

Milser Straße 37
33729 Bielefeld
Tel.: (0521) 977 10-0
Fax.: (0521) 977 10-20
info@ifua.de

Projekttitel:

**Neubau der 110-/380-kV-Höchstspannungs-
freileitung Wesel - Ufort, Bl. 4214**

**- Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im
Zuge des Neubaus der Bl. 4214 Mast Nr. 12, 13 und
38 sowie Mast Nr. 1012 der Bl. 2435 -**

Auftraggeber:

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

Bearbeitung:

Dr. Thomas Jurkschat (Dipl.-Geol.)
Lea Scholten-Bruynen (M.Sc. Geowiss.)

Projekt-Nr.:

P 207022-68-558

Datum:

Juli 2021

Gesellschafter:

- Dr. Dietmar Barkowski (Dipl.-Chem.)
von der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Gefährdungsabschätzung für die Wirkungspfade Boden-Gewässer und Boden-
Mensch sowie Sanierung (Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiete 2, 4 und 5)
- Michael Bleier (Dipl.-Ing.)
- Petra Günther (Dipl.-Biol.)
von der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld öffentlich bestellte und vereidigte Sach-
verständige für Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Pflanze/Vorsorge zur Begrenzung
von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien sowie für Gefährdungsab-
schätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiete 3 und 4)
Wirtschaftsmediatorin (IHK)
- Monika Machtoff (Dipl. Oec. troph.)

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass/Einleitung	1
2.	Ablauf und Beschreibung der Tiefbauarbeiten	3
2.1.	Freileitungsneubau	3
2.1.1.	Beschreibung der Bohrpfahlfundamente	3
2.1.2.	Bauablauf zur Erstellung eines Bohrpfahlfundamentes	5
2.2.	Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen	10
3.	Grundwasserhaltungsmaßnahmen	11
3.1.	Bemessungsgrundlage für die Wasserhaltung an den Neubaustandorten	11
3.2.	Wirkungsbereich der Grundwasserabsenkung im Zuge der Wasserhaltung	11
3.3.	Ermittlung der anfallenden Wassermengen	13
4.	Ableitung des anfallenden Wassers	15
5.	Auswirkungsbetrachtung	16

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Prinzipskizze eines Einfachbohrpfahlfundaments (Quelle: Amprion GmbH)	4
Abbildung 2:	Prinzipskizze der Eckstieleinbindung	4
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	7
Abbildung 9:	Anbindung der Eckpfähle vor dem Betonieren	9
Abbildung 10:	Anbindung der Eckpfähle nach dem Betonieren	9
Abbildung 11:	Mastfuß nach Errichtung und Anbindung an die Bohrpfähle	10
Abbildung 12:	Grundwasserabsenkung bei einer Vakuumlanzen-Wasserhaltung	12

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Lage der Neubaustandorte	1
Tabelle 2:	Fundamentart und Gründungstiefe (Neubau)	3
Tabelle 3:	Grundwasserflurabstände, prognostizierte Absenkziele und Absenkungreichweiten für die Neubaustandorte Bl. 4214 und Bl. 2435	11
Tabelle 4:	Mastspezifische Absenkungreichweiten und Fördermengen Bl. 4214 und Bl. 2435	13
Tabelle 5:	Lage der Neubaustandorte innerhalb ausgewiesener wasserabhängiger Schutzgebiete	18
Tabelle 6:	Lage der Neubaustandorte innerhalb weiterer Schutzgebiete	18

Neubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Uftorf, Bl. 4214
Mast Nr. 12, 13 und 38 und Bl. 2435 Mast Nr. 1012
- Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten -



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

Projekt-Nr.: P 207022-68-558

Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Übersichtsplan
- Anlage 2: Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhaltung Neubau
- Anlage 3: Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Neubau

1. Anlass/Einleitung

Die Amprion GmbH plant den Neubau von Mast Nr. 12, 13 und 38 der 110-/380-kV-Hochspannungsleitung Bl. 4214 Wesel – Uftort, sowie Mast Nr. 1012 der Bl. 2435.

Die Trasse verläuft zwischen dem Pkt. Budberg und dem Pkt. Voerde (vgl. Anlage 1) im Landkreis Wesel.

