

Höchstspannungsleitung

BBPIG Vorhaben Nr. 1 – A-Nord

(Emden Ost – Osterath)

Plan und Unterlagen nach § 21 NABEG

Teil H – Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen

H1.2 – Antragsunterlagen zur Durchführung einer Grundwasserhaltung und
Einleitung in oberirdische Gewässer

Planfeststellungsabschnitt NDS3
„Niedersachsen Süd“

von der Gemeindegrenze Wietmarschen/ Nordhorn bis zur Bundesländergrenze
von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen

Vorhabenträgerin



Amprion GmbH

Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

Ansprechpartner

Carsten Stiens
Gleichstrom-Netzprojekte
Projekt A-Nord
Tel. 0231-5849-16088

Auftragnehmer



Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH

Gewerbepark Brand 48
52078 Aachen



BjörnSEN Beratene Ingenieure GmbH

Maria Trost 3
56070 Koblenz

Inhalt

1	Antragsgegenstand.....	10
2	Hydrogeologische Verhältnisse	13
3	Übersicht zur bauzeitlichen Wasserhaltung.....	14
3.1	Angaben zur Bauwasserhaltung.....	14
4	Ermittlung der Förderwassermengen und der Reichweiten	15
4.1	Vordimensionierung zur bauzeitlichen Wasserhaltung	15
4.2	Modellansatz für die Vordimensionierung der Wasserhaltung	15
5	Wiedereinleitung des geförderten Grundwassers	18
5.1	Hinweise zur beantragten Einleitung	18
5.2	Hinweise zur alternativen Förderwasserverwendung.....	19
5.3	Einschätzung zur hydraulischen Leistungsfähigkeit der Einleitgewässer	20
5.4	Abgleich Einleitmengen - Gewässerleistungsfähigkeit.....	21
6	Einschätzung der hydrochemischen Qualität der Einleitwässer	22
6.1	Allgemeines	22
6.2	Altlasten	23
7	Auswirkungen auf die Umwelt und den Wasserhaushalt.....	24
8	Zusammenstellung der Antragsmengen	25
8.1	Wasseranfall offene Wasserhaltung, freie Strecken	26
8.2	Wasseranfall offene Wasserhaltung, Querungen	33
8.3	Wasseranfall Muffen- und sonstige Baugruben	37
8.4	Einleitungen	40

Abbildungsverzeichnis

Abb. 5-1: Regeldarstellung einer temporären Gewässersicherung an Einleitstellen 19

Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1: Aufgliederung des Antragsumfangs.....	10
Tab. 1-2: Antragsdaten zum Abschnitt NDS1, der kreisfreien Stadt Emden und des Landkreises Leer.....	11
Tab. 6-1: Ergebnisse der erstmaligen Beprobung der Grundwassermessstellen im PFA- Abschnitt NDS1	23
Tab. 8-1: Grundwasseranfall in den offenen Baugruben, Wasserhaltung durch Dränstränge	26
Tab. 8-2: Grundwasseranfall in den offenen Querungen, Wasserhaltung durch Dränstränge	33
Tab. 8-3: Grundwasseranfall in den Muffen- und sonst. Baugruben, Wasserhaltung durch Brunnen	37
Tab. 8-4: Einleitmengen	40

Plananlage

H1.6	Übersichtsplan Bauwasserhaltung und Querungen, NDS3	1 : 25.000
H1.6	Detailpläne Bauwasserhaltung und Querungen, NDS3	1 : 2.000

Anhang

H1.7 Einleitgrenzwerte Landkreis Grafschaft-Bentheim

H1.8 Dokumentation der Grundwasseranalytik

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
dgl.	dergleichen
d. h.	das heißt
Drän.	Dränage
beids.	beidseitig
GFS	Geringfügigkeitsschwellen
ggf.	gegebenenfalls
GOK	Gewässeroberkante
GW	Grundwasser
GWS	Grundwasserstufe
HQ	Abflussmenge bei Hochwasser
i. d. R.	in der Regel
i. Abh.	in Abhängigkeit
lfd.	laufend
Mittelw.	Mittelwert
NABEG	Netzbaubeschleunigungsgesetz
Naph.	Naphthalin
NAS	Netzanbindungssysteme
NDS	Niedersachsen
NVP	Netzverknüpfungspunkt
nKG	nicht klassifiziertes Gewässer
o.	oder
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
Rwsp.	Ruhewasserspiegel
spez.	spezifisch
Tab.	Tabelle
UTM	Universale Transversale Mercator
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
v. a.	vor allem
Vorentw.	Vorentwässerung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
zzgl.	zuzüglich
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

1 Antragsgegenstand

Die Herstellung des erdverlegten Kabelsystems A-Nord erfordert entlang der offenen Bauweise der Kabelgräben sowie an den lokalen Muffen- und sonstigen Baugruben die bauzeitliche Absenkung des Grundwassers unter die jeweiligen Baugrubensohlen. Hierzu wird das Grundwasser über geeignete Fassungsanlagen mittels Pumpen entnommen und in die nahegelegenen Vorfluter abgeleitet. Bei beiden Maßnahmen der Entnahme und der Wiedereinleitung handelt es sich um erlaubnispflichtige Gewässerbenutzungen im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 4 und 5 sowie Abs. 2 Nr. 1 des Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG). Mit vorliegender Unterlage H1.2 werden die wasserrechtlichen Erlaubnisse und Bewilligungen nach § 8 WHG für die bauzeitliche Entnahme von Grundwasser zwecks Wasserfreihaltung der Baugruben für das Erdkabelsystem A-Nord im Planfeststellungsabschnitt Niedersachsen 3 (NDS3) sowie die Wiedereinleitung des geförderten Grundwassers in nahegelegene Vorfluter beantragt. Die erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnisse bzw. Bewilligungen nach § 8 WHG werden mit den vorliegenden Planfeststellungsunterlagen nach § 21 NABEG mitbeantragt. Die Zuständigkeit der Planfeststellungsbehörde für die Erteilung dieser Erlaubnisse bzw. Bewilligungen ergibt sich aus der sog. Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses und § 19 Abs. 1 WHG.

Die Antragstellung erfolgt für Flächen im Zuständigkeitsbereich des Landkreises Grafschaft-Bentheim.

Der Antrag umfasst den 29,8 km langen, südlichen Planfeststellungsabschnitt NDS3 der Kabelanlagen zwischen Nordhorn OT Klausheide bis zur südlichen Kreisgrenze und Übergang zum Land Nordrhein-Westfalen bei Bad Bentheim. Der Bauwasserhaltungs-Umfang innerhalb des Planfeststellungsabschnittes NDS3 ist in nachstehender Tab. 1-1 zusammengefasst.

Tab. 1-1: Aufgliederung des Antragsumfangs

Landkreis	Trassenlänge gesamt	davon Trassen- länge offene Bau- gruben/offene Querungen	Muffen- und sonstige Baugruben	Einleitstellen
Grafschaft Bentheim	29,8 km	22,6 km	28 Muffen 16 Gruben 1x Mikro- tunnel (4 Baugruben) + 3x Kurz- vortrieb (12 Baugruben)	49 Stück

In der Beantragt im Rahmen der vorliegenden Unterlage nach § 8 WHG werden die nachfolgenden Entnahmen- und Einleitmengen der Bauwasserhaltung.

Tab. 1-2 sind die aufgegliederten Wasserhaltungs-Antragsmengen aufgeschlüsselt. Beantragt im Rahmen der vorliegenden Unterlage nach § 8 WHG werden die nachfolgenden Entnahmen- und Einleitmengen der Bauwasserhaltung.

Tab. 1-2: Antragsdaten zum Abschnitt NDS3, Landkreis Grafschaft Bentheim

	Grafschaft Bentheim
Gesamt	29,8 km
Länge der offenen Baugruben mit Wasserhaltung	22,6 km
Anzahl Wasserhaltungsabschnitte inkl. Querungen	64 Stück
Anzahl der Einzelbaugruben mit Wasserhaltung	28 Stück
Anzahl der Einleitungsgewässer	
Gesamt	49 Stück
davon naturnah	5 Stück
davon naturfern	44 Stück
Absenkung unter den Ruhewasserspiegel (Rwsp.):	
Minimal	0,17 m
Maximal	5,4 m
Grundwasserentnahme je Haltungsabschnitt/Baugrube (siehe Kapitel 8.1, 8.2, 8.3; effektive Einleitung)	
Minimal	1 l/s
Maximal	497 l/s
Antragsvolumen Einleitung je Einleitstelle; zur Gewährleistung der hydraulisch-ökologischen Leistungsfähigkeit siehe Kapitel 8.4; Aufnahmepotenzial in Abhängigkeit von der Naturnähe	
offene Baugruben	ca. 29.570,5 Tm ³
offene Baugruben Straßenquerung	ca. 500 T m ³
Muffen- und sonstige Baugruben	ca. 3.083 Tm ³
Gesamt	ca. 33.152 Tm ³

Der Grundwasseranfall, die berechnete Gesamt-Entnahmemenge und die entsprechende Einleitung sind dem Kapitel 8 zu entnehmen. Die Einleitstellen, die nach derzeitigem Stand zugeordneten Wasserhaltungsabschnitte einschließlich der lokalen Baugruben, die Fläche der Absenkung ab den Wasserhaltungsdränagen und Brunnen nach außen sowie die Stellen von

Gewässerquerungen mit temporären Verrohrungen sind in den Plananlagen H1.6 (Übersichtsplan und Detailpläne) dargestellt. In den Lageplänen H-1.6 sind die einzelnen Wasserhaltungsabschnitte zusammenhängend so ausgewiesen, dass sie mit den zwischengeschalteten Strecken der grabenlosen Verlegung (i. d. R. HDD-Abschnitte) die komplette Kabeltrasse abdecken. Die Wasserhaltungsabschnitte der offenen Verlegung können Teilstrecken mitumfassen, in denen aufgrund der örtlich tieferliegenden Grundwasseroberfläche keine Wasserhaltung erforderlich wird. Diese sind nicht gesondert gekennzeichnet, aber durch den Entfall des Absenktrichters zu lokalisieren. In der Aufstellung der Wasserentnahmen und -wiedereinleitungen sind die Teilstrecken ohne Bauwasserhaltungserfordernis berücksichtigt. Die Lagekoordinaten der Einleitstellen sind in UTM Koordinaten (WGS 84, Zone 32 N) angegeben (vgl. Kap. 8.4).

2 Hydrogeologische Verhältnisse

Für einen flächenhaften Überblick über die regionalen hydrogeologischen Verhältnisse in Niedersachsen steht der GeoBericht „Hydrogeologische Räume und Teilräume in Niedersachsen“ des LBEG zur Verfügung.

Angaben zu den hydrogeologischen Verhältnissen sind insbesondere dem Streckengutachten zum Baugrund aus der Unterlage J2 sowie dem hydrogeologischen Fachgutachten aus Unterlage J4 zu entnehmen.

Der niedersächsische Planfeststellungsabschnitt NDS 3 gehört in die Übergangszone des Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet zum südlich anschließenden niedersächsischen Bergland als Teil des mitteldeutschen Bruchschollenland. Vorherrschend wurden in der geotechnischen Erkundung (Unterlage J2) eine Fein-/ Mittelsandfolge bis > 12 m unter Gelände angetroffen. Der zum Zeitpunkt der Bohrerkundungen gemessenen Grundwasserflurabstand ist gering mit typisch 1m bis 2 m unter Gelände.

