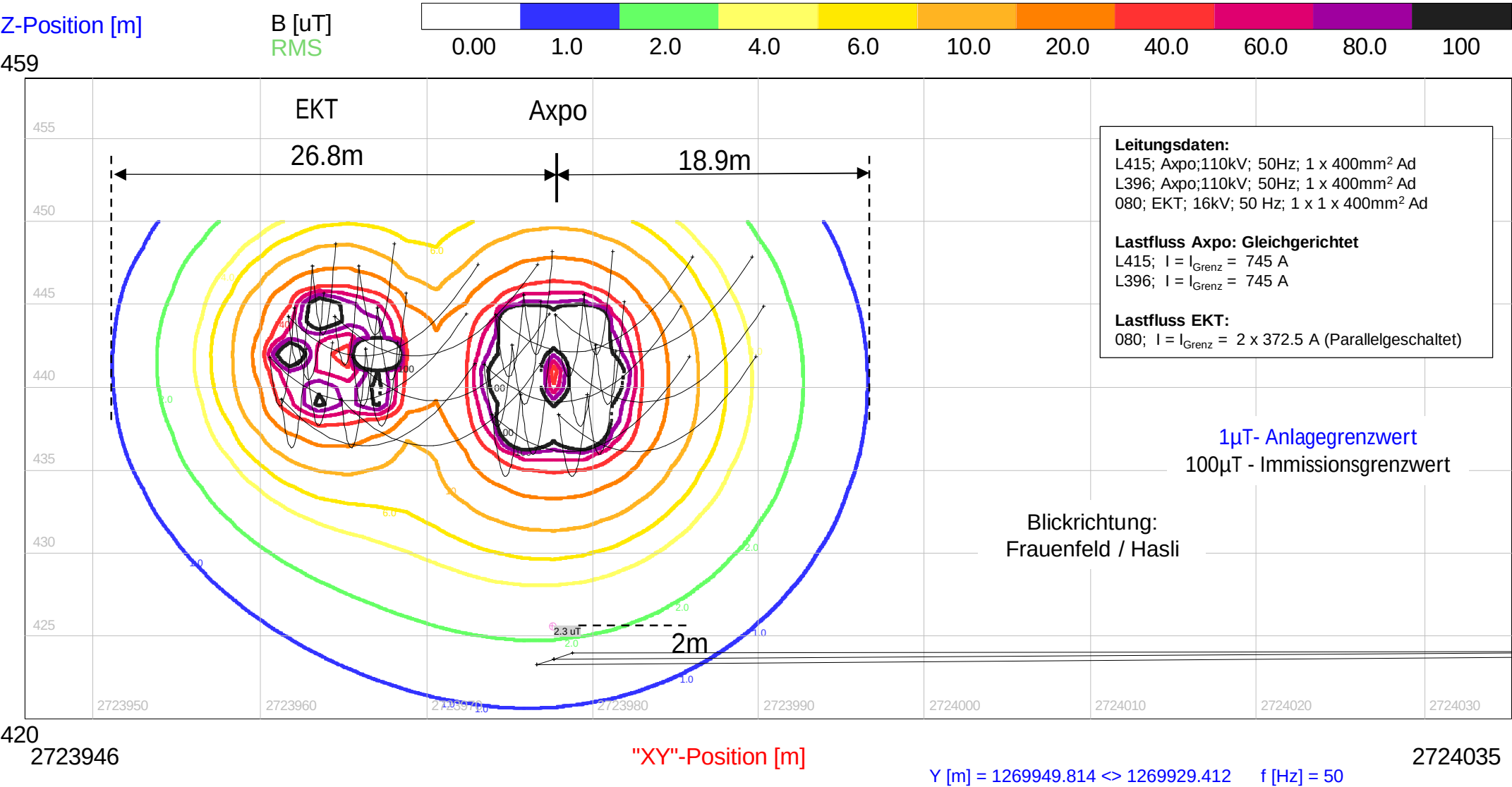
2724040

M46-M43_3D.GEO 07.05.2026 12:13:33

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 14 und 15, Projekt, 3D Berechnung



M46-M43_3D.GEO 07.05.2026 12:26:28

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

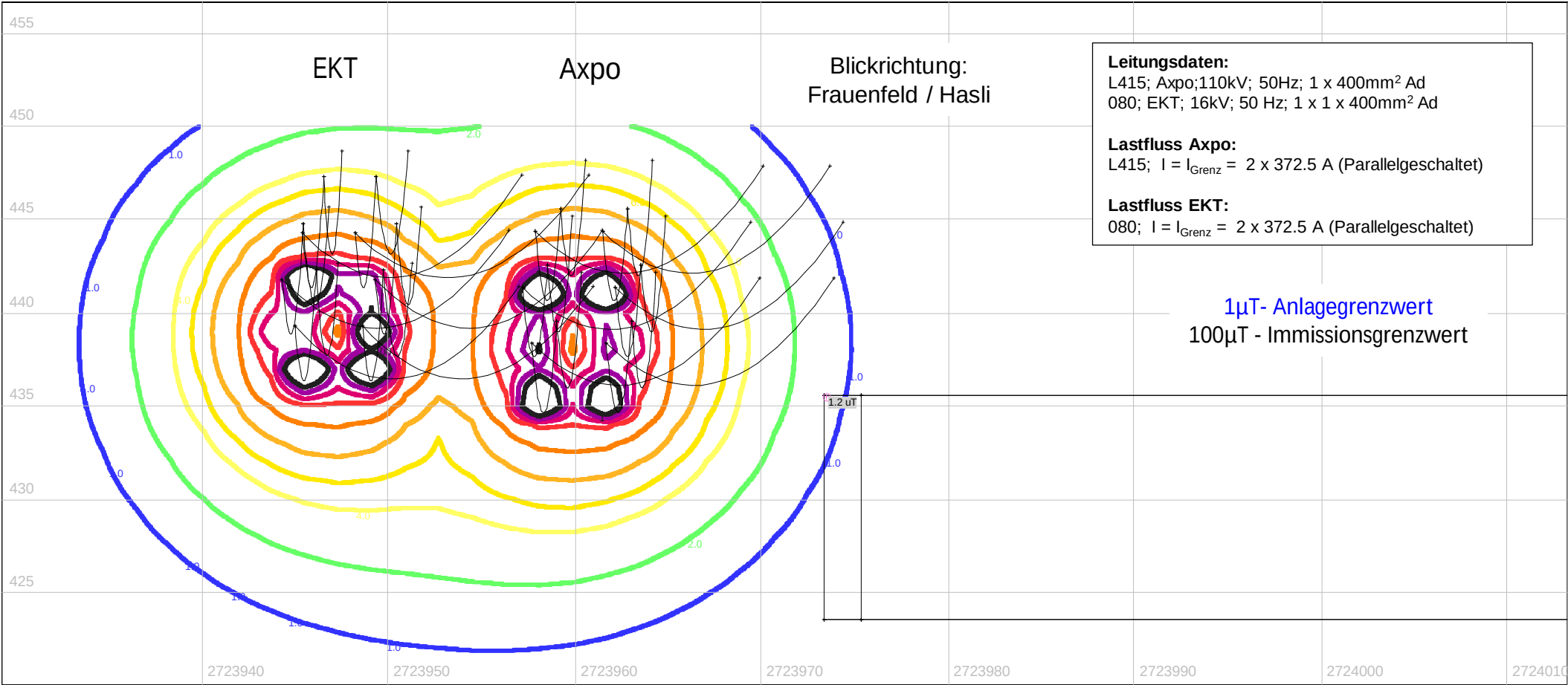
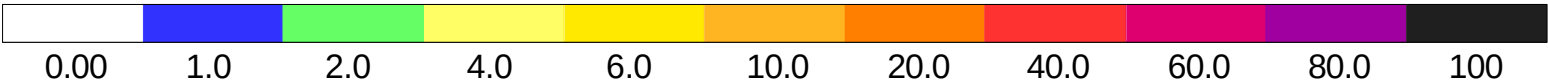
L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 16, Ausgangszustand, 3D Berechnung



Z-Position [m]

457

B [uT]
RMS



420
2723929

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1269806.261 <> 1269785.051 f [Hz] = 50

