



1. Planänderung

Projekttitel:

**Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung
Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau
sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfrei-
leitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751**

**- Wasserrechtlicher Antrag zur
Durchführung von Wasserhaltungs-
maßnahmen im Zuge des Neu-
und Rückbaus von Freileitungsmasten -**

Bauherr /
Auftraggeber:

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße
44263 Dortmund

Bearbeitung:

Dr. Thomas Jurkschat (Dipl.-Geol.)
Dr. Ines Jurkschat (Dipl.-Geol.)

Projekt-Nr.:

P 207022-68-554

Datum:

März 2021
April 2024

Geschäftsführung:

Dr. Thomas Jurkschat, Dipl.-Geologe
Dr. Lutz Makowski, Dipl.-Geograph

Sachverständige nach § 18 BBodSchG:

Dr. Dietmar Barkowski (Dipl.-Chem.)
Sachverständiger nach BBodSchG §18, Sachgebiete 2, 4 und 5

Petra Günther (Dipl.-Biol.)
Sachverständige nach BBodSchG §18, Sachgebiete 3 und 4

Dr. Lutz Makowsky (Dipl.-Geogr.):
Sachverständiger nach BBodSchG §18 Sachgebiet 2

Handelsregister: HRB 34221 Amtsgericht Bielefeld

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass / Einleitung	1
2.	Ablauf und Beschreibung der Tiefbauarbeiten	3
2.1.	Bauablauf des Freileitungsneubaus (Bl. 4377 und Bl. 0751)	3
2.2.	Beschreibung der Bohrpfahlfundamente	3
2.2.1	Bauablauf zur Erstellung eines Bohrpfahlfundamentes	5
2.3.	Beschreibung der Plattenfundamente	11
2.4.	Bauablauf des Freileitungsrückbaus (Bl. 0751 Mast Nr. 35-46)	13
2.5.	Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen	14
3.	Bemessungsgrundlagen für die Wasserhaltung	15
3.1.	Bemessungsgrundlagen für die Wasserhaltung an den Neubaustandorten	15
3.2.	Bemessungsgrundlagen für die Wasserhaltung an den Rückbaustandorten	19
4.	Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen	21
4.1.	Wasserhaltung im Zuge des Neubaus	21
4.2.	Wasserhaltung im Zuge des Rückbaus	22
5.	Wirkungsbereich der Grundwasserabsenkung im Zuge der Wasserhaltung	23
6.	Auswirkungsbetrachtung	28
7.	Fallbeispiel Grundwasserhaltung	31
8.	Ableitung des anfallenden Wassers	34

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Start- und Endpunkte der Trassenabschnitte Bl. 4377 und Bl. 0751 (Neu- und Rückbau)	1
Tabelle 2:	Fundamentart und Gründungstiefe (Neubau)	3
Tabelle 3:	Fundamentart und Rückbautiefe der Bl. 0751	13
Tabelle 4:	Bemessungswasserstände und prognostizierte Absenkziele für die Neubaumaststandorte	15
Tabelle 5:	Maststandorte mit Wasserhaltungsmaßnahmen entlang der Neubautrasse Bl. 4377 und Bl. 0751 (Mast Nr. 1045, 1046)	17
Tabelle 6:	Bemessungswasserstände und prognostizierte Absenkziele für die Rückbaumaststandorte	19
Tabelle 7:	Wasserhaltungsmaßnahmen und prognostizierte Absenkziele für den Rückbau	20
Tabelle 8:	Mastspezifische Absenkungsreichweiten Neubau (Bl. 4377 und Bl. 0751)	25
Tabelle 9:	Mastspezifische Absenkungsreichweiten Rückbau (Bl. 0751)	27

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -



**INSTITUT FÜR
UMWELT-ANALYSE** Projekt-GmbH
Privates Institut · Gutachter · Sachverständige

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Prinzipskizze eines Einfachbohr- und Zwillingsbohrpfahlfundaments (Quelle: Amprion GmbH)	4
Abbildung 2: Prinzipskizze der Eckstieleinbindung	5
Abbildung 3: Baustraße als Zuwegung zum Maststandort	5
Abbildung 4: Abtrag des Oberbodens	6
Abbildung 5: Erstellung der Bohrpfähle	6
Abbildung 6: Freilegen der Bohrpfähle	7
Abbildung 7: Einrichtung der Wasserhaltung mittels Spüllanzen	7
Abbildung 8: Eingerichtetes Spüllanzenfeld	8
Abbildung 9: Anbindung der Eckpfähle vor dem Betonieren	9
Abbildung 10: Anbindung der Eckpfähle nach dem Betonieren	10
Abbildung 11: Mastfuß nach Errichtung und Anbindung an die Bohrpfähle	10
Abbildung 12: Prinzipskizze eines Plattenfundaments (Quelle: Amprion GmbH)	11
Abbildung 13: Plattenfundament nach der Verfüllung der Baugrube	12
Abbildung 14: Grundwasserabsenkung bei einer Vakuumlanzen-Wasserhaltung	23
Abbildung 10: Grundwasserganglinie der Grundwassermessstelle OS-Kreuzbreite	31
Abbildung 11: Darstellung der Absenkungreichweite im Vergleich zum natürlichen Jahresgang des Grundwassers	32

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1:	Lageplan mit dargestelltem Trassenverlauf
Anlage 2.1:	Lagepläne mit dargestellter Absenkreichweite und Ableitung des Grundwassers aus der Wasserhaltung im Zuge des Neubaus
Anlage 2.2:	Lagepläne mit dargestellter Absenkreichweite und Ableitung des Grundwassers aus der Wasserhaltung im Zuge des Rückbaus
Anlage 3.1:	Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhaltung Neubau
Anlage 3.2:	Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhaltung Rückbau
Anlage 4.1:	Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Neubau
Anlage 4.2:	Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Rückbau
Anlage 5:	Ablauf der Wasserhaltung durch Vakuumspülfilter

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

1. Anlass / Einleitung

Die Amprion GmbH plant den Neubau einer 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 in den Abschnitten: Merzen – KÜS Ankum Süd, KÜS Ankum Nord - Pkt. Klümpkenort Süd, Pkt. Klümpkenort Süd - Pkt. Klümpkenort Nord und Pkt. Klümpkenort Nord - KÜS Quakenbrück Süd (Mast Nr. 1-53, n=53). Im Zuge dessen wird die bestehende 110-kV-Hochspannungsleitung Bl. 0751 im Abschnitt von Mast Nr. 35-46 (n=12) demontiert. Hier erfolgt zudem der Ersatzneubau von Mast Nr. 1045 und 1046 (Bl. 0751, n=2) und es werden drei Provisorien errichtet (Mast Nr. P1/2, P3/4 und P5/6). Insgesamt werden dementsprechend folgende Arbeiten durchgeführt:

Neubau:	Bl. 4377 Mast Nr. 1-53 (n=53)
	Bl. 0751 Mast Nr. 1045, 1046 (n=2)
Provisorischer Neubau:	Bl. 0751 Mast Nr. P1/2, P3/4 und P5/6 (n=3)
Rückbau:	Bl. 0751 Mast 35-46 (n=12)

Die geplanten Arbeiten werden im Landkreis Osnabrück entlang folgender Neubau Trassen (vgl. Tabelle 1; siehe auch beigefügter Übersichtsplan, Anlage 1) durchgeführt:

Tabelle 1: Start- und Endpunkte der Trassenabschnitte Bl. 4377 und Bl. 0751 (Neu- und Rückbau)

	Neubau/ Rückbau	Bl.-Nr.	Mast-Nr.	Rechtswert (UTM)	Hochwert (UTM)
Startpunkt	Neubau	Bl. 4377	1	421704,153	5813036,196
Endpunkt		Bl. 4377	53	426591,699	5833185,797
Startpunkt	Neubau	Bl. 0751	1045	428090,278	5830989,658
Endpunkt		Bl. 0751	1046	428312,86	5831060,061
Startpunkt	Rückbau	Bl. 0751	35	427529,876	5827817,53
Endpunkt		Bl. 0751	46	428343,816	5831072,257

Bei der Ausführung der erforderlichen Tiefbauarbeiten im Freileitungsneu- und Rückbau, wie z.B. bei der Erstellung der Mastfundamente oder der Demontage vorhandener Mastfundamente, können je nach den örtlichen und jahreszeitlichen Gegebenheiten Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Diese Maßnahmen werden jedoch nur notwendig, wenn das Schichtwasser bzw. Grundwasser im Zuge der Bauarbeiten in einer Tiefe von weniger als 2-4 m unter Geländeoberkante ansteht. Aufgrund der Baugrundvorerkundungen entlang der Bl. 4377 im Vorfeld der Maßnahme ist an den geplanten Standorten teilweise mit geringen Flurabständen zu rechnen.

Die Provisorien werden im Folgenden nicht betrachtet, da keine Gründungsarbeiten in offener Bauweise erforderlich sind, sodass keine Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden.

Die Maststandorte befinden sich teilweise innerhalb des ausgewiesenen Wasserschutzgebietes „Thiene-Plaggenschale“ ID: 03459402105 (Zone III, Mast Nr. 1-18, Bl. 4377).

Der vorliegende Antrag umfasst eine zusammenfassende Darstellung und Beschreibung der im Freileitungsbau geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen bei der Erstellung der neuen Mastfundamente und dem Rückbau der Bestandsmaste. Zusätzlich zu den allgemeinen Beschreibungen fließen hier auch die örtlichen Erkenntnisse aus den Baugrunduntersuchungen ein.

Hiermit stellt die IFUA-Projekt-GmbH im Namen der Antragstellerin:

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

den wasserrechtlichen Antrag gem. §8 WHG auf Erlaubnis der Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten zur bauzeitigen Entnahme von Grundwasser sowie Wiedereinleitung.

Der Erläuterungsbericht wird hiermit vorgelegt.

Für die Antragstellerin:

Bearbeiter:

Dortmund, den ~~10.03.2024~~ 26.04.2024

Bielefeld, den ~~10.03.2024~~ 26.04.2024

Amprion GmbH


Dr. Thomas Jurkschat (Dipl.-Geol.)

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

2. Ablauf und Beschreibung der Tiefbauarbeiten

2.1. Bauablauf des Freileitungsneubaus (Bl. 4377 und Bl. 0751)

Die geplante Hochspannungsfreileitung Bl. 4377 Merzen - Quakenbrück besteht aus insgesamt 53 neu zu bauenden Freileitungsmasten (Mast Nr. 1-53). Hinzu kommt der Neubau von Mast Nr. 1045 und Nr. 1046 der Bl. 0751 (siehe Anlage 1).

Für die Erstellung der unterirdischen Mastfundamente sind Gründungsarbeiten in offener Bauweise erforderlich, die unter Zugrundelegung der vorausgegangenen Baugrundvoruntersuchungen eine Wasserhaltung erfordern. Folgende Fundamentarten sind vorgesehen:

Tabelle 2: Fundamentart und Gründungstiefe (Neubau)

Bl.-Nr.	Mast-Nr.	Fundamentart	Gründungstiefe in offener Bauweise (m u. EOK)	Bauherr
4377	5, 8-9 , 10, 12, 13-16 , 17, 18 , 19, 20 , 21, 24, 29-30, 32-33, 37, 41, 43-44, 47, 51-52	Einfachbohrpfehl	2,00	Amprion GmbH
4377	1-4, 6, 7 , 8-9 , 11, 13-16 , 18 , 20 , 22 , 23, 25-28, 31, 34-36, 38-40, 42, 45-46, 48-50, 53	Zwillingsbohrpfehl	3,50	
4377	22	Vierlingsbohrpfehl	3,70	
4377	7, 11	Platte	4,20	
0751	1045, 1046	Platte	2,20	

Bei den Bohrpfehl- und Plattenfundamenten werden Baugruben in offener Bauweise für die Köpfe und Riegel der Bohrpfähle bis in die in Tabelle 2 angegebene Tiefe von maximal ~~3,50~~ 4,20 m zuzüglich einer Sauberkeitsschicht von ca. 0,1-0,2 m ausgehoben.

Zu den geplanten Maststandorten liegen Baugrundvoruntersuchungen vor, auf deren Grundlage die Notwendigkeit einer Wasserhaltung sowie die erwarteten Wassermengen ermittelt wurden.

2.2. Beschreibung der Bohrpfehlfundamente

Die Fundamente der Bl. 4377 werden als Pfehlgründung ausgeführt (vgl. Tabelle 2, siehe Abbildung 1 und 5).

1. Planänderung

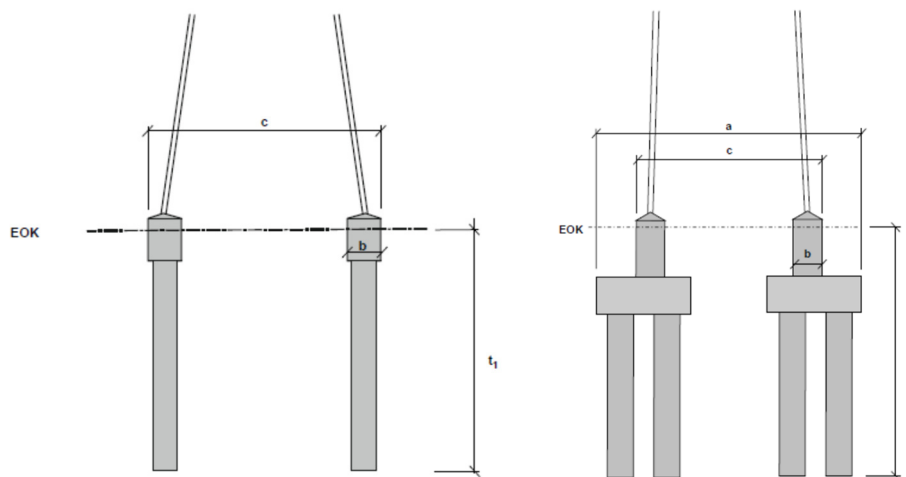
Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Je nach Art des Mastes und den damit verbundenen Fundamentkräften werden die Fundamente als Einfach- oder als Zwillingsbohrpfahlfundament ausgeführt.

Bei Einfachbohrpfahlfundamenten wird je Eckstiel eines Mastes ein einzelner Bohrpfahl erstellt, in welchen anschließend der Masteckstiel eingebunden wird. Bei Zwillingsbohrpfahlfundamenten werden je Eckstiel eines Mastes zwei Bohrpfähle erstellt und der Eckstiel wird anschließend über einen unterirdischen Betonriegel mit den beiden Bohrpfählen verbunden.

Abbildung 1: Prinzipskizze eines Einfachbohr- und Zwillingsbohrpfahlfundaments
(Quelle: Amprion GmbH)



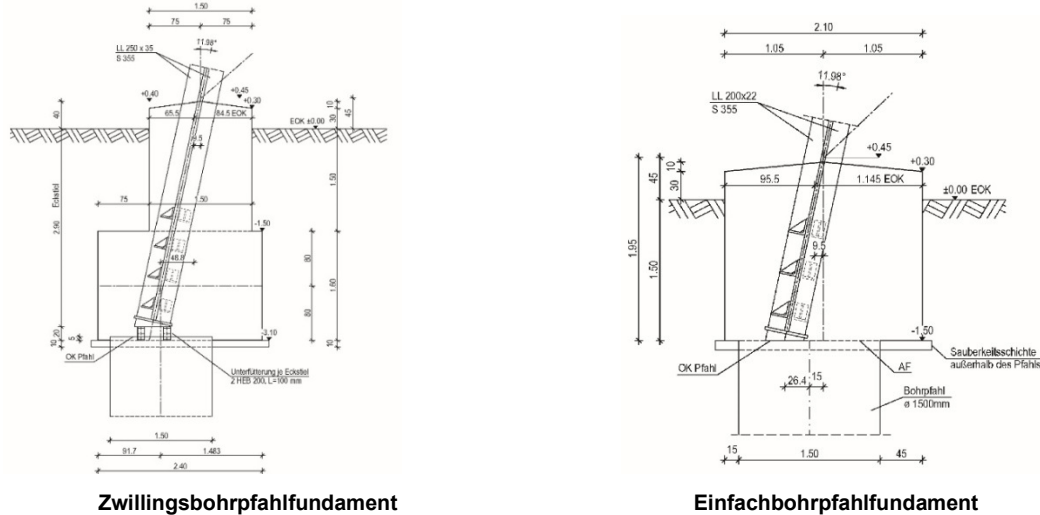
Im Falle von Zwillingsbohrpfahlfundamenten reicht die Anbindung des Eckstiels bis rd. 3,5 m unter Geländeoberkante (GOK) bzw. Erdoberkante (EOK). Bei Vierlingsbohrpfählen reicht die Anbindung des Eckstiels bis rd. 3,7 m unter Geländeoberkante (GOK) bzw. Erdoberkante (EOK). Bis zu dieser Tiefe wird die notwendige Baugrube ausgehoben, sodass der Eckstiel des Mastunterteils in den die Bohrpfähle verbindenden Betonriegel eingebunden werden kann (siehe Abbildung 2). Anschließend wird vom Betonriegel bis ca. 40 cm über GOK um den Eckstiel ein Fundamentkopf erstellt.