3 Übersicht zur bauzeitlichen Wasserhaltung

3.1 Angaben zur Bauwasserhaltung

Die Verlegung der Kabelschutzrohranlage bzw. der Kabelanlage erfolgt in Abhängigkeit der örtlichen Situation vorzugsweise in offener Bauweise. Hierzu sind Kabelgräben vorgesehen und zusätzlich lokale Einzelbaugruben zur Herstellung von Muffen- sowie Start-/Zielgruben grabenloser Verlegeverfahren. Für das fachgerechte Auffahren der offenen Baugruben einschließlich der ordnungsgemäßen Verlegung der Kabelschutzrohranlage bis zur qualifizierten Wiederverfüllung der Baugruben ist es notwendig, die Baugruben während der Bauphase bis zu einem gewissen Sicherheitsabstand des abgesenkten Grundwasserspiegels unter die Baugrubensohle grundwasserfrei zu halten. Überall dort, wo die Kabelgräben bzw. Baugruben in das Grundwasser einschneiden, ist deshalb die temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels bis ca. 1,0 m unter die Baugrubensohle erforderlich.

Bei grabenlosen Bauverfahren beschränkt sich die Grundwasserhaltung im Regelfall auf die vorgenannten Start- und Zielgruben. Für die grabenlose Verlegung ist darüber hinaus keine weitere Grundwasserhaltung erforderlich.

Angaben zur technischen Ausführung (offene Wasserhaltung, geschlossene Wasserhaltung mit Horizontaldränagen, Spülfiltern, Brunnen) sind der Unterlage A-2.1 zu entnehmen.

Das Grundwasser wird dabei zunächst in einer Vorlaufphase, in der sich der eigentliche Absenktrichter bildet und anschließend über die Bauzeit je Abschnitt bzw. Baugrube unter die Baugrubensohle abgesenkt. In der Vorlaufphase wird bis zum Erreichen eines quasi stationären Beharrungszustandes eine um 20 % erhöhte Förderung angesetzt. Die Dauer der Grundwasserabsenkung ist bis zur Wiederverfüllung der Kabelgräben und Baugruben ausgelegt.

Nachfolgend werden die durchgeführten geohydraulische Berechnungen zur Ermittlung der im Regelfall zu erwartenden Grundwasserentnahmemengen und Absenkungsreichweiten zusammengefasst. Für die einzelnen Einleitstellen wird eine Abschätzung der hydraulisch und ökologisch vertretbaren Zusatzbeaufschlagung durch das abzuleitende Grundwasser dargestellt.

4 Ermittlung der Förderwassermengen und der Reichweiten

4.1 Vordimensionierung zur bauzeitlichen Wasserhaltung

Die erforderlichen Absenkbeträge unter den ruhenden Grundwasserspiegel, die zu erwarten- den und zur Grundwasserhaltung der Baugruben erforderlichen Pumpmengen und die hiermit verbundene flächige Grundwasserabsenkung in Form der Absenktichter wurden in Form von Prognosen und Bandbreitenbetrachtungen eingegrenzt und quantifiziert. Die jeweils baube- dingten Wasserhaltungsmaßnahmen und deren Einwirkungsbereiche hängen maßgeblich so- wohl von den örtlichen geohydraulischen Rahmenbedingungen als auch den jeweiligen Aus- führungsdetails und den bauzeitlichen Witterungslagen ab. Diese unterliegen damit einer erheblichen Schwankungsbreite.

Für das geplante Linienbauwerk einschließlich der Einzelbaugruben wurde die Grundwasser- haltung auf Basis einer modelltechnischen Datenauswertung (Vordimensionierung der Was- serhaltung) vorgenommen. Für Abschnitte mit geschlossener Bauweise ist, mit Ausnahme der in den Grundberechnungen integrierten Start- und Zielgruben, keine Wasserhaltung und damit keine Berechnung notwendig. Für Abschnitte in Grabenbauweise wird eine Grundwasserab- senkung mittels Tiefendränagen als offener Schlitz angenommen. Die Wasserhaltung für Muf- fen- und sonstige Baugruben wird rechnerisch von einer Mehrbrunnenanlage mit um den Bau- grubenrand verteilten Brunnenbohrungen ausgegangen. Die tatsächliche Ausführung der Wasserhaltung in der Bauphase kann von diesem Ausführungsansatz abweichen. Die Ein- flüsse auf die abschließende Wahl bestimmter Wasserhaltungsverfahren (Dränagen, Vakuum- Entwässerungslinien, ggf. offen Bauwasserhaltung) hängen u.a. von der Bauorganisation und den für den Auftragnehmer verfügbaren Anlagen ab und können zum Erhalt einer hohen Fle- xibilität noch nicht abschließend festgelegt werden. In der Regel kann davon ausgegangen werden, dass die vorliegenden Wassermengenabschätzungen auch den Einsatz entsprechen- der alternativer Grundwasserhaltungstechniken in gleichwertiger Form beschreiben.

4.2 Modellansatz für die Vordimensionierung der Wasserhaltung

Modelltechnisch wurden die Tiefendränagen in den Berechnungen durch den Ansatz nach Chapman für den Zustrom zu vollkommenen und unvollkommenen Sickerschlitzen (siehe Herth/Arndts: Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung, 3. Auflage) abgebildet. Der Un- terschied liegt in der Lage des unterlagernden Grundwasser-Geringleiters bzw. des Stauhori- zontes. Liegt der Stauer unterhalb des Absenkziels, liegt ein unvollkommener Zustrom vor. Erfasst die Dränage dagegen die gesamte Wassermächtigkeit der Grundwasserstockwerks, besteht ein vollkommener Zustrom. Für Muffen- und Sonderbaugruben (z.B. Start-/Ziel- schächte) wurde aufgrund der im Vergleich zum Regelgraben größeren Baugrubenbreite von einer Wasserhaltung mittels Mehrbrunnenanlage mit Schwerkraftbrunnen ausgegangen. Die Brunnen sind hierbei um den Baugrubenrand verteilt angeordnet. Die Berechnungen erfolgen mittels der Dupuit-Thiemschen Brunnenformeln im Ersatzbrunnenverfahren.

Zur Absicherung von Prognoseunsicherheiten und zur Berücksichtigung etwaiger Detailanpassungen in der örtlichen Bauausführung wurde für die Quantifizierung der anfallenden Wassermengen, bei gleichzeitig möglichst realistischer Abschätzung über die jeweiligen Korridorsegmente konservative, aber keine ungünstigen Annahmen in Bezug auf die Durchlässigkeiten und Grundwasserstände getroffen. Durch die konservative Parameterwahl mit abschnittsbezogen gemittelten kf-Werten, wurden folgende Ausführungsbedingungen berücksichtigt:

- Witterungsabhängige Schwankungen des örtlichen Grundwasserstandes,
- Örtliche kleinräumige Schwankungen der Bodenschichten und lokale Anisotropien der Wasserdurchlässigkeit (wechsellagernde Schichten),
- Örtlich erforderliche Vertiefung der Aushubsohle, z.B. bei erforderlichlichem Bodenaustausch infolge von nicht tragfähigen Schichten an der Baugrubensohle.

Folgende Vorgehensweise und Parameteransätze wurden gewählt:

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass bei in unmittelbarer Nähe befindlichen Oberflächengewässern (z. B. bei der Querung von Gewässern) planerische oder konstruktive Maßnahmen zur Abschottung des Gewässers gegen die Baugrube zu ergreifen sind.

Für die im vorliegenden Planungsabschnitt aus der Bodenkarte ableitbaren Grundwasserstufen kann von Schwankungsbreiten in Höhe von maximal rund $\pm 0,5$ m ausgegangen werden. Im Sinne eines konservativen Ansatzes wurde ein erhöhter mittlerer Grundwasserstand zzgl. 0,5 m unter Würdigung der maßgebenden Grundwasserschwankungsbreite berücksichtigt.

Das Absenkziel unter Baugrubensohle ist für die ungünstigste Stelle mit mind. 1,0 m unter Baugrubensohle festgelegt. Dieser Abstand wurde unter Berücksichtigung der für den PFA NDS3 im Bereich des Kabelgrabens typischen, vorwiegend bindigen Böden gewählt. Dieser Ansatz gewährleistet, dass eine Vernässung der Baugrubensohle durch kapillaren Grundwasseranstieg i.d.R. ausgeschlossen werden kann.

Der hydrogeologischen Datenauswertung/Vordimensionierung liegen folgende hydrogeologische Ansätze zugrunde:

- Das Grundwasser wird als Grundwasserkörper mit freier Oberfläche behandelt.
- Die Reichweite (Radius des Absenktrichters ab Drainageachse) wird gemäß der Formel von SICHARDT bestimmt. Bei entsprechend kleinen rechnerischen Reichweiten wird die Korrektur der Reichweite nach Weber und zur Berechnung der Zuflüsse die Näherung nach Weyrauch angesetzt. Es ist auch hier davon auszugehen, dass der gewählte Modellansatz eine realistisch-konservativen Abschätzung widerspiegelt und in der Baupraxis durch die Wahl anderer allgemein üblicher Wasserhaltungsmethoden keine signifikant größeren Zuflüsse oder Reichweiten zu erwarten sind. Die rechnerische Reichweite gilt bis zum Wiedererreichen der ungestörten Grundwasseroberfläche.

- Die aus den Bodeneigenschaften resultierenden Eingangsparameter (v. a. Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert)) wurden auf Basis der Bohrprofile aus der Baugrunduntersuchung empirisch abgeleitet und unter Zuhilfenahme ergänzender, stichprobenartiger Labor- und Feldversuche (z.B. Kornverteilungslinien, Durchlässigkeitsversuche, Auffüllversuche, Pumpversuche) verifiziert. Für jeden Berechnungsabschnitt wird ein Durchlässigkeitsbeiwert festgesetzt, der im Sinne einer konservativen Abschätzung jeweils die Schicht mit dem höchsten k_f -Wert im Bereich bis 5 m unter GOK widerspiegelt.
- Die verminderten vertikalen Durchlässigkeiten des Untergrunds auch in Bereichen ohne signifikante oberflächennahe, grundwasserstauende oder -hemmende Schichten (z. B. aufgrund von zwischengeschalteten geringmächtigen Lagen mit erhöhtem Fein- und Feinstkornanteil) wurden modelltechnisch durch die Annahme einer undurchlässigen Sperrschicht bei 15 m unter der Geländeoberkante berücksichtigt. In Bereichen, in denen geringdurchlässige Schichten von signifikanter Mächtigkeit in geringeren Tiefen angetroffen wurde, wurde die Oberkante der obersten geringdurchlässigen Schicht unterhalb der Grabensohle als undurchlässige Sperrschicht angenommen. Das Vorhandensein einer undurchlässigen Sperrschicht in geringen Tiefen führt im Allgemeinen zu geringeren Zuflussmengen aufgrund von verminderter vertikaler Zuströmung aus dem Grundwasserkörper.
- Zur ausreichenden Differenzierung unterschiedlicher Eingriffstiefen, der GW-Bemessungsstände und der geologisch-hydrogeologischen Kenndaten des Untergrundes wurde die Berechnung in einzelnen, i. d. R. 10 m langen Abschnitten ausgeführt.

Als relevanter Bauwasserhaltung-Kennwert als Grundlage der weiteren Berechnungen ergibt die Modellbetrachtung eine spezifische Förderrate in den einzelnen Segmenten mit Q_{spez} in m^3/s pro lfd. m Baugrube.