2724013

M46-M43_3D.GEO 07.05.2026 13:13:32

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

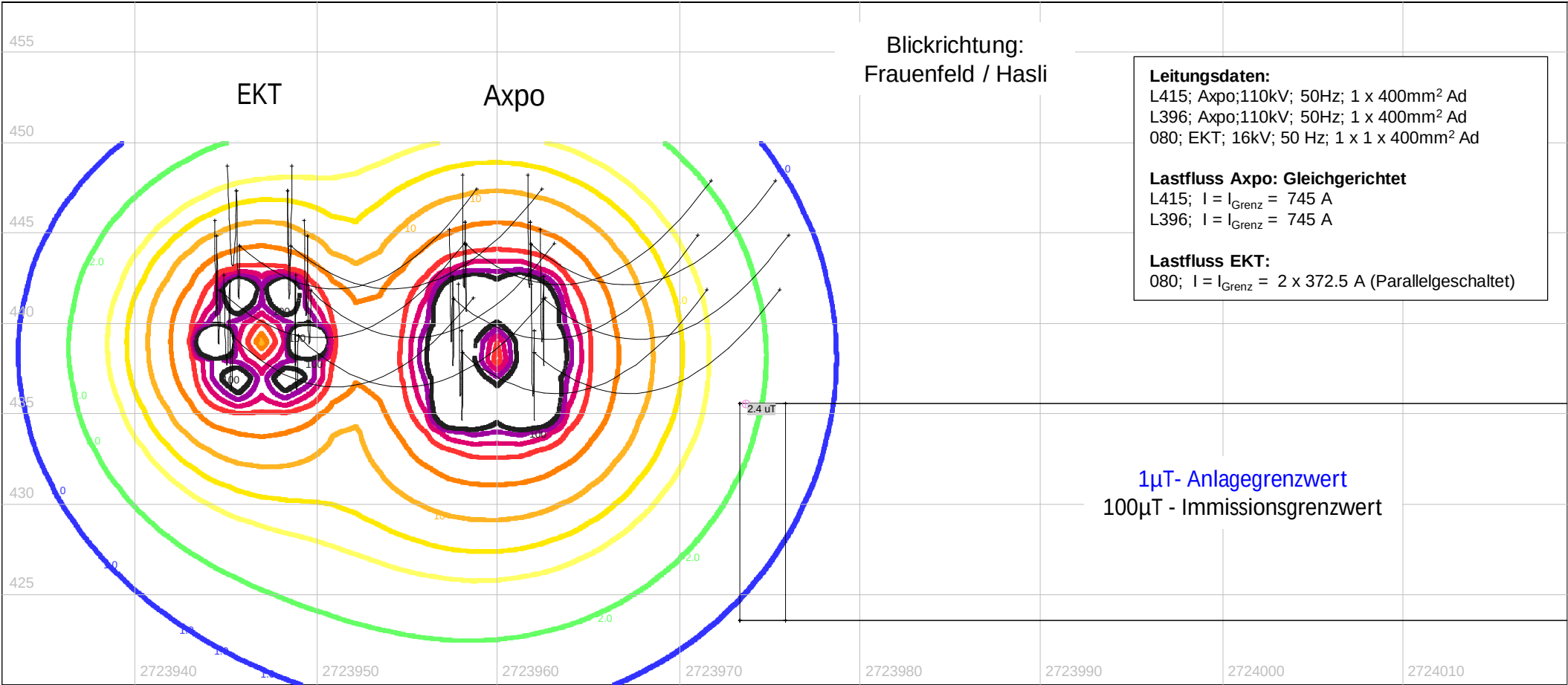
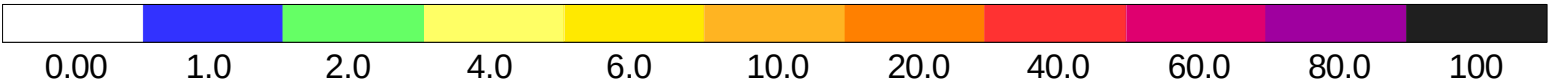
L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 16, Projekt, 3D Berechnung



Z-Position [m]

458

B [uT]
RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
L396; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
080; EKT; 16kV; 50 Hz; 1 x 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo: Gleichgerichtet
L415; I = I_{Grenz} = 745 A
L396; I = I_{Grenz} = 745 A

Lastfluss EKT:
080; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

1µT- Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

420
2723933

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1269806.758 <> 1269790.295 f [Hz] = 50

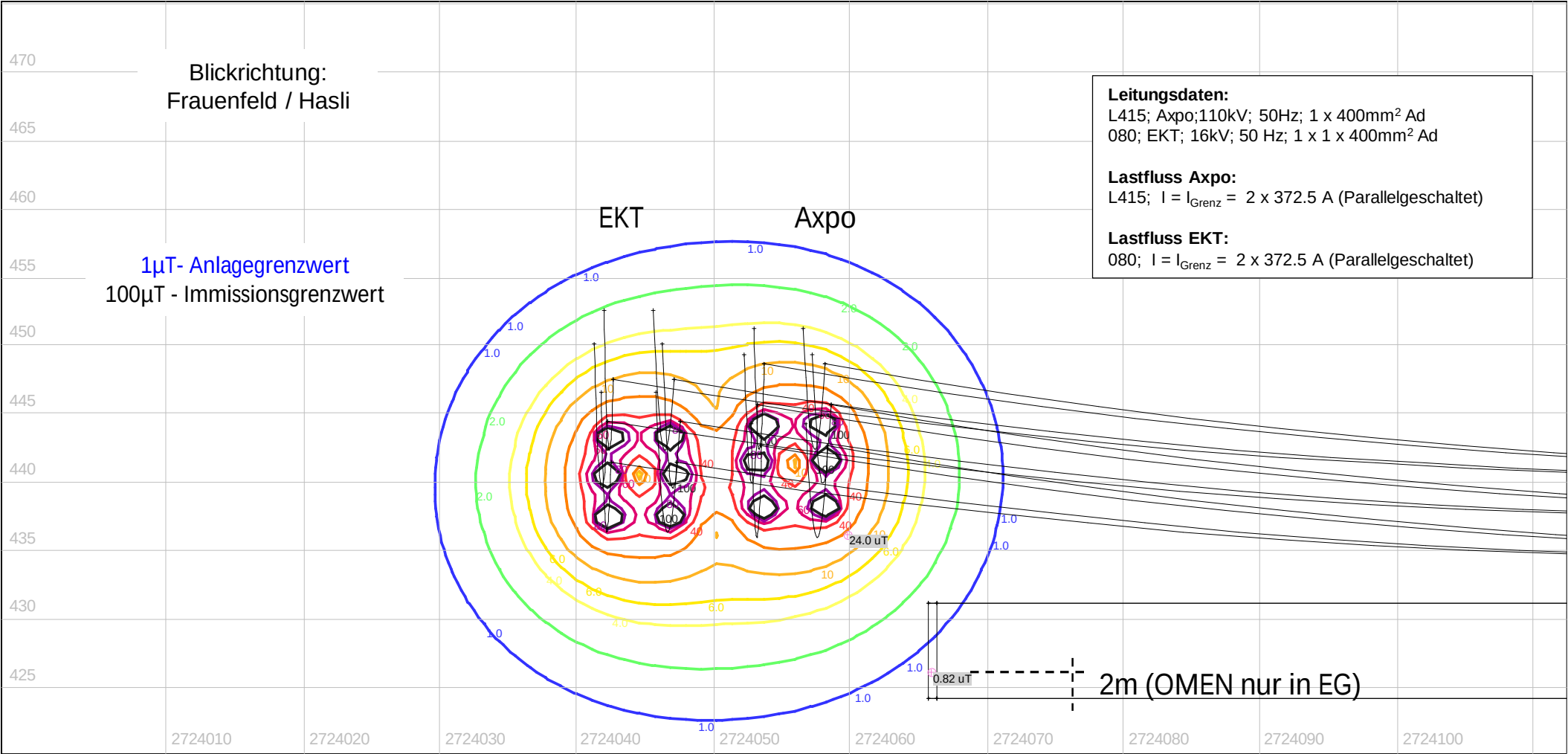
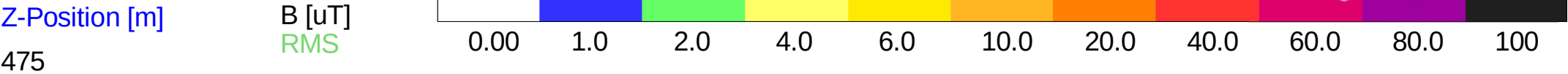
2724019

M46-M43_3D.GEO 07.05.2026 13:17:26

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Berechnungstool EFC400 LF Version 2026.
Erdkabelströme sind in der Berechnung nicht berücksichtigt.

L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 17, Ausgangszustand, 3D Berechnung



420 2723998 "XY"-Position [m] Y [m] = 1269161.227 <> 1269416.821 f [Hz] = 50 2724112

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

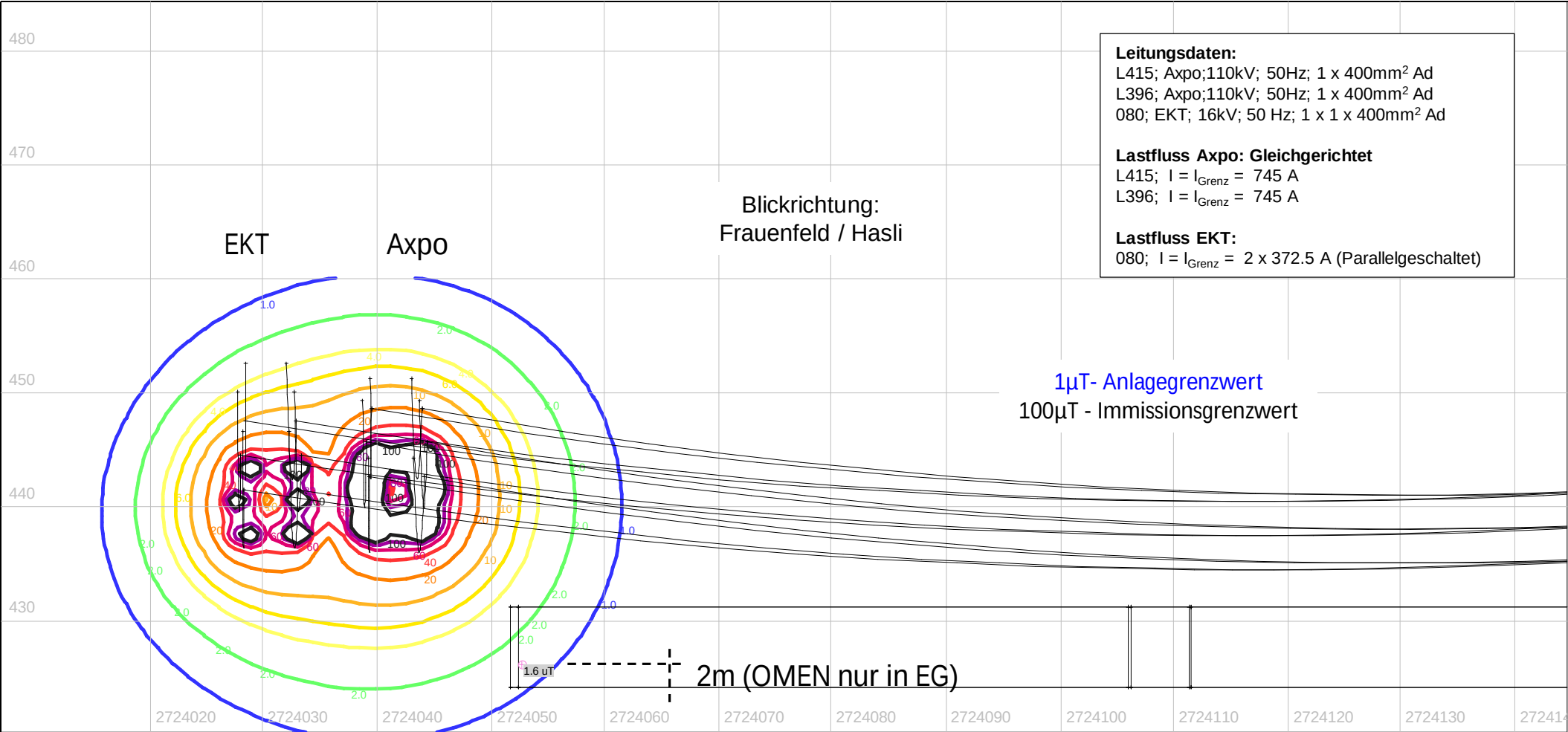
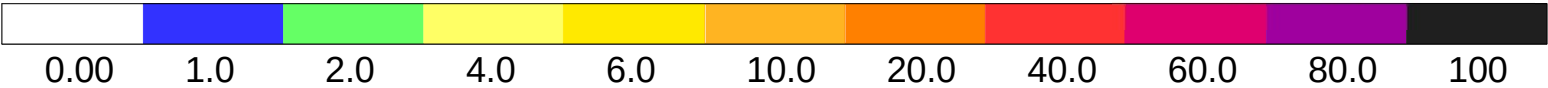
L396 Frauenfeld Ost-Weinfelden; L415 Hasli-Weinfelden
OMEN 17, Projekt, 3D Berechnung