Bei Einfachbohrpfahlfundamenten beträgt die Einbindetiefe des Masteckstiels bis rd. 1,0 – 2,0 m unter Geländeoberkante (GOK) bzw. Erdoberkante (EOK). Bis zu dieser Tiefe wird die notwendige Baugrube ausgehoben, so dass der Eckstiel direkt in den Bohrpfahl eingebunden werden kann. Anschließend wird um den Bohrpfahl und den Eckstiel ein Fundamentkopf bis ca. 40 cm über GOK erstellt.

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Abbildung 2: Prinzipskizze der Eckstieleinbindung



Die Anbindungstiefe des Masteckstiels des jeweiligen Mastes (mit Einfach- oder Zwillingsbohrpfahlfundamenten) ist für die Dimensionierung ggf. erforderlicher Grundwasserabsenkungen maßgebend.

2.2.1 Bauablauf zur Erstellung eines Bohrpfahlfundamentes

Verlegen von temporären Baustraßen (ca. 1-2 Arbeitstage)

Um die einzelnen Maststandorte auf unbefestigten Flächen (i.d.R. landwirtschaftliche Flächen) mit Fahrzeugen erreichen zu können, wird zu jedem Maststandort eine temporäre Baustraße aus Fahrbohlen, Aluminiumplatten oder anderen Systemen verlegt (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Baustraße als Zuwegung zum Maststandort



Diese Baustraße dient dem Schutz des Bodens und wird im Vorfeld mit dem Grundstückseigentümer, in Abhängigkeit der landwirtschaftlichen Nutzung zum Zeitpunkt der Bauausführung, abgesprochen.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Abtragen des Oberbodens (ca. 1-3 Arbeitstage)

Im Bereich der Tiefbauarbeiten und Bodenlager wird in den festgelegten Baustelleneinrichtungsflächen um den jeweiligen Maststandort der Oberboden vor Beginn der Gründungsarbeiten abgetragen und fachgerecht zwischengelagert (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4: Abtrag des Oberbodens



Erstellung der Bohrpfähle (ca. 5-10 Arbeitstage)

Nach der Erstellung der Zuwegungen und Vorbereitung der Arbeitsflächen werden die Bohrpfähle mit Hilfe von verrohrten Bohrungen erstellt (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5: Erstellung der Bohrpfähle



Freilegen der Bohrpfähle (ca. 5 Arbeitstage)

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Nach dem Betonieren der Bohrpfähle wird der Beton im oberen Bereich der Bohrpfähle zur Anbindung der Masteckstiele wieder entfernt. Hierzu sind die Bohrpfähle bis zur entsprechenden Tiefe freizulegen und ggf. sind Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Freilegen der Bohrpfähle



Installation einer Grundwasserabsenkungsanlage (ca. 1-2 Arbeitstage)

Zur Ausführung der Tiefbauarbeiten für das Freilegen der Bohrpfähle und der nachfolgenden Anbindung der Masteckstiele sind ggf. Wasserhaltungen erforderlich. An allen Maststandorten wird, unabhängig von den im Vorfeld durchgeführten Baugrunduntersuchungen, unmittelbar vor Beginn der Tiefbauarbeiten eine Ermittlung des aktuellen Grundwasserstandes durchgeführt. Sollte hierbei festgestellt werden, dass der Wasserstand weniger als 0,5 m unter der Gründungssohle liegt, wird eine Grundwasserabsenkung durch Vakuumspülfilter installiert (siehe Abbildungen 7 und 8).

Abbildung 7: Einrichtung der Wasserhaltung mittels Spüllanzen



1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Abbildung 8: Eingerichtetes Spüllanzenfeld



Da der Grundwasserstand stark vom Zeitpunkt der Bauausführung abhängig ist, kann es vorkommen, dass auch an Maststandorten mit hohen Grundwasserständen in niederschlagsschwachen Zeiten keine Grundwasserabsenkung erforderlich ist.

Absenken des Grundwassers im Bereich der Baugrube (ca. 2-3 Tage vor Beginn der Tiefbauarbeiten)

Soweit zum Zeitpunkt der Bauausführung relevante Grundwasserstände ange-
troffen werden, wird der Grundwasserstand im Bereich der Baugrube bis ca.
0,5 m unter die Gründungssohle abgesenkt. Je nach Wassermenge und Absenk-
geschwindigkeit muss die Grundwasserabsenkungsanlage einige Tage vor Be-
ginn der Tiefbauarbeiten in Betrieb genommen werden.

Das abzuleitende Grundwasser wird mit Hilfe von Pumpen über ein Absetzbecken
in nahegelegene Vorfluter, Entwässerungsgräben oder sonstige Gewässer abge-
leitet.

Anbindung der Mastestiele an die Bohrpfähle (ca. 5-15 Arbeitstage)

Mit Hilfe von Baugeräten wird die erforderliche Baugrube erstellt. Der Bodenaus-
hub wird fachgerecht im direkten Mastumfeld bis zur Wiederverfüllung zwischen-
gelagert. Überschüssiger Boden wird in Abstimmung mit dem Grundstückseigen-
tümer ordnungsgemäß entsorgt oder wiederverwertet.

Die Sicherung der Baugrube erfolgt – falls notwendig – durch Spunddielen oder
durch geböschte Baugruben. Die Gründungstiefe entspricht der Oberkante des
Bohrpfahls, auf dem der Eckstiel des Mastunterteils angebunden wird.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Nach der Erstellung der Baugrube(n) wird das Mastunterteil vor Ort vormontiert, in die Baugrube(n) gestellt, eingemessen und ausgerichtet. Die Fundamentköpfe des Fundamentes werden nach dem Aufstellen der Maststiele betoniert (siehe Abbildung 9 und 10).

Abbildung 9: Anbindung der Eckpfähle vor dem Betonieren



1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Abbildung 10: Anbindung der Eckpfähle nach dem Betonieren



Unmittelbar nach der Erstellung der Fundamentköpfe wird die Baugrube entsprechend der vorgefundenen Bodenschichten wieder verfüllt – die Bauart (Pfahlgründung oder Plattenfundament) ist oberflächennah nicht zu unterscheiden. Nach Abschluss der Verfüllung der Baugrube sind sämtliche Tiefbauarbeiten für die Errichtung des neuen Freileitungsmastes abgeschlossen (siehe Abbildung 11).

Abbildung 11: Mastfuß nach Errichtung und Anbindung an die Bohrpfähle



Rückbau der Grundwasserabsenkungsanlage (ca. 1 Arbeitstag)

Spätestens nach dem Verfüllen der Baugrube wird die Grundwasserabsenkungsanlage zurückgebaut. In Abhängigkeit vom Grundwasserstand kann die Absenkungsanlage bereits vor dem Verfüllen der Baugrube demontiert werden.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

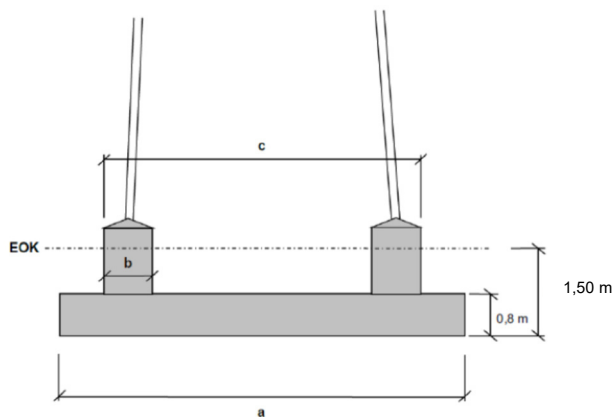
Projekt-Nr.: P 207022-68-554

2.3. Beschreibung der Plattenfundamente

Mast Nr. 1045 und 1046 der Bl. 0751 werden mittels Plattenfundamenten gegründet. (vgl. Tabelle 2, siehe Abbildung 12).

Für die Errichtung der Plattenfundamente ist eine Baugrube mit einer Tiefe von ca. 2,20 m u. GOK zuzüglich einer Tiefe von bis zu ca. 0,1 m zur Einbringung einer Sauberkeitsschicht auszuheben.

Abbildung 12: Prinzipskizze eines Plattenfundaments (Quelle: Amprion GmbH)



2.3.1. Bauablauf zur Erstellung eines Plattenfundaments

Die in Kapitel 2.2.1 beschriebenen **Arbeitsschritte "Verlegen von temporären Baustraßen", "Abtragen des Oberbodens", "Installation einer Grundwasserabsenkungsanlage" und "Absenken des Grundwassers im Bereich der Baugrube"** treffen auch bei der Plattengründung zu.

Nachdem mit Hilfe eines Baggers die erforderliche Baugrube erstellt (zeitlicher Arbeitsaufwand: ca. 0,5 Arbeitstage) und das gegebenenfalls anstehenden Grundwasser abgesenkt ist, wird mit der Plattengründung begonnen.

Zunächst wird eine Beton-Sauberkeitsschicht (Unterbeton) eingebracht. Nach der Erstellung der Baugrube wird der sogenannte Mastfuß (unterstes, mit dem Fundament verbundenes Teil des Mastes) vor Ort vormontiert, in der Baugrube aufgestellt, eingemessen und ausgerichtet.

Aus statischen Gründen erhält das Plattenfundament in Abhängigkeit vom Masttyp eine umfangreiche Stahlbewehrung. Diese werden nach der Ausrichtung des

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Mastfußes eingebaut. Nach der Überprüfung und Abnahme der Bewehrung wird die Fundamentplatte betoniert. Der Transport des Betons zur Baustelle erfolgt mittels Betonmischfahrzeugen. Der Transportbeton wird sofort nach der Anlieferung auf der Baustelle mit Hilfe von Betonpumpen oder anderen Fördergeräten in die Baugrube eingebracht und durch Rütteln verdichtet.

Die Fundamentköpfe werden nach dem Betonieren der Fundamentplatte eingeschalt und betoniert. Unmittelbar nach der Erstellung der Fundamentköpfe wird die Baugrube entsprechend der vorgefundenen Bodenschichtungen wieder verfüllt (zeitlicher Arbeitsaufwand: ca. 1-2 Stunden, Abbildung 13). Nach Abschluss der Verfüllung der Baugrube sind sämtliche Tiefbauarbeiten für die Errichtung des neuen Freileitungsmastes abgeschlossen.

Abbildung 13: Plattenfundament nach der Verfüllung der Baugrube



1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Der **Arbeitsschritt "Rückbau der Grundwasserabsenkungsanlage"** erfolgt ebenfalls wie in Kapitel 2.2.1 beschrieben.

Errichtung des Mastgestänges und Rückbau der Baustraße (ca. 3-5 Tage)

Nach Herstellung des Fundamentes muss dieses ca. 4 Wochen aushärten. Im Anschluss daran erfolgt die Montage des Mastgestänges und anschließend die Seilauflage. Nachdem alle Bauarbeiten abgeschlossen sind, erfolgt abschließend der Rückbau der temporären Baustraße.

2.4. Bauablauf des Freileitungsrückbaus (Bl. 0751 Mast Nr. 35-46)

Die Freileitungsmaste der Bl. 0751 Mast Nr. 35-46 werden im Zuge der Baumaßnahme oberirdisch vollständig demontiert.

Die bestehenden Freileitungsmaste wurden mittels Betonfundamenten gegründet und werden bis in eine Tiefe von ca. 1,50 m u. GOK zurückgebaut (Tabelle 3).

Tabelle 3: Fundamentart und Rückbautiefe der Bl. 0751

Bl.-Nr.	Mast-Nr.	Fundamentart	Rückbautiefe (m u. EOK)	Bauherr
0751	35-46	Beton	1,50	Amprion GmbH

Arbeitsschritte "Verlegen von temporären Baustraßen", "Abtragen des Oberbodens", "Installation einer Grundwasserabsenkungsanlage", "Absenken des Grundwassers im Bereich der Baugrube" sowie "Rückbau der Grundwasserabsenkungsanlage" treffen in nahezu identischer Weise auch auf den Rückbau der Mastfundamente zu. Darüber hinaus sind folgende abweichende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Demontage der bestehenden Betonfundamente (ca. 1 Arbeitstage)

Die vorhandenen Betonfundamente werden bis ca. 1,5 m unter EOK zurückgebaut. Für die Beurteilung einer notwendigen Wasserhaltung wird eine Grundwasserlage ab Geländeoberkante zu Grunde gelegt.

Der ausgebaute Beton und Stahl wird in Mulden oder direkt in LKW-Sattelzüge verladen und fachgerecht auf Nachweis entsorgt.

Verfüllen der Baugrube (ca. 1-2 Stunden)

Die Baugrube wird nach Fertigstellung der Baumaßnahmen mit dem seitlich gelagerten Material wiederverfüllt. Die Materialdefizite werden mit geeignetem Material, welches eine Grundwassergefährdung ausschließt (Z0) ausgeglichen.

2.5. Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen

Soweit zur Ausführung der Tiefbauarbeiten eine Grundwasserabsenkung erforderlich ist, werden die Arbeiten nach Erreichung der erforderlichen Absenktiefe schnellstmöglich ausgeführt.

Die Grundwasserabsenkungsanlagen sind bei pessimistischen Zeitansätzen im Rahmen des **Neubaus** je Maststandort **ca. 10-30 Tage** in Betrieb.

Für den **Rückbau** sind bei pessimistischen Zeitansätzen die Grundwasserabsenkungsanlagen je Maststandort **ca. 3-5 Tage** in Betrieb.

In Abhängigkeit von der Anzahl der Maststandorte mit relevanten Grundwasserständen ist, damit ein kontinuierliches Arbeiten der nachfolgenden Arbeitsschritte möglich ist, der zeitversetzte Einsatz mehrerer Grundwasserabsenkungsanlagen erforderlich.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

3. Bemessungsgrundlagen für die Wasserhaltung

3.1. Bemessungsgrundlagen für die Wasserhaltung an den Neubaustandorten

Im Rahmen der Ausführungsplanung wurden zur Festlegung und Dimensionierung der Mastfundamente im Regelfall Bauvorgrunduntersuchungen durchgeführt. Hierbei wurden auch die Grundwasserstände an den Maststandorten abgeschätzt.

Tabelle 4: Bemessungswasserstände und prognostizierte Absenkziele für die Neubaumaststandorte

Bl. / Mast-Nr.	Ruhewasserstand [m u. GOK]*	Baugruben/ tiefe [m u. GOK]	Absenkziel (0,5 m u. BG-Sohle) [m. u. GOK]
4377 M 01	1,00	3,50	4,00
4377 M 02	2,00	3,50	4,00
4377 M 03	3,00	3,50	4,00
4377 M 04	6,00	3,50	4,00
4377 M 05	4,00	2,00	2,50
4377 M 06	5,00	3,50	4,00
4377 M 07	3,00	3,50 4,00	4,00 4,50
4377 M 08	2,50	3,50 2,00	4,00 2,50
4377 M 09	0,00	3,50 2,00	4,00 2,50
4377 M 10	0,00	2,00	2,50
4377 M 11	0,00	3,50 4,20	4,00 4,70
4377 M 12	3,50	2,00	2,50
4377 M 13	1,00	3,50 2,00	4,00 2,50
4377 M 14	0,00	3,50 2,00	4,00 2,50
4377 M 15	2,00	3,50 2,00	4,00 2,50
4377 M 16	5,00	3,50 2,00	4,00 2,50
4377 M 17	4,00	2,00	2,50
4377 M 18	9,00	3,50 2,00	4,00 2,50
4377 M 19	8,00	2,00	2,50

* vorläufiger angenommener Bemessungswasserstand abgeleitet aus der Baugrundvoruntersuchung von Buchholz&Partner 2020

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751

- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Fortsetzung Tabelle 4: Bemessungswasserstände und prognostizierte Absenkziele für die Neubaumaststandorte

Bl. / Mast-Nr.	Ruhewasserstand [m u. GOK]*	Baugruben/ tiefe [m u. GOK]	Absenkziel (0,5 m u. BG-Sohle) [m. u. GOK]
4377 M 20	3,00	3,50 2,00	4,00 2,50
4377 M 21	3,00	2,00	2,50
4377 M 22	2,50	3,50	4,00
4377 M 23	6,50	3,50	4,00
4377 M 24	6,00	2,00	2,50
4377 M 25	0,00	3,50	4,00
4377 M 26	0,00	3,50	4,00
4377 M 27	0,00	3,50	4,00
4377 M 28	0,00	3,50	4,00
4377 M 29	0,00	2,00	2,50
4377 M 30	0,00	2,00	2,50
4377 M 31	0,00	3,50	4,00
4377 M 32	0,00	2,00	2,50
4377 M 33	0,00	2,00	2,50
4377 M 34	0,00	3,50	4,00
4377 M 35	0,00	3,50	4,00
4377 M 36	0,00	3,50	4,00
4377 M 37	0,00	2,00	2,50
4377 M 38	0,00	3,50	4,00
4377 M 39	0,00	3,50	4,00
4377 M 40	0,00	3,50	4,00
4377 M 41	0,00	2,00	2,50
4377 M 42	0,00	3,50	4,00
4377 M 43	0,00	2,00	2,50
4377 M 44	0,00	2,00	2,50
4377 M 45	0,00	3,50	4,00
4377 M 46	0,00	3,50	4,00
4377 M 47	0,00	2,00	2,50
4377 M 48	0,00	3,50	4,00
4377 M 49	0,00	3,50	4,00
4377 M 50	0,00	3,50	4,00
4377 M 51	0,00	2,00	2,50
4377 M 52	0,00	2,00	2,50
4377 M 53	0,00	3,50	4,00

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Bl. / Mast-Nr.	Ruhewasserstand [m u. GOK]*	Baugruben/ tiefe [m u. GOK]	Absenkziel (0,5 m u. BG-Sohle) [m. u. GOK]
0751 M 1045	0,00	2,20	2,70
0751 M 1046	0,00	2,20	2,70

* vorläufiger angenommener Bemessungswasserstand abgeleitet aus der Baugrundvoruntersuchung von Buchholz&Partner 2020

Der kf-Wert wurde anhand der vorherrschenden Geologie (Baugrundvoruntersuchung Buchholz&Partner 2020) am jeweiligen Maststandort abgeschätzt.