Die auf die einzelnen Wasserhaltungsabschnitte bzw. die Einzelbaugruben bezogene Förderate Q ergibt sich somit aus der ermittelten spezifischen Förderrate Q_{spez} und der Länge des Wasserhaltungsabschnittes bzw. der Gruben.

Die detaillierten Berechnungen der Anfallsmengen sind den Kapiteln 8.1 (freie Strecken), 0 (Querungen in offener Bauweise) und 8.3 (Einzelbaugruben) zu entnehmen.

5 Wiedereinleitung des geförderten Grundwassers

5.1 Hinweise zur beantragten Einleitung

Die Ableitung des geförderten Wassers aus der Bauwasserhaltung ist über eine direkte Wiedereinleitung in eine Vorflut vorgesehen.

Für die Direkteinleitung wurden sämtliche verfügbaren Einleitstellen im Nahbereich der Trasse recherchiert und anschließend in der Grabengeometrie und den Landespflegerisch-ökologischen Besonderheiten kartiert. Die einzelnen Abschnitte in der offenen Verlegeweise (Linienbaugruben) werden durch größere Gewässer, Bahnlinien und Straßen begrenzt, welche nicht offen gequert werden können und mit grabenlosen Spezialtiefbauverfahren gequert werden. Im Daraus resultieren einzelne Wasserhaltungs-Teilabschnitte, welche nicht durchgängig verbunden sind. Die Durchgängigkeit der Baustelle ist hier im Regelfall nicht unmittelbar gegeben.

Die Zuweisung der Wasserhaltungsabschnitte und Baugruben zu den einzelnen Einleitstellen wurde nach folgenden Grundsätzen durchgeführt:

- Die offene Verlegung in geböschten oder verbauten Baugruben wird in unterschiedlichen Teillängen durch bauphysikalisch im Regelfall nicht durchgängige Restriktionen (größere Gewässer, Bahnlinien, Bundesstraßen und Bundesautobahnen) in einzelne Wasserhaltungs-Teilabschnitte gegliedert.
- Teilstücke mit mehreren Einleitstellen werden nach dem Grundsatz segmentiert, jeder der betroffenen Einleitstelle eine identische Wasserhaltungslänge und damit annähernd identische Wassermengen zuzuordnen.

Damit besteht für jede Einleitstelle:

eine zugeordnete Länge der offenen Wasserhaltung

eine Zuordnung der Straßenquerungen in offener Bauweise (soweit im Andienungsbereich zur Einleitstelle vorhanden)

eine Zuordnung von Muffen- und sonstigen Baugruben (soweit im Andienungsbereich zur Einleitstelle vorhanden).

Weiterhin liegt den weiteren Berechnungen die Annahme zugrunde, dass zeitgleiches Arbeiten in benachbarten Abschnitten erfolgt. Davon ist in der Bauausführung i.d.R. nicht auszugehen, wird aber in der Form berücksichtigt werden, um zeitparallele Ausführung in benachbarten Abschnitten abzudecken.

Die Anfallsmengen sind den in Kapitel 8.1, 0 und 8.3 für das jeweilige Bauverfahren beigefügten Tabellen „Antragsmenge Wasseranfall“ jeweils für den Maximalwert der erhöhten Entnahme in der Vorentwässerungsphase zu entnehmen, da dies die für das Einleitgewässer zumindest vorübergehend in der Vorentwässerungsphase relevante Belastung darstellt.

In Fällen der Querung von Trinkwasserschutz- und -gewinnungsgebieten (WSZ, TWGG) erfolgt eine Anpassung des Berechnungsverfahrens mit Limitierung in Betrieb befindlicher Wasserhaltungs-Teilstrecken auf 100 m und einer entsprechend angepassten Bauzeitenplanung.

Längere zusammenhängende Wasserhaltungsabschnitte werden gleitend mit den 100 m Segmenten durchfahren. Ziel ist die Minimierung der Gesamtentnahme innerhalb der sensiblen Querungsbereiche. Weitere Hinweise sind dem Kapitel 8 zu entnehmen.

Die Einleitstelle am Gewässer wird mit einem möglichst geringen Eingriff in die Gewässerböschungen und die Gewässersohle ausgeführt. Die Einleitung wird nach örtlicher Möglichkeit im spitzen Winkel zur Fließachse eingerichtet. Die Rohrsohle des einleitenden Endstückes wird möglichst mit geringem Abstand zum Mittelwasserspiegel des Gewässers hergestellt.

Je nach einzuleitender Wassermenge sowie Größe und Beschaffenheit des Gewässers werden dessen Sohle und erforderlichenfalls die Böschungen ausreichend gegen Erosion gesichert. Eine Regeldarstellung einer entsprechenden Gewässersicherung ist der nachstehenden Abb. 5-1 zu entnehmen.

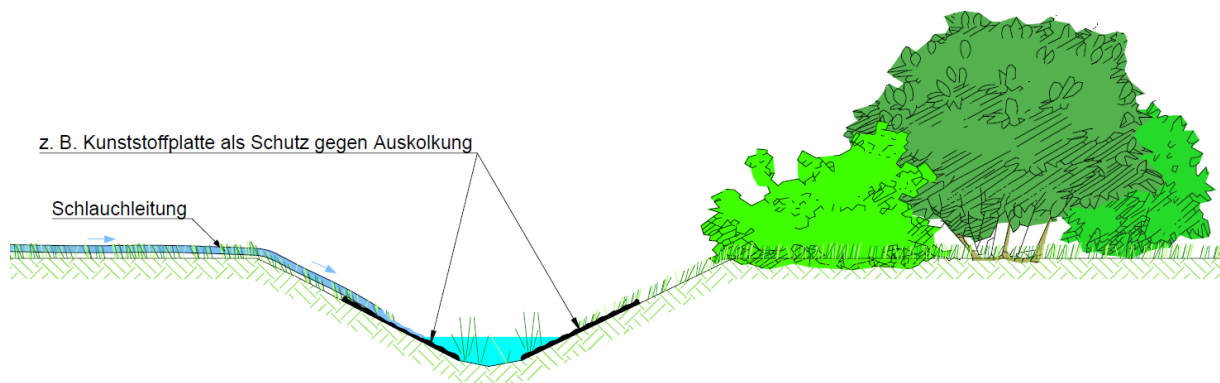


Abb. 5-1: Regeldarstellung der temporären Gewässersicherung an Einleitstellen

5.2 Hinweise zur alternativen Förderwasserverwendung

Insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden sommerlichen Dürreperioden wäre als Alternative zur direkten Wiedereinleitung in die Gewässer, die Möglichkeit zur vollständigen oder teilweisen Wiederversickerung zu prüfen. Nachstehend wird gezeigt, dass aufgrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit ein solches Versickerungsvorgehen nicht realisierbar ist.

Gegen eine Versickerung auf Randflächen der Baumaßnahme spricht der Flächenbedarf. Am Beispiel eines typischen Wasserhaltungsabschnitts beträgt die Entnahme/Einleitung bis zu ca. 50 l/s (= 180 m³/h; 4.300 m³/d). Es wird zunächst eine auch nach grundwasserchemischen Aspekten optimale Versickerung über die belebte Bodenzone betrachtet. Hierbei wird eine horizontale Durchlässigkeit $k_{f,hor} = 10^{-6}$ m/s und eine reduzierte vertikale Durchlässigkeit $k_{f,ver} = 5 \times 10^{-7}$ m/s angenommen. Mit dem vereinfachten Ansatz des hydraulischen Gradienten $i=1$ wäre für den betrachteten Typus-Wasserhaltungsabschnitt eine Versickerungsfläche von 10 ha notwendig, die unter Berücksichtigung weiterer naturschutzfachlicher und planerischer Belange nicht zur Verfügung steht. Teilversickerungen nach dieser Methode sind ggf. unter Ausweitung der in Anspruch genommenen Flächen möglich, würden aber aufgrund der zu erwartenden geringen Versickerungsanteile an der Gesamtentnahme keine nachhaltige

Stützung des Grundwasserdargebots hervorrufen. Eine Flächenversickerung kann zu einer unerwünschten Versalzung der beanspruchten Flächen infolge Verdunstungseffekten führen. Günstige Einflüsse der Versickerung über die belebte Bodenzone in Form eines Eisen-/Manganrückhaltes oder Adsorption sonstiger Wasserinhaltsstoffe sowie die Filterung von Trübstoffen werden durch bauzeitlich vorgehaltene und bedarfsweise eingesetzte Aufbereitungstechniken kompensiert und sind nicht relevant.

Eine direkte Infiltration in das flurnahe Porengrundwasserstockwerk in Form von Rigolensystemen, Mulden-Rigolensystemen und dgl. können den Grundwassereingriff innerhalb des relativ schmalen Streifens des Absenktrichters kompensieren. Nachteilig ist hier die Rückströmung des reinfiltrierten Wassers zu den Fassungsrigolen, was zu einer energetisch ungünstigen Kreislaufführung des Grundwassers führt.

Nach Örtlichkeit, der begrenzten Flächenverfügbarkeit und der Möglichkeit zu einer ungünstigen Rückströmung des versickerten Wassers in Richtung der Bauwasserhaltungsanlagen sind Versickerungen nicht vorgesehen.

Die Stützung des flurnahen Grundwasserhaushaltes insbesondere im Einflussbereich der Wasserhaltungs-bedingten Absenkung kann durch bedarfsweise Feldberegnung mit den verbreitet eingesetzten landwirtschaftlichen Beregnungsanlagen erfolgen. Dazu können über eine bewässerungstechnisch abzustimmende Übergabearmatur Teile des geförderten Grundwassers vor Abschlag in die Vorflut entnommen und verregnet werden.

5.3 Einschätzung zur hydraulischen Leistungsfähigkeit der Einleitgewässer

Für die Einleitgewässer bzw. die einzelnen Einleitstellen ist die ausreichende hydraulische und ökologische Leistungsfähigkeit zur gewässerverträglichen Aufnahme zu gewährleisten. Da im Bereich der Antragstrasse in Niedersachsen nur vereinzelt behördliche Abflusswerte zur Verfügung stehen, wurde hilfsweise eine Abschätzung der hydraulischen Leistungsfähigkeit mit Hilfe der Fließformel nach GAUCKLER-MANNING-STRICKLER durchgeführt. Unter Annahme eines gleichförmigen Trapezprofils wurde dabei ein lokales Gewässerprofil aus den vorliegenden Daten zur Profilbreite, Sohlbreite und Profiltiefe für alle Einleitgewässer abgeleitet. Die Berechnung erfolgte unter Ansatz eines Sohlgefälles von $I = 0,2 ‰$ und eines Strickler-Beiwerts von $k_{st} = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$. Zur Plausibilisierung wurden die so ermittelten Abflussleistungen durch schrittweise Anpassung des Freibords den wenigen verfügbaren Pegeldata für ein HQ5 angenähert. Der so für den stationären Zustand abgeschätzte Bemessungsabfluss ist in Kapitel 8 je Einleitstelle aufgeführt.

Die zusätzliche Beaufschlagung von 10 % des Bemessungsabflusses an naturnahen und 25 % des Bemessungsabflusses an naturfernen Gewässern wird unter Berücksichtigung der umweltfachlichen Vorgaben, siehe Unterlage F1, als verträglich angesetzt. In Einzelfällen kann bei besonderer naturschutzfachlichen Einschätzung davon abgewichen werden.