Z-Position [m]

484

B [uT]
RMS



Leitungsdaten:
L415; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
L396; Axpo; 110kV; 50Hz; 1 x 400mm² Ad
080; EKT; 16kV; 50 Hz; 1 x 1 x 400mm² Ad

Lastfluss Axpo: Gleichgerichtet
L415; I = I_{Grenz} = 745 A
L396; I = I_{Grenz} = 745 A

Lastfluss EKT:
080; I = I_{Grenz} = 2 x 372.5 A (Parallelgeschaltet)

Blickrichtung:
Frauenfeld / Hasli

1µT - Anlagegrenzwert
100µT - Immissionsgrenzwert

"XY"-Position [m]

Y [m] = 1269182.545 <> 1269486.813 f [Hz] = 50

2724144

Version 0	Datum	PKZ
Erstellt	05.05.2026	rojo
Geprüft und Freigegeben	22.05.2026	doch

Mitteilung

Thema **Axpo Leitung: L0396 Frauenfeld Ost – Weinfelden**
 Von Jose Rodriguez, Michael Luggen
 Datum 12. Mai 2026
 An Bundesamt für Umwelt
 Zur Kenntnis Marc Suter, David Bugmann, Thomas Frey

Magnetfeldbegrenzungsmaßnahmen für der Leitung L0396

Die heutigen Leitungen L0415 Hasli - Weinfelden und L0423 Frauenfeld Ost - Hasli bestehen aus parallelgeschalteten Freileitungen (Abbildung 1). Ziel des Projekts ist die Verstärkung der Versorgungssicherheit im Kanton Thurgau durch die Aufhebung der Parallelschaltung und den Anschluss der Leitung L0396 Frauenfeld Ost - Weinfelden zu ermöglichen (Abbildung 2). Für das Projekt wird es keine Änderungen an den Aufhängepunkten der Freileitungsseile geben.

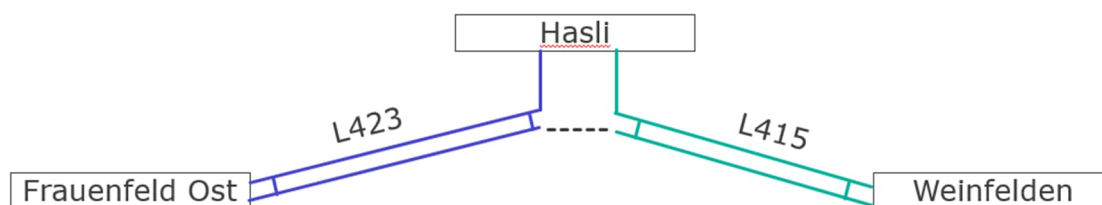


Abbildung 1. Heutige Zustand.

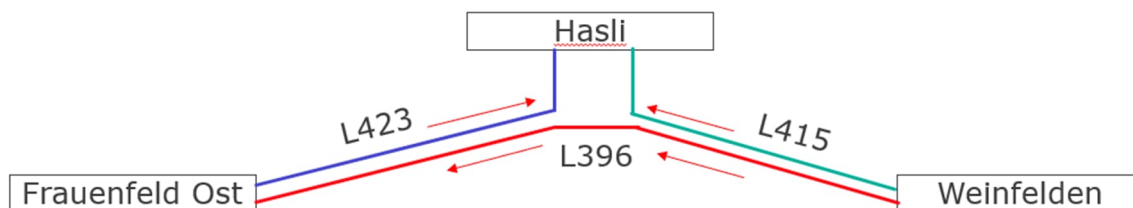


Abbildung 2. Projekt Zustand. Die Pfeile zeigen die Energieflussrichtung.

Die durchgeführten 3D-Berechnungen des Magnetfeldes des Projektzustands zeigen, dass der Anlagegrenzwert von 1 μT bei 14 OMEN überschritten wird. Bei 3 OMEN im Untersuchungsperimeter wird der Anlagegrenzwert nicht überschritten (Siehe OMEN 4, OMEN 8 und OMEN 9)¹. In diesem Dokument werden zunächst die Magnetfeldgrößen bei OMEN zusammengefasst; anschliessend werden Magnetfeldbegrenzungsmaßnahmen für die Leitung L0396 dargestellt und abschliessend einige Details zu den Konsultationen mit dem BAFU präsentiert.

¹ Die geografischen Standorte aller OMEN werden in Dokument 05.03_Situationspläne_N präsentiert.

1. Magnetfeld bei den OMEN

Tabelle 1, 2 und 3 zeigen eine Zusammenfassung des berechneten Magnetfeldes an den betroffenen OMEN. Bei Gebäuden wird das gemessene Magnetfeld am maximalen Punkt in der Struktur angegeben und nicht am OMEN selbst, wie es in der Vollzugshilfe in Abschnitt 2.7 definiert ist (zum Beispiel 0.2 m ab Wänden). Der Grund dafür ist, dass keine Informationen über die interne Struktur der Gebäude verfügbar sind (nur bei OMEN 16 ist bekannt, dass nur das Erdgeschoss existiert). Für die unbebauten Bauparzellen wird das Magnetfeld 2 m über dem Boden angegeben.

OMEN Nr.	Lage	Magnet Flussdichte Projekt (μT)	Magnet Flussdichte Ausgangszustand (μT)
3	Parzelle 1230 (TG) EGID-684001	1.7	1.4
5	Parzelle 1014 (TG) EGID-684000	1.5	1.1
6	Parzelle 1233 (TG) EGID-684001	1.1	0.9
7	Parzelle 737 (TG) EGIS-682116	1.1	0.9
10	Parzelle 757 (TG) EGIS-682118	1.1	0.9
11	Parzelle 760 (TG) EGIS- 682127	1.9	1.4
13	Parzelle 3271 (TG) EGID-681979	1.3	1.1

Tabelle 1. Magnetfeld bei Wohnungen

OMEN Nr.	Lage	Magnet Flussdichte Projekt (μT)	Magnet Flussdichte Ausgangszustand (μT)
1	Parzelle 61549 (TG) EGID-191120853	2.1	2.4
2	Parzelle 61571 (TG) EGID-190898370	2.6	2.5
16	Parzelle 5129 (TG) EGID-191978587	2.4	1.2
17	Parzelle 3416 (TG) EGID-2347334	1.6	0.8

Tabelle 2. Magnetfeld bei Büro- oder Industriegebäuden

OMEN Nr.	Lage	Untersuchungsperimeter	Magnet Flussdichte Ausgangszustand (μT).
12	Parzelle 1128 (TG) Ausgeschieden im 1985	0.8	0.6
14	Parzelle 1688 (TG) Ausgeschieden im 1985 Nur östlich der Axpo-Leitung	2.3	1.2
15	Parzelle 3562 (TG) Ausgeschieden im 1985 Nur östlich der Axpo-Leitung	2.3	1.2

Tabelle 3. Magnetfeld bei unbebauten Bauparzellen (2.0 m über Boden).

2. Magnetfeldbegrenzungsmaßnahmen

Entlang der gesamten L0396-Verbindung werden die Phasen optimiert. Dies umfasst einen Abschnitt, bei der die Axpo L0396 Frauenfeld Ost - Weinfeld und die L415 Hasli - Weinfeld parallel zu einer EKT-Freileitung verläuft. Um die Phasenoptimierung entlang der gesamten L0396-Leitung zu erreichen, wird eine Leiterseil-Drehung zwischen Mast 42 und Mast 1 durchgeführt. In diesem Abschnitt gibt es keine OMEN in der Nähe der Leitung.