Folgende Eingangsgrößen wurden zur Berechnung angesetzt (vgl. Anlage 4.1):

- Absenkziel 0,5 m unter Baugrubensohle
- wasserführende Schicht: kf-Wert von ca. $1,0 \times 10^{-6}$ - $1,0 \times 10^{-4}$ m/s

Unter Zugrundelegung der Voruntersuchung ist eine Wasserhaltung im Zuge des Neubaus voraussichtlich an folgenden Maststandorten notwendig (Tabelle 5):

Tabelle 5: Maststandorte mit Wasserhaltungsmaßnahmen entlang der Neubautrasse Bl. 4377 und Bl. 0751 (Mast Nr. 1045, 1046)

Bl. / Mast Nr.	Ruhewasserstand* [m u. GOK]	Bemessungskf-Wert** [m/s]	Absenkziel (m u. GOK) (0,5 m u. Baugrubensohle)	Bezugswasserstand*** (m u. GOK)
4377 M 01	1,00	1,00E-05	4,00	0,50
4377 M 02	2,00	1,00E-05	4,00	1,50
4377 M 03	3,00	1,00E-05	4,00	2,50
4377 M 07	3,00	1,00E-06	4,00 4,50	2,50
4377 M 08	2,50	1,00E-06	4,00 2,50	2,00
4377 M 09	0,00	1,00E-04	4,00 2,50	0,00
4377 M 10	0,00	1,00E-04	2,50	0,00
4377 M 11	0,00	1,00E-04	4,00 4,70	0,00
4377 M 13	1,00	1,00E-05	3,50 2,00	0,50
4377 M 14	0,00	1,00E-05	4,00 2,50	0,00
4377 M 15	2,00	5,00E-05	4,00 2,50	1,50
4377 M 20	3,00	1,00E-05	4,00 2,50	2,50
4377 M 22	2,50	1,00E-05	4,00	2,00
4377 M 25	0,00	1,00E-05	4,00	0,00

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Fortsetzung Tabelle 5: Maststandorte mit Wasserhaltungsmaßnahmen entlang der Neubautrasse Bl. 4377 und Bl. 0751 (Mast Nr. 1045, 1046)

Bl. / Mast Nr.	Ruhewasserstand* [m u. GOK]	Bemessungs-kF-Wert** [m/s]	Absenkziel (m u. GOK) (0,5 m u. Baugrubensohle)	Bezugswasserstand*** (m u. GOK)
4377 M 26	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 27	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 28	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 29	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 30	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 31	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 32	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 33	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 34	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 35	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 36	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 37	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 38	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 39	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 40	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 41	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 42	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 43	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 44	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 45	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 46	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 47	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 48	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 49	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 50	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
4377 M 51	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 52	0,00	1,00E-05	2,50	0,00
4377 M 53	0,00	1,00E-05	4,00	0,00
0751 M 1045	0,00	1,00E-05	2,70	0,00
0751 M 1046	0,00	1,00E-05	2,70	0,00

* Ruhewasserstand = vorläufiger angenommener Bemessungswasserstand abgeleitet aus der Baugrundvoruntersuchung von Buchholz&Partner 2020

** Bemessungs-kF-Wert = Abschätzung aufgrund der vorherrschenden Geologie am Maststandort

*** Bezugswasserstand = Ruhewasserstand, um 0,5 m aufgehört und abgerundet zum nächsten halben Meter.

Die mastspezifischen Absenkungreichweiten und Fördermengen werden in den folgenden Kapiteln dargelegt.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

3.2. Bemessungsgrundlagen für die Wasserhaltung an den Rückbaustandorten

Als Bewertungsgrundlage für die Rückbaustandorte der Bl. 0751 Mast Nr. 35-46 wurden die benachbarten Baugrundvorerkundungen entlang der Neubautrasse herangezogen.

Tabelle 6: Bemessungswasserstände und prognostizierte Absenkziele für die Rückbaumaststandorte

Bl. / Mast-Nr.	Ruhewasserstand [m u. GOK]*	Baugruben/ tiefe [m u. GOK]	Absenkziel (0,5 m u. BG-Sohle) [m. u. GOK]
0751 M 035	0,00	1,50	2,00
0751 M 036	0,00	1,50	2,00
0751 M 037	0,00	1,50	2,00
0751 M 038	0,00	1,50	2,00
0751 M 039	0,00	1,50	2,00
0751 M 040	0,00	1,50	2,00
0751 M 041	0,00	1,50	2,00
0751 M 042	0,00	1,50	2,00
0751 M 043	0,00	1,50	2,00
0751 M 044	0,00	1,50	2,00
0751 M 045	0,00	1,50	2,00
0751 M 046	0,00	1,50	2,00

* vorläufiger angenommener Bemessungswasserstand abgeleitet aus der Baugrundvoruntersuchung von Buchholz&Partner 2020 an benachbarten untersuchten Neubaustandorten

Folgende Eingangsgrößen wurden zur Berechnung angesetzt (vgl. Anlage 4.2):

- Absenkziel 0,5 m unter Baugrubensohle
- wasserführende Schicht: kf-Wert von 1×10^{-5} m/s

Unter Zugrundelegung der vorhandenen Daten ist eine Wasserhaltung im Zuge des Rückbaus voraussichtlich an folgenden Maststandorten notwendig:

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751

- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -



**INSTITUT FÜR
UMWELT-ANALYSE** Projekt-GmbH
Privates Institut · Gutachter · Sachverständige

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Tabelle 7: Wasserhaltungsmaßnahmen und prognostizierte Absenkziele für den Rückbau

Bl. / Mast Nr.	Ruhewasser- stand* [m u. GOK]	Bemessungs- kf-Wert** [m/s]	Absenkziel (m u. GOK) (0,5 m u. Baugruben- sohle)	Bezugs- wasser- stand*** (m u. GOK)
0751 M 035	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 036	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 037	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 038	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 039	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 040	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 041	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 042	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 043	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 044	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 045	0,00	1,00E-05	2,00	0,00
0751 M 046	0,00	1,00E-05	2,00	0,00

* Ruhewasserstand = vorläufiger angenommener Bemessungswasserstand abgeleitet aus der Baugrundvoruntersuchung von Buchholz&Partner 2020 an benachbarten Neubaustandorten

** Bemessungs-kf-Wert = Abschätzung aufgrund der vorherrschenden Geologie am Maststandort

*** Bezugswasserstand = Ruhewasserstand, um 0,5 m aufgehöhht und abgerundet zum nächsten halben Meter.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

4. Ausführung der Wasserhaltungsmaßnahmen

4.1. Wasserhaltung im Zuge des Neubaus

Bei einer hohen Durchlässigkeit des Untergrundes sowie einem hohen Wasserandrang erfolgt eine Grundwasserabsenkung durch Sauglanzen. Für die Installation werden um die Baugrube herum Bohrlöcher von ca. 110 mm Durchmesser benötigt, welche bis zu einer Tiefe von 6 m gespült oder gebohrt werden. In das abgeteufte Bohrloch wird ein Kunststoffrohr mit einem Durchmesser von 50 mm, das im unteren Bereich auf 1 m Länge mit einer Schlitzung von 0,3 mm versehen ist, zentrisch eingestellt. Anschließend wird der verbleibende Ringraum mit einem Filterkies und einer Tonsperre ausgebaut. Mehrere Filter werden mittels PVC-Saugschläuchen an eine Ringleitung angeschlossen. In der Ringleitung wird mittels leistungsfähiger Vakuumpumpen ein Unterdruck erzeugt, der bis zu -0,9 bar betragen kann. Ein Teil des am Saugstutzen der Vakuumpumpe vorhandenen Unterdruckes wird zum Heben des geförderten Wassers aus den Filtern gebraucht. Der verbleibende Rest des Unterdruckes wirkt auf den anstehenden Boden und sorgt somit für dessen Entwässerung und Stabilisierung. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird das Kunststoffrohr wieder herausgezogen und das verbleibende Bohrloch mit Füllkies aufgefüllt.

Die Vakuumpülfilteranlagen werden in U-Form um die Baugrube herum eingebracht. Die Filter werden mittels Sammelleitung untereinander verbunden und an eine Dieselvakuumpumpe angeschlossen. Zum Schutz gegen auslaufende Betriebsstoffe sind die Dieselvakuumpumpen mit einer flüssigkeitsdichten Auffangwanne ausgestattet.

Das mittels Vakuumpumpen und Sauglanzen geförderte Wasser wird in ein Mehrkammerabsetzbecken gefördert. Im Absetzbecken wird der Wasserstrom durch Trennwände stark verlangsamt. Die geringe Fließgeschwindigkeit bewirkt, dass Schwebstoffe im Wasser sich am Boden absetzen. Im Anschluss an das Absetzbecken wird das Wasser, möglichst über Freigefälle, abgeleitet. Die Ableitung des geförderten Wassers wird vorzugsweise in einen nahegelegenen Vorfluter eingeleitet.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

4.2. Wasserhaltung im Zuge des Rückbaus

Für den Zeitraum des Ausbaus der Betonfundamente muss die Baugrube grundwasserfrei gehalten werden, um eine sachgerechte Demontage durchführen zu können. Eine Wasserhaltung ist erforderlich, wenn sich die zu demontierenden Fundamente in der grundwassergesättigten Zone befinden oder aufgrund von Stau- oder Schichtwasser mit Wasserandrang in der Baugrube zu rechnen ist. Bei geringen Schichtwassermengen wird mit einer offenen Wasserhaltung über eine Tauchpumpe in einem Pumpensumpf gearbeitet. Zur zuverlässigen Entwässerung der Baugruben mit größeren Wassermengen haben sich im Freileitungsbau Vakuumpülfilterlanzen bewährt. Hierdurch können gut durchlässige Böden und Baugrubentiefen bis zu 5 m entwässert werden.

Im Einzelfall kann die Baugrube bei geringem Wasserandrang auch durch Schmutzwasserpumpen trocken gehalten werden.

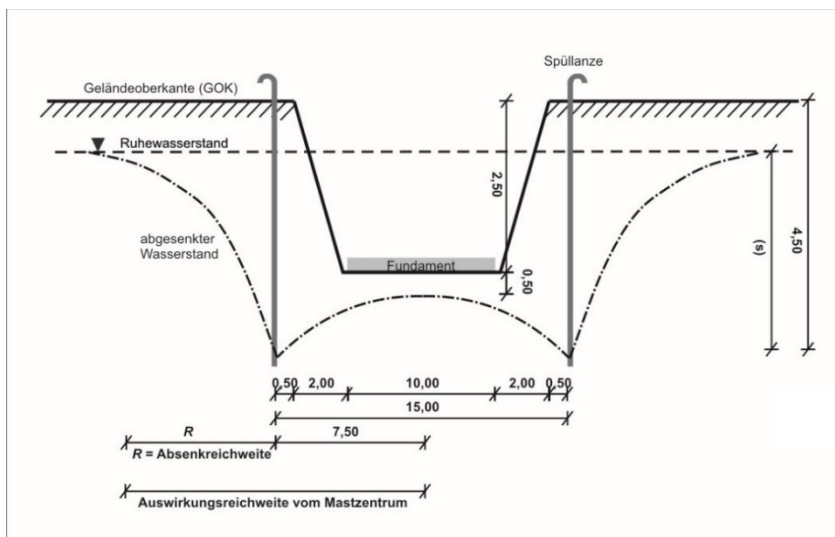
Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

5. Wirkungsbereich der Grundwasserabsenkung im Zuge der Wasserhaltung

Die Wasserhaltungsmaßnahmen an den betroffenen Maststandorten haben Auswirkungen auf die Wasserstände im Umfeld der Maßnahme (siehe Abbildung 14). Im Bereich der Baugrube des Maststandortes sind im Rahmen der Wasserhaltung die höchsten Flurabstände (tiefsten Wasserstände) anzutreffen. Diese nehmen trichterförmig mit zunehmender Entfernung zur Absenkung ab.

Abbildung 14: Grundwasserabsenkung bei einer Vakuumplanzen-Wasserhaltung



Die Absenkreichweite kann näherungsweise nach SICHARDT (1928) mit folgender Formel berechnet werden:

$$R = 3000 \times s \times \sqrt{kf}$$

R = Reichweite

s = Absenkungsbetrag in der Baugrube (m)

kf = Durchlässigkeitsbeiwert (m/s)

Zur Berücksichtigung langanhaltender stärkerer Niederschläge wurde eine **"worst-case"-Abschätzung** durchgeführt. Die Wasserstände wurden hierbei um ca. 0,5 m höher angenommen als zum Zeitpunkt der Datenerhebung. Die Ergebnisse der Berechnung sind in Anlage 4.1 und 4.2 zusammengefasst dargestellt.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Die prognostizierten Fördermengen wurden nach der Formel von Dupuit-Thiem abgeschätzt:

$$Q = \frac{\pi \times k_f \times (H^2 - h^2)}{\ln R - \ln RA} \text{ in } m^3/s$$

H = Eintauchtiefe bei Ruhewasserstand

h = Eintauchtiefe bei Absenkung

R = Auswirkungsreichweite nach Sichardt

RA = Ersatzradius bei Baugruben

In der nachfolgenden Tabelle werden die prognostizierten Absenkreichweiten den Maststandorten, an denen eine Wasserhaltung wahrscheinlich ist, zugeordnet. (vgl. Anlage 4.1 und 4.2): Um eine "worst-case"-Betrachtung durchzuführen, wurde zunächst der ermittelte Grundwasserstand zum nächsten halben Meter aufgehöhht und gerundet (Bsp.: Ruhewasserstand: 1,00 m u. GOK → **Bemessungswasserstand, gerundet** = 0,50 m u. GOK). Dieser Bemessungswasserstand wurde dann dem Absenkungsbetrag gegenübergestellt. (Bsp.: Absenkziel mit 0,5 m unter geplanter Baugrubentiefe = 4,0 m u. GOK, Bemessungswasserstand = 0,50 m u. GOK → Absenkbetrag = 3,50 m).

Bei einer worst-case-Abschätzung ergeben sich somit im Falle einer Wasserhaltung mit einer angenommenen Absenkung des Grundwassers auf ein Absenkziel bis max. 4,00 m (entspricht ca. 0,5 m unter Fundamenteinbindetiefe) bei einem maximalen k_f -Wert von $1,0 \times 10^{-4}$ m/s folgende Auswirkungsreichweiten:

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Tabelle 8: Mastspezifische Absenkungsreichweiten Neubau (Bl. 4377 und Bl. 0751)

Bl. / Mast-Nr.	Bezugs-wasser-stand* [m u. GOK]	Absenkungs-betrag [m]	Absenkungs-reichweite (nach SICHARDT) [m]	Prognostizierte Fördermenge		
				l/sec.	m³/h	m³/Mast/30 Tage
4377 M 01	0,50	3,50	40	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 02	1,50	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 03	2,50	1,50	20	5,56-8,33	20-30	21.600
4377 M 07	2,50	1,50 2,00	10 20	2,78-4,17 5,56-8,33	10-15 20-30	10.800 21.600
4377 M 08	2,00	2,00 0,50	10	2,78-4,17	10-15	10.800
4377 M 09	0,00	4,00 2,50	105 75	19,44-33,33 13,89-19,44	70-120 50-70	86.400 50.400
4377 M 10	0,00	2,50	75	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 11	0,00	4,00 4,70	105 150	19,44-33,33	70-120	86.400
4377 M 13	0,50	3,50 2,00	40 20	8,33-13,89 5,56-8,33	30-50 20-30	36.000 21.600
4377 M 14	0,00	4,00 2,50	45 30	13,89-19,44 8,33-13,89	50-70 30-50	50.400 36.000
4377 M 15	1,50	2,50 1,00	30 20	8,33-13,89 5,56-8,33	30-50 20-30	36.000 21.600
4377 M 20	2,50	1,50 0,00	20	5,56-8,33	20-30	21.600
4377 M 22	2,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	21.600
4377 M 25	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 26	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 27	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 28	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 29	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 30	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 31	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 32	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 33	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 34	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 35	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 36	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 37	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 38	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 39	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 40	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 41	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 42	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 43	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Fortsetzung Tabelle 8: Mastspezifische Absenkungsreichweiten Neubau (Bl. 4377 und Bl. 0751)

Bl. / Mast-Nr.	Bezugs-wasserstand* [m u. GOK]	Absenkungs-betrag [m]	Absenkungs-reichweite (nach SICHARDT) [m]	Prognostizierte Fördermenge		
				l/sec.	m³/h	m³/Mast/30 Tage
4377 M 44	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 45	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 46	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 47	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 48	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 49	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 50	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
4377 M 51	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 52	0,00	2,50	30	8,33-13,89	30-50	36.000
4377 M 53	0,00	4,00	45	13,89-19,44	50-70	50.400
0751 M 1045	0,00	2,70	30	8,33-13,89	30-50	36.000
0751 M 1046	0,00	2,70	30	8,33-13,89	30-50	36.000
Summe:						1.879.200 1.789.200

* Bezugswasserstand = Ruhewasserstand, um 0,5 m aufgehört und abgerundet zum nächsten halben Meter.