5.4 Abgleich Einleitmengen - Gewässerleistungsfähigkeit

Der über das hydrogeologische Modell unter Berücksichtigung des Höhenbandes, der unterschiedlichen Baugrubentiefen, Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte und der wechselnden Grundwasserstände abgeschätzte Wasseranfall aus der Bauwasserhaltung wurde für jede Einleitstelle der vorstehend berechneten hydraulisch-ökologisch vertretbaren Beaufschlagung gegenübergestellt (siehe Kapitel 8.4, Spalte 13).

Es besteht der Bemessungsgrundsatz, dass diese rechnerisch ermittelte hydraulisch-ökologisch verträgliche Einleitungsmenge an keiner Einleitstelle überschritten wird. Überlastungen werden durch Umverteilung auf benachbarte Einleitstellen kompensiert.

Die Bauwasserhaltung erfolgt mittels Pumpen, so dass die Abgabe überschüssiger Teilmengen an entferntere Einleitstellen über Schlauch- oder Rohrleitungen technisch einfach realisiert werden kann. Einzelne Wasserhaltungsabschnitte können eine unzureichende Gesamtaufnahmekapazität der Einleitgewässer für die Pumpmengen aufweisen. In diesen Fällen kann die Umverteilung in unmittelbar zugängliche Einleitstellen nicht zu der erforderlichen Kompensation führen. Für diese Einzelfälle ist es vorgesehen, vorab mittels HDD-Verfahren eingezoogene Schutzrohre für die bauzeitliche Ableitung in entferntere Nachbarabschnitte mit höherem hydraulisch-ökologischem Aufnahmepotenzial zu nutzen, sofern diese durch kreuzende Infrastruktur getrennt sind.

In den beigefügten Tabellen ergeben sich die rechnerischen Einleitungsmengen bzw. die zugrundeliegenden Entnahmemengen aus der jeweiligen Zuordnung der einzelnen Wasserhaltungslängen unter Nutzung aller verfügbaren Einleitstellen. In der Bauausführung kann es z.B. durch die Bauorganisation oder die verfügbarere Wasserhaltungs-/Pumpentechnik des jeweiligen Bauunternehmens ggf. in einzelnen Abschnitten zu einer notwendigen Anpassung der vorliegend beschriebenen Abschnittsbildung kommen. Die Optimierung ggf. erforderlicher Aufbereitungstechniken auf semizentrale, aufbereitungstechnisch günstigere und wirtschaftlichere Aufbereitungsanlagen kann ebenfalls in Einzelfällen dazu führen, dass Einleitstellen stärker beaufschlagt werden. Eine hydraulisch-ökologische Überlastung im Zuge der Bauausführung wird in jedem Fall durch entsprechende Regelungen ausgeschlossen. Diese sind in Kapitel 8 zusammengestellt. Lokale Änderungen an einzelnen Einleitstellen wirken sich auf die Einleitung (l/s), nicht aber auf die in Summe geförderten Wassermengen und nicht auf die Reichweite der Absenkung aus.

6 Einschätzung der hydrochemischen Qualität der Einleitwässer

6.1 Allgemeines

Für die Freihaltung der Baugruben vom erfahrungsgemäß hoch anstehenden Grundwasser wird über Dränagen bzw. Pumpen Grundwasser im flurnahen, oberen Porengrundwasserstockwerk entnommen und über Pumpensämpfe und fliegende Rohrleitungen einer nahegelegenen Einleitstelle zugeführt.

Die Entnahme und Ableitung erfolgen ohne stoffliche Veränderung des Grundwassers.

Die Einleitgewässer mit Ausnahme weniger Einleitstellen, die zur Aufnahme von Grundwasser aus benachbarten hydraulisch überlasteten Einleitungen dienen um die hydraulische Belastung zu vermindern, wirken auch ohne die Einflüsse der Bauwasserhaltung im natürlichen Zustand als Vorflut für diese Grundwässer. Eine qualitative Verschlechterung ist daher auszuschließen. Durch die Entnahme und das Ableiten über Rohrleitungen in die nahegelegene Vorflut entsteht nur eine zeitlich veränderte Abflusssituation. Hierbei sind keine qualitativ nachteiligen Einflüsse auf die Gewässer zu erwarten.

Die Sicherstellung einer zulässigen und gewässerverträglichen hydrochemischen Einleitungsqualität an den Einleitungsstellen wird im Rahmen der Ausführung durch folgende Maßnahmen gewährleistet:

- In der Ausführungsphase wird das Grundwasser vorlaufend zu Einleitungen je Einleitstelle beprobt. Es werden die bereits mitgeteilten oder im Zuge der Planfeststellung zusätzlich mitgeteilten Einleitungs-Grenzwerte berücksichtigt. In diesem Zusammenhang wird auch ein Konzept zum Vorgehen mit den relevanten geogenen Inhaltsstoffen im Grundwasser vorgelegt.
- Bei potenziellen Grenzwertüberschreitungen werden organisatorisch und bauvertraglich festgelegte, baubegleitende Aufbereitungsmaßnahmen vorgesehen, die einen zuverlässigen Betrieb gewährleisten:
 - Reduzierung von Trübstoffen durch Absetzbecken, ggf. in Verbindung mit Sandfiltern,
 - Erhöhung des Sauerstoffgehalts durch Belüftungsmaßnahmen wenn erforderlich.
- Im Hinblick auf die regional typischen geogenen Hintergrundbelastungen werden Anlagen zur Eisen-/Manganreduktion vorgesehen.
- Bei besonderen Auffälligkeiten wird die Aufbereitung entsprechend erweitert/ ergänzt. Hier würden z. B. Aktivkohleanlagen bei Vorliegen einer organischen Belastung vorgesehen.

Flächen zur Aufstellung und zum Betrieb der bedarfsweise einzusetzenden Aufbereitungsanlagen sowie zur Verlegung erforderlicher Schlauchleitungen sind als Teil der in den Planunterlagen dargestellten Baubedarfsflächen bereits vorgesehen.

Die in der folgenden Tab. 6-1 zusammengestellten Ergebnisse und Empfehlungen beziehen sich auf die erstmalige Beprobung der Grundwassermessstellen Stand 06/2022. Die Beprobung des Grundwassers wird wiederholt, um die vorliegenden Auffälligkeiten zu bestätigen.

Das Messstellennetz für NDS3 besteht derzeit aus 9 Messstellen für eine Gesamtstrecke von rd. 30 km. Die Lage der Messstellen in der Gesamtstrecke ist nicht gleichmäßig verteilt. Daher ergeben sich z. T. längere Streckenabschnitte zwischen den Grundwassermessstellen. Im Zuge der Ausführung kann es gegebenenfalls sinnvoll sein, das Messstellennetz zu verdichten.

Detaillierte Analyseergebnisse sind den Anhängen H1.7 sowie H1.8 zu entnehmen.

Tab. 6-1: Ergebnisse der erstmaligen Beprobung der Grundwassermessstellen im PFA-Abschnitt NDS3

Land-kreis	Stationie-rung	Grund-wasser-körper	Anzahl Mess-stellen	Über-schrei-tungen GFS	Überschreitun-gen geltender Einleitgrenz-werte	Beispielhafte Behandlungs-maßnahmen
Graf-schaft-Bent-heim	SL	Niederun-gen der Vechte und der Dinkel	9	Chlorid, Nitrat, Gesamt-stickstoff, Mangan	Siehe hydrogeol. Fachgutachten	Absetzbecken, Belüftungsmaß-nahmen, Entei-senung durch Oxidation und nachgeschalteter Filter

6.2 Altlasten

Eine nachteilige Veränderung der Grundwasserqualität gegenüber der ungestörten Ist-Situation kann dann entstehen, wenn der Absenktrichter eine Altlastverdachtsfläche erreicht. Durch den erhöhten Grundwasserdurchsatz und Mobilisierung von Schadstoffen können erhöhte Stoffkonzentrationen ausgewaschen und mit dem Pumpwasser in die Vorflut gelangen.

In den Plananlagen H1.6 sind die bei den Fachämtern recherchierten Altlastenverdachtsflächen eingetragen. Soweit verfügbar, sind die tatsächlichen Verdachtsflächen nach detaillierter Nacherkundung der Fachbehörde eingetragen.

Die Auswertung zeigt, dass keine der bekannten Verdachtsflächen innerhalb der Absenkreichweite liegt. Auf dieser Grundlage kann die baubedingte Freisetzung von Schadstoffen daher ausgeschlossen werden.

7 Auswirkungen auf die Umwelt und den Wasserhaushalt

Die Grundwasserabsenkung erfolgt i. d. R. als Eingriff in das obere Porengrundwasserstockwerk. Dieses Stockwerk wird durch eine Vielzahl von Gräben und kleineren Gewässern mit Vorflutfunktion reguliert. Die Absenkung verursacht durch die lokal im Einflussbereich der Grundwasserhaltung verstreuten Zustromgradienten und die entsprechend erhöhte Fließgeschwindigkeit eine zeitliche Verkürzung im Zustrom, die sich aber nur im beschränkten Grenzbereich des eigentlichen Baueingriffes auswirken kann.

Im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisanspruches findet eine quantitative Erhebung der für die Grundwasserabsenkung entnommenen und wiedereingeleiteter Wassermengen sowie eine überschlägige qualitative Bewertung der Grundwasserchemie statt. Die weitere Eingriffsbewertung für bauliche Maßnahmen im Verbreitungsgebiet torfhaltiger und sonstiger sensibler Bereiche ist der Unterlage J4 zu entnehmen. Die umweltfachliche Bewertung, insbesondere die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen durch die Grundwasserentnahme und durch die Einleitung des geförderten Grundwassers in die Vorflut ist Teil des UVP-Berichtes (Unterlage F).

Sofern durch die Bauwasserhaltung der in der Vergangenheit aufgetretene tiefste Grundwasserstand unterschritten wird, kann dies zu Auswirkungen auf Gebäude innerhalb der Reichweite der Absenktrichter führen. In diesem Fall können durch Auftriebsverlust höhere Auflastspannungen resultieren, die vorwiegend in bindigen Böden Setzungen auslösen können.

Unter Berücksichtigung der relativ geringen Reichweiten der Absenktrichter und der vorwiegend sandigen, gering setzungsempfindlichen Untergrundbeschaffenheit in einem gründungsrelevanten Tiefenniveau bis ca. 3 m unter GOK, ist diese Art einer nachteiligen Auswirkung zwar als gering zu bewerten, wird aber dennoch im Zuge der Ausführungsplanung durch folgende geotechnisch-fachgutachterliche Maßnahmen verifiziert:

- Ermittlung einer potenziellen Betroffenheit von Gebäuden/Anlagen im Absenktrichter
- Erhebung der Gebäude-Bestandssituation in Bezug auf Gründungsart und -tiefe
- Klassifizierung der potenziellen Betroffenheit in Abhängigkeit der Gründungstiefe, der Untergrundsituation und des tatsächlichen Absenkmaßes
- Für den Fall einer Bestätigung einer potenzieller Betroffenheit: Abschätzung der zu erwartenden Setzung bzw. Differenzsetzung und fachgutachterliche Bewertung des tatsächlichen Risikos für Gebäudeschäden
- Konzeption einer Beweissicherung, im Bedarfsfall Planung von Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen einer Absenkung

Bei Beurteilung einer konkreten Gefährdung werden Minimierungsmaßnahmen wie z. B. Teilabspondungen innerhalb der Baubedarfsfläche veranlasst.

8 Zusammenstellung der Antragsmengen

In den nachfolgenden Kapiteln 8.1 bis 8.4 sind die beantragten Grundwasserentnahmen aus:

- offenen Baugruben, freie Strecken
- offenen Baugruben, Straßenquerungen
- Muffen- und sonstigen Baugruben

sowie die beantragten Einleitmenge in Einzeltabellen zusammengefasst.

Die Wasserentnahmen aus den Teilabschnitten der offenen Baugruben sowie der Einzelbaugruben sind in den Lageplänen H-1.6 dargestellt. Die Wasserhaltungsabschnitte der offenen Verlegung können Teilstrecken mitumfassen, in denen aufgrund der örtlich tiefer-liegenden Grundwasseroberfläche keine Wasserhaltung erforderlich wird (vgl. auch Kap. 1). Diese sind nicht gesondert gekennzeichnet, aber durch den Entfall des Absenktrichters zu lokalisieren. In der Aufstellung der Wasserentnahmen und -wiedereinleitungen sind die Teilstrecken ohne Bauwasserhaltungserfordernis berücksichtigt.

Antragsgegenstand für die Fassung, Entnahme, Ableitung und Wiedereinleitung von Grundwasser sind die über das hydrogeologische Modell ermittelten spezifischen Wasseranfallsmengen je Wasserhaltungsabschnitt bzw. Baugrube je Meter, und die unter Berücksichtigung der Abschnittslängen und den Bauzeitenansätzen berechneten Fördermengen. Im Tabellenwerk ist neben der Ermittlung für die Linienbaugruben die Bauwasserhaltung für die offenen Gewässer- und Straßenquerungen gesondert ausgewiesen. Es handelt sich baulich um identische Eingriffe zu den Linienbaugruben. Die gesonderte Betrachtung erfolgt, da die Herstellung zeitlich vorlaufend zu den Linienbaugruben erfolgt und damit keine parallele Gewässerbelastung durch kumulierte Einleitung besteht.

In Fällen der Querung von Trinkwasserschutz- und -gewinnungsgebieten (WSZ, TWGG) erfolgt eine Anpassung der zulässigen Bauwasserhaltungsstrecke und damit verbunden der Bauzeit. Längere Wasserhaltungsabschnitte werden hier mit maximal 100 m langen Teilstrecken mit Wasserhaltung gleitend durchfahren. Dies betrifft die Querung der Wasserschutzzone IIIA der Trinkwassergewinnung Hesepe-Klausheide und den Querungsverlauf im Trinkwassergewinnungsgebiet Hagelshoek mit den betroffenen Einleitstellen 309 bis 317 (Hesepe) und 341 (Hagelshoek). Ziel ist es, in diesen hinsichtlich der Entnahmen mengenkritischen Abschnitten eine Entzerrung und Minimierung der Gesamtentnahmemengen zu erreichen.

Im abschließenden Schritt wird die Zusatzbeaufschlagung durch die berechnete Einleitmenge (in l/s) mit der abgeschätzten hydraulisch-ökologischen Aufnahmefähigkeit der Gewässer je Einleitstelle abgeglichen. Angesetzt wird dabei die maximale Einleitmenge aus den Einzelaufstellungen offene Linienbaugruben, Querungen und Einzelbaugruben. Soweit sich eine rechnerische Überlastung darstellt, d. h. die berechnete Entnahme-/Einleitung über der hydraulisch-ökologischen Leistungsfähigkeit liegt, werden die überschüssigen Wassermengen auf benachbarte Einleitstellen umverteilt.

8.1 **Wasseranfall offene Wasserhaltung, freie Strecken**

Im nachfolgenden Verzeichnis der offenen Wasserhaltung ist in Tab. 8-1 für die offenen Baugruben die Grundwasserhaltung je Wasserhaltungsbereich mit Einleitstellen tabellarisch aufgeführt.

Tab. 8-1: Grundwasseranfall in den offenen Baugruben, Wasserhaltung durch Dränstränge

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungs-ge- wässer (nKG = nicht klas- sifiziertes Gewässer; FG = Fließ- gewässer)	Über- sichtspla- geplan	Detail- lage- plan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- hal- tungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vorentw.	Förder- menge Vorentw. und Bau	Typi- scher kf- Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel unter Rwsp. (Mittelw.)	Reich- weite Sichardt (Mittelw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kalen- dertage]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
301	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	2	574,6	H-Drän, beids.	75	2,6E-04	178,8	643,8	15.451,7	1.002.000	1,0E-04	1,82	55
302	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ord- nung	1	3,4	1.065,1	H-Drän, beids.	135	2,7E-04	340,1	1.224,2	29.380,4	3.374.000	1,0E-04	2,42	73
302	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ord- nung	1	5,6	475,1	H-Drän, beids.	62	2,8E-04	157,3	566,4	13.594,0	734.000	1,0E-04	3,21	96
303	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	5,6	495,1	H-Drän, beids.	62	2,8E-04	165,9	597,4	14.337,9	774.000	1,0E-04	3,17	95
304	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	6	126,1	H-Drän, beids.	52	2,6E-04	39,4	141,7	3.399,9	155.000	1,0E-04	2,98	89
305	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	6,7	80,8	H-Drän, beids.	52	2,5E-04	24,1	86,9	2.085,7	95.000	1,0E-04	2,82	85
306	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	8,9	152,0	H-Drän, beids.	52	2,6E-04	47,2	169,8	4.075,2	186.000	1,0E-04	2,72	82
307	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	10	881,1	H-Drän, beids.	83	2,7E-04	288,6	1.039,0	24.937,1	1.783.000	1,0E-04	2,88	86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungs-ge- wässer (nKG = nicht klas- sifiziertes Gewässer; FG = Fließ- gewässer)	Über- sichtspla- geplan	Detail- lage- plan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- hal- tungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vorentw.	Förder- menge Vorentw. und Bau	Typi- scher kf- Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel unter Rwsp. (Mittelw.)	Reich- weite Sichardt (Mittelw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kalen- dertage]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
308	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	2	924,4	H-Drän, beids.	83	2,7E-04	300,5	1.081,9	25.966,7	1.857.000	1,0E-04	2,63	79
309	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	11	741,5	H-Drän, beids.	152	2,7E-04	32,7	117,6	2.821,9	361.000	1,0E-04	2,89	87
310	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	13	781,5	H-Drän, beids.	152	2,7E-04	32,5	117,1	2.811,1	359.000	1,0E-04	2,62	79
311	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	15	316,4	H-Drän, beids.	76	2,6E-04	30,8	111,0	2.664,8	172.000	1,0E-04	2,15	64
313	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	15	98,9	H-Drän, beids.	19	2,7E-04	32,9	118,4	2.842,4	48.000	1,0E-04	2,83	85
313	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	15	126,7	H-Drän, beids.	38	2,6E-04	31,3	112,8	2.707,6	89.000	1,0E-04	2,71	81
316	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	16,17	166,0	H-Drän, beids.	38	2,6E-04	31,4	112,9	2.708,9	89.000	1,0E-04	2,11	63
317	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	16,17	401,9	H-Drän, beids.	95	2,5E-04	30,3	109,0	2.615,4	210.000	1,0E-04	1,67	50
317	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	16,17	51,9	H-Drän, beids.	52	2,6E-04	16,1	58,0	1.391,9	64.000	1,0E-04	1,67	50
318	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	18	242,8	H-Drän, beids.	62	0,0E+00	0,0	0,0	0,0	0	1,0E-04	0,00	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungs-ge- wässer (nKG = nicht klas- sifiziertes Gewässer; FG = Fließ- gewässer)	Über- sichtspla- geplan	Detail- lage- plan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- hal- tungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vorentw.	Förder- menge Vorentw. und Bau	Typi- scher kf- Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel unter Rwsp. (Mittelw.)	Reich- weite Sichardt (Mittelw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kalen- dertage]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
319	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	18	253,9	H-Drän, beids.	62	2,6E-04	78,8	283,7	6.810,0	368.000	1,0E-04	1,85	56
320	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ord- nung	1	19	151,4	H-Drän, beids.	52	2,5E-04	44,8	161,1	3.866,7	177.000	1,0E-04	1,98	60
320	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ord- nung	1	19	236,2	H-Drän, beids.	52	6,6E-05	18,7	67,3	1.615,4	74.000	1,0E-04	0,17	5
320	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ord- nung	1	19	358,2	H-Drän, beids.	62	2,2E-04	93,7	337,5	8.099,7	437.000	1,0E-04	0,94	28
321	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	20,21	90,7	H-Drän, beids.	52	2,3E-04	24,6	88,6	2.126,7	97.000	1,0E-04	1,21	36
322	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	21,22	354,6	H-Drän, beids.	62	2,7E-04	115,1	414,2	9.940,7	537.000	1,0E-04	2,63	79
322	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	21,22	312,5	H-Drän, beids.	62	2,6E-04	97,7	351,7	8.440,6	456.000	1,0E-04	2,38	71
323	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	22,23	364,0	H-Drän, beids.	62	2,0E-04	85,7	308,7	7.408,2	400.000	1,0E-04	1,36	41
324	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ord- nung	1	23,24	344,8	H-Drän, beids.	62	1,8E-04	73,8	265,8	6.378,4	344.000	1,0E-04	1,11	33
325	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1,2	24	286,5	H-Drän, beids.	62	2,6E-04	88,2	317,7	7.623,6	412.000	1,0E-04	1,86	56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungs-ge- wässer (nKG = nicht klas- sifiziertes Gewässer; FG = Fließ- gewässer)	Über- sichtspla- geplan	Detail- lage- plan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- hal- tungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vorentw.	Förder- menge Vorentw. und Bau	Typi- scher kf- Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel unter Rwsp. (Mittelw.)	Reich- weite Sichardt (Mittelw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kalen- dertage]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
325	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1,2	24	454,3	H-Drän, beids.	62	2,7E-04	146,4	527,0	12.647,9	683.000	1,0E-04	2,81	84
326	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ord- nung	2	25	468,5	H-Drän, beids.	62	2,8E-04	155,8	560,8	13.458,2	727.000	1,0E-04	3,03	91
327	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	2	26,27	279,8	H-Drän, beids.	62	2,5E-04	85,2	306,7	7.360,4	397.000	1,0E-04	1,99	60
327	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	2	26,27	544,2	H-Drän, beids.	75	2,6E-04	168,2	605,6	14.534,5	942.000	1,0E-04	2,07	62
328	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	28	564,2	H-Drän, beids.	75	2,6E-04	178,0	640,7	15.377,7	997.000	1,0E-04	2,06	62
329	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	29	161,8	H-Drän, beids.	52	2,4E-04	47,0	169,3	4.062,2	186.000	1,0E-04	1,77	53
330	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	29,30	324,9	H-Drän, beids.	62	2,6E-04	103,3	371,9	8.926,1	482.000	1,0E-04	2,29	69
331	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	30,31	344,9	H-Drän, beids.	62	2,7E-04	113,3	407,9	9.788,7	529.000	1,0E-04	2,82	84
332	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	32	295,8	H-Drän, beids.	62	2,7E-04	94,6	340,4	8.170,4	441.000	1,0E-04	2,79	84
332	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	32	293,2	H-Drän, beids.	62	1,9E-04	66,0	237,6	5.701,9	308.000	1,0E-04	2,46	74