Tabelle 1: Lage der Neubaustandorte

Bl.-Nr.	Mast Nr.	Landkreis
Bl. 2435	1012	Landkreis Wesel (NRW)
Bl. 4214	12, 13, 38	

Bei der Ausführung der erforderlichen Tiefbauarbeiten können je nach den örtlichen und jahreszeitlichen Gegebenheiten Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden, wenn der Grundwasserflurabstand weniger als 3,00 m u. GOK (Einfachbohrpfahlfundamente) bzw. 3,50 m u. GOK (Zwillingsbohrpfahlfundamente) beträgt.

An den betroffenen Maststandorten wurden bisher keine Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die Abschätzung erfolgt auf Grundlage von Kartenmaterialien (Flurabstandskarte NRW (hohe Grundwasserflurabstände April 1988) und geologischen Karte NRW (GeoPortal NRW)).

Das vorliegende Gutachten umfasst eine zusammenfassende Darstellung und Beschreibung der während des Neubaus geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen.

Das Gutachten wird durch die IFUA-Projekt-GmbH im Namen der

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

Neubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Ufort, Bl. 4214
Mast Nr. 12, 13 und 38 und Bl. 2435 Mast Nr. 1012
- Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten -



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

Projekt-Nr.: P 207022-68-558

erstellt. Detailangaben erfolgen in den nachfolgenden Erläuterungen innerhalb dieses Gutachtens und sind darüber hinaus den Anlagen des Gutachtens zu entnehmen.

2. Ablauf und Beschreibung der Tiefbauarbeiten

2.1. Freileitungsneubau

Entlang der geplanten Hochspannungsfreileitung Bl. 4214 werden drei Maste (Mast Nr. 12, 13 und 38), entlang der Bl. 2435 ein Mast (Mast Nr. 1012) neu errichtet.

Für die Erstellung der unterirdischen Mastfundamente sind Gründungsarbeiten in offener Bauweise erforderlich, die eventuell 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
4214	12	Einfachbohrpfahl	2,50	Amprion GmbH
4214	13	Zwillingsbohrpfahl	3,50	Amprion GmbH
4214	38	Zwillingsbohrpfahl	3,50	Amprion GmbH
2435	1012	Einfachbohrpfahl	2,50	Amprion GmbH

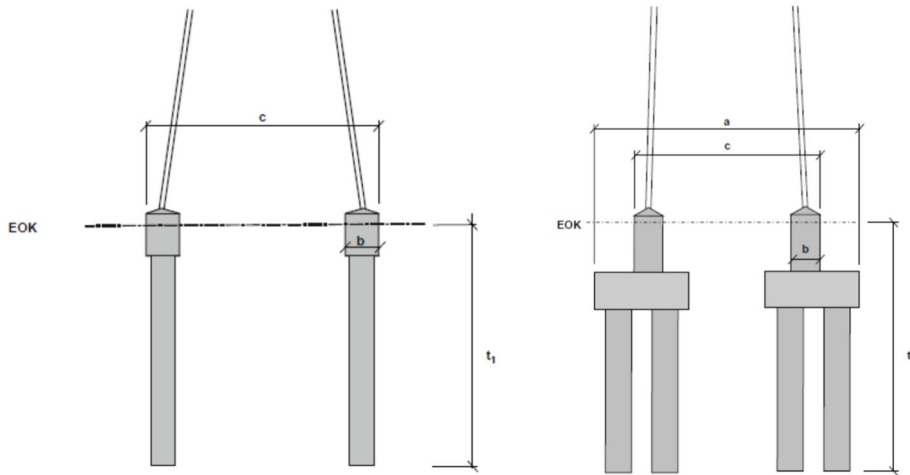
Bei den Bohrpfahlfundamenten werden Baugruben in offener Bauweise für die Köpfe und Riegel der Bohrpfähle bis in die in Tabelle 2 angegebene Tiefe von 2,50 m bzw. 3,50 m ausgehoben.

2.1.1. Beschreibung der Bohrpfahlfundamente

Die Fundamente werden als Einfachbohrpfähle (Mast Nr. 12 und 1012) oder Zwillingsbohrpfähle (Mast Nr. 13 und 38) gegründet.

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.