In der Anlage 2.1 wird der Auswirkungsradius des "worst-case"-Szenarios dargestellt. Die prognostizierte Fördermenge wird in diesem Fall bei ca. 10 bis 120 m³/h an einem Maststandort liegen. Im Zuge des Neubaus ist somit bei einer Absenkdauer von jeweils 10 bis 30 Tagen von einer Gesamtentnahmemenge von max. ~~1.879.200 m³~~ **1.789.200 m³** auszugehen. Die Entnahmemenge ergibt sich aus der prognostizierten Maximalmenge pro Tag sowie der vorgenannten maximalen Absenkdauer von 30 Tagen.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Tabelle 9: Mastspezifische Absenkungsreichweiten Rückbau (Bl. 0751)

Bl. / Mast-Nr.	Bezugswasserstand* [m u. GOK]	Absenkungs-betrag [m]	Absenkungs-reichweite (nach SICHARDT) [m]	Prognostizierte Fördermenge		
				l/sec.	m³/h	m³/Mast/5 Tage
0751 M 035	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 036	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 037	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 038	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 039	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 040	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 041	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 042	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 043	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 044	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 045	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
0751 M 046	0,00	2,00	25	5,56-8,33	20-30	3.600
						Summe: 43.200

* Bezugswasserstand = Ruhewasserstand, um 0,5 m aufgehört und abgerundet zum nächsten halben Meter.

Die in der Tabelle 9 angeführten Rückbaumaste wurde nicht alle im Zuge der Vorerkundung untersucht, sodass eine abschließende Aussage über mögliche Wasserhaltungsmaßnahmen nicht möglich ist.

In der Anlage 2.2 wird der Auswirkungsradius des "worst-case"-Szenarios dargestellt. Die prognostizierte Fördermenge wird in diesem Fall bei jeweils aufeinanderfolgender Absenkung an den Maststandorten zwischen ca. 20 bis 30 m³/h liegen. Im Zuge der Demontage ist somit bei einer Absenkdauer von jeweils 3-5 Tagen von einer Gesamtentnahmemenge von max. 43.200 m³ auszugehen. Die Entnahmemenge ergibt sich aus der prognostizierten Maximalmenge pro Tag sowie der vorgenannten maximalen Absenkdauer von 5 Tagen.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

6. Auswirkungsbetrachtung

Im Wirkungsbereich der Wasserhaltungsmaßnahmen können diese **Auswirkungen auf andere Schutzgüter** haben. Allgemein gilt festzuhalten, dass die Auswirkungen des Absenktrichters am jeweiligen Standort im Wesentlichen auf den privatrechtlich bereits gesicherten vorhandenen Schutzstreifen begrenzt sind.

Aufgrund der vorliegenden Informationen erfolgt eine Bewertung der Auswirkung.

Auswirkungen auf private Brunnenanlagen/Wasserrechte:

Der Trassenabschnitt liegt hauptsächlich außerhalb von Stadtgebieten. Bei landwirtschaftlichen Höfen ist somit anzunehmen, dass die umliegenden Gebäude nicht immer an die städtische Wasserversorgung angeschlossen sind. Jedoch ist davon auszugehen, dass die Fassungsanlagen sowie Brunnen zur Gartenbewässerung nicht beeinträchtigt werden, da die Wasserhaltung nur für einen kurzen Zeitraum betrieben wird und die Absenkungreichweiten den Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen kaum überragen.

Aufgrund der Entfernung von Wohnbebauung und Gärten zu den Maststandorten und der geringen Auswirkung im peripheren Bereich der Absenkung sowie kurzen Betriebsphase der Anlage ist davon auszugehen, dass keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Auswirkungen auf Siedlungen und Gebäude:

Aufgrund der Entfernung von Wohnbebauung und Gärten zu den Maststandorten und der geringen Auswirkung im peripheren Bereich der Absenkung sowie kurzen Betriebsphase der Anlage ist davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Auswirkungen auf Wald- und Ackerflächen (Naturhaushalt):

Ein Teil der Maststandorte befinden sich auf Wald- und Ackerflächen. Da die Absenkungsreichweite den Bereich der Baustellenfläche kaum überragt und die Wasserhaltung nur für einen kurzen Zeitraum betrieben wird, ist auch für die beiden genannten Biotoptypen keine Beeinträchtigung zu erwarten.

Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt:

Der Grundwasserhaushalt wird durch die Maßnahmen nicht beeinträchtigt, da es sich um eine kurze Entnahmeperiode handelt und die entnommene Wassermenge insgesamt als gering einzustufen ist.

Auswirkungen auf Schutzgebiete:

Die Demontagestandorte befinden sich teilweise innerhalb eines Fauna-Flora-Habitat-Gebietes (FFH-Gebiet, Mast Nr. 53, Bl. 4377) und Landschaftsschutzgebieten (LSG, Mast Nr. 1-22; 23-25; 27-32; 53, Bl. 4377).

Im Folgenden sollen mögliche Auswirkungen auf Wasserschutzgebiete dargelegt werden.

Wasserschutzgebiete:

Die Maststandorte Mast Nr. 1-18 der Bl. 4377 befinden sich teilweise innerhalb des ausgewiesenen Wasserschutzgebietes „Thiene-Plaggenschale“ ID: 03459402105 (Zone III).

Wasserschutzgebiete werden durch die Maßnahmen nicht beeinträchtigt, da es sich um eine kurze Entnahmeperiode handelt und die entnommene Wassermenge auch hier insgesamt als gering einzustufen ist. Zur Sicherung des Grundwasserkörpers werden während der Bautätigkeit wassergefährdende Stoffe so gelagert, dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen ist. Baumaschinen und Geräte werden täglich auf Undichtigkeiten geprüft und bei entsprechender Feststellung unverzüglich ausgetauscht bzw. repariert. Betankungen sowie das Reinigen und Reparieren von Fahrzeugen und Maschinen finden ausschließlich außerhalb von Wasserschutzgebieten statt. Zudem werden

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

ausreichende Mengen Ölbindemittel (i.d.R. 500 l) vorgehalten, um auf der Baustelle vorhandene Mineralöle und deren Produkte sicher zu binden. Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase wird allgemein sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen eingehalten werden. Sollten dennoch durch einen unvorhersehbaren Havariefall durch wassergefährdende Betriebsmittel Schadstoffe freigesetzt, werden umgehend angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. vorhandenen Bodenkontamination eingeleitet (z. B. sofortige Auskoffierung), um so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern. Auch auf der Baustelle anfallende Abfälle (z. B. Kanister, Fässer, Dosen etc.) werden umgehend ordnungsgemäß entsorgt. Müssen ausnahmsweise Abfälle auf der Baustelle zwischengelagert werden, so erfolgt dies ausschließlich in ausreichend dichten, beständigen und vor Witterungseinflüssen geschützten Behältnissen (z. B. Containern).

Auswirkungen auf den Grundwasserkörper bzw. Beeinträchtigungen der Wasserschutzgebiete sind durch die Maßnahme somit nicht zu besorgen.

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

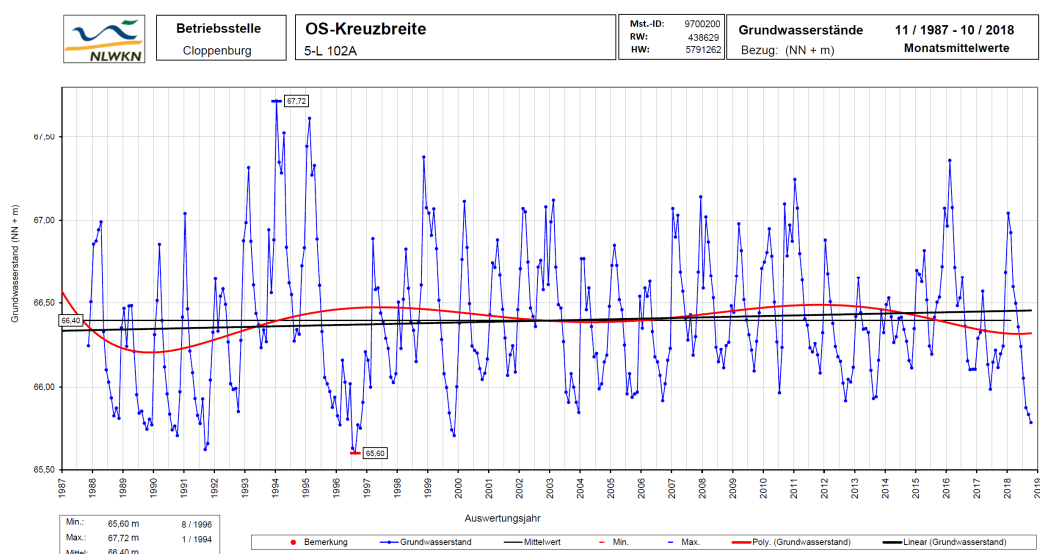
7. Fallbeispiel Grundwasserhaltung

Für die Berechnungen der Auswirkungsreichweite wurde ein pessimaler Ansatz gewählt, der eine sogenannte worst-case-Betrachtung widerspiegelt. Das bedeutet, dass auch ein Großteil der Unvorhersehbarkeiten abgedeckt wird (Ausnahme hierbei ist z. B. ein 100-jähriges Hochwasser).

Demnach ist die maximale Auswirkungsreichweite der Berechnung nach SICHARDT mit einem Radius um den Mastmittelpunkt des Maststandortes von beispielhaft 70 m angegeben. Im Folgenden soll dargelegt werden, ob diese Auswirkungsreichweite tatsächlich Auswirkungen auf nahegelegene Flurstücke oder Bereiche außerhalb des Schutzstreifens hat.

Im Zuge von Vorerkundungen werden Wasserstände an den Maststandorten ermittelt oder anhand von gewonnenen Daten an benachbarten Standorten, abgeleitet. Damit handelt es sich aber nicht um festgelegte Stichtagsmessungen, sondern um über das ganze Jahr verteilte Einzelmessungen. Das Grundwasser schwankt im Jahresgang um rd. 1,0-1,5 m. Die nachfolgenden Daten wurden beispielhaft der Datenbank des niedersächsischen Grundwasserdiensts für die Grundwassermessstelle OS-Kreuzbreite entnommen.

Abbildung 15: Grundwasserganglinie der Grundwassermessstelle OS-Kreuzbreite



Im Zuge der Vorerkundung wurde ein Grundwasserstand von z. B. 1,00 m u. Geländeoberkante abgeschätzt – dieser wird zur worst-case-Abschätzung auf 0,5 m

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

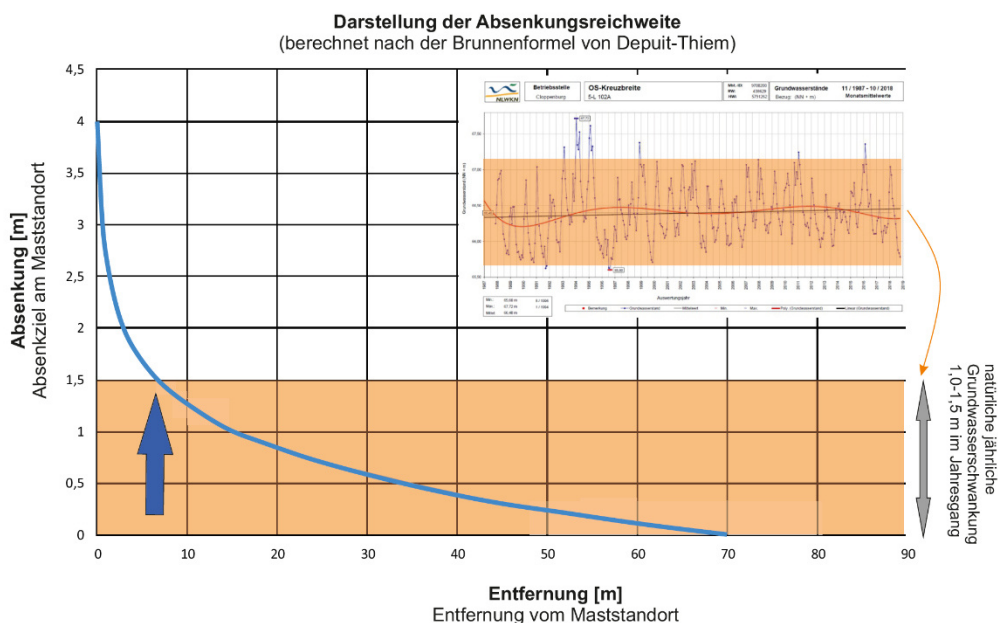
u. GOK angehoben. Der Bemessungswasserstand wurde somit auf 0,5 m unter Gelände gesetzt und entspricht somit dem absoluten Höchststand. Ähnlich pessimistisch erfolgt der Ansatz der Grundwasserabsenkung in der Baugrube. Bei einer vorgegebenen Fundamenttiefe von z. B. 3,50 m u. GOK werden als Absenktiefe 0,5 m aufgeschlagen. Aus 3,50 m u. GOK wird daraus ein Absenkziel von 4,00 m.

Nach SICHARDT (1928) errechnet sich aus dem Absenkungsbetrag von 3,50 m (Absenkungsbetrag = Absenkziel – Bemessungswasserstand) und einem angenommenen k_f -Wert von $5E-05$ m/s eine max. Absenkreichweite vom rd. 70 m (Radius um den Maststandort – auch hier wurde wieder ein Sicherheitszuschlag gewählt, der die Baugrube miteinschließt).

Dies bedeutet aber NICHT, dass es in dieser Entfernung noch zu spürbaren Effekten durch die Wasserhaltung kommen kann. Die tatsächliche Absenkkurve verläuft ähnlich einer Wurfparabel und lässt sich mit der Brunnenformel vom Deputit-Thiem berechnen. Die Berechnung für diesen Fall ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 16: Darstellung der Absenkreichweite im Vergleich zum natürlichen Jahresgang des Grundwassers

Ruhewasserstand: 1,00 m u. GOK/worst-case-Abschätzung Wasserstand: 0,50 m u. GOK
Fundamenttiefe: 3,50 m u. GOK/Absenkziel (0,5 m u. GOK): 4,00 m u. GOK



1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

Der Kurvenverlauf in der Abbildung zeigt, dass bereits ca. 8 m vom Maststandort (siehe Pfeil) und dem Zentrum der Grundwasserentnahme entfernt, die tatsächliche Absenkung nur noch max. 1,5 m beträgt. Diese 1,5 m entsprechen wie zuvor bereits genannt einer mittleren Jahresschwankung, bzw. der Amplitude des Grundwasserstandes.

Anders ausgedrückt sind auch Schäden an Bauwerken durch Setzungen, Trockenfallen von Teichen, Beeinflussungen von grundwasserabhängigen Biotopen, die weiter als 8 m vom Mastzentrum entfernt sind, ausgeschlossen. Andernfalls müssten Schädigungen auch durch den „normalen“ Jahresgang des Grundwassers auftreten.

Ein weiterer Punkt in der Gefahrenabschätzung und Risikobetrachtung ist der kurze Zeitraum, in dem die Wasserhaltung erfolgt. Wasserwirtschaftliche Trockenjahre wie z. B. 1996 oder 2013 haben durch ihre langanhaltenden Tiefstwasserstände deutlich stärkeren Einfluss als eine kurzzeitige, i.d.R. max. 5-tägige Grundwasserhaltung pro Maststandort.

Aufgrund der angeführten Zahlen und Fakten ist eine Auswirkung auf Gebäude, benachbarter Flurstücke außerhalb des Schutzstreifens, Naturschutzgebiete, Feuchtgebiete und grundwasserabhängige Biotope nicht zu besorgen.

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554

8. Ableitung des anfallenden Wassers

Aufgrund der Voruntersuchungen ist eine Wasserhaltung an mehreren Standorten im Rahmen des Neubaus sowie des Rückbaus der Freileitungstrasse erforderlich. Das entnommene Grundwasser wird in einen nahe gelegenen Vorfluter, Entwässerungsgräben bzw. Gewässer eingeleitet. Die geplanten Einleitstellen sind den Anlagen 2.1 (Neubau) und 2.2 (Rückbau, gestrichelte rosa Linie) und den Anlagen 3.1 sowie 3.2 zu entnehmen

Die Inanspruchnahme der betroffenen Grundstücke zur temporären Verlegung der Wasserleitungen bis zu den Einleitstellen erfolgt auf Grundlage der privatrechtlich abgeschlossenen Vereinbarungen für den Bau, Betrieb und die Instandhaltung der jeweiligen Leitungen.


Die Wassermengen werden über Durchflussmessgeräte (IDM, Wasserzähler o.ä.) kontinuierlich erfasst und in Wassertagebüchern dokumentiert. Im Vorfeld der Maßnahme erfolgt eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde.