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungs-ge- wässer (nKG = nicht klas- sifiziertes Gewässer; FG = Fließ- gewässer)	Über- sichtspla- geplan	Detail- lage- plan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- hal- tungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vorentw.	Förder- menge Vorentw. und Bau	Typi- scher kf- Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel unter Rwsp. (Mittelw.)	Reich- weite Sichardt (Mittelw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kalen- dertage]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
333	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	32,33	313,2	H-Drän, beids.	62	1,5E-04	55,7	200,4	4.810,6	260.000	1,0E-04	2,26	68
334	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	33,34	201,5	H-Drän, beids.	52	1,4E-04	32,8	118,0	2.831,5	129.000	1,0E-04	2,11	63
335	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	33,34	265,2	H-Drän, beids.	62	1,3E-04	40,4	145,4	3.490,8	189.000	1,0E-04	2,41	72
335	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	33,34	285,2	H-Drän, beids.	62	1,3E-04	45,1	162,2	3.893,2	210.000	1,0E-04	2,50	75
337	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	34	162,6	H-Drän, beids.	52	1,3E-04	25,0	89,8	2.155,9	98.000	1,0E-04	2,57	77
338	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	35	162,6	H-Drän, beids.	52	1,3E-04	25,9	93,1	2.234,5	102.000	1,0E-04	2,56	77
338	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	35	122,0	H-Drän, beids.	52	7,6E-05	11,1	39,9	958,8	44.000	1,0E-04	2,26	68
339	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	35,36	122,0	H-Drän, beids.	52	6,5E-05	9,6	34,5	827,0	38.000	8,7E-05	1,93	54
339	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	35,36	84,3	H-Drän, beids.	52	1,5E-05	1,5	5,4	128,8	6.000	1,0E-05	1,21	11
340	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	36	367,1	H-Drän, beids.	62	6,6E-05	29,2	105,2	2.525,3	136.000	7,7E-05	2,86	76

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungs-ge- wässer (nKG = nicht klas- sifiziertes Gewässer; FG = Fließ- gewässer)	Über- sichtspla- geplan	Detail- lage- plan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- hal- tungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vorentw.	Förder- menge Vorentw. und Bau	Typi- scher kf- Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel unter Rwsp. (Mittelw.)	Reich- weite Sichardt (Mittelw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kalen- dertage]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
341	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	36	315,3	H-Drän, beids.	76	4,7E-05	5,6	20,2	485,8	31.000	1,0E-04	1,65	49
341	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	37,38	158,9	H-Drän, beids.	52	2,2E-04	42,3	152,1	3.650,5	167.000	1,0E-04	1,65	49
341	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	37,38	203,6	H-Drän, beids.	52	4,7E-05	11,4	41,2	988,9	45.000	1,0E-04	1,65	49
342	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	37,38	223,6	H-Drän, beids.	52	3,2E-06	0,9	3,1	74,7	3.000	4,6E-05	0,23	5
344	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	40	280,9	H-Drän, beids.	62	3,8E-05	12,8	46,0	1.104,2	60.000	1,0E-05	0,99	9
344	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	40	118,8	H-Drän, beids.	52	1,6E-04	23,0	82,7	1.985,6	91.000	1,0E-04	1,97	59
345	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	40	118,8	H-Drän, beids.	52	1,6E-04	23,4	84,3	2.023,5	92.000	1,0E-04	2,01	
345	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	40	528,8	H-Drän, beids.	75	1,5E-04	93,0	334,9	8.037,0	521.000	1,0E-04	1,74	52
346	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	40	507,9	H-Drän, beids.	75	1,2E-04	73,8	265,8	6.378,8	414.000	1,0E-04	2,61	78
347	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	41,42	507,9	H-Drän, beids.	75	1,5E-04	91,8	330,6	7.933,8	514.000	1,0E-04	1,76	53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungs-ge- wässer (nKG = nicht klas- sifiziertes Gewässer; FG = Fließ- gewässer)	Über- sichtsla- geplan	Detail- lage- plan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- hal- tungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vorentw.	Förder- menge Vorentw. und Bau	Typi- scher kf- Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel unter Rwsp. (Mittelw.)	Reich- weite Sichardt (Mittelw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kalen- dertage]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
348	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	42,43	507,9	H-Drän, beids.	75	2,5E-04	153,5	552,6	13.263,6	860.000	1,0E-04	1,33	40
349	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	43,44	411,7	H-Drän, beids.	75	2,1E-04	129,3	465,5	11.172,5	724.000	1,0E-04	2,16	65
350	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	45	450,9	H-Drän, beids.	62	1,1E-04	56,4	202,9	4.870,3	263.000	1,0E-04	2,70	81
351	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	45	377,6	H-Drän, beids.	62	1,1E-04	57,5	206,8	4.964,2	268.000	1,0E-04	2,60	78
352	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	46,47	357,4	H-Drän, beids.	62	7,3E-05	33,2	119,6	2.870,0	155.000	1,0E-04	2,06	62
353	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	48	252,6	H-Drän, beids.	62	5,1E-05	21,8	78,3	1.880,4	102.000	6,7E-05	1,96	48
354	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	48	574,6	H-Drän, beids.	62	3,3E-05	10,1	36,5	875,2	47.000	1,0E-05	5,40	51

8.2 **Wasseranfall offene Wasserhaltung, Querungen**

Im nachfolgenden Verzeichnis der offenen Wasserhaltung ist in Tab. 8-2 für die offen Straßen- und Gewässerkreuzungen die Grundwasserhaltung je Wasserhaltungsbereich mit Einleitstellen tabellarisch aufgeführt.

Tab. 8-2: Grundwasseranfall in den offenen Querungen, Wasserhaltung durch Dränstränge

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einleitungs- gewässer (nKG = nicht klassifizier- tes Gewäs- ser; FG = Fließgewäs- ser)	Über- sichts- lage- plan	Detail- lageplan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- haltungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw. und Bau	Typischer kf-Wert (Mittelw.)	Absenk- ziel un- ter Rwsp. (Mit- telw.)	Reich- weite Sichar- dt (Mit- telw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kd]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]]	[m]
301	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	2	20,0	H-Drän, beids.	45	2,59E-04	6,2	22,4	537,8	21.000	1,0E-04	1,82	55
302	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ord- nung	1	3,4	20,0	H-Drän, beids.	45	2,76E-04	6,6	23,8	572,2	23.000	1,0E-04	3,21	96
307	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	8,9	20,0	H-Drän, beids.	45	2,73E-04	6,6	23,6	566,1	23.000	1,0E-04	2,88	86
307	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	8,9	20,0	H-Drän, beids.	45	2,73E-04	6,6	23,6	566,1	23.000	1,0E-04	2,88	86
307	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	8,9	20,0	H-Drän, beids.	45	2,73E-04	6,6	23,6	566,1	23.000	1,0E-04	2,88	86
307	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	8,9	20,0	H-Drän, beids.	45	2,73E-04	6,6	23,6	566,1	23.000	1,0E-04	2,88	86
308	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	10	20,0	H-Drän, beids.	45	2,71E-04	6,5	23,4	561,8	22.000	1,0E-04	2,63	79
309	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	11	20,0	H-Drän, beids.	35	2,72E-04	6,5	23,5	564,4	17.000	1,0E-04	2,89	87
309	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	11	20,0	H-Drän, beids.	35	2,72E-04	6,5	23,5	564,4	17.000	1,0E-04	2,89	87

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einleitungs- gewässer (nKG = nicht klassifizier- tes Gewäs- ser; FG = Fließgewäs- ser)	Über- sichts- lage- plan	Detail- lageplan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- haltungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw. und Bau	Typischer kf-Wert (Mittelw.)	Absenk- ziel un- ter Rwsp. (Mit- telw.)	Reich- weite Sichar- dt (Mit- telw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kd]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
317	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	16,17	20,0	H-Drän, beids.	45	2,52E-04	6,1	21,8	523,1	21.000	1,0E-04	1,67	50
318	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	18	20,0	H-Drän, beids.	45	0,00E+00	0,0	0,0	0,0	0	1,0E-04	0,00	0
318	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	18	20,0	H-Drän, beids.	45	0,00E+00	0,0	0,0	0,0	0	1,0E-04	0,00	0
319	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	18	20,0	H-Drän, beids.	45	2,59E-04	6,2	22,3	536,4	21.000	1,0E-04	1,85	56
322	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	21,22	20,0	H-Drän, beids.	45	2,70E-04	6,5	23,4	560,7	22.000	1,0E-04	2,63	79
322	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	21,22	20,0	H-Drän, beids.	45	2,60E-04	6,3	22,5	540,1	22.000	1,0E-04	2,38	71
324	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ord- nung	1	23,24	20,0	H-Drän, beids.	45	1,78E-04	4,3	15,4	370,0	15.000	1,0E-04	1,11	33
325	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1,2	24	20,0	H-Drän, beids.	45	2,69E-04	6,4	23,2	556,8	22.000	1,0E-04	2,81	84
327	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	2	26,27	20,0	H-Drän, beids.	45	2,58E-04	6,2	22,3	534,1	21.000	1,0E-04	2,07	62
330	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	29,30	20,0	H-Drän, beids.	45	2,65E-04	6,4	22,9	549,4	22.000	1,0E-04	2,29	69

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einleitungs- gewässer (nKG = nicht klassifizier- tes Gewäs- ser; FG = Fließgewäs- ser)	Über- sichts- lage- plan	Detail- lageplan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- haltungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw. und Bau	Typischer kf-Wert (Mittelw.)	Absenk- ziel un- ter Rwsp. (Mit- telw.)	Reich- weite Sichar- dt (Mit- telw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kd]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
332	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	32	20,0	H-Drän, beids.	45	1,88E-04	4,5	16,2	389,0	15.000	1,0E-04	2,46	74
335	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	33,34	20,0	H-Drän, beids.	45	1,27E-04	3,0	11,0	263,3	10.000	1,0E-04	2,41	72
341	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	37,38	20,0	H-Drän, beids.	35	2,22E-04	5,3	19,1	459,5	14.000	1,0E-04	1,65	49
341	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	37,38	20,0	H-Drän, beids.	45	4,69E-05	1,1	4,0	97,2	4.000	5,5E-05	2,71	60
346	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	41,42	20,0	H-Drän, beids.	45	1,21E-04	2,9	10,5	251,2	10.000	1,0E-04	2,61	78
347	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ord- nung	2	42,43	20,0	H-Drän, beids.	45	1,51E-04	3,6	13,0	312,4	12.000	1,0E-04	1,76	53
348	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	43,44	20,0	H-Drän, beids.	45	2,52E-04	6,0	21,8	522,3	21.000	1,0E-04	1,33	40
349	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	45	20,0	H-Drän, beids.	45	2,12E-04	5,1	18,3	440,0	18.000	1,0E-04	2,16	65
350	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	45	20,0	H-Drän, beids.	45	1,14E-04	2,7	9,9	236,6	9.000	1,0E-04	2,70	81
350	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	45	20,0	H-Drän, beids.	45	1,14E-04	2,7	9,9	236,6	9.000	1,0E-04	2,70	81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einleitungs- gewässer (nKG = nicht klassifizier- tes Gewäs- ser; FG = Fließgewäs- ser)	Über- sichts- lage- plan	Detail- lageplan	Länge zuge- ordneter Was- serhaltungs- abschnitt	Wasser- haltungs- verfahren	Wasser- haltungs- dauer	spez. Was- seranfalls- menge (Mo- dell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw. und Bau	Typischer kf-Wert (Mittelw.)	Absenk- ziel un- ter Rwsp. (Mit- telw.)	Reich- weite Sichar- dt (Mit- telw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[Kd]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]]	[m]
353	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	48	20,0	H-Drän, beids.	45	5,07E-05	1,2	4,4	105,2	4.000	6,7E-05	1,96	48

8.3 Wasseranfall Muffen- und sonstige Baugruben

Im nachfolgenden Verzeichnis der Wasserhaltung ist in Tab. 8-3 die Grundwasserhaltung im Bereich der Muffen- und Sondergruben mit Einleitstellen tabellarisch aufgeführt.

Tab. 8-3: Grundwasseranfall in den Muffen- und sonst. Baugruben, Wasserhaltung durch Brunnen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungsge- wässer (nKG = nicht klassifi- ziertes Gewäs- ser; FG = Fließge- wässer)	Über- sichts- lage- plan	Detail- lage- plan	Gru- ben- länge	Muffe	Wasser- haltungs- verfahren	Wasserhal- tungsdauer nach Baulo- gistikbaustein	spez. Wasser- anfalls- menge (Modell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw. und Bau	Typi- scher kf-Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel un- ter Rwsp. (Mit- telw.)	Reich- weite Sichardt (Mit- telw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]		[-]	[Kd]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
301	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	2	36,00	M_105_2	Brunnen- anlage	126	2,4E-04	10,5	37,9	909,6	98.000	1,0E-04	1,97	59
302	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ordnung	1	3,4	36,00	M_107_1	Brunnen- anlage	126	3,1E-04	13,6	49,1	1.178,8	127.000	1,0E-04	3,29	99
303	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	5,6	36,00	M_108_1	Brunnen- anlage	126	3,3E-04	14,4	51,7	1.241,8	133.000	1,0E-04	3,65	110
306	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	6,7	36,00	M_109_1	Brunnen- anlage	126	3,2E-04	13,9	50,0	1.200,6	129.000	1,0E-04	3,42	103
307	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	8,9	36,00	M_110_1	Brunnen- anlage	126	3,2E-04	13,9	49,9	1.198,3	129.000	1,0E-04	3,41	102
308	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	10	36,00	M_111_1	Brunnen- anlage	126	3,1E-04	13,4	48,3	1.158,6	124.000	1,0E-04	3,17	95
309	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	11	36,00	E_112_1	Brunnen- anlage	119	0,00031	13,2	47,5	1.139,4	114.000	1,0E-04	3,04	91
310	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	13	36,00	M_113_1	Brunnen- anlage	119	0,00031	13,4	48,3	1.159,1	116.000	1,0E-04	3,17	95

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungsge- wässer (nKG = nicht klassifi- ziertes Gewäs- ser; FG = Fließge- wässer)	Über- sichts- lage- plan	Detail- lage- plan	Gru- ben- länge	Muffe	Wasser- haltungs- verfahren	Wasserhal- tungsdauer nach Baulo- gistikbaustein	spez. Wasser- anfalls- menge (Modell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw. und Bau	Typi- scher kf-Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel un- ter Rwsp. (Mit- telw.)	Reich- weite Sichardt (Mit- telw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]		[-]	[Kd]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
313	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	15	36,00	M_114_1	Brunnen- anlage	119	0,00032	14,0	50,3	1.207,2	121.000	1,0E-04	3,46	104
317	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	nKG	1	16,17	36,00	M_115_1	Brunnen- anlage	126	2,4E-04	10,6	38,0	911,6	97.000	1,0E-04	1,98	59
320	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ordnung	1	19	36,00	M_117_1	Brunnen- anlage	126	2,8E-04	12,4	44,5	1.067,7	115.000	1,0E-04	2,48	74
320	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ordnung	1	19	36,00	M_118_1	Brunnen- anlage	126	1,8E-04	7,7	27,6	662,6	71.000	1,0E-04	1,07	32
322	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1	21,22	36,00	E_119_1	Brunnen- anlage	147	3,3E-04	14,1	50,7	1.215,6	152.000	1,0E-04	3,51	105
325	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ord- nung	1,2	24	36,00	M_120_1	Brunnen- anlage	126	2,8E-04	12,4	44,5	1.067,2	115.000	1,0E-04	2,47	74
326	Graf- schaft Bent- heim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ordnung	1,2	25	36,00	M_121_1	Brunnen- anlage	126	3,3E-04	14,2	51,0	1.223,5	131.000	1,0E-04	3,55	107
328	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	28	36,00	M_122_1	Brunnen- anlage	126	2,8E-04	12,5	44,9	1.076,4	116.000	1,0E-04	2,57	77
329	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	29	36,00	M_123_1	Brunnen- anlage	126	2,9E-04	12,6	45,3	1.086,2	117.000	1,0E-04	2,65	80
331	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ordnung	2	30,31	36,00	M_124_1	Brunnen- anlage	126	3,3E-04	14,2	51,1	1.225,9	132.000	1,0E-04	3,57	107

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Einleit- stelle Nr.	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- meinde	Einlei- tungsge- wässer (nKG = nicht klassifi- ziertes Gewäs- ser; FG = Fließge- wässer)	Über- sichts- lage- plan	Detail- lage- plan	Gru- ben- länge	Muffe	Wasser- haltungs- verfahren	Wasserhal- tungsdauer nach Baulo- gistikbaustein	spez. Wasser- anfalls- menge (Modell, Mittelw.)	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw.	Förder- menge Vor- entw. und Bau	Typi- scher kf-Wert (Mit- telw.)	Absenk- ziel un- ter Rwsp. (Mit- telw.)	Reich- weite Sichardt (Mit- telw.)
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[m]		[-]	[Kd]	[m³/(s*m)]	[l _{max} /s]	[m³/h]	[m³/d]	[m³]	[m/s]	[m]	[m]
332	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ordnung	2	32	36,00	E_125_1	Brunnen- anlage	147	2,7E-04	11,8	42,6	1.021,8	128.000	1,0E-04	2,94	88
335	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	33,34	36,00	M_126_1	Brunnen- anlage	126	2,8E-04	12,2	43,8	1.051,8	113.000	1,0E-04	3,16	95
338	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ordnung	2	35	36,00	M_126_2	Brunnen- anlage	126	2,8E-04	12,1	43,5	1.044,9	112.000	1,0E-04	3,11	93
340	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ordnung	2	36	36,00	M_127_1	Brunnen- anlage	126	2,8E-04	12,4	44,5	1.067,4	115.000	1,0E-04	3,25	98
342	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ordnung	2	37,38	36,00	M_128_1	Brunnen- anlage	126	0	0,0	0,0	0,0	0	1,0E-05	0,00	0
344	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG II. Ord- nung	2	40	36,00	M_129_1	Brunnen- anlage	126	0	0,0	0,0	0,0	0	1,0E-05	0,00	0
346	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ordnung	2	41,42	36,00	E_131_1	Brunnen- anlage	147	2,6E-04	11,3	40,6	975,1	122.000	1,0E-04	2,53	76
348	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	43,44	36,00	M_132_1	Brunnen- anlage	126	2,5E-04	10,7	38,4	922,1	99.000	1,0E-04	2,03	61
350	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	nKG	2	45	36	M_133_1	Brunnen- anlage	126	2,7E-04	11,8	42,6	1.022,2	110.000	1,0E-04	2,94	88
352	Graf- schaft Bent- heim	Bad Bentheim, Stadt	FG III. Ordnung	2	46,47	36	M_134_1	Brunnen- anlage	126	2,6E-04	11,4	40,9	981,6	105.000	1,0E-04	2,60	78

8.4 Einleitungen

Im nachfolgenden Verzeichnis sind die Daten zu Einleitungsmengen und resultierende Antragsmengen in Tab. 8-4 aufgeführt.

Tab. 8-4: Einleitmengen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Einleitstelle Nr.	Einleitstelle UTM (WGS 84), Ost	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Nord	Einleitstelle Kreis	Einleitstelle Gemeinde	Einleitungsgewässer (nKG = nicht klassifiziertes Gewässer; FG = Fließgewässer)	Grundwasserkörper EG-WRRL-Bezeichnung	Übersichtslageplan	Detaillageplan	Einleitung an der Einleitstelle Offene Baugruben	Einleitung an der Einleitstelle Querung	Einleitung an der Einleitstelle Muffen	Einleitung an der Einleitstelle Max.	Bezugsabfluss	Natur-nähe Gewässerprofil	Aufnahmepotenzial 10%/25 % von Q _B i. Abh. v. Natur-nähe	Auslastung Einleitungsgewässer + Potenzial-Überlastung	Zusatzbeaufschlagung	Zusatzbeaufschlagung	Antragsmenge Sp. 13
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l/s]	[-]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[-]	[l/s]
301	374.464,77	5.815.532,70	Grafschaft Benth eim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ordnung	DE_GB_DE NI_928_23	1	2	178,8	6,2	10,5	178,8	920	naturfern	230	51			179
302	373.380,66	5.815.245,27	Grafschaft Benth eim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NI_928_23	1	3,4	497,4	6,6	13,6	497,4	1.400	naturnah	140	-357	-357	in 355	140
303	373.256,90	5.814.151,18	Grafschaft Benth eim	Nordhorn, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NI_928_23	1	5,6	165,9	0,0	14,4	165,9	220	naturfern	55	-111	-111	in 355	55
304	373.199,64	5.814.125,59	Grafschaft Benth eim	Nordhorn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_23	1	5,6	39,4	0,0	0,0	39,4	40	naturfern	10	-29	-29	in 355	10
305	373.108,99	5.813.970,58	Grafschaft Benth eim	Nordhorn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_23	1	6	24,1	0,0	0,0	24,1	20	naturfern	5	-19	-19	in 355	5
306	373.181,24	5.813.589,60	Grafschaft Benth eim	Nordhorn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_23	1	6,7	47,2	0,0	13,9	47,2	20	naturfern	5	-42	-42	in 355	5
307	372.802,17	5.812.584,29	Grafschaft Benth eim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ordnung	DE_GB_DE NI_928_23	1	8,9	288,6	26,2	13,9	288,6	380	naturfern	95	-194	-194	in 355	95
308	372.994,77	5.811.606,81	Grafschaft Benth eim	Nordhorn, Stadt	FG II. Ordnung	DE_GB_DE NI_928_23	1	10	300,5	6,5	13,4	300,5	680	naturfern	170	-131	-131	in 355	170
355	373.131,32	5.811.311,19	Grafschaft Benth eim	Nordhorn, Stadt	FG I. Ordnung	DE_GB_DE NI_928_23	1	11	-	-	-	-	-	naturfern	1.000	1.000	883	aus 302 - 308	883

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Einleit- stelle Nr.	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Ost	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Nord	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Gemein- de	Einlei- tungsge- wässer (nKG = nicht klassifi- ziertes Gewässer; FG = Fließge- wässer)	Grundwas- serkörper EG-WRRL- Bezeich- nung	Über- sichts- lage- plan	Detail- lage- plan	Einlei- tung an der Einleit- stelle Offene Bau- gruben	Einlei- tung an der Einleit- stelle Que- rung	Einlei- tung an der Einleit- stelle Muf- fen	Einlei- tung an der Einleit- stelle Max.	Be- zugs- ab- fluss	Natur- nähe Gewäs- ser- profil	Aufnah- mepoten- zial 10%/25 % von Q _B i. Abh. v. Natur- nähe	Auslas- tung Einleit- gewässer + Potenzi- al-Über- lastung	Zusatz- beauf- schla- gung	Zusatz- beauf- schla- gung	Antrags- menge Sp. 13
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l/s]	[-]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[-]	[l/s]
309	373.188,38	5.811.023,32	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_23	1	11	242,2	13,1	13,2	242,2	430	natur- fern	108	75	23	aus 310/311	57
310	373.343,46	5.810.201,28	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_23	1	13	254,3	0,0	13,4	254,3	100	natur- fern	25	-8	-8	in 309	25
311	372.750,53	5.809.315,74	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_23	1	15	97,6	0,0	0,0	97,6	60	natur- fern	15	-16	-16	in 309	15
313	372.737,87	5.809.156,96	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NI_928_23	1	15	72,2	0,0	14,0	72,2	700	natur- fern	175	111			65
316	372.388,14	5.808.534,20	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_23	1	16,17	52,0	0,0	0,0	52,0	310	natur- fern	78	46			32
317	372.389,81	5.808.496,03	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_23	1	16,17	143,4	6,1	10,6	143,4	70	natur- fern	18	-29	-29	in 318	18
318	371.639,88	5.807.835,82	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_23	1	18	0,0	0,0	0,0	0,0	1.980	natur- fern	495	495	29	aus 317	29
319	371.473,24	5.807.717,34	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NI_928_23	1	18	78,8	6,2	0,0	78,8	14.34 0	natur- fern	3585	3.506			79
320	371.304,68	5.807.509,25	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NI_928_24	1	19	157,2	0,0	20,0	157,2	1.420	natur- nah	142	-15	-15	in 321	142,0
321	370.502,52	5.806.663,21	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_24	1	20,21	24,6	0,0	0,0	24,6	230	natur- fern	58	33	15	aus 320	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Einleit- stelle Nr.	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Ost	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Nord	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Gemein- de	Einleitungsge- wässer (nKG = nicht klassifiziertes Gewässer; FG = Fließge- wässer)	Grundwas- serkörper EG-WRRL- Bezeich- nung	Über- sichts- lage- plan	Detail- lage- plan	Einlei- tung an der Einleit- stelle Offene Bau- gruben	Einlei- tung an der Einleit- stelle Que- rung	Einlei- tung an der Einleit- stelle Muf- fen	Einlei- tung an der Einleit- stelle Max.	Be- zugs- ab- fluss	Natur- nähe Gewäs- ser- profil	Aufnah- mepoten- zial 10%/25 % von Q _B i. Abh. v. Natur- nähe	Auslas- tung Einleit- gewäs- ser + Poten- zial- Über- lastung	Zu- satz- be- auf- schla- gung	Zusatz- beauf- schla- gung	Antrags- menge Sp. 13
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l/s]	[-]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[-]	[l/s]
322	370.221,90	5.806.218,50	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NI_928_24	1	21,22	212,7	12,7	14,1	212,7	2.200	natur- fern	550	337	212	aus 323/24/ 25	425
323	369.969,58	5.805.818,71	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	nKG	DE_GB_DE NI_928_24	1	22,23	85,7	0,0	0,0	85,7	20	natur- fern	5	-81	-81	in 322	5
324	369.719,91	5.805.218,69	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NW_928_06	1	23,24	73,8	4,3	0,0	73,8	120	natur- fern	30	-44	-44	in 322	30
325	369.700,57	5.804.753,72	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_06	1,2	24	234,6	6,4	12,4	234,6	1.470	natur- nah	147	-88	-88	in 322	147
326	369.693,86	5.804.210,71	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NW_928_06	1,2	25	155,8	0,0	14,2	155,8	40	natur- fern	10	-146	-146	in 327	10
327	369.427,61	5.803.465,08	Graf- schaft Benth eim	Nord- horn, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_06	2	26,27	253,4	6,2	0,0	253,4	1.720	natur- fern	430	177	146	aus 326	400
328	369.513,06	5.802.648,05	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	nKG	DE_GB_DE NW_928_06	2	28	178,0	0,0	12,5	178,0	190	natur- fern	48	-130	-130	in 329	48
329	369.514,91	5.801.939,97	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_06	2	29	47,0	0,0	12,6	47,0	1.320	natur- fern	330	283	130	aus 328	178
330	369.397,90	5.801.787,17	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_06	2	29,30	103,3	6,4	0,0	103,3	3.250	natur- nah	325	222			104
331	369.199,20	5.801.061,88	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NW_928_06	2	30,31	113,3	0,0	14,2	113,3	910	natur- fern	228	114			114

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Einleit- stelle Nr.	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Ost	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Nord	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Gemein- de	Einleitungsge- wässer (nKG = nicht klassifiziertes Gewässer; FG = Fließgewässer)	Grundwas- serkörper EG-WRRL- Bezeichnung	Über- sichts- lage- plan	Detail- lage- plan	Einleitung an der Einleit- stelle Offene Bau- gruben	Einlei- tung an der Einleit- stelle Que- rung	Einlei- tung an der Einleit- stelle Muffen	Einlei- tung an der Einleit- stelle Max.	Be- zugs- ab- fluss	Natur- nähe Gewässer- profil	Aufnah- mepoten- zial 10%/25 % von Q _B i. Abh. v. Natur- nähe	Auslas- tung Einleit- gewässer + Potenzial- Überlastung	Zusatz- beauf- schlagung	Zusatz- beauf- schlagung	Antrags- menge Sp. 13
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l/s]	[-]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[-]	[l/s]
332	369.265,85	5.800.353,36	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NW_928_06	2	32	160,6	4,5	11,8	160,6	2.290	natur- fern	573	412			161
333	369.298,23	5.799.632,16	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	nKG	DE_GB_DE NW_928_06	2	32,33	55,7	0,0	0,0	55,7	110	natur- fern	28	-28	-28	in 334	28
334	369.245,21	5.799.210,77	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	nKG	DE_GB_DE NW_928_06	2	33,34	32,8	0,0	0,0	32,8	2.160	natur- fern	540	507	28	aus 333	61
335	369.253,54	5.799.138,05	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	nKG	DE_GB_DE NW_928_06	2	33,34	85,5	3,0	12,2	85,5	2.160	natur- fern	540	455	0	aus 336	86
337	369.129,79	5.798.542,01	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NW_928_06	2	34	25,0	0,0	0,0	25,0	780	natur- fern	195	170			25
338	369.279,05	5.798.159,47	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NW_928_06	2	35	37,0	0,0	12,1	37,0	910	natur- fern	228	191			37
339	369.395,92	5.797.850,64	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NW_928_06	2	35,36	11,1	0,0	0,0	11,1	840	natur- fern	210	199			12
340	369.192,39	5.797.302,10	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NI_928_25	2	36	29,2	0,0	12,4	29,2	770	natur- fern	193	163			30
341	369.334,43	5.796.712,63	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NI_928_25	2	37,38	132,2	6,4	0,0	132,2	540	natur- fern	135	3			60
342	369.261,20	5.796.516,28	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III. Ordnung	DE_GB_DE NI_928_25	2	37,38	0,9	0,0	0,0	0,9	920	natur- fern	230	229			1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Einleit- stelle Nr.	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Ost	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Nord	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Ge- mein- de	Einlei- tungsge- wässer (nKG = nicht klassifi- ziertes Gewäs- ser; FG = Fließge- wässer)	Grundwas- serkörper EG-WRRL- Bezeich- nung	Über- sichts- lage- plan	Detail- lage- plan	Einlei- tung an der Einleit- stelle Offene Bau- gruben	Einlei- tung an der Einleit- stelle Que- rung	Einlei- tung an der Einleit- stelle Muf- fen	Einlei- tung an der Einleit- stelle Max.	Be- zugs- ab- fluss	Natur- nähe Gewäs- ser- profil	Aufnah- mepo- tenzial 10%/25 % von Q _B i. Abh. v. Natur- nähe	Auslas- tung Einleit- gewäs- ser + Poten- zial- Über- lastung	Zu- satz- be- auf- schla- gung	Zusatz- beauf- schla- gung	Antrags- menge Sp. 13
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l/s]	[-]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[-]	[l/s]
344	369.274,02	5.795.372,00	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_06	2	40	35,8	0,0	0,0	35,8	1.190	natur- fern	298	262	116	aus 345 (kom- plett)	153
345	369.218,85	5.795.015,67	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III.Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_06	2	40	116,4	0,0	0,0	116,4	k.A.	natur- fern	0	-116	-116	in 344	0
346	369.409,56	5.794.486,05	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III.Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_06	2	41,42	73,8	2,9	11,3	73,8	1.440	natur- fern	360	286			74
347	369.950,21	5.794.227,95	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III.Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_06	2	42,43	91,8	3,6	0,0	91,8	1.250	natur- fern	313	221	148	aus 348/49	240
348	370.478,30	5.794.080,25	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	nKG	DE_GB_DE NW_928_06	2	43,44	153,5	6,0	10,7	153,5	300	natur- fern	75	-79	-79	in 347	75
349	371.174,09	5.793.915,43	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	nKG	DE_GB_DE NW_928_06	2	45	129,3	5,1	0,0	129,3	240	natur- fern	60	-69	-69	in 347	60
350	371.407,09	5.793.818,65	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	nKG	DE_GB_DE NW_928_07 _1	2	45	56,4	5,5	11,8	56,4	190	natur- fern	48	-9	-9	in 353	48
351	371.897,91	5.792.994,05	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III.Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_07 _1	2	46,47	57,5	0,0	0,0	57,5	140	natur- fern	35	-22	-22	in 353	35
352	371.900,87	5.792.978,71	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG III.Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_07 _1	2	46,47	33,2	0,0	11,4	33,2	160	natur- fern	40	7			34
353	372.269,06	5.792.234,57	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	FG II. Ord- nung	DE_GB_DE NW_928_07 _1	2	48	21,8	1,2	0,0	21,8	780	natur- fern	195	173	31,32 6	aus 350/51	54

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Einleit- stelle Nr.	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Ost	Einleitstelle UTM (WGS 84), 32U Nord	Einleit- stelle Kreis	Einleit- stelle Gemein- de	Einlei- tungsge- wässer (nKG = nicht klassifi- ziertes Gewäs- ser; FG = Fließge- wässer)	Grundwas- serkörper EG-WRRL- Bezeich- nung	Über- sichts- lage- plan	Detail- lage- plan	Einlei- tung an der Einleit- stelle Offene Bau- gruben	Einlei- tung an der Einleit- stelle Que- rung	Einlei- tung an der Einleit- stelle Muf- fen	Einlei- tung an der Einleit- stelle Max.	Be- zugs- ab- fluss	Natur- nähe Gewäs- ser- profil	Aufnah- mepoten- zial 10%/25 % von Q _B i. Abh. v. Natur- nähe	Auslas- tung Einleit- gewäs- ser + Poten- zial- Über- lastung	Zu- satz- be- auf- schla- gung	Zusatz- beauf- schla- gung	Antrags- menge Sp. 13
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l _{max} /s]	[l/s]	[-]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[-]	[l/s]
354	372.332,24	5.791.901,21	Graf- schaft Benth eim	Bad Benthei m, Stadt	nKG	DE_GB_DE NW_928_07 _1	2	48	10,1	0,0	0,0	10,1	1.740	natur- nah	174	164			11