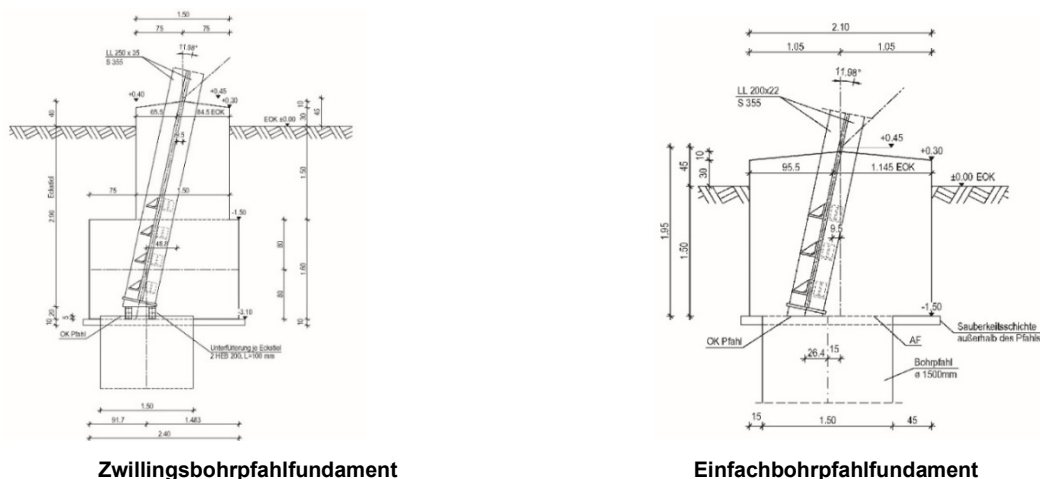
Abbildung 1: Prinzipskizze eines Einfachbohrpfahlfundaments (Quelle: Amprion GmbH)



Im Falle von Zwillingsbohrpfahlfundamenten reicht die Anbindung des Eckstiels bis rd. 3,5 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. 2,5 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.

Abbildung 2: Prinzipskizze der Eckstieleinbindung



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

2.1.2. 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.

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).

Projekt-Nr.: P 207022-68-558

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)

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 Mastestkiele 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 Vakuumpülfilter installiert (siehe Abbildungen 7 und 8).

Abbildung 7: Einrichtung der Wasserhaltung mittels Spüllanzen



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 angetroffen werden, wird der Grundwasserstand im Bereich der Baugrube bis ca. 0,5 m unter die Gründungssohle abgesenkt. Je nach Wassermenge und Absenkgeschwindigkeit muss die Grundwasserabsenkungsanlage einige Tage vor Beginn der Tiefbauarbeiten in Betrieb genommen werden.

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

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

Mit Hilfe von Kettenbaggern wird die erforderliche Baugrube erstellt. Der Bodenaushub wird fachgerecht im direkten Mastumfeld bis zur Wiederverfüllung zwischengelagert. Überschüssiger Boden wird in Abstimmung mit dem Grundstückseigentümer 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.

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



Abbildung 10: Anbindung der Eckpfähle nach dem Betonieren



Unmittelbar nach der Erstellung der Fundamentköpfe wird die Baugrube entsprechend der vorgefundenen Bodenschichten wieder verfüllt. 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.

2.2. Dauer der Wasserhaltungsmaßnahmen

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

Die Grundwasserabsenkungsanlagen sind bei pessimistischen Zeitansätzen im Rahmen des **Neubaus** je Maststandort **ca. 15-25 Tage** in Betrieb.

Um ein kontinuierliches Arbeiten zu ermöglichen, ist eine zeitgleiche Grundwasserabsenkung an mehreren Maststandorten denkbar.

3. Grundwasserhaltungsmaßnahmen

3.1. Bemessungsgrundlage für die Wasserhaltung an den Neubaustandorten

In der nachfolgenden Tabelle sind die aus der Flurabstandskarte (hoher Grundwasserständen April 2001) abgeleiteten Grundwasserflurabstände dargestellt. Zudem werden die Maststandorte an denen eine Wasserhaltung notwendig ist dem jeweiligen Bemessungswasserstand, der Fundamenteinbindetiefe und prognostizierten Absenkziel gegenübergestellt. Der sich daraus ergebende Absenkungsbetrag und die Absenkungreichweite sind ebenfalls dargestellt (vgl. Anlage 3).