Der vorliegende Wasserrechtsantrag mit Erläuterungsbericht wurde unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Gutachterliche Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die dokumentierten Anknüpfungstatsachen, Prüfgegenstände und Untersuchungsergebnisse.

Bielefeld, den ~~10.03.2024~~ 26.04.2024


Dr. Thomas Jurkschat
(Dipl.-Geol.)
- beratender Geowissenschaftler BDG –

~~Lea Scholten-Bruynen~~
~~(M.Sc. Geowissenschaften)~~


Dr. Ines Jurkschat
(Dipl.-Geol.)

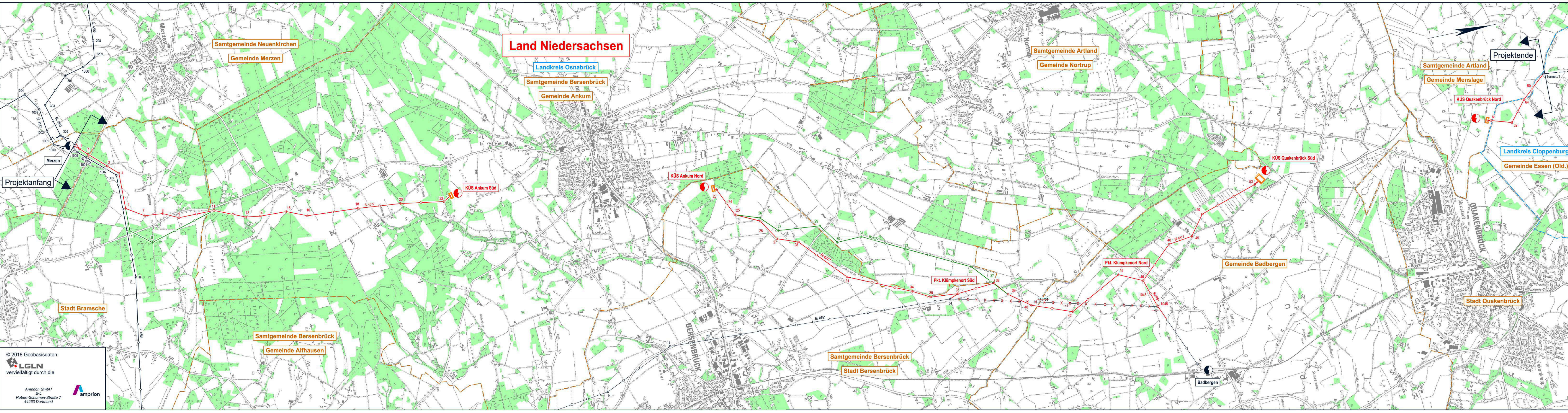
1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554



Anlage 1: Lageplan mit dargestelltem Trassenverlauf



© 2018 Geobasisdaten:
LGLN
vervielfältigt durch die
Amprion GmbH
B-L
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

- Legende**
- Landesgrenze
 - Reg.-Bez. Grenze
 - Kreisgrenze
 - Gemeindegrenze
 - Umspannanlage (Bestand)
 - Tragmast (vorhanden) mit Leitungssache
 - Abspannmast (vorhanden) mit Leitungssache
 - Tragmast (geplant) mit Leitungssache
 - Abspannmast (geplant) mit Leitungssache
 - Gepl. Tragmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
 - Gepl. Abspannmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
 - Abzubauender Tragmast und abzubauende Leitung
 - Abzubauender Abspannmast und abzubauende Leitung
 - Waldfläche

Anlage 1

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Anhörungsverfahren § 43a EnWG i.V.m § 73 VwVfG)
Der Plan hat ausgelegen in der Zeit

vom 20

bis 20

in der Gemeinde

Gemeinde

Siegel

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde
Nach § 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG planfestgestellt durch Beschluss

vom 20

bis 20

Planfeststellungsbehörde

Siegel

Auslegungsvermerk der Gemeinde
(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (§ 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG))
Der Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Planes
haben ausgelegen in der Zeit

vom 20

bis 20

in der Gemeinde

Gemeinde

Siegel

380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377

110-kV-Hochspannungsfreileitung
Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751

Übersichtsplan
1 : 25000

Zur Plananfertigung verwendete TK 25: 3312, 3313, 3412, 3413, 3512, 3513

Stand: 11.09.2020 13:33:09

Erstellt: 22.12.2017 09:20:15

Inhalt: Planung

SPIE

SPIE SAG GmbH

amprion

Amprion GmbH
B-L-P / Projekte
A-K / Genehmigungen Nord

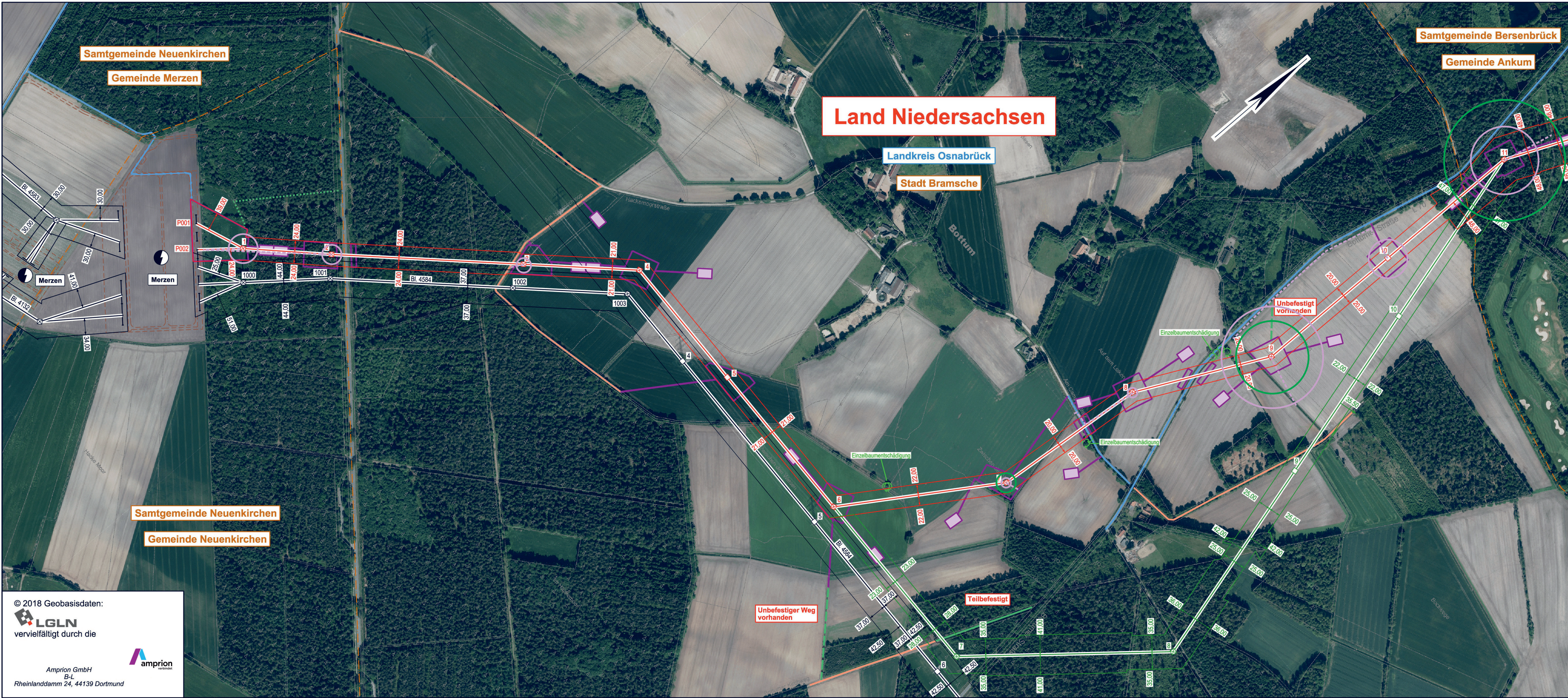
1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554



**Anlage 2.1: Lagepläne mit dargestellter Absenkreichweite und Ab-
 leitung des Grundwassers aus der Wasserhaltung im
 Zuge des Neubaus**



- ### Legende
- Landesgrenze
 - Reg.- Bez. Grenze
 - Kreisgrenze
 - Gemeindegrenze
 - Umspannanlage (Bestand)
 - Tragmast (vorhanden) mit Leitungssache
 - Abspannmast (vorhanden) mit Leitungssache
 - Tragmast (geplant) mit Leitungssache
 - Abspannmast (geplant) mit Leitungssache
 - Gepl. Tragmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
 - Gepl. Abspannmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
 - Abzubauenender Tragmast und abzubauenende Leitung
 - Abzubauenender Abspannmast und abzubauenende Leitung

- mögliche Ableitung des Grundwasser zur Einleitung in einen Vorfluter
- prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bausteitigen Grundwasserhaltung
- 1. Planänderung**
- prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bausteitigen Grundwasserhaltung

- vorhandener, befestigter Asphaltweg
- vorhandener, befestigter Schotterweg, ggf. Nachschottern
- unbefestigter/teilbefestigter Weg dauerhafter Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg temporärer Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg kein Ausbau vorgesehen
- Pflasterweg/-fläche
- temporäre Baustraße/Zuwegung
- Maschinenstellplatz (20m x 30m) in ca. 120m Entfernung vom Maststandort
- Montage-/Arbeitsfläche (60m x 60m) an jedem Maststandort

Anlage 2.1 Blatt 1

380-kV-Höchstspannungsfreileitung

Merzen - Quakenbrück

BI. 4377

Abschnitt: Merzen - KÜS Ankum Süd

Übersichtsplan 1 : 5000

Zur Plananfertigung verwendete DGK 5: 3513-02, -03, -07, -08		Stand der Schutzanweisungen: 11/2017
Ausgabe:	15.05.2024	08:37:50
Erstellt:	15.05.2024	09:20:15
Inhalt:	Planung	

SPIE SAG GmbH

Übersichtsplan 1 : 5000

Legende

- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Umspananlage (Bestand)
- Tragmast (vorhanden) mit Leitungsachse
- Abspannmast (vorhanden) mit Leitungsachse
- Tragmast (geplant) mit Leitungsachse
- Abspannmast (geplant) mit Leitungsachse
- Gepl. Tragmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Gepl. Abspannmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Abzubauender Tragmast und abzubauende Leitung
- Abzubauender Abspannmast und abzubauende Leitung

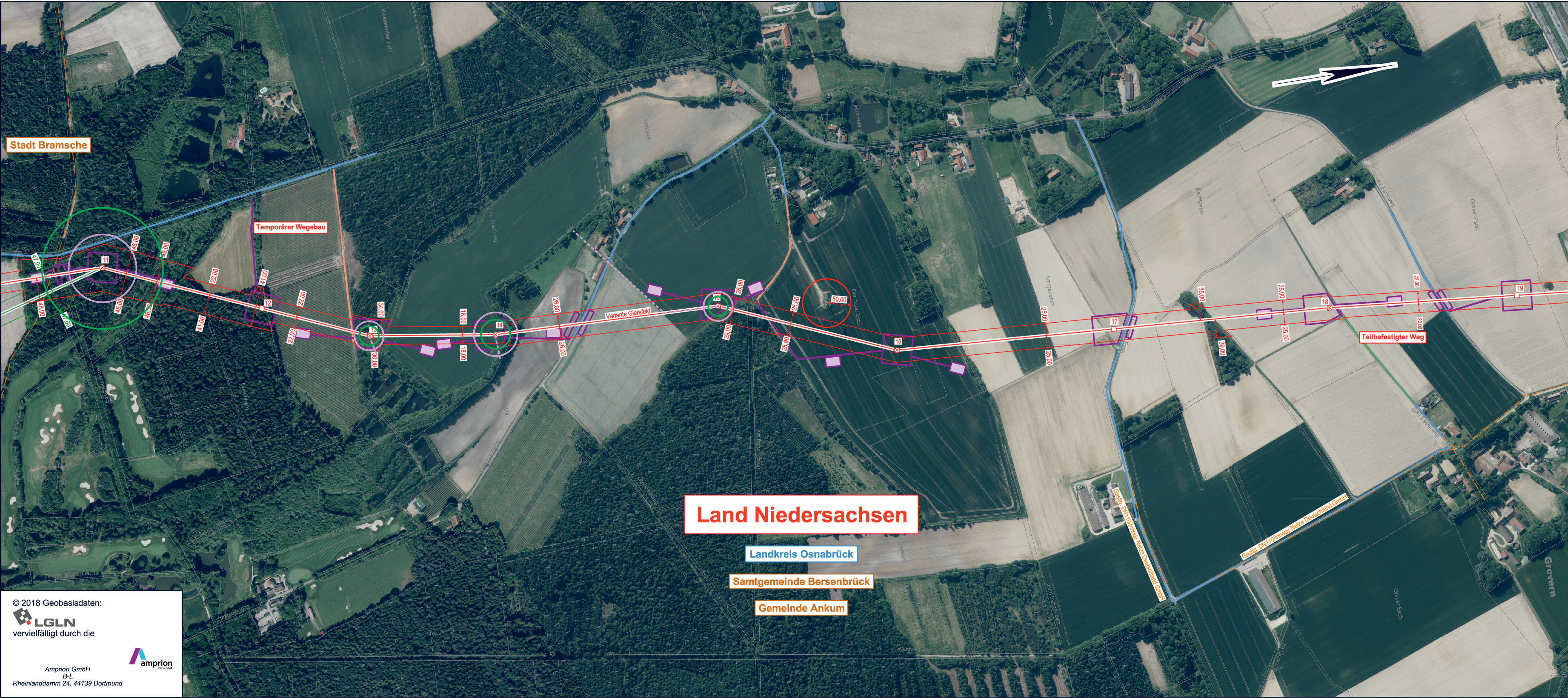
- mögliche Ableitung des Grundwasser zur Einleitung in einen Vorfluter
 - prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bau-seitigen Grundwasserhaltung
- ### 1. Planänderung
- prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bau-seitigen Grundwasserhaltung

- vorhandener, befestigter Asphaltweg
- vorhandener, befestigter Schotterweg, ggf. Nachschottern
- unbefestigter/teilbefestigter Weg dauerhafter Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg temporärer Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg kein Ausbau vorgesehen
- Pflasterweg/-fläche
- temporäre Baustraße/Zuwegung
- Maschinenstellplatz (20m x 30m) in ca. 120m Entfernung vom Maststandort
- Montage-/Arbeitsfläche (60m x 60m) an jedem Maststandort

Zur Plananfertigung verwendete DGK 5: 3413-26, -32, -33, 3513-02, -03

Stand der Schutzanweisungen: 11/2017

Ausgabe:	15.05.2024	08:38:43
Erstellt:	15.05.2024	09:20:15
Inhalt:	Planung	





380-kV-Höchstspannungsfreileitung

Merzen - Quakenbrück

BI. 4377

Abschnitt: Merzen - KÜS Anklam Süd

Übersichtsplan 1 : 5000

Zur Plananfertigung verwendete DGK 5: 3413-20, -21, -26, -27, -32, -33

Stand der Schutzausweisungen: 11/2017

Ausgabe: 15.05.2024 08:39:56

Erstellt: 15.05.2024 09:20:15

Inhalt: Planung



SPIE SAG GmbH



mögliche Ableitung des Grundwasser zur Einleitung in einen Vorfluter

prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bau-seitigen Grundwasserhaltung

1. Planänderung

prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bau-seitigen Grundwasserhaltung