Das Projekt L0396 betrifft eine Änderung einer alten Anlage (wie vom BAFU bestätigt, siehe nächster Abschnitt) und für deren Bewilligung beantragt Axpo die betroffene und berücksichtigte Magnetfeldbegrenzungsmaßnahme. Gemäss der NIS-Verordnung, Anhang 1, Ziffer 15 und 17, können die Behörden eine Ausnahme gewähren, wenn «alle anderen Massnahmen zur Begrenzung der magnetischen Flussdichte, wie die Errichtung an einem anderen Standort, eine andere Leiteranordnung, Verkabelungen oder Abschirmungen, getroffen werden, die technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind».

Die Errichtung der Leitung an einem anderen Standort wurde während der Vorprojektphase dieses Projekts berücksichtigt. Aufgrund der Anwesenheit mehrerer OMEN entlang einer alternativen Trasse, hätte die 9-km-Leitung grösstenteils aus Kabel bestehen und mehrere Spülbohrungen beinhalten müssen. Diese Option wird daher als wirtschaftlich nicht tragbar erachtet. Das Gleiche gilt für eine Teilverkabelung der bestehenden Trasse zwischen Mast M14 und UW Weinfeld (6.4 km).

Als Feldbegrenzungsmaßnahme wurde auch die Möglichkeit in Betracht gezogen, den Abstand zwischen den Phasen der Freileitungsleitung in der Nähe von OMEN zu verringern. Diese Massnahme in den Axpo-Leitungen würde eine geringe Reduktion des Magnetfeldes erzeugen, da die Axpo-Leitungen in Dreiecksanordnung verlegt sind. Am wirksamsten wäre es, die Phasen der SBB-Leitungen näher beieinander zu bringen, die im selben Tragwerk für etwa 90 % der gesamten L0396-Trasse verlaufen. Diese Massnahme erfordert die Manipulation und Ausserbetriebnahme der bestehenden Leitungen eines Dritten. Dies wäre kosten- und zeitintensiv zu organisieren (wenn überhaupt betrieblich möglich). Diese Massnahme wird daher aus wirtschaftlichen und betrieblichen Gründen verworfen.

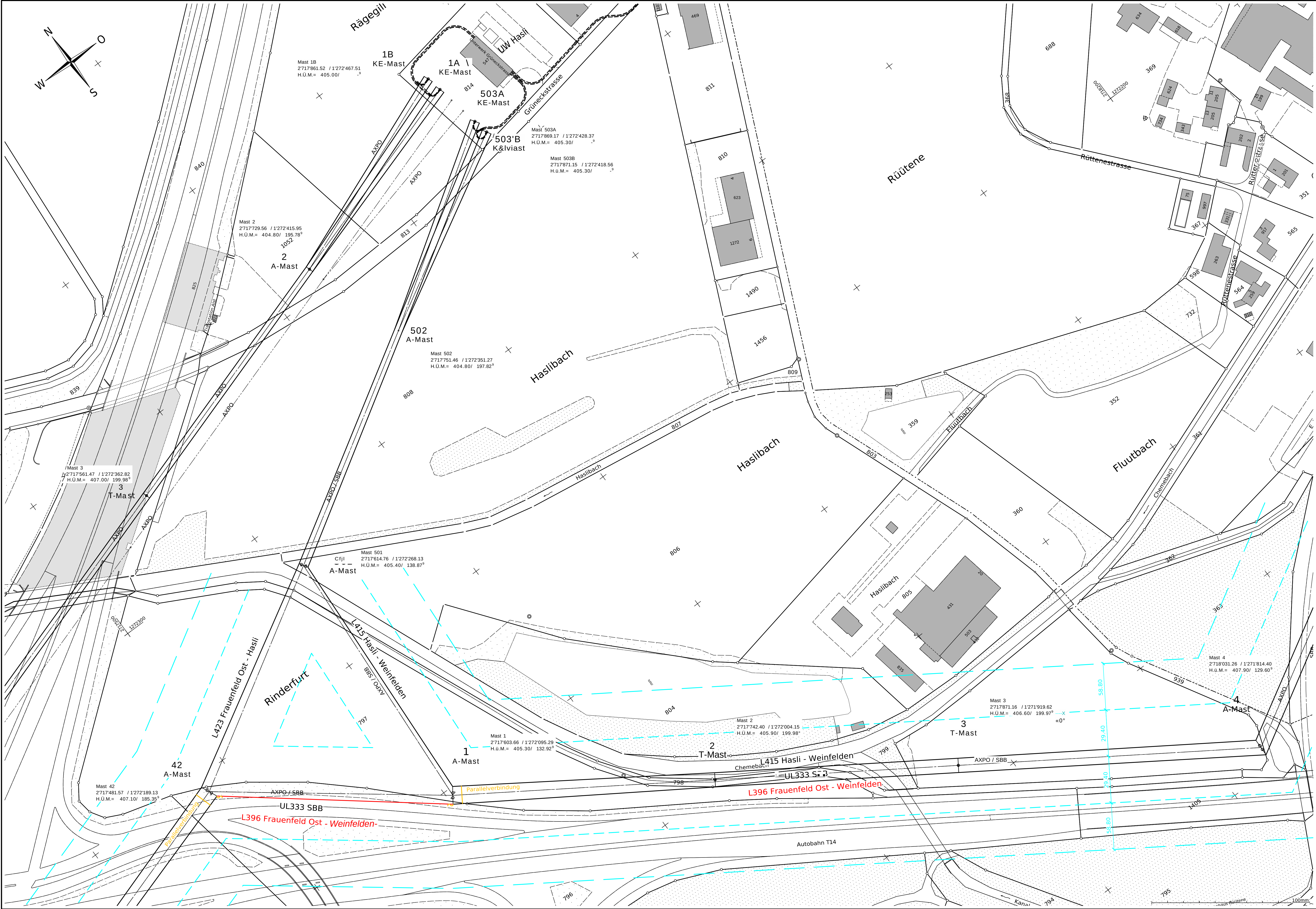
3. Austausch mit BAFU

In den letzten zwei Jahren stand Axpo in Kontakt mit dem BAFU, um die Bewilligungsfähigkeit des Projekts zu prüfen. Die Dokumentation dieses Austauschs ist in der Dossier-Anlage 09 des PGV enthalten. Ein Hauptergebnis der Gespräche war, dass es sich bei diesem Projekt um eine «Änderung einer alten Anlage» handelt (Email von Herr Alahmar, 22.07.2024). Herr Alahmar erwähnte auch, dass «Bei Änderungen von alten Anlagen» der Anlagegrenzwert (AGW) an Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) ohne formelle Ausnahme überschritten werden darf; vorausgesetzt ist, dass Anhang 1 Ziffer 17 Absatz 2 der NIS-Verordnung befolgt wird.

Name der Partnerleitung:	SBB UL333-1 / UL333-2 132-kV-Ltg.			
Nennspannung:	Axpo / L396	110kV	50	
	Axpo / L415	110kV	50	
	SBB	132kV	16.7	
Betriebsspannung:	Axpo / L396	110kV	50	
	Axpo / L415	110kV	50	
	SBB	132kV	16.7	
Leiterseil:	Axpo / L396	110kV	3	
	Axpo / L415	110kV	3	
	SBB	132kV	4	
Erdseil:	Axpo			ES

- Legende:
- Bestand
 - Projekt Freileitung
 - Projekt Kabelleitung
 - Abbruch
 - Untersuchungsperimeter (3D / 2D)
 - Legitimationsperimeter

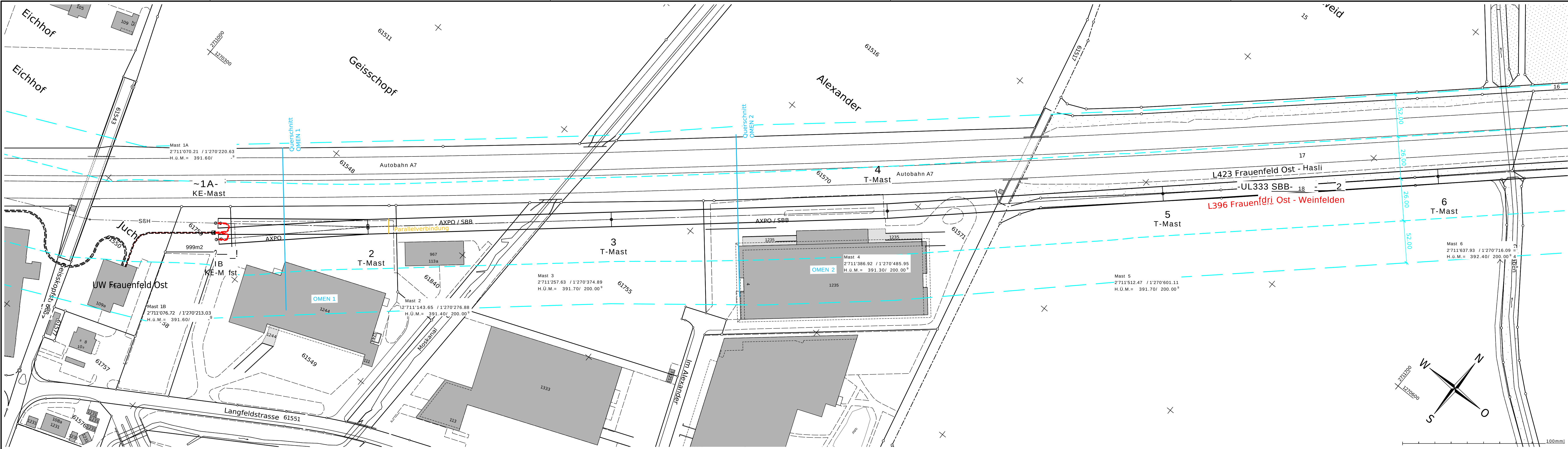
Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben	
Beschreibung						
Zust.Stelle: EEL		Status:	Entstand aus:	Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma		
Situation NISV			Ersatz für:	Die Vervielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.		
Gemeinde: Weinfelden			Fachmodul	Erstausgabe	Datum	PKZ
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfelden				Erstellt	05.05.2026	mubr
110-kV-Leitung Hasli - Weinfelden				Geprüft	07.05.2026	stmic
Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfelden			AutoCad	Freigegeben	08.05.2026	lumi
Planabschnitt: Mast Nr. 47 - Mast Nr. 51			Massstab	1:1000		
L396, L415; TR0092			Fremdplan	Fa.:		
				Nr.:		
			Blatt Nr.:	1	Anz. Blätter:	1
			Axpo Grid AG		AXPO 101459 N	
			Parkstrasse 23 CH-5401 Baden			