Tabelle 3: Grundwasserflurabstände, prognostizierte Absenkziele und Absenkungreichweiten für die Neubaustandorte Bl. 4214 und Bl. 2435

Bl. / Mast-Nr.	Bemessungswasserstand ¹ [m u. GOK]	Fundamenteinbindetiefe [m u. GOK]	Absenkziel (0,5 m u. BG-Sohle) [m. u. GOK]	Absenkungsbetrag [m]	Absenkungreichweite [m]
4214 M 12	2,50	2,50	3,00	0,50	11
4214 M 13	3,00	3,50	4,00	1,00	21
4214 M 38	3,50	3,50	4,00	0,50	11
2435 M 1012	2,00	2,50	3,00	1,00	21

¹ Bemessungswasserstand = Grundwasserstand, um 0,5 m aufgehört und abgerundet zum nächsten halben Meter.

Folgende Eingangsgrößen wurden zur Berechnung angesetzt:

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

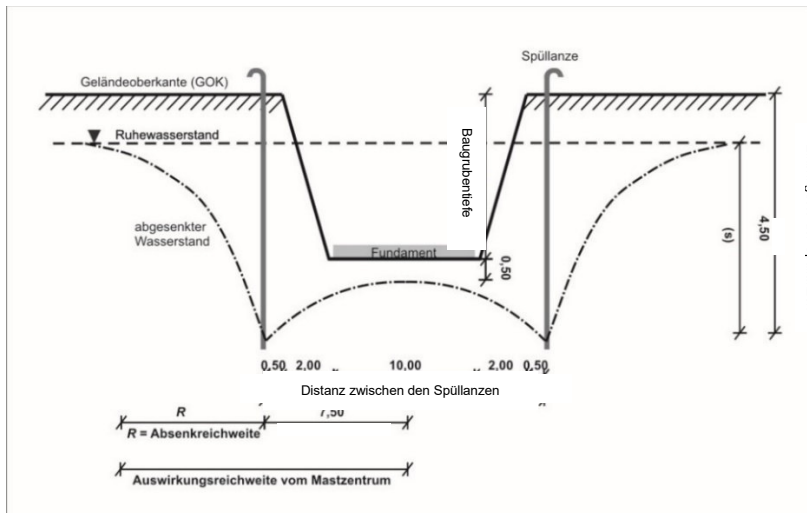
Unter Zugrundelegung der vorliegenden Daten ist bei ähnlichen Wasserstandsverhältnissen **voraussichtlich an allen Standorten (Tabelle 3 und 4) eine Wasserhaltung notwendig.**

3.2. Wirkungsbereich der Grundwasserabsenkung im Zuge der Wasserhaltung

Die Wasserhaltungsmaßnahmen an den betroffenen Maststandorten haben Auswirkungen auf die Wasserstände im Umfeld der Maßnahme. Im Bereich der Bau-

grube des Maststandortes sind im Rahmen der Wasserhaltung die höchsten Flu-
rabstände (tiefsten Wasserstände) anzutreffen. Diese nehmen trichterförmig mit
zunehmender Entfernung zur Absenkung ab.

Abbildung 12: Grundwasserabsenkung bei einer Vakuumlanzen-Wasserhaltung



Die Absenkreichweite kann näherungsweise nach SICHARDT (1928) mit folgen-
der 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 Ergeb-
nisse der Berechnung sind in Anlage 2 zusammengefasst dargestellt.

In der nachfolgenden Tabelle wird die prognostizierte Absenkreichweite den
Maststandorten, an denen eine Wasserhaltung wahrscheinlich ist, zugeordnet.

Um eine "worst-case"-Betrachtung durchzuführen, wurde zunächst der ermittelte
Grundwasserstand zum nächsten halben Meter aufgehöhrt (Bsp.: ermittelter Grund-
wasserstand: 1,00 m u. GOK → Bemessungswasserstand = 0,50 m u. GOK).

Projekt-Nr.: P 207022-68-558

Dieser Bemessungswasserstand wurde dann dem Absenkungsbetrag gegenübergestellt (Bsp.: Absenkziel (0,50 m u. Baugrubentiefen) = 4,00 m u. GOK / Bemessungswasserstand worst-case = 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 von max. 4,0 m (entspricht ca. 0,5 m unter Baugrubensohle) bei einem maximalen kf-Wert von 5×10^{-5} m/s die beschriebenen Auswirkungsreichweiten.