Legende

- Landesgrenze
- Reg.- Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Umspannanlage (Bestand)
- Tragmast (vorhanden) mit Leitungssache
- Abspannmast (vorhanden) mit Leitungssache
- Tragmast (geplant) mit Leitungssache
- Abspannmast (geplant) mit Leitungssache
- Gepl. Tragmast am Allstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Gepl. Abspannmast am Allstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Abzubauender Tragmast und abzubauende Leitung
- Abzubauender Abspannmast und abzubauende Leitung

vorhandener, befestigter Asphaltweg

vorhandener, befestigter Schotterweg, ggf. Nachschottern

unbefestigter/teilbefestigter Weg dauerhafter Ausbau durch Schotterung

unbefestigter/teilbefestigter Weg temporärer Ausbau durch Schotterung

unbefestigter/teilbefestigter Weg kein Ausbau vorgesehen

Pflasterweg/-fläche

temporäre Baustraße/Zuwegung

Maschinenstellplatz (20m x 30m) in ca. 120m Entfernung vom Maststandort

Montage-/Arbeitsfläche (60m x 60m) an jedem Maststandort



© 2018 Geobasisdaten:



vervielfältigt durch die

Amprion GmbH
B.L.
Rheinlanddamm 24, 44139 Dortmund





380-kV-Höchstspannungsfreileitung

Merzen - Quakenbrück
Bl. 4377
Abschnitt: KÜS Ankum Nord - Pkt. Klümpkenort Süd

Übersichtsplan 1 : 5000

Zur Plananfertigung verwendete DGK 5: 3413-03, -04, -09, -10, -15, -16

Stand der Schutzausweisungen: 11/2017

Ausgabe:	15.05.2024	08:40:55
Erstellt:	15.05.2024	09:20:15
Inhalt:	Planung	



SPIE SAG GmbH

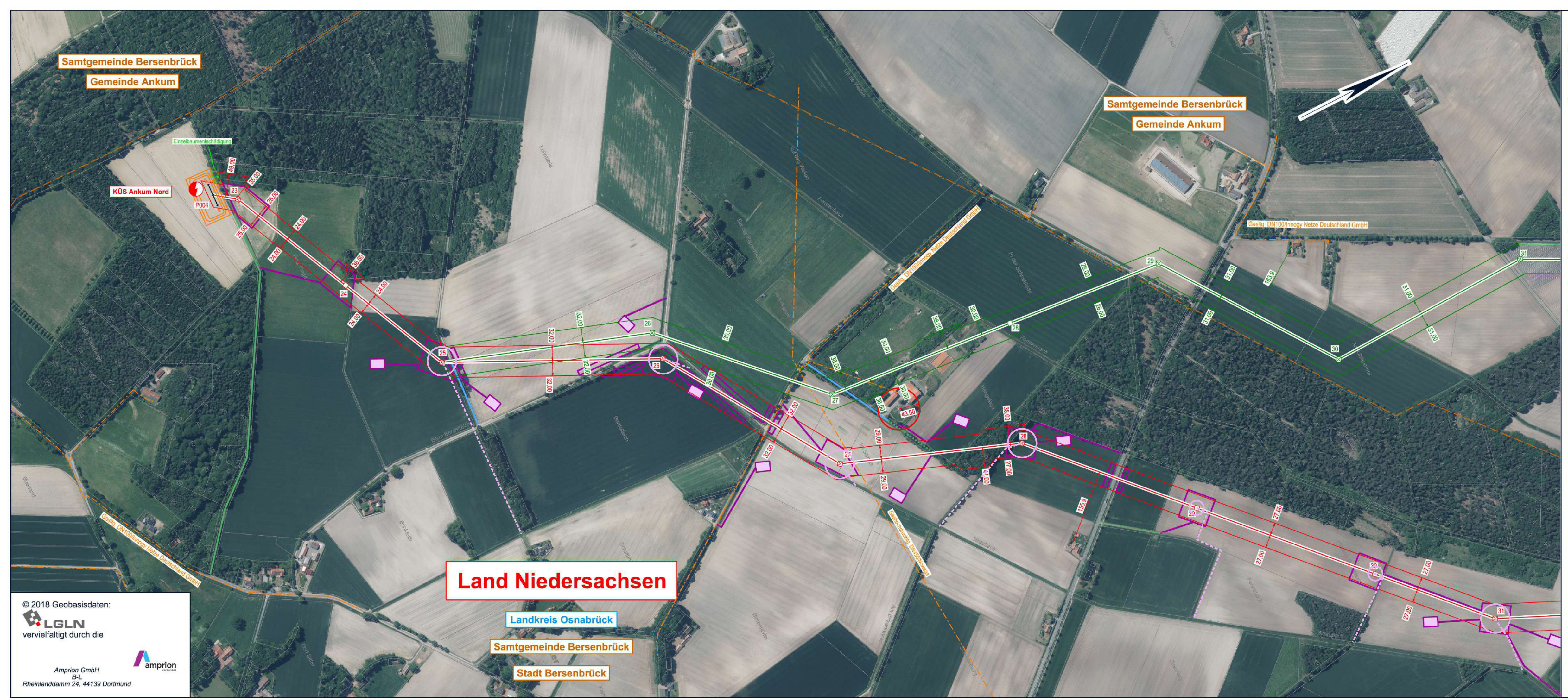


Legende

- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Umspannanlage (Bestand)
- Tragmast (vorhanden) mit Leitungsachse
- Abspannmast (vorhanden) mit Leitungsachse
- Tragmast (geplant) mit Leitungsachse
- Abspannmast (geplant) mit Leitungsachse
- Gepl. Tragmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Gepl. Abspannmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Abzubauender Tragmast und abzubauende Leitung
- Abzubauender Abspannmast und abzubauende Leitung

- mögliche Ableitung des Grundwasser zur Einleitung in einen Vorfluter
- prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bau-seitigen Grundwasserhaltung

- vorhandener, befestigter Asphaltweg
- vorhandener, befestigter Schotterweg, ggf. Nachschottern
- unbefestigter/teilbefestigter Weg dauerhafter Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg temporärer Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg kein Ausbau vorgesehen
- Pflasterweg/-fläche
- temporäre Baustraße/Zuwegung
- Maschinenstellplatz (20m x 30m) in ca. 120m Entfernung vom Maststandort
- Montage-/Arbeitsfläche (60m x 60m) an jedem Maststandort



Land Niedersachsen

Landkreis Osnabrück

Samtgemeinde Bersenbrück

Stadt Bersenbrück

380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Merzen - Quakenbrück

BI. 4377

Abschnitt: KÜS Ankum Nord - Pkt. Klümpkenort Süd
Abschnitt: Pkt. Klümpkenort Süd - Pkt. Klümpkenort Nord

110-kV-Hochspannungsfreileitung
Alfhausen - Badbergen

BI. 0751

Abschnitt: Alfhausen - Pkt. Klümpkenort Süd

Übersichtsplan
1 : 5000

Zur Plananfertigung verwendete DGK 5: 3313-28, -29, 3413-03, -04, -09, -10

Stand der Schutzausweisungen: 11/2017

Ausgabe: 15.05.2024 08:42:24

Erstellt: 15.05.2024 09:20:15

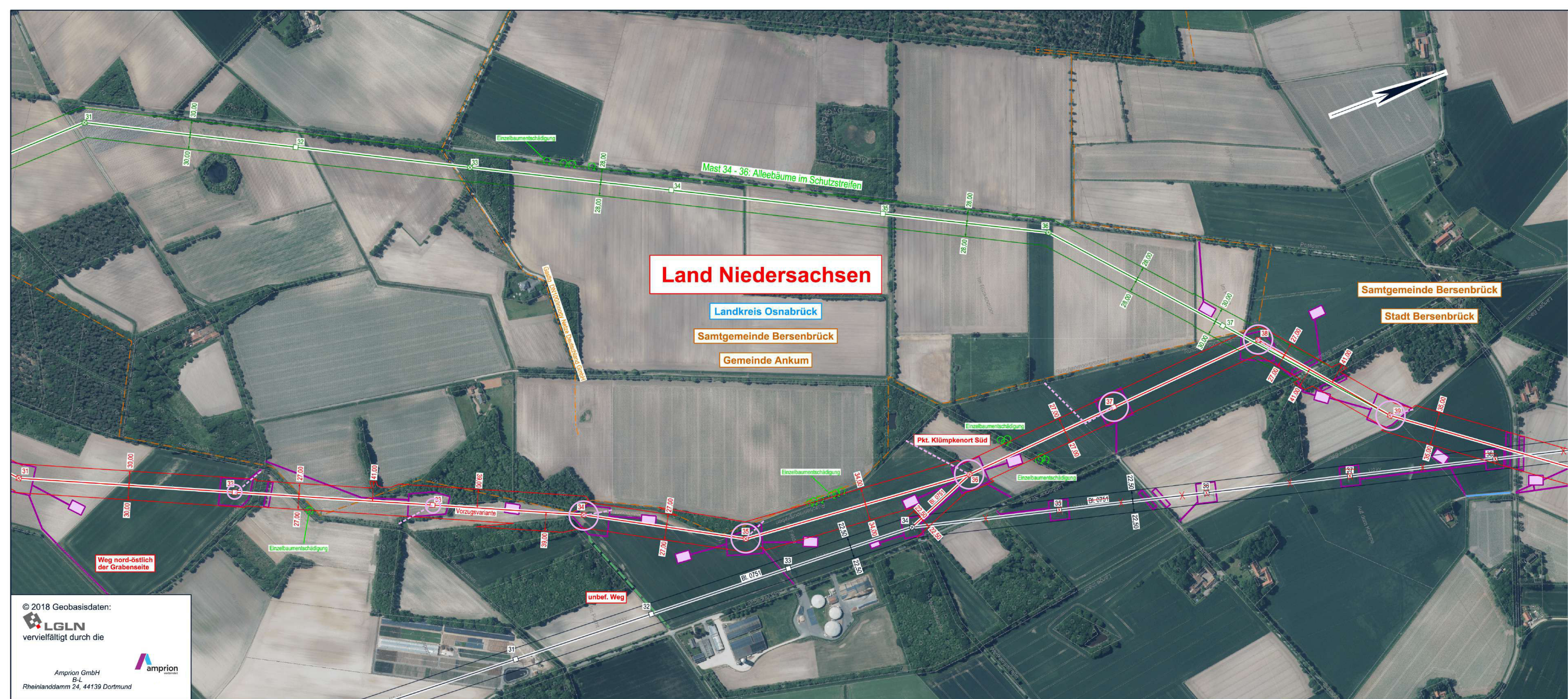
Inhalt: Planung

Legende

- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Umspannanlage (Bestand)
- Tragmast (vorhanden) mit Leitungsachse
- Abspannmast (vorhanden) mit Leitungsachse
- Tragmast (geplant) mit Leitungsachse
- Abspannmast (geplant) mit Leitungsachse
- Gepl. Tragmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Gepl. Abspannmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Abzubauender Tragmast und abzubauende Leitung
- Abzubauender Abspannmast und abzubauende Leitung

- mögliche Ableitung des Grundwasser zur Einleitung in einen Vorfluter
- prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bau-seitigen Grundwasserhaltung

- vorhandener, befestigter Asphaltweg
- vorhandener, befestigter Schotterweg, ggf. Nachschottern
- unbefestigter/teilbefestigter Weg dauerhafter Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg temporärer Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg kein Ausbau vorgesehen
- Pflasterweg/-fläche
- temporäre Baustraße/Zuwegung
- Maschinenstellplatz (20m x 30m) in ca. 120m Entfernung vom Maststandort
- Montage-/Arbeitsfläche (60m x 60m) an jedem Maststandort



© 2018 Geobasisdaten:

LGLN
vervielfältigt durch die



380-kV-Höchstspannungsfreileitung

Merzen - Quakenbrück

Bl. 4377

Abschnitt: Pkt. Klümpkenort Süd - Pkt. Klümpkenort Nord

Abschnitt: Pkt. Klümpkenort Nord - KÜS Quakenbrück Süd

110-kV-Hochspannungsfreileitung

Alfhausen - Badbergen

Bl. 0751

Abschnitt: Pkt. Klümpkenort Nord - Badbergen

Übersichtsplan
1 : 5000

Zur Plananfertigung verwendete DGK 5: 3313-23, -24, -28, -29

Stand der Schutzausweisungen: 11/2017

Ausgabe:	15.05.2024	13:22:00
Erstellt:	15.05.2024	09:20:15
Inhalt:	Planung	

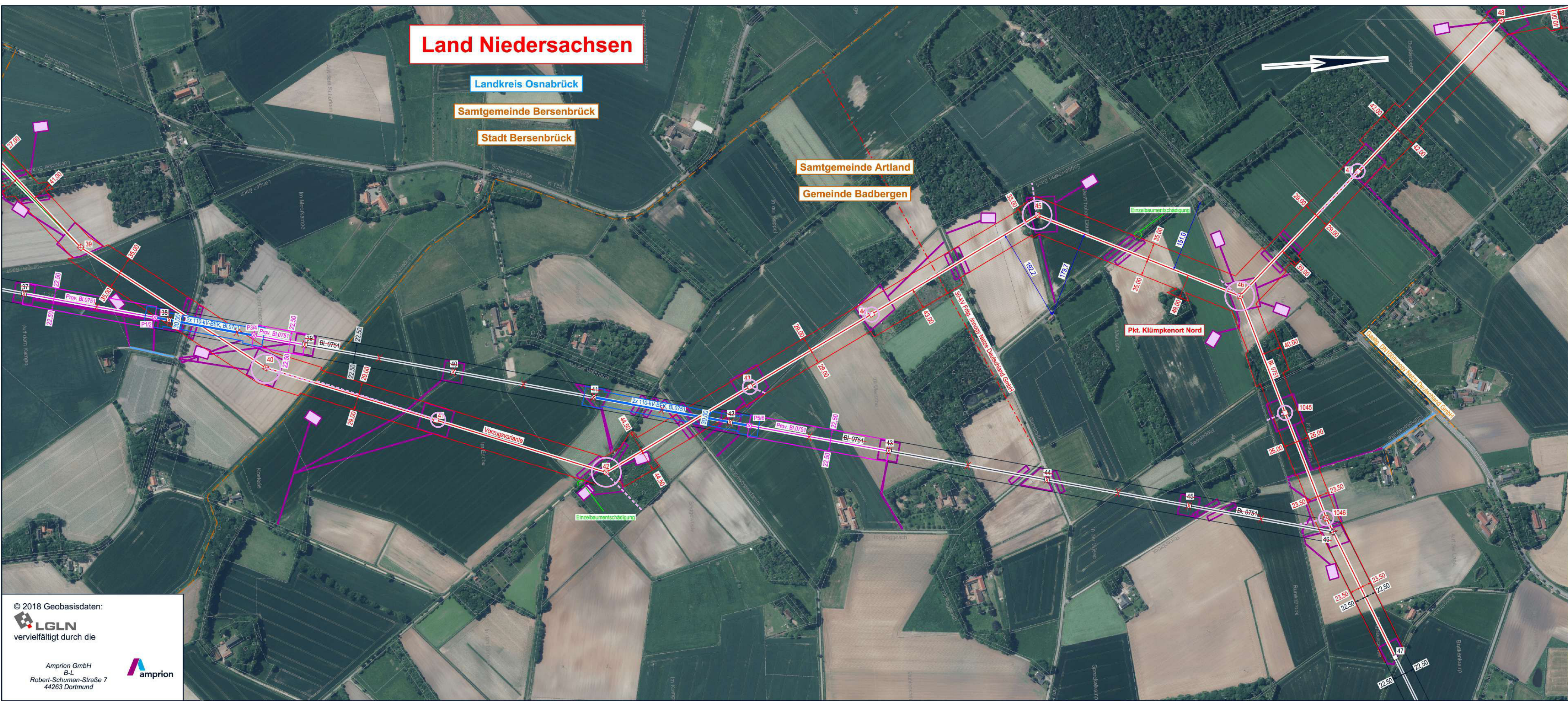


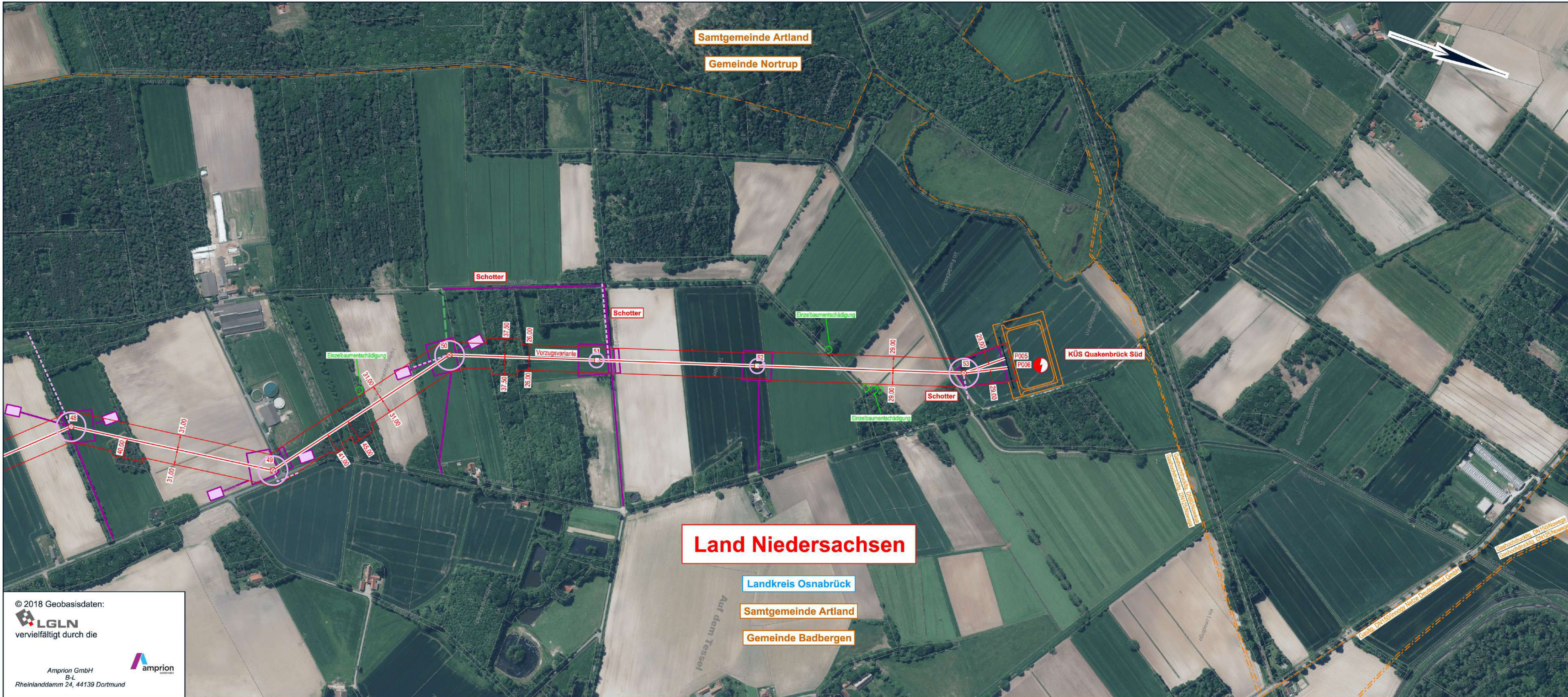
Legende

- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Umspananlage (Bestand)
- Tragmast (vorhanden) mit Leitungssache
- Abspannmast (vorhanden) mit Leitungssache
- Tragmast (geplant) mit Leitungssache
- Abspannmast (geplant) mit Leitungssache
- Gepl. Tragmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Gepl. Abspannmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Abzubauender Tragmast und abzubauende Leitung
- Abzubauender Abspannmast und abzubauende Leitung

- mögliche Ableitung des Grundwasser zur Einleitung in einen Vorfluter
- prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer baubseitigen Grundwasserhaltung

- vorhandener, befestigter Asphaltweg
- vorhandener, befestigter Schotterweg, ggf. Nachschottern
- unbefestigter/teilbefestigter Weg dauerhafter Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg temporärer Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg kein Ausbau vorgesehen
- Pflasterweg/-fläche
- temporäre Baustraße/Zuwegung
- Maschinenstellplatz (20m x 30m) in ca. 120m Entfernung vom Maststandort
- Montage-/Arbeitsfläche (60m x 60m) an jedem Maststandort





Legende

- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Umspannanlage (Bestand)
- Tragmast (vorhanden) mit Leitungssache
- Abspannmast (vorhanden) mit Leitungssache
- Tragmast (geplant) mit Leitungssache
- Abspannmast (geplant) mit Leitungssache
- Gepl. Tragmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Gepl. Abspannmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Abzubauender Tragmast und abzubauende Leitung
- Abzubauender Abspannmast und abzubauende Leitung

mögliche Ableitung des Grundwasser zur Einleitung in einen Vorfluter

prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bau-seitigen Grundwasserhaltung

- vorhandener, befestigter Asphaltweg
- vorhandener, befestigter Schotterweg, ggf. Nachschottern
- unbefestigter/teibefestigter Weg dauerhafter Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teibefestigter Weg temporärer Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teibefestigter Weg kein Ausbau vorgesehen
- Pflasterweg/-fläche
- temporäre Baustraße/Zuwegung
- Maschinenstellplatz (20m x 30m) in ca. 120m Entfernung vom Maststandort
- Montage-/Arbeitsfläche (60m x 60m) an jedem Maststandort



380-kV-Höchstspannungsfreileitung

Merzen - Quakenbrück

Bl. 4377

Abschnitt: Klümpkenort Nord- KÜS Quakenbrück Süd

Übersichtsplan
1 : 5000

Zur Plananfertigung verwendete DGK 5: 3313-12, -13, -17, -18, -23

Stand der Schutzanweisungen: 11/2017

Ausgabe:	15.05.2024	08:43:32
Erstellt:	15.05.2024	09:20:15
Inhalt:	Planung	



1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554



**Anlage 2.2: Lagepläne mit dargestellter Absenkreichweite und Ab-
 leitung des Grundwassers aus der Wasserhaltung im
 Zuge des Rückbaus**



380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Merzen - Quakenbrück

BI. 4377

Abschnitt: KÜS Ankum Nord - Pkt. Klümpkenort Süd
Abschnitt: Pkt. Klümpkenort Süd - Pkt. Klümpkenort Nord

110-kV-Hochspannungsfreileitung
Alfhausen - Badbergen

BI. 0751

Abschnitt: Alfhausen - Pkt. Klümpkenort Süd

Übersichtsplan
1 : 5000

Zur Plananfertigung verwendete DGK 5: 3313-28, -29, 3413-03, -04, -09, -10

Stand der Schutzausweisungen: 11/2017

Ausgabe:	15.05.2024	08:42:24
Erstellt:	15.05.2024	09:20:15
Inhalt:	Planung	

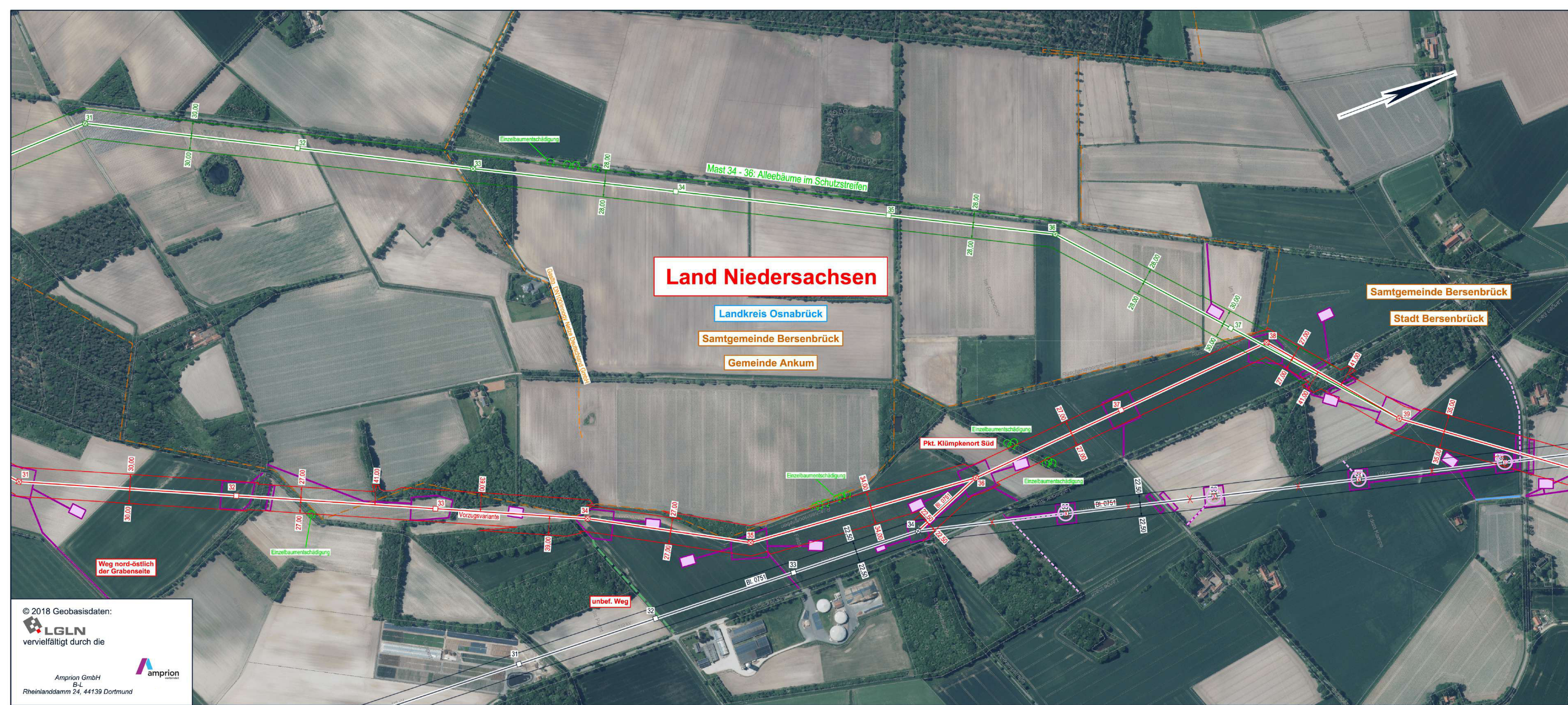


Legende

- Landesgrenze
- Reg.-Bez. Grenze
- Kreisgrenze
- Gemeindegrenze
- Umspannanlage (Bestand)
- Tragmast (vorhanden) mit Leitungsachse
- Abspannmast (vorhanden) mit Leitungsachse
- Tragmast (geplant) mit Leitungsachse
- Abspannmast (geplant) mit Leitungsachse
- Gepl. Tragmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Gepl. Abspannmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
- Abzubauender Tragmast und abzubauende Leitung
- Abzubauender Abspannmast und abzubauende Leitung

- mögliche Ableitung des Grundwasser zur Einleitung in einen Vorfluter
- prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer bau-seitigen Grundwasserhaltung

- vorhandener, befestigter Asphaltweg
- vorhandener, befestigter Schotterweg, ggf. Nachschottern
- unbefestigter/teilbefestigter Weg dauerhafter Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg temporärer Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg kein Ausbau vorgesehen
- Pflasterweg/-fläche
- temporäre Baustraße/Zuwegung
- Maschinenstellplatz (20m x 30m) in ca. 120m Entfernung vom Maststandort
- Montage-/Arbeitsfläche (60m x 60m) an jedem Maststandort





380-kV-Höchstspannungsfreileitung

Merzen - Quakenbrück

Bl. 4377

Abschnitt: Pkt. Klümpkenort Süd - Pkt. Klümpkenort Nord

Abschnitt: Pkt. Klümpkenort Nord - KÜS Quakenbrück Süd

110-kV-Hochspannungsfreileitung

Alfhausen - Badbergen

Bl. 0751

Abschnitt: Pkt. Klümpkenort Nord - Badbergen

Übersichtsplan
1 : 5000

Zur Plananfertigung verwendete DGK 5: 3313-23, -24, -28, -29

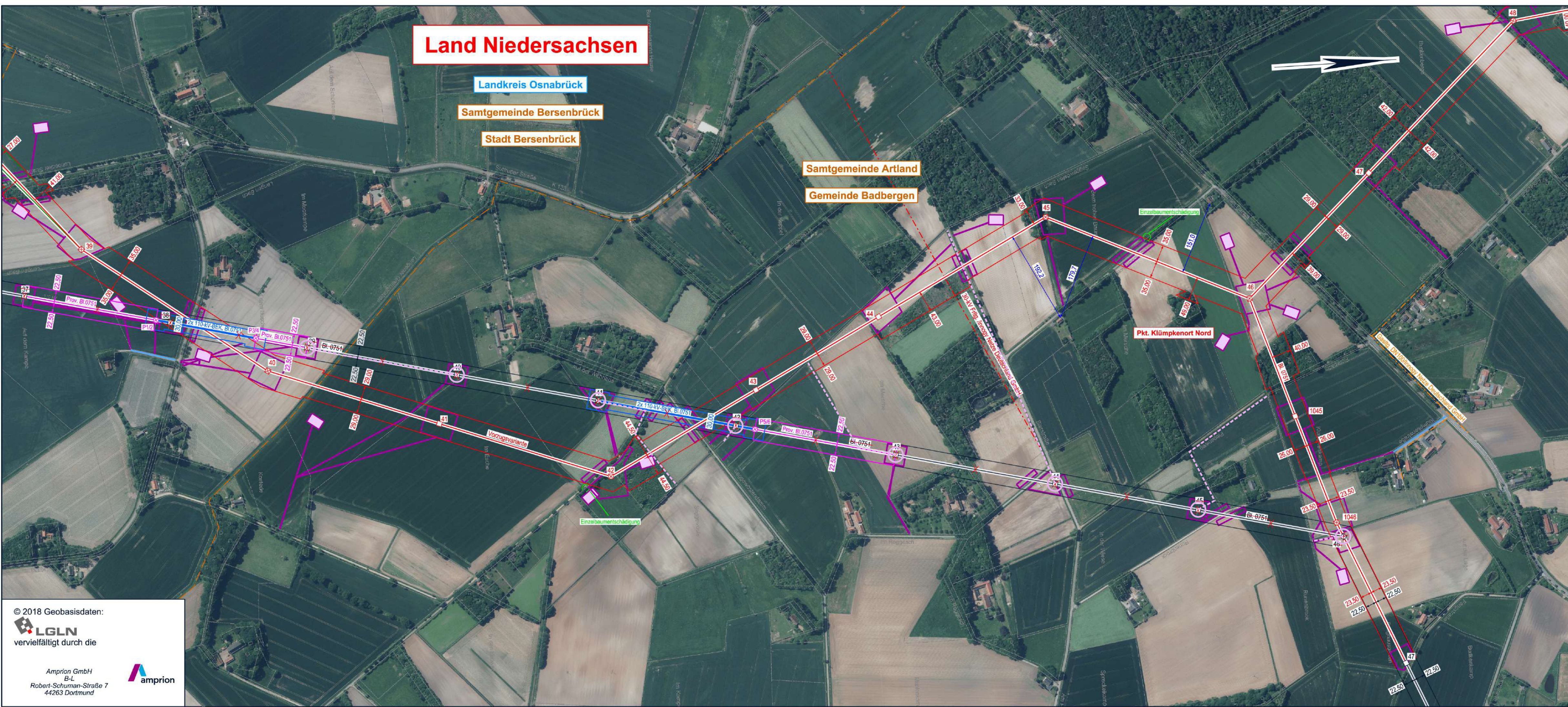
Ausgabe:	15.05.2024	13:22:00
Erstellt:	15.05.2024	09:20:15
Inhalt:	Planung	



- Legende**
- Landesgrenze
 - Reg.-Bez. Grenze
 - Kreisgrenze
 - Gemeindegrenze
 - Umspannanlage (Bestand)
 - Tragmast (vorhanden) mit Leitungssache
 - Abspannmast (vorhanden) mit Leitungssache
 - Tragmast (geplant) mit Leitungssache
 - Abspannmast (geplant) mit Leitungssache
 - Gepl. Tragmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
 - Gepl. Abspannmast am Altstandort und gepl. Leitung in vorh. Achse
 - Abzubauender Tragmast und abzubauende Leitung
 - Abzubauender Abspannmast und abzubauende Leitung

- mögliche Ableitung des Grundwasser zur Einleitung in einen Vorfluter
- prognostizierte Auswirkungsreichweite im Zuge einer baubseitigen Grundwasserhaltung

- vorhandener, befestigter Asphaltweg
- vorhandener, befestigter Schotterweg, ggf. Nachschottern
- unbefestigter/teilbefestigter Weg dauerhafter Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg temporärer Ausbau durch Schotterung
- unbefestigter/teilbefestigter Weg kein Ausbau vorgesehen
- Pflasterweg/-fläche
- temporäre Baustraße/Zuwegung
- Maschinenstellplatz (20m x 30m) in ca. 120m Entfernung vom Maststandort
- Montage-/Arbeitsfläche (60m x 60m) an jedem Maststandort



1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554



Anlage 3.1: Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhaltung Neubau

Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhaltung Neubau

Projekt: Bl. 4377 und Bl. 0751

Daten zu den Maststandorten						Daten zu den Einleitstellen bzw. zur Einleitung			
Trasse / Mastnr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Rechtwert UTM 32	Hochwert UTM 32	Gewässerbezeichnung	Rechtwert UTM 32	Hochwert UTM 32	prognostizierte max. Einleitungs-menge [m³]
4377 M 01				421704,15	5813036,20	N.N.	421656,568	5812969,921	36.000
4377 M 02				421832,04	5813166,89	N.N.	421656,568	5812969,921	36.000
4377 M 03				422105,04	5813454,89	N.N.	422085,208	5813451,837	21.600
4377 M 04				422269,91	5813628,83				
4377 M 05				422555,85	5813623,14				
4377 M 06				422901,75	5813616,25				
4377 M 07				423095,69	5813919,95	Weeser Aar	423126,506	5813927,379	40.800 21.600
4377 M 08				423123,072	5814238,668	Weeser Aar	423073,139	5814120,35	10.800
4377 M 09				423253,718	5814504,519	N.N.	423361,448	5814479,638	86.400 50.400
4377 M 10				423255,332	5814819,345	N.N.	423180,037	5814469,347	50.400
4377 M 11				423256,95	5815134,25	N.N.	423304,806	5815240,941	86.400
4377 M 12				423392,43	5815445,96				
4377 M 13				423484,07	5815656,83	Thiener Mühlenbach	423562,98	5815650,55	36.000 21.600
4377 M 14				423523,26	5815913,77	Thiener Mühlenbach	423588,078	5815909,826	50.400 36.000
4377 M 15				423538,40	5816376,94	Thiener Mühlenbach	423334,239	5816098,246	36.000 21.600
4377 M 16				423687,37	5816726,66				
4377 M 17				423715,72	5817175,61				
4377 M 18				423743,93	5817622,51				
4377 M 19				423780,522	5818008,145				

Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhaltung Neubau

Projekt: Bl. 4377 und Bl. 0751

Daten zu den Maststandorten						Daten zu den Einleitstellen bzw. zur Einleitung			
Trasse / Mastnr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Rechtwert UTM 32	Hochwert UTM 32	Gewässerbezeichnung	Rechtwert UTM 32	Hochwert UTM 32	prognostizierte max. Einleitungs-menge [m³]
4377 M 20				423815,862	5818380,637	N.N.	424224,424	5818342,298	21.600 0
4377 M 21				423872,86	5818729,37				
4377 M 22				423938,56	5819131,38	Mühlenbacher Rüssel	424326,301	5819176,462	21.600
4377 M 23				424724,768	5823882,284				
4377 M 24				424987,502	5824000				
4377 M 25				425222,60	5824105,33	N.N.	425618,076	5824084,316	50.400
4377 M 26				425426,44	5824519,51	Langenbach	425466,011	5824561,018	50.400
4377 M 27				425790,88	5824748,11	Langenbach	425921,27	5824813,21	50.400
4377 M 28				425926,07	5825105,30	Langenbach	426009,852	5824874,616	50.400
4377 M 29				426213,67	5825368,52	Langenbach	426419,2	5825255,49	36.000
4377 M 30				426506,52	5825636,56	Langenbach	426605,735	5825521,476	36.000
4377 M 31				426703,646	5825816,974	Langenbach	426821,10	5825817,853	50.400
4377 M 32				426889,50	5826226,63	Puchtgraben	426854,258	5826285,18	36.000
4377 M 33				427059,783	5826601,946	Puchtgraben	427085,417	5826525,814	36.000
4377 M 34				427189,88	5826888,697	Rüschemoorgraben	427190,9	5826942,332	50.400
4377 M 35				427355,31	5827186,00	Rüschemoorgraben	427334,044	5827231,686	50.400
4377 M 36				427394,57	5827668,46	Rüschemoorgraben	427282,213	5827582,349	50.400
4377 M 37				427369,855	5827998,475	Rüschemoorgraben	427269,377	5827889,712	36.000
4377 M 38				427345,14	5828328,486	Rüschemoorgraben	427395,3	5828371,569	50.400

Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhaltung Neubau

Projekt: Bl. 4377 und Bl. 0751

Daten zu den Maststandorten						Daten zu den Einleitstellen bzw. zur Einleitung			
Trasse / Mastnr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Rechtwert UTM 32	Hochwert UTM 32	Gewässerbezeichnung	Rechtwert UTM 32	Hochwert UTM 32	prognostizierte max. Einleitungs-menge [m³]
4377 M 39				427589,125	5828529,609	Langenbach	427572,21	5828634,728	50.400
4377 M 40				427862,048	5828894,728	Grenzgraben	427927,688	5828960,448	50.400
4377 M 41				427992,427	5829238,668	Grenzgraben	427927,688	5828960,448	36.000
4377 M 42				428122,807	5829582,607	Seggewöstenbach	428205,923	5829650,905	50.400
4377 M 43				427965,398	5829890,201	Seggewöstenbach	427991,692	5829906,272	36.000
4377 M 44				427832,125	5830150,63	Seggewöstenbach	427832,103	5830150,605	36.000
4377 M 45				427650,58	5830505,388	Seggewöstenbach	427581,86	5830499,644	50.400
4377 M 46				427843,704	5830911,666	N.N.	427812,543	5830879,162	50.400
4377 M 47				427602,998	5831171,983	N.N.	427675,875	5831091,233	36.000
4377 M 48				427311,288	5831487,457	Seggewöstenbach	427138,177	5831362,794	50.400
4377 M 49				427257,137	5831909,701	Flötebach	427251,32	5831949,753	50.400
4377 M 50				426911,091	5832173,351	N.N.	426950,307	5832112,9	50.400
4377 M 51				426819,398	5832464,011	N.N.	426672,164	5832427,363	36.000
4377 M 52				426720,019	5832779,036	N.N.	426697,84	5832789,222	36.000
4377 M 53				426591,699	5833185,797	Bohlenbach	426645,125	5833217,123	50.400
0751 M 1045				428090,278	5830989,658	Flötebach	428104,281	5830952,511	36.000
0751 M 1046				428312,86	5831060,061	Flötebach	428321,478	5831003,385	36.000

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554



Anlage 3.2: Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhaltung Rückbau

Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhaltung Rückbau



Bl. 0751

Daten zu den Maststandorten						Daten zu den Einleitstellen bzw. zur Einleitung			
Trasse / Mastnr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Rechtwert UTM 32	Hochwert UTM 32	Gewässerbezeichnung	Rechtwert UTM 32	Hochwert UTM 32	prognostierte max. Einleitungs-menge [m³]
0751 M 035				427529,876	5827817,530	Langenbach	427693,548	5827775,944	3.600
0751 M 036				427602,633	5828114,389	Langenbach	427650,462	5828055,049	3.600
0751 M 037				427676,699	5828404,108	Langenbach	427622,817	5828397,563	3.600
0751 M 038				427749,372	5828700,969	Langenbach	427529,948	5828749,167	3.600
0751 M 039				427818,148	5828977,530	Langener Grenzgraben	427835,115	5829044,031	3.600
0751 M 040				427895,994	5829277,210	Langener Grenzgraben	427835,115	5829044,031	3.600
0751 M 041				427966,327	5829563,985	Seggewöstenbach	428150,488	5829717,36	3.600
0751 M 042				428035,898	5829845,543	Seggewöstenbach	428064,574	5829820,088	3.600
0751 M 043				428116,839	5830163,982	Seggewöstenbach	427910,399	5830005,041	3.600
0751 M 044				428196,413	5830486,781	Seggewöstenbach	427661,927	5830300,869	3.600
0751 M 045				428268,986	5830776,197	Flötebach	428043,051	5830936,948	3.600
0751 M 046				428343,816	5831072,257	Flötebach	428348,994	5831009,99	3.600

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554



Anlage 4.1: Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Neubau

Stammdatentabelle Bl. 4377 und 0751
Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Neubau

Bl. 4377 und Bl. 0751

	geologisch-hydrogeologische Grundlagendaten ¹			Bautechnische Daten				worst case Abschätzung					
Trasse	Geologie / Sedimentologie	Ruhe- wasserstand* [m u. GOK]	Bemessungs- kF-Wert** [m/s]	Fundament- einbindetiefe (m u. GOK)	Absenkziel (m u.GOK) (0,5 m u. Fundament- einbindetiefe)	Bezugs- wasserstand (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ²	Bezugswasserstand abgerundet (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ³	Absenkungs- betrag (m)	Absenk- reichweite (ermittelt nach SICHARDT)	prognostizierte Wassermenge (l/sec)	prognostizierte Wassermenge (m³/h)
4377 M 01	Sande	1,00	1,00E-05	3,50	4,00	1,00	ja	0,50	ja	3,50	40	8,33-13,89	30-50
4377 M 02	Sande	2,00	1,00E-05	3,50	4,00	2,00	ja	1,50	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 03	Sande	3,00	1,00E-05	3,50	4,00	3,00	ja	2,50	ja	1,50	20	5,56-8,33	20-30
4377 M 04	Sande	6,00	1,00E-05	3,50	4,00	6,00	nein	5,50	nein				
4377 M 05	Sande	4,00	1,00E-05	2,00	2,50	4,00	nein	3,50	nein				
4377 M 06	Sande	5,00	1,00E-05	3,50	4,00	5,00	nein	4,50	nein				
4377 M 07	Geschiebelehm/Mergel	3,00	1,00E-06	3,50	4,00 4,50	3,00	ja	2,50	ja	1,50 2,00	10 20	2,78-4,17 5,56-8,33	10-15 20-30
4377 M 08	Geschiebelehm/Mergel	2,50	1,00E-06	3,50	4,00 2,50	2,50	ja	2,00	ja	2,00 0,50	10	2,78-4,17	10-15
4377 M 09	Kiese	0,00	1,00E-04	3,50	4,00 2,50	0,00	ja	0,00	ja	4,00 2,50	105 75	19,44-33,33 13,89-19,44	70-120 50-70
4377 M 10	Kiese	0,00	1,00E-04	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	75	13,89-19,44	50-70
4377 M 11	Kiese	0,00	1,00E-04	3,50	4,00 4,70	0,00	ja	0,00	ja	4,00 4,70	105 150	19,44-33,33	70-120
4377 M 12	Sande	3,50	1,00E-05	2,00	2,50	3,50	nein	3,00	nein				
4377 M 13	Sande	1,00	1,00E-05	3,50	4,00 2,50	1,00	ja	0,50	ja	3,50 2,00	40 20	8,33-13,89 5,56-8,33	30-50 20-30
4377 M 14	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00 2,50	0,00	ja	0,00	ja	4,00 2,50	45 30	13,89-19,44 8,33-13,89	30-50 50-70
4377 M 15	glazilimnische Beckenablagerungen	2,00	5,00E-05	3,50	4,00 2,50	2,00	ja	1,50	ja	2,50 1,00	30 20	8,33-13,89 5,56-8,33	30-50 20-30
4377 M 16	Sande	5,00	1,00E-05	3,50	4,00	5,00	nein	4,50	nein				
4377 M 17	Sande	4,00	1,00E-05	2,00	2,50	4,00	nein	3,50	nein				
4377 M 18	Kiese	9,00	1,00E-04	3,50	4,00	9,00	nein	8,50	nein				
4377 M 19	Kiese	8,00	1,00E-04	2,00	2,50	8,00	nein	7,50	nein				
4377 M 20	Sande	3,00	1,00E-05	3,50	4,00 2,50	3,00	ja	2,50	ja	1,50 0,00	20	5,56-8,33	20-30
4377 M 21	Sande	3,00	1,00E-05	2,00	2,50	3,00	nein	2,50	nein				
4377 M 22	Sande	2,50	1,00E-05	3,50	4,00	2,50	ja	2,00	ja	2,00	25	5,56-8,33	20-30
4377 M 23	Sande	6,50	1,00E-05	3,50	4,00	6,50	nein	6,00	nein				
4377 M 24	Sande	6,00	1,00E-05	2,00	2,50	6,00	nein	5,50	nein				
4377 M 25	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70

Stammdatentabelle Bl. 4377 und 0751
Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Neubau

Bl. 4377 und Bl. 0751

	geologisch-hydrogeologische Grundlagendaten ¹			Bautechnische Daten				worst case Abschätzung					
Trasse	Geologie / Sedimentologie	Ruhe- wasserstand* [m u. GOK]	Bemessungs- kF-Wert** [m/s]	Fundament- einbindetiefe (m u. GOK)	Absenkziel (m u.GOK) (0,5 m u. Fundament- einbindetiefe)	Bezugs- wasserstand (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ²	Bezugswasserstand abgerundet (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ³	Absenkungs- betrag (m)	Absenk- reichweite (ermittelt nach SICHARDT)	prognostizierte Wassermenge (l/sec)	prognostizierte Wassermenge (m³/h)
4377 M 26	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 27	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 28	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 29	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 30	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 31	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 32	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 33	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 34	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 35	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 36	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 37	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 38	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 39	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 40	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 41	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 42	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 43	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 44	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 45	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 46	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 47	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 48	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 49	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
4377 M 50	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70

Stammdatentabelle Bl. 4377 und 0751
Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Neubau

Bl. 4377 und Bl. 0751

	geologisch-hydrogeologische Grundlagendaten ¹			Bautechnische Daten				worst case Abschätzung					
Trasse	Geologie / Sedimentologie	Ruhe- wasserstand* [m u. GOK]	Bemessungs- kF-Wert** [m/s]	Fundament- einbindetiefe (m u. GOK)	Absenkziel (m u.GOK) (0,5 m u. Fundament- einbindetiefe)	Bezugs- wasserstand (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ²	Bezugswasserstand abgerundet (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ³	Absenkungs- betrag (m)	Absenk- reichweite (ermittelt nach SICHARDT)	prognostizierte Wassermenge (l/sec)	prognostizierte Wassermenge (m³/h)
4377 M 51	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 52	Sande	0,00	1,00E-05	2,00	2,50	0,00	ja	0,00	ja	2,50	30	8,33-13,89	30-50
4377 M 53	Sande	0,00	1,00E-05	3,50	4,00	0,00	ja	0,00	ja	4,00	45	13,89-19,44	50-70
0751 M 1045	Sande	0,00	1,00E-05	2,20	2,70	0,00	ja	0,00	ja	2,70	30	8,33-13,89	30-50
0751 M 1046	Sande	0,00	1,00E-05	2,20	2,70	0,00	ja	0,00	ja	2,70	30	8,33-13,89	30-50
										Summe: 44	43		

¹= entnommen aus der Baugrundvoruntersuchung von Buchholz&Partner 2020 entlang der Bl. 4377
Angaben zu Mast Nr. 1045 und 1046, Bl. 0751 abgeleitet anhand benachbarter untersuchter Standorte
²= unter Zugrundelegung des abgeleiteten Grundwasserstands
³= unter Zugrundelegung der worst-case Betrachtung
*= vorläufiger angenommener Bemessungswasserstand abgeleitet aus der Baugrundvoruntersuchung von Buchholz&Partner 2020
**= Abschätzung aufgrund der vorherrschenden Geologie am Maststandort

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554



Anlage 4.2: Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Rückbau

Stammdatentabelle Bl. 0751
Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Rückbau

Bl. 0751



	geologisch-hydrogeologische Grundlagendaten ¹			Bautechnische Daten				worst case Abschätzung					
Trasse / Mastnummer	Geologie / Sedimentologie	Ruhe-wasserstand* [m u. GOK]	Bemessungs-kF-Wert** [m/s]	Rückbautiefe (m u. GOK)	Absenkziel (m u.GOK) (0,5 m u. Rückbau-tiefe)	Bezugs-wasserstand (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ²	Bezugswasserstand gerundet (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ³	Absenkungs-betrag gerundet (m)	Absenk-reichweite (ermittelt nach SICHARD)	prognostizierte Wassermenge (l/sec)	prognostizierte Wassermenge (m³/h)
0751 M 035	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	10-20
0751 M 036	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 037	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 038	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 039	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 040	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 041	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 042	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 043	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 044	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 045	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	1,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
0751 M 046	Sande	1,00	1,00E-05	1,50	2,00	0,00	ja	0,50	ja	1,50	15	2,78-5,56	20-30
Summe: 12													

1= entnommen aus der Baugrundvoruntersuchung von Buchholz&Partner 2020 entlang der Bl. 4377
Annahmen, da abgeleitet von benachbarten untersuchten Standorten
²= unter Zugrundelegung des abgeleiteten Grundwasserstands
³= unter Zugrundelegung der worst-case Betrachtung
*= Grundwasserstand abgeleitet aus NIBIS Kartenserver Niedersachsen
**= Abschätzung aufgrund der vorherrschenden Geologie am Maststandort

1. Planänderung

Neubau der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Merzen - Quakenbrück, Bl. 4377 und Ersatzneubau sowie Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfhausen - Badbergen, Bl. 0751
- Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Freileitungsmasten -

Projekt-Nr.: P 207022-68-554



Anlage 5: Ablauf der Wasserhaltung durch Vakuumspülfilter

Wasserhaltung
Brunnenbau
Umwelttechnik

hw hölscher
wasserbau

Vakuumpspülfilter



Vakuumpülfilter System „OTO“

Dieses System hat sich besonders für die Entwässerung von gering durchlässigen Böden und Baugrubentiefen bis zu ca. 5,0 m bewährt.

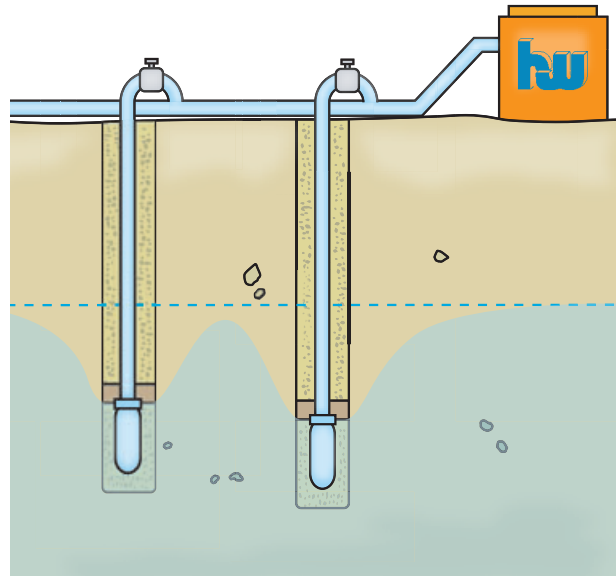
Für die Installation wird ein Bohrloch von ca. 110 mm benötigt, welches bis zu einer Tiefe von 8 m gespült oder gebohrt werden kann.

In das abgeteufte Bohrloch wird ein Kunststoffrohr mit einem Durchmesser von 50 mm, das im unteren Bereich auf 1 m Länge mit einer Schlitzung von 0,3 mm versehen ist, zentrisch eingestellt. Anschließend wird der verbleibende Ringraum mit einem Filterkies und einer Tonsperre ausgebaut.

Mehrere „OTO“-Filter werden mittels PVC-Saugschläuche an eine Ringleitung angeschlossen. In der Ringleitung wird mittels leistungsfähiger Vakuumpumpen ein Unterdruck erzeugt, der bis zu $-0,9$ bar betragen kann. Ein Teil des am Saugstutzen der Vakuumpumpe vorhandenen Unterdruckes wird zum Heben des geförderten Wassers aus den Filtern gebraucht. Der verbleibende Rest des Unterdruckes wirkt auf den anstehenden Boden und sorgt somit für dessen Entwässerung und Stabilisierung.

Nach Beendigung der Baumaßnahme wird das Kunststoffrohr wieder herausgezogen und das verbleibende Bohrloch mit Füllkies aufgefüllt.

„OTO“-Filter wirken durch ihre Herstellungsart in allen anstehenden Bodenschichten, da der gesamte Filterkörper in voller Einbaulänge filterstabil gegenüber dem anstehenden Boden hergestellt wird.



info@hoelscher-wasserbau.de

www.hoelscher-wasserbau.de

Hölscher Wasserbau GmbH

Hinterm Busch 23

49733 Haren

Tel: +49 5934 70 70

Fax +49 5934 70 72 6