Name der Partnerleitung:	SBB UL333-1/ UL333-2 132-kV-Ltg.			
Nennspannung:	Axpo / L396	HOKV	50Hz	3~
	Axpo / L415	HOKV	50Hz	3~
	SBB	132kV	16.7Hz	2~
Betriebsspannung:	Axpo / L396	HOKV	50Hz	3~
	Axpo / L415	HOKV	50Hz	3~
	SBB	132kV	16.7Hz	2~
Leiterseil:	Axpo / L396	HOKV	3 x 400 mm ² Ad	
	Axpo / L415	HOKV	3 x 400 mm ² Ad	
	SBB	132kV	4 x 400 mm ² Ad	
Erdseil:	Axpo		ESLI 200	

- Legende:
- Bestand
 - Projekt Freileitung
 - Projekt Kabelleitung
 - Abbruch
 - Untersuchungsperimeter (3D / 2D)
 - Legitimationsperimeter

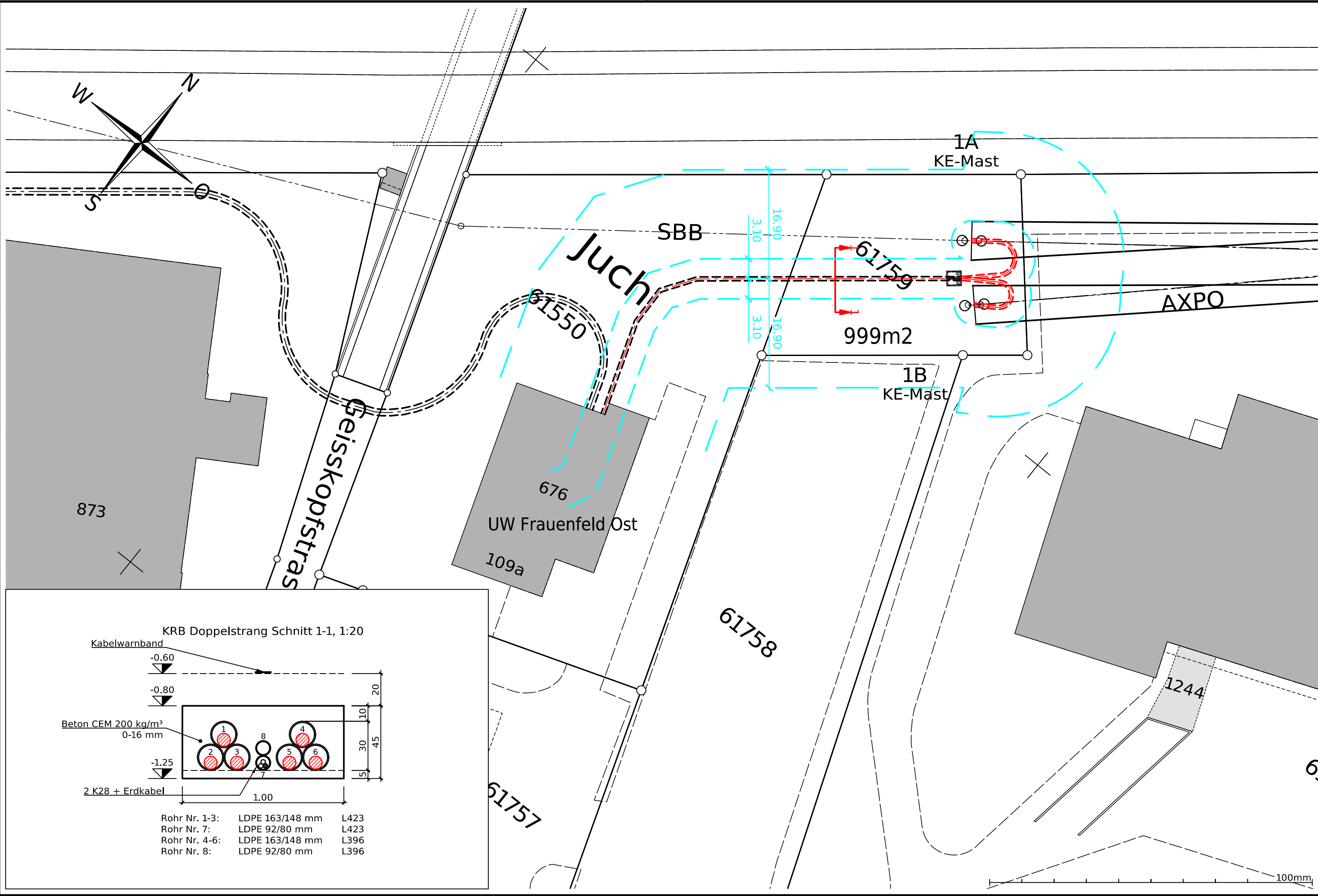
Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben
Beschreibung			Status:	Erstellt aus:	Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma. Die Vervielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.
Zust.Stelle: EEL			Erstellt für:		
Situation NISV					
Gemeinde: Müllheim, Wigoltingen			Fachmod.	Erstausgabe	Datum
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfeld ?			Erstellt	05.05.2026	muBr
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Hasli			Geprüft	07.05.2026	stmic
Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfelden			AutoCad	Freigegeben	08.05.2026
Planabschnitt: Mast Nr. 42 - Mast Nr. 4			Massstab	1:1000	
L396, L415, L423; TR0091, TR0092			Fremdplan Fa:		
			Nr.:		
			Blatt Nr.:	1	Anz. Blätter: 1
QXP°			Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden		AXPO101460 N



Name der Partnerleitung:	SBB UL333-1/ UL333-2 132-kV-Ltg.				
Nennspannung:	Axpo / L396	HOKV	50Hz	3~	
	Axpo / L415	HOKV	50Hz	3~	
	SBB	132kV	16.7Hz	2~	
Betriebsspannung:	Axpo / L396	HOKV	50Hz	3~	
	Axpo / L415	HOKV	50Hz	3~	
	SBB	132kV	16.7Hz	2~	
Leiterseil:	Axpo / L396	HOKV	3 x 400 mm ² Ad		
	Axpo / L415	HOKV	3 x 400 mm ² Ad		
	SBB	132kV	4 x 400 mm ² Ad		
Erdseil:	Axpo		ESLI 200		

- Legende:
- Bestand
 - Projekt Freileitung
 - Projekt Kabelleitung
 - Abbruch
 - Untersuchungsperimeter (3D / 2D)
 - Legitimationsperimeter

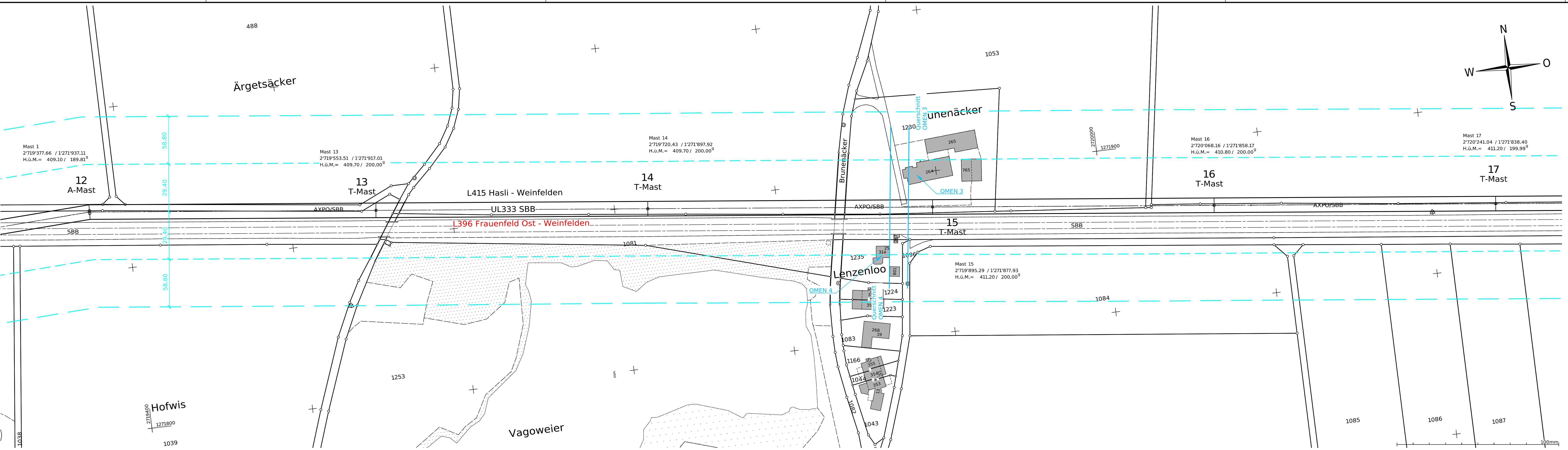
Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben		
Beschreibung							
Zust.Stelle: EEL		Status:	Entstand aus:	Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma Die Vervielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.			
Situation NISV			Ersatz für:				
Gemeinde: Frauenfeld, Felben-Wellhausen							
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfeld							
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Hasli							
Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfeld							
Planabschnitt: UW Frauenfeld Ost - Mast Nr. 6							
L396, L423; TR0091							
«Xpo							
Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden							
AXPO 101461 N							



Nennspannung:	Axpo / L396	110kV	50Hz	3 ~
	Axpo / L423	110kV	50Hz	3 ~
Betriebsspannung:	Axpo / L396	110kV	50Hz	3 ~
	Axpo / L423	110kV	50Hz	3 ~
HS-Kabeltyp / Querschnitt:	Axpo / L396	XLPE	3x1x800 mm² Al	
	Axpo / L423	XLPE	3x1x800 mm² Al	
Erdung-Kabeltyp:	Axpo / L396	1x150 mm² Cu		
Fernmelde-Kabeltyp:	Axpo	LWL		
Kabelschutz:	Rohrblock einbetoniert Überdeckung min. 80 cm			
Bogen Kabelschutzrohr:	Der minimale Biegeradius für LDPE-/HDPE-Rohre mit einem Durchmesser von 163/148mm beträgt 10,50m.			