3.3. Ermittlung der anfallenden Wassermengen

Die prognostizierten Wassermengen die im Zuge der Wasserhaltung gefördert werden 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

Tabelle 4: Mastspezifische Absenkungsreichweiten und Fördermengen Bl. 4214 und Bl. 2435

Mast-Nr.	Prognostizierte Fördermenge			Max. Einleitungsmenge (25 Tage)	Absenkungsreichweite
	[l/s]	[m³/h]	max. [m³/d]	m³	[m]
4214 M 012	2,78-5,56	10-20	480	12.000	11
4214 M 013	5,56-8,33	20-30	720	18.000	21
4214 M 038	2,78-5,56	10-20	480	12.000	11
2435 M 1012	8,33-13,89	30-50	1.200	30.000	21

Die prognostizierte Fördermenge wird an den einzelnen Maststandorten mit einer Menge zwischen 10 bis 50 m³/h abgeschätzt. Bei einer maximalen Absenkdauer von 25 Tagen pro Maststandort im Zuge des **Neubaus** ergibt sich eine **Gesamtentnahmemenge von 72.000 m³**.

Projekt-Nr.: P 207022-68-558

Durch die prognostizierten Fördermengen pro Maststandort sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Grundwasser-abhängige Ökosysteme zu erwarten.

4. Ableitung des anfallenden Wassers

Aufgrund der Abschätzungen aus der Flurabstandskarte NRW ist eine Wasserhaltung voraussichtlich an allen Standorten im Rahmen des Neubaus erforderlich. Das entnommene Grundwasser wird in nahe gelegenen Vorfluter, Entwässerungsgräben bzw. Gewässer eingeleitet. Die geplanten Einleitstellen sind in Anlage 3 aufgeführt.

5. 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 Absenkungsreichweiten 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.

Auswirkungen auf Wald- und Ackerflächen (Naturhaushalt):

Da die Absenkungsbereichweite 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 Neubaustandorte befinden sich teilweise innerhalb von ausgewiesenen Schutzgebieten.

Im Folgenden sollen mögliche Auswirkungen auf wasserabhängige Schutzgebiete dargelegt werden.

Wasserabhängige Vogelschutzgebiete:

Wasserabhängige Schutzgebiete 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 Schutzgebieten statt. Zudem werden 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

Projekt-Nr.: P 207022-68-558

Schadstoffe freigesetzt, werden umgehend angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. vorhandenen Bodenkontamination eingeleitet (z. B. sofortige Auskoffnung), 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 wasserabhängigen Schutzgebiete sind durch die Maßnahme somit nicht zu besorgen.

Tabelle 5: Lage der Neubaustandorte innerhalb ausgewiesener wasserabhängiger Schutzgebiete

	wasser- abhängige VSG-Gebiete
Bl. / Mast Nr.	ID: DE 4203-401
2435 M 1012	X

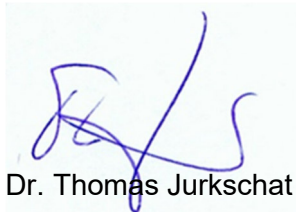
Tabelle 6: Lage der Neubaustandorte innerhalb weiterer Schutzgebiete

	Landschaftsschutzgebiete "Moersbach, Winterswi- cker Abzugsgraben, Niep- graben, Grintgraben"
Bl. / Mast Nr.	ID: LSG 4405-0011
4214 M 038	X

Projekt-Nr.: P 207022-68-558

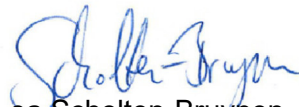
Das vorliegende Gutachten wurde unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Gutachterliche Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die dokumentierten Anknüpfungstatsachen, Prüfgegenstände und Untersuchungsergebnisse.

Bielefeld, den 28.07.2021



Dr. Thomas Jurkschat
(Dipl.-Geol.)

-beratender Geowissenschaftler BDG-

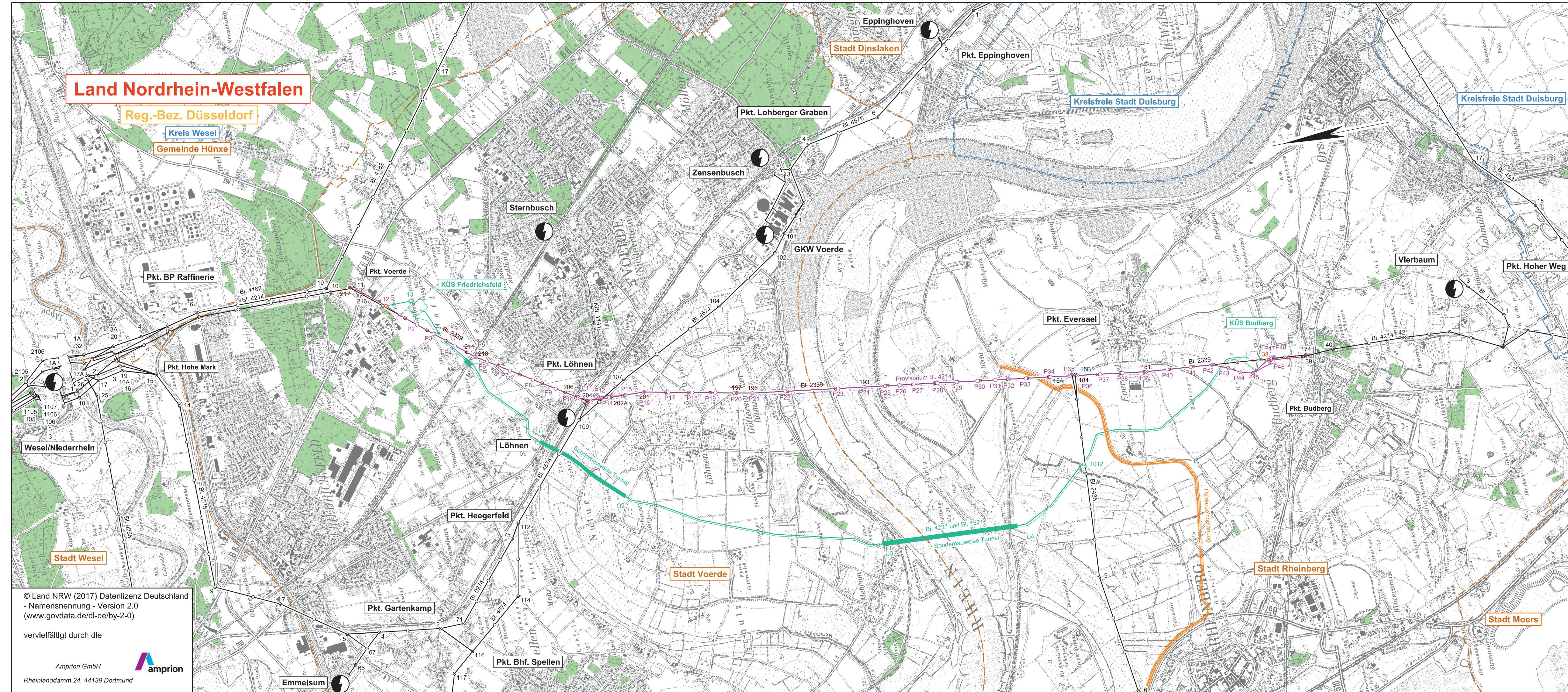


Lea Scholten-Bruyten
(M.Sc. Geowiss.)

Neubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Uffort, Bl. 4214
Mast Nr. 12, 13 und 38 und Bl. 2435 Mast Nr. 1012
- Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten -

Projekt-Nr.: P207022-68-558

Anlage 1: Übersichtsplan



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
- Tragmast (geplant) mit Freileitungsprovisorium
- Abspannmast (geplant) mit Freileitungsprovisorium
- Tragmast (geplant) Freileitungsprovisorium
- Abspannmast (geplant) Freileitungsprovisorium
- Tragmast mit Leitungssache (Planungsstand Kabelplanung)
- Abspannmast mit Leitungssache (Planungsstand Kabelplanung)
- Geplante offene Bauweise: Kabelschutzhohr belegt mit Höchstspannungserdkabel (Planungsstand)
- Geplante geschlossene Bauweise: Kabelschutzhohr belegt mit Höchstspannungserdkabel (Planungsstand)
- Planung außerhalb des Verfahrens nachrichtlich übernommen
- Waldfläche

Anlage 1

Auslegungsvermerk der Gemeinde

(Öffentlichkeitsbeteiligung § 43b EnWG)

Der Plan hat ausgelegen in der Zeit

vom 20
bis 20

Gemeinde

Siegel

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

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

vom 20

Planfeststellungsbehörde

Siegel

Auslegungsvermerk der Gemeinde

(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (§ 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG))

Der Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Planes haben ausgelegen in der Zeit

vom 20
bis 20

Gemeinde

Siegel

Temporäre Baumaßnahme

Blatt 1

110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitungsprovisorium Bl. 4214

Abschnitt: Pkt. Voerde - Pkt. Budberg

Übersichtsplan 1 : 25000

Zur Plananfertigung verwendete TK 25: 5113, 5212, 5213, 5214, 5313

Stand: 21.01.2022 16:23:41

Erstellt: 27.11.2017 09:45:15

Inhalt: Planung



© Land NRW (2017) Datenlizenz Deutschland
- Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

vervielfältigt durch die

Amprion GmbH

Rheinlanddamm 24, 44139 Dortmund



Neubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Uffort, Bl. 4214
Mast Nr. 12, 13 und 38 und Bl. 2435 Mast Nr. 1012
- Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten -

Projekt-Nr.: P207022-68-558

**Anlage 2: Übersichtstabelle Maststandorte mit Grundwasserhal-
tung Neubau**

Übersichtstabelle Maststandorte mit
Grundwasserhaltung Neubau



Projekt: Bl. 4214 und Bl. 2435

Daten zu den Maststandorten			Daten zu den Einleitstellen bzw. zur Einleitung			
Trasse / Mastnr.	Rechtswert UTM 32	Hochwert UTM 32	Gewässerbezeichnung	Rechtswert UTM 32	Hochwert UTM 32	prognostizierte max. Einleitungsmenge [m³]
4214 M 012	32 339540,810	5720756,570	Langenhorster Leitgraben	32339606,15	5720028,404	12.000
			Einleitstelle ca. 800 m von Maststandort entfernt, Querrung von L463 notwendig - ggf. Verrieselung auf umliegenden Flächen			
4214 M 013	32 339528,311	5720501,310	Langenhorster Leitgraben	32339606,15	5720028,404	18.000
			Einleitstelle ca. 700 m von Maststandort entfernt, Querrung von L463 notwendig - ggf. Verrieselung auf umliegenden Flächen			
4214 M 038	33 336797,173	5712013,028	Grintgraben	32336778,16	5711776,26	12.000
2435 M 1012	32 336186,097	5714110,494	Rheinarm	32336214,66	5715023,83	30.000
			Einleitstelle ca. 900 m von Maststandort entfernt, Querrung des Rheindeichs notwendig - ggf. Verrieselung auf umliegenden Flächen			

Neubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Uffort, Bl. 4214
Mast Nr. 12, 13 und 38 und Bl. 2435 Mast Nr. 1012
- Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten -

Projekt-Nr.: P207022-68-558

Anlage 3: Matrix zur Bewertung der Einflussfaktoren Neubau

	geologisch-hydrogeologische Grundlagendaten				Bautechnische Daten				worst case Abschätzung					
Bauteil / Bauwerk	Geologie / Sedimentologie	Ruhe-wasserstand [m u. GOK]	kf-Wert [m/s]	Bemessungs-kF-Wert [m/s]	Gründungs-tiefe (m u. GOK)	Absenkziel (m u.GOK) (0,5 m u. Fundament)	Bezugs-wasserstand (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ¹	Bezugswasser-stand gerundet (m u. GOK)	Wasserhaltung erforderlich ²	Absenkungs-betrag (m)	Absenk-reichweite (nach SICHARDT)	prognostizierte Wassermenge (l/sek.)	prognostizierte Wassermenge (m³/h)
4214 M 12	Sande	3,00	--	5,00E-05	2,50	3,00	3,00	nein	2,50	ja	0,50	11	2,78-5,56	10-20
4214 M 13	Sande	3,50	--	5,00E-05	3,50	4,00	3,50	ja	3,00	ja	1,00	21	5,56-8,33	20-30
4214 M 38	Sande	4,00	--	5,00E-05	3,50	4,00	4,00	nein	3,50	ja	0,50	11	2,78-5,56	10-20
2435 M 1012	Sande	2,50	--	5,00E-05	2,50	3,00	2,50	ja	2,00	ja	1,00	21	8,33-13,89	30-50

rot: nicht untersuchte Standorte, Abschätzungen aus der Flurabstandskarte NRW (hohe Grundwasserflurabstände April 1988) und der geologischen Karte NRW (GeoPortal NRW)

¹ unter Berücksichtigung der Durchlässigkeit und vorherrschenden Geologie

² unter Zugrundelegung des pessimalen Ansatzes