



Auftraggeber: badenovaNETZE GmbH

Inhalt: **Annex B** Ergänzende Ausführungen zur Planung von zwei neuen Brunnen A1 und C2 zu Trinkwasserversorgungszwecken als Teil des Wasserwerks Hausen a. d. M.

Aufgestellt: April 2024

BIESKE UND PARTNER
Beratende Ingenieure GmbH

Gliederung

1	Allgemeine Situation und Aufgabenstellung	3
2	Antragsgegenstand Neubrunnen	4
3	Planung der Neubrunnen A1 und C2	4
3.1	Vorbemerkungen	4
3.2	Begriffsdefinitionen	5
3.3	Brunnenausbauplanung	7
3.4	Aufgabe der Erkundung	7
4	Bewertung Fördereinfluss	8
5	Ausblick	9
	Literaturhinweis	10

Erläuterungsbericht

zum Annex B: Ergänzende Ausführungen zur Planung von zwei neuen Brunnen A1 und C2 zu Trinkwasserversorgungszwecken als Teil des Wasserwerks Hausen a. d. M.

1 Allgemeine Situation und Aufgabenstellung

Die badenovaNETZE GmbH (nachfolgend badenovaNETZE) fördert Grundwasser zur Trinkwassererzeugung für die Wasserbedarfsdeckung in ihrem Versorgungsgebiet im Wesentlichen aus zwei Gewinnungsanlagen, dem Wasserwerk (WW) Hausen an der Möhlin (nachfolgend WW Hausen) und dem WW Ebnet.

Da die der Grundwasserentnahme aus dem WW Hausen zugrundeliegende wasserrechtliche Bewilligung zur Grundwasserentnahme von bis zu 60.000 m³/d bzw. 20 Mio. m³/a bis zum 31.12.2020 befristet war, beantragte die badenovaNETZE im Dezember 2020 eine wasserrechtliche Bewilligung zur rechtlichen Absicherung der Grundwasserförderung über das o. g. Datum hinaus.

Das RP Freiburg hat mit Datum vom 09.02.2024 eine E-Mail zum o. g. eingereichten Wasserrechtsantrag verfasst, in der ergänzende Informationen zur Planung zweier im Antrag enthaltener Neubrunnen A1 und C2 erfragt wurden.

Gemäß den in der Besprechung vom 28.02.2024 und im Nachgang stattgefundenen Abstimmungen wird diese Aktualisierung und Anpassung hiermit in Form des Annex B als Ergänzung zu dem im Dezember 2020 eingereichten Wasserrechtsantrag vorgelegt. Die in den zugehörigen Antragsunterlagen vorgenommenen hydrogeologischen Betrachtungen des Antrags vom Dezember 2020 sind hiervon unbenommen nach wie vor gültig.

2 Antragsgegenstand Neubrunnen

Die badenovaNETZE beantragte zusammen mit den im Dezember 2020 vorgelegten und den in Form des Annex A im November 2021 ergänzten Unterlagen eine **wasserrechtliche Bewilligung** nach §§ 8, 9, 10, 11 und 14 WHG zur Fortführung der Grundwasserförderung zur Trinkwasserversorgung. Als Laufzeit wurden 30 Jahre beantragt mit nachfolgend aufgeführten maximalen Fördermengen:

je Brunnen	900	m ³ /h
insgesamt	93.000	m ³ /d
	17.000.000	m ³ /a

um es für die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung im Versorgungsgebiet zu verwenden.

Die Tagesfördermenge soll von 60 auf 93 Tsd. m³ erhöht werden, so dass Tagesspitzen bei gleichzeitigem (Teil-)Ausfall des WW Ebnet auch durch das WW Hausen abgedeckt werden können.

Zusätzlich sollen für die Trinkwassergewinnung zu den bisher bewilligten fünf Tiefbrunnen A2, A4, B1, B4 und C1 der bereits mit Datum vom 09.03.1983 beim LRA Breisgau-Hochschwarzwald angezeigte und seitdem in Betrieb befindliche Brunnen A3 sowie zwei Neubrunnen (A1 und C2) umgesetzt und wasserrechtlich verankert werden, die bereits in der Ausweisung des Trinkwasserschutzgebietes als Brunnenstandorte berücksichtigt wurden. Auch dies dient der Erhöhung der Versorgungssicherheit.