- Legende:
- Bestand
 - Projekt Freileitung
 - Projekt Kabelleitung
 - Abbruch
 - Untersuchungsperimeter (3D / 2D)
 - Legitimationsperimeter

Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben
Beschreibung					
Zust.Stelle: EEL		Status:	Entstand aus:	Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma Die Vervielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.	
Situation NISV			Ersatz für:		
Gemeinde: Frauenfeld 110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfelden 110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Hasli Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfelden Planabschnitt: UW Frauenfeld Ost - Mast Nr. 1B L396, L423; TR0091				Fachmodul	Erstausgabe
				Erstellt	05.05.2026
				Geprüft	07.05.2026
				Freigegeben	08.05.2026
				AutoCad	lumi
				Massstab	1:500
				Fremdplan Fa.:	
				Nr.:	
				Blatt Nr.:	1
				Anz. Blätter:	1
axpo				Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden	
				AXPO101462 N	



Name der Partnerleitung:

SBB UL333-1 / UL333-2 132-kV-Ltg.

Nennspannung:

Axpo / L396

110kV

50Hz

3 ~

Axpo / L415

110kV

50Hz

3 ~

SBB

132kV

16.7Hz

2 ~

Betriebsspannung:

Axpo / L396

110kV

50Hz

3 ~

Axpo / L415

110kV

50Hz

3 ~

SBB

132kV

16.7Hz

2 ~

Leiterseil:

Axpo / L396

110kV

3 x 400 mm² Ad

Axpo / L415

110kV

3 x 400 mm² Ad

SBB

132kV

4 x 400 mm² Ad

Erdseil:

Axpo

ESLI 200

Legende:

Bestand

Projekt Freileitung

Projekt Kabelleitung

Abbruch

Untersuchungsperimeter (3D / 2D)

Legitimationsperimeter

Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben
Beschreibung			Zust.Stelle: EEL		
Situation NISV			Erstausgabe		
Gemeinde: Wigoltingen			Datum		
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfeld			PKZ		
110-kV-Leitung Hasli - Weinfeld			mubr		
Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfeld			stmic		
Planabschnitt: Mast Nr. 12 - Mast Nr. 17			lumi		
L396, L415; TR0092			Massstab		
			1:1000		
			Fremdplan Fa.:		
			Nr.:		
			Blatt Nr.:		
			1		
			Anz. Blätter:		
			1		

axpo

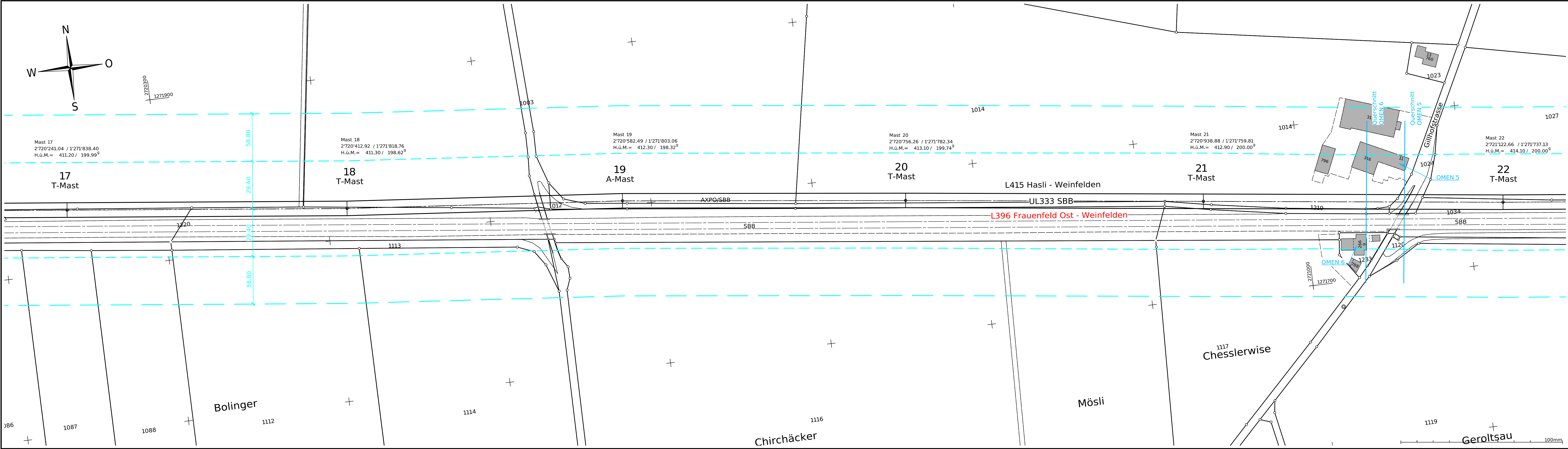
Axpo Grid AG

Parkstrasse 23 | CH-5401 Baden

AXPO 101463 N

Plotdatum:27.05.2026

A4xA0



Name der Partnerleitung: SBB UL333-1 / UL333-2 132-kV-Ltg.

Nennspannung: Axpo / L396 110kV 50Hz 3 ~
Axpo / L415 110kV 50Hz 3 ~
SBB 132kV 16.7Hz 2 ~

Betriebsspannung: Axpo / L396 110kV 50Hz 3 ~
Axpo / L415 110kV 50Hz 3 ~
SBB 132kV 16.7Hz 2 ~

Leiterseil: Axpo / L396 110kV 3 x 400 mm² Ad
Axpo / L415 110kV 3 x 400 mm² Ad
SBB 132kV 4 x 400 mm² Ad

Erdseil: Axpo ESLI 200

Legende:

- Bestand
- Projekt Freileitung
- Projekt Kabelleitung
- Abbruch
- Untersuchungsperimeter (3D / 2D)
- Legitimationsperimeter

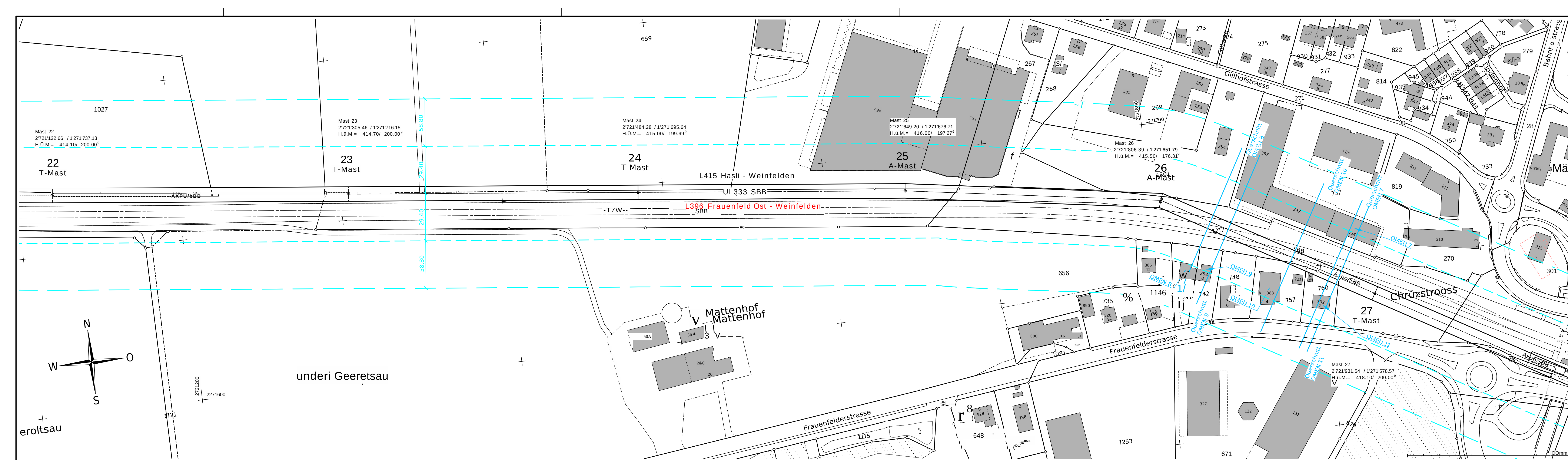
Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben
Beschreibung			Zust.Stelle: EEL Status: Entstand aus: Ersatz für:		
Situation NISV			Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma. Die Vervielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.		
Gemeinde: Wigoltingen			Fachmodul	Erstausgabe	Datum
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfelden			Erstellt	05.05.2026	mubr
110-kV-Leitung Hasli - Weinfelden			Geprüft	07.05.2026	stmic
Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfelden			AutoCad	Freigegeben	08.05.2026 lumi
Planabschnitt: Mast Nr. 17 - Mast Nr. 22			Massstab 1:1000		
L396, L415; TR0092			Fremdplan Fa.: Nr.:		
L396, L415; TR0092			Blatt Nr.: 1 Anz. Blätter: 1		

Axpo Grid AG
Parkstrasse 23 | CH-5401 Baden

AXPO 101464 N

Plotdatum: 27.05.2026

A4xA0

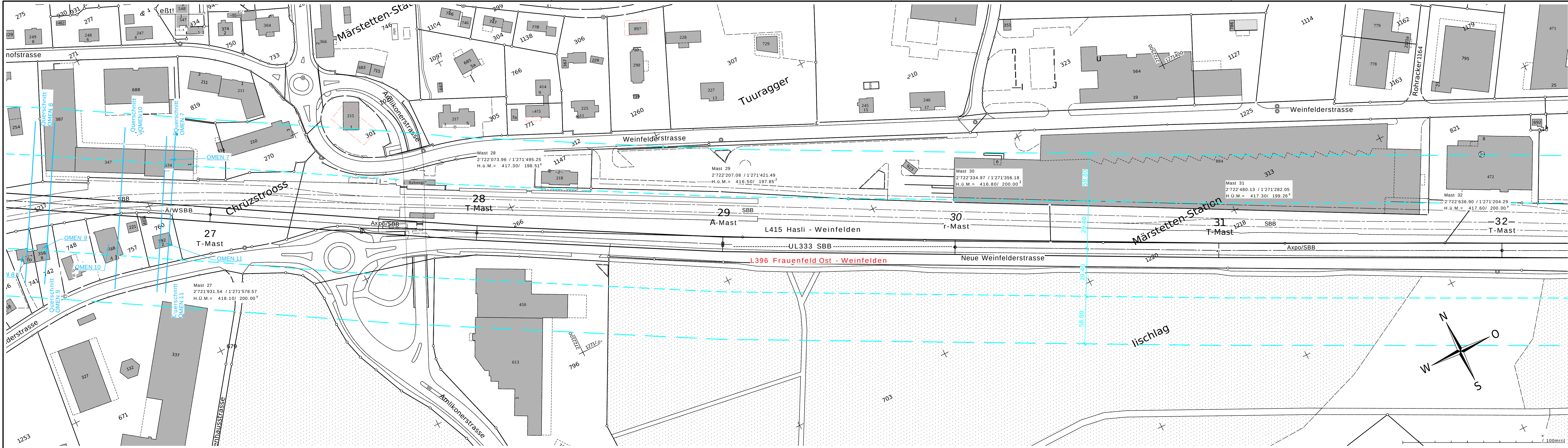


Name der Partnerleitung:	SBB UL333-1/ UL333-2 132-kV-Ltg.		
Nennspannung:	Axpo / L396	HOKV	50Hz
	Axpo / L415	HOKV	50Hz
	SBB	132kV	16.7Hz
Betriebsspannung:	Axpo / L396	HOKV	50Hz
	Axpo / L415	HOKV	50Hz
	SBB	132kV	16.7Hz
Leiterseil:	Axpo / L396	HOKV	3 x 400
	Axpo / L415	HOKV	3 x 400
	SBB	132kV	4 x 400
Erdseil:	Axpo	ESLI 200	

Legende:

- Bestand
- Projekt Freileitung
- Projekt Kabelleitung
- Abbruch
- - - Untersuchungsperimeter (3D / 2D)
- - - Legitimationsperimeter

Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben	
Beschreibung						
Zust.Stelle: EEL	Status:	Entstand aus:	Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma Die Vervielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.			
Situation NISV		Ersatz für:				
Gemeinde: Wigoltingen, Märstetten			Fachmodul	Erstausgabe	Datum	PK2
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfelden				Erstellt	05.05.2026	mubr
				Geprüft	07.05.2026	stmic
110-kV-Leitung Hasli - Weinfelden			AutoCad	Freigegeben	08.05.2026	lumi
Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfelden			Massstab 1:1000			
Planabschnitt: Mast Nr. 22 - Mast Nr. 27			Fremdplan Fa.: Nr.:			
L396, L415; TR09Q2			Blatt Nr.: 1 Anz. Blätter: 1			
			Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden			AXPO 101465 N



Name der Partnerleitung: SBB UL333-1/ UL333-2 132-kV-Ltg.

Nennspannung: Axpo / L396 HOKV 50Hz 3~
Axpo / L415 HOKV 50Hz 3~
SBB 132kV 16.7Hz 2~

Betriebsspannung: Axpo / L396 HOKV 50Hz 3~
Axpo / L415 HOKV 50Hz 3~
SBB 132kV 16.7Hz 2~

Leiterseil: Axpo / L396 HOKV 3 x 400 mm² Ad
Axpo / L415 HOKV 3 x 400 mm² Ad
SBB 132kV 4 x 400 mm² Ad

Erdseil: Axpo ESLI 200

Legende:

- Bestand
- Projekt Freileitung
- Projekt Kabelleitung
- Abbruch
- Untersuchungsperimeter (3D / 2D)
- Legitimationsperimeter

Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben
Beschreibung					
Zust.Stelle: EEL			Status:	Entstand aus:	
Situation NISV			Ersatz für:		
Gemeinde: Märstetten					
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfelden					
110-kV-Leitung Hasli - Weinfelden					
Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfelden					
Planabschnitt: Mast Nr. 27 - Mast Nr. 32					
L396, L415, TRQQ92					
XQPO					
Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden					
AXPO 101466 N					

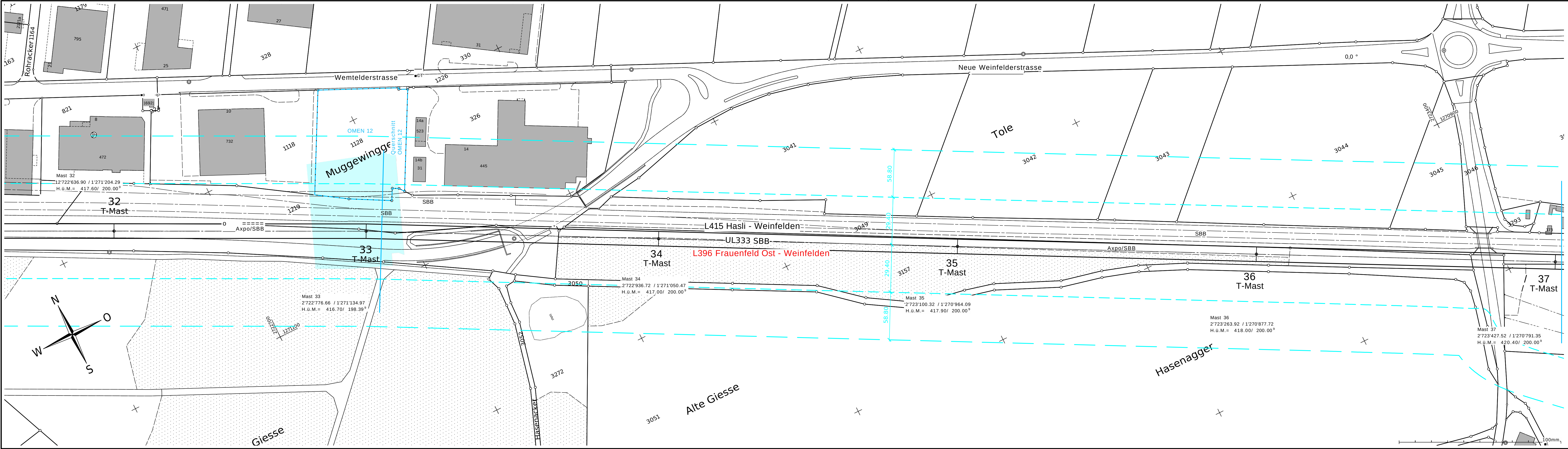
Fachmodul

Erstausgabe	Datum	PKZ	
Erstellt	05.05.2026	mubr	
Geprüft	07.05.2026	stmic	
AutoCad	Freigegeben	08.05.2026	lumi

Massstab 1:1000

Fremdplan Fa.:
Nr.:
Blatt Nr.: 1 Anz. Blätter: 1

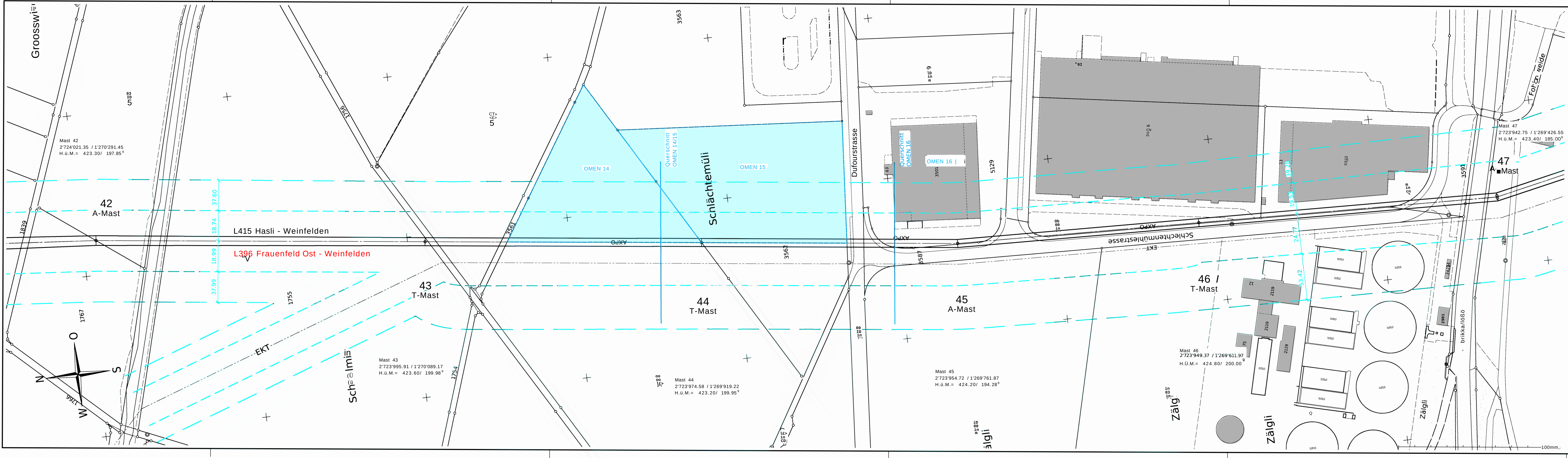
Plotdatum: 27.05.2026



Name der Partnerleitung:	SBB UL333-1/ UL333-2 132-kV-Ltg.				
Nennspannung:	Axpo / L396	HOKV	50Hz	3~	
	Axpo / L415	HOKV	50Hz	3~	
	SBB	132kV	16.7Hz	2~	
Betriebsspannung:	Axpo / L396	HOKV	50Hz	3~	
	Axpo / L415	HOKV	50Hz	3~	
	SBB	132kV	16.7Hz	2~	
Leiterseil:	Axpo / L396	HOKV	3 x 400 mm ² Ad		
	Axpo / L415	HOKV	3 x 400 mm ² Ad		
	SBB	132kV	4 x 400 mm ² Ad		
Erdseil:	Axpo		ESLI 200		

- Legende:
- Bestand
 - - - - - Projekt Freileitung
 - - - - - Projekt Kabelleitung
 - ===== Abbruch
 - - - - - Untersuchungsperimeter (3D / 2D)
 - ===== Legitimationsperimeter

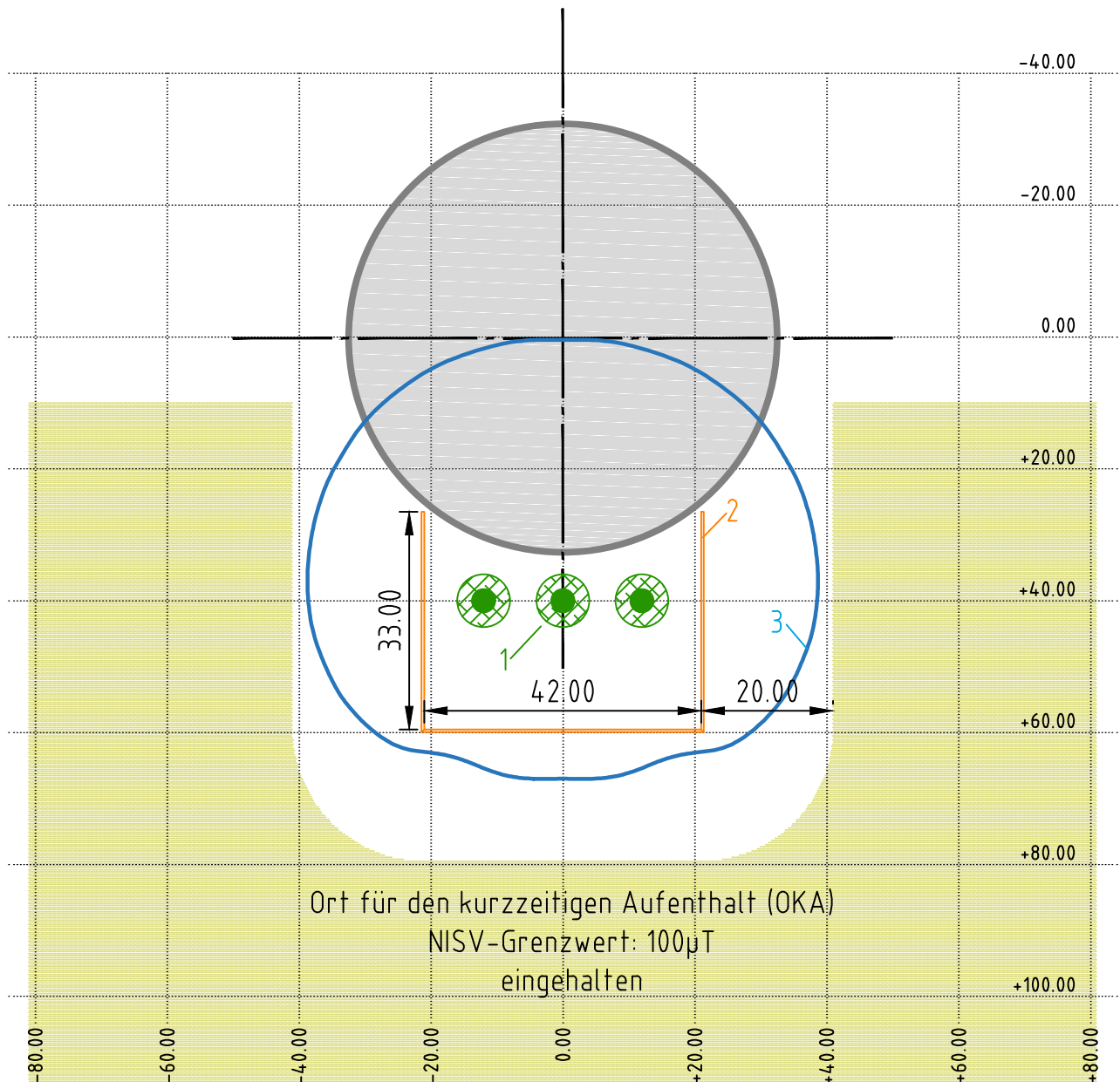
Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben		
Beschreibung							
Zust.Stelle: EEL		Status:	Entstand aus:	Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma Die Vervielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.			
Situation NISV			Ersatz für:				
Gemeinde: Märstetten							
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfelden							
110-kV-Leitung Hasli - Weinfelden							
Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfelden							
Planabschnitt: Mast Nr. 32 - Mast Nr. 37							
L396, L415; TR0092							
0X0°							
Axpo Grid AG			AXPO 101467 N				
Parkstrasse 23 CH-5401 Baden							
Plotdatum: 28.05.2026							



Name der Partnerleitung:	SBB UL333-1 / UL333-2 132-kV-Ltg.			
Nennspannung:	Axpo / L396	IIOkV	50Hz	3 ~
	Axpo / L415	HOkV	50Hz	3 ~
	SBB	132kV	16.7Hz	2 ~
Betriebsspannung:	Axpo / L396	HOkV	50Hz	3 ~
	Axpo / L415	HOkV	50Hz	3 ~
	SBB	132kV	16.7Hz	2 ~
Leiterseil:	Axpo / L396	IIOkV	3 x 400 mm ² Ad	
	Axpo / L415	HOkV	3 x 400 mm ² Ad	
	SBB	132kV	4 x 400 mm ² Ad	
Erdseil:	Axpo		ESLI 200	

Legende:				
-----	Bestand			
-----	Projekt Freileitung			
-----	Projekt Kabelleitung			
-----	Abbruch			
-----	Untersuchungsperimeter (3D / 2D)			
-----	Legitimationsperimeter			

Aenderung	Rev.Stand	Aend.Nr.	Erstellt	Geprüft	Freigegeben
Beschreibung					
Zust.Stelle: EEL			I Status:		
Situation Eingabe			Entstand aus:		
Gemeinde: Märstetten, Weinfelden			Ersatz für:		
110-kV-Leitung Frauenfeld Ost - Weinfelden			Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma. Die Vervielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.		
110-kV-Leitung Hasli - Weinfelden			Fachmodul		
Projektperimeter: UW Frauenfeld - UW Weinfelden			Erstellt	05.05.2026	mubr
Planabschnitt: Mast Nr. 42 - Mast Nr. 47			Geprüft	07.05.2026	stmic
L396, L415; TR0092			AutoCad	Freigegeben	08.05.2026 lumi
Massstab			1:1000		
Fremdplan Fa.:					
Nr.:					
Blatt Nr.:			1		
Anz. Blätter:			1		
QX00			Parkstrasse 23 CH-5401 Baden		
AXPO 101513 N					



Berechnung: OERSTED, INTEGRATED Engineering Software
 Elektrische Leitfähigkeit: $25 \times 10^6 \Omega^{-1} \text{m}^{-1}$
 Strom: Itherm $10^\circ\text{C} + 10\% = 1073 \text{ A}$

1 Kabelaufführung ————
 2 Aluminium-Blechverkleidung (4mm) ————
 3 Immissionsgrenzwert (100 µT) ————

Ort für den kurzzeitigen Aufenthalt (OKA)
 NISV-Grenzwert: $100 \mu\text{T}$
 eingehalten

Aenderung	Rev.Stand	0	Aend.Nr.		Erstellt	Geprüft	Freigegeben		
Beschreibung									
Zust.Stelle: EEL-T		Status: /		Entstand aus:		Alle Urheberrechte verbleiben unserer Firma Die Vervielfältigung und Weitergabe ist nur mit unserer Zustimmung gestattet.			
Querprofil				Ersatz für:					
Streufeldberechnung Kabelhochführung mit 4mm Blechverkleidung 110-kV-Kabelendmast						Fachmodul	Erstausgabe	Datum	PKZ
						 AutoCAD	Erstellt	19.12.2018	snp
							Geprüft	19.12.2018	kula
							Freigegeben	19.12.2018	wuan
						Massstab 1:10			
						Fremdplan Fa.: FKH Nr.: A18/143			
						Blatt Nr.: 1		Anz. Blätter: 1	
 Axpo Grid AG Parkstrasse 23 CH-5401 Baden					EEL-11746				