3 Planung der Neubrunnen A1 und C2

3.1 Vorbemerkungen

In Rücksprache mit dem zuständigen Regierungspräsidium Freiburg wurde vereinbart, einige in Bezug auf die Antragsunterlagen

des Jahres 2020 aufgetretenen Detailfragen bezüglich der vorgelegten Brunnenplanung zu beantworten und zu konkretisieren. Hierzu dient der hiermit vorgelegte Annex B.

3.2 Begriffsdefinitionen

Im Zusammenhang mit der Brunnenplanung sind folgende Begriffe zu differenzieren:

- Brunnenausbau (nach DVGW-ARBEITSBLATT W123)
- Brunnenabschlussbauwerk (nach DVGW-ARBEITSBLATT W122)

Gemäß DVGW-ARBEITSBLATT W123 (2001, „Bau und Ausbau von Vertikalfilterbrunnen“) werden dem Begriff „**Brunnenausbau**“ die Ausbauperipherie sowie die Schüttgüter und Verpressmaterialien zugerechnet. In diesem Sinne wird auch in den wasserrechtlichen Antragsunterlagen und der dargestellten Brunnenplanung der Begriff „Brunnenausbau“ mit den fest im Untergrund verbauten Materialien verbunden. Diese sind nach der Errichtung des Bohrlochs mindestens für die Dauer der Betriebszeit des Brunnens in den Untergrund eingebracht und darauf auszulegen, das Grundwasser mit der gewünschten Menge unter Berücksichtigung der Anforderungen des technischen Regelwerks zu entnehmen.

Brunnenabschlussbauwerke als oberflächiger Abschluss des Bauwerks Brunnen sind dagegen im DVGW-ARBEITSBLATT W122 (2013, „Abschlussbauwerke für Brunnen der Wassergewinnung“) als allgemein anerkannte Regel der Technik definiert. Dabei kann es sich sowohl um Bauwerke unter Gelände („Schächte“) als auch über Gelände handeln. Gemäß Regelwerk müssen die Ausführungsdetails den einzelfallspezifischen Anforderungen angepasst werden:

„Die Gestaltung der Abschlussbauwerke wird auf Grund der betrieblichen Erfordernisse bestimmt durch die Wasserverwendung (Trinkwasser oder Betriebswasser), den Umfang der technischen Ausrüstung, die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse (z. B. artesisch gespanntes Grundwasser) und die örtlichen sowie landschaftlichen Gegebenheiten.“

Die Aufgaben der Brunnenabschlussbauwerke sind dabei gemäß Regelwerk immer:

- *„Aufnahme von Betriebsanlageteilen wie Brunnenkopf, Rohrleitungen, Armaturen, elektrische Anlagen und Messeinrichtungen*
- *Schutz des Brunnens und der Betriebsanlagenteile gegen äußere Einflüsse und unbefugten Zugang*
- *ungehinderter Zugang für ordnungsgemäße Wartungs-, Regenerier- und Sanierungsarbeiten*
- *Schutz vor Grundwasserverunreinigungen über den Brunnen“*

Die Anforderungen der Abschlussbauwerke sind somit vor allem technisch-funktional. Die Wahl und die Detailausgestaltung des Brunnenabschlussbauwerks hat jedoch keine Auswirkungen auf die hydrogeologische Funktion der Grundwasserentnahme und die hierdurch implizierten hydraulischen Auswirkungen. Hierfür spielt die grundsätzliche Gestaltung des Brunnenausbaus die entscheidende Rolle, die bereits mit der vorliegenden Planung als hinreichend belastbare Bewertungsgrundlage erarbeitet wurde (vgl. Abschnitt 4).

Infolgedessen beschränken sich die bisherigen Brunnenplanungen, wie sie in den 2020 vorgelegten Antragsunterlagen dargestellt wurden und wie sie hiermit nochmals konkretisiert werden, auf die für die Planung des Brunnenausbaus bezogenen Inhalte. Die baurechtlich relevante Planung des Brunnenabschlussbauwerks soll dagegen im Zuge der späteren Ausführungsplanung ergänzt und gesondert vorgelegt werden.

3.3 Brunnenausbauplanung

Die aktuelle Planung der Brunnenausbauten an den Standorten A1 und C2 ist in den Anlagen 1 und 2 des vorliegenden Annex B dargestellt. Diese basiert auf den bekannten Bohrprofilen der benachbarten Bohrpunkte Brunnen A2 bzw. Messstelle PH 02. Die aktuelle Ausbauplanung sieht eine hydraulische Abdichtung zur Geländeoberfläche in Form eines einzementierten Sperrrohres inkl. Fußzementation vor. Hier ist eine Trockenbohrung im Bereich bis ca. 20 m unter Gelände im Bohrdurchmesser 2.000 mm geplant. Innerhalb der Sperrrohrabdichtung erfolgt eine durchgehende Verfüllung mit Filterkies, wodurch im Fall eventueller späterer Setzungen der Filterkiessäule infolge von Verdichtungsprozessen eine Wiederauffüllung mit Kies von oben möglich ist.

Unterhalb der Sperrrohrabdichtung sieht die Planung eine Bohrung im Durchmesser von 1.400 mm für den Einbau eines Filterrohres DN 600 vor. Die Bohr- und Ausbautiefe der Brunnen wird in beiden Fällen weniger als 100 m betragen. Die vorliegende Planung sieht eine Bohrung und deren Ausbau bis 99 m unter Gelände vor.

In allen Phasen der Planung und Umsetzung sowie des Betriebs der beiden neuen Brunnen werden die allgemein anerkannten Regeln der Technik zugrunde gelegt und eingehalten. Eine Umsetzung der Brunnenbaumaßnahmen erfolgt ausschließlich durch DVGW-zertifizierte Fachunternehmen.

3.4 Aufgabe der Erkundung

Aufgrund der bereits in relativer Nähe zu den geplanten Neubrunnenstandorten vorhandenen Bohrungen besteht ein vergleichsweise guter Kenntnisstand über den Aufbau des Untergrundes im Bereich des gesamten WW Hausen. Die hiermit vorgelegte Brunnenplanung hat somit einen bereits hinreichend belastbaren Charakter. Zudem wurden alle relevanten Elemente der in den Anlagen

1 und 2 dargestellten Ausbauplanung so gestaltet, dass auch bei einer späteren Detailanpassung der Planung im Rahmen der Ausführungsplanung keine Vergrößerung des vorgesehenen Ausmaßes erfolgen wird:

- Die Bohr- und Ausbautiefe wird geringer sein als 100 m.
- Der Bohrdurchmesser wird nicht größer sein als 2.000 mm (Sperrrohrbereich) bzw. 1.400 mm (Endbohrdurchmesser).
- Die Ausbauverrohrung wird nicht größer dimensioniert werden als DN 600.

Die Aufgabe der Erkundungsbohrung ist es somit lediglich, eine ausführungsreife Detailplanung der Neubrunnenbauten zu ermöglichen. Dies bezieht sich insbesondere auf die sedimentologische Zusammensetzung des Untergrundes und eine hierauf abgestimmte Filterkies- und Filterrohrmaterialwahl. Gleichzeitig soll verifiziert werden, dass die Grundwasserleiterbasis tatsächlich tiefer liegt als die vorgesehene Ausbautiefe von 99 m. Sollte die Grundwasserleiterbasis in geringeren Tiefen erbohrt werden, müsste die Ausbautiefe des betreffenden Brunnens reduziert werden.

Bei allen auf dieser Basis ggf. erforderlichen Anpassungen gilt, dass hierdurch die vorstehenden Maximalabmessungen nicht überschritten werden, so dass es zu keiner Eingriffsintensität kommen kann, die über die bereits im Wasserrechtsverfahren geprüften Inhalte hinausgeht.

4 Bewertung Fördereinfluss

Die im Jahr 2020 vorgelegten Antragsunterlagen beinhalteten in allen relevanten Aspekten neben den vorhandenen Bestandsbrunnen des WW Hausen auch die beiden geplanten Neubrunnen A1 und C2. Somit wurden die Errichtung und der Betrieb der beiden

Neubrunnen in allen durchgeführten Auswertungen und Betrachtungen mit einbezogen. Dies beinhaltet unter anderem

- die Grundwasserströmung und die Ausbildung von zukünftigen Einzugsgebieten,
- die förderbedingte Absenkungsprognose infolge der Grundwasserentnahme,
- die Betrachtung und Bewertung möglicher Auswirkungen des Betriebs des WW Hausen auf die Umwelt und Dritte,
- die Bewertung möglicher Umweltauswirkungen durch den Bau der beiden geplanten Neubrunnen.

Sämtliche durchgeführten und mit positivem Ergebnis abgeschlossenen Betrachtungen der beiden Neubrunnen als Teil des WW Hausen werden durch die verbliebenen Freiheitsgrade der Planung im Zuge der Ausführungsplanung nicht mehr tangiert (vgl. Abschnitt 3.4). Die mit den bisher vorgelegten Unterlagen geprüfte, festgestellte Verträglichkeit des Baus und Betriebes der beiden Neubrunnen hat somit unabhängig von möglichen Detailanpassungen der Brunnenplanung im Rahmen der baulichen Umsetzung Bestand.

5 Ausblick

Gemäß Abstimmungen zwischen badenovaNETZE und RP Freiburg wird im Nachgang zum hiermit vorgelegten Annex B im Rahmend der wasserrechtlichen Antragstellung eine allgemeine Vorprüfung der Umweltverträglichkeit der Erkundungs- und Brunnenbohrungen vorgelegt.

Die Planung und Genehmigung der Brunnenabschlussbauwerke soll auf Wunsch der badenovaNETZE zusammen mit weiteren baurechtlich relevanten Themen (u. a. Leitungsbau) nach Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung in einem separaten Verfahren behandelt werden.

Vor der Realisierung des Bauvorhabens sind somit folgende ergänzende Antragsunterlagen einzureichen und durch die zuständigen Genehmigungsbehörden zu prüfen:

- Genehmigungsantrag nach §43 LWG BW zum Abteufen der Bohrung bis in den Grundwasserleiter (Erkundungs- und Brunnenbohrung)
- Unterlagen zur Beantragung/Anzeige für die baurechtliche Genehmigung zur Errichtung der Brunnenabschlussbauwerke
- Unterlagen zur Beantragung/Anzeige für die baurechtliche Genehmigung der erforderlichen Leitungsanbindung
- Wasserrechtlicher Erlaubnisantrag zur Entnahme, Versickerung und/oder Ableitung von während des Brunnenbauvorgangs entnommener Wässer

Details zu den vorstehenden Prozessen und einzureichenden Unterlagen werden zu einem späteren Zeitpunkt gesondert zwischen den zuständigen Genehmigungsbehörden und badenovaNETZE abgestimmt.

Aufgestellt:

Verfasser:

Lohmar, den 30.04.2024
RT/DF/rr 564003E005

gez. Dr. T. Rubbert, Berat. Ing.
gez. M.Sc. F. Dornbusch

Literaturhinweis

DVGW-ARBEITSBLATT W 122 (A) (2013): Abschlussbauwerke für Brunnen der Wassergewinnung. - 31 S., WVGW, Bonn.

DVGW- ARBEITSBLATT W 123 (2001): Bau und Ausbau von Vertikalfilterbrunnen. - 28 S., WVGW, Bonn.

Inhalt

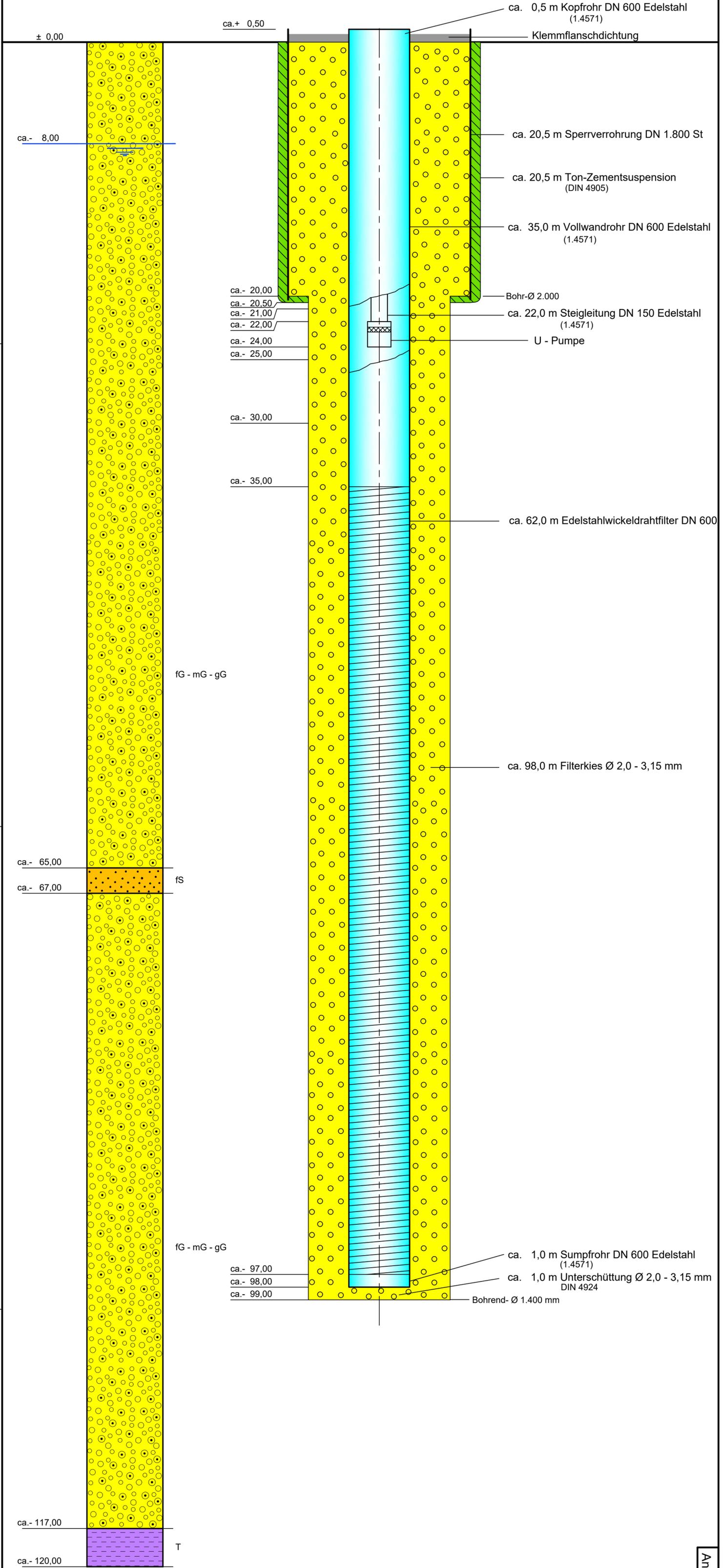
Annex B

Erläuterungsbericht

Anlagen:

B1	Brunnenplanung A1	M 1:200/25	Z.-Nr.: 564/003-030-24-2
B2	Brunnenplanung C2	M 1:200/25	Z.-Nr.: 564/003-029-24-2

Schichtenverzeichnis
Vertikalfilterbrunnen A2



Schichtenverzeichnis
übernommen aus Unterlagen der
badenovaNETZE GmbH

Anlage B 1

Zum heutigen Antrag auf Erteilung
einer wasserrechtlichen Bewilligung gehörend:

Die Antragstellerin :

.....

Die Sachbearbeiterin :
BIESKE UND PARTNER
Beratende Ingenieure GmbH

.....

BIESKE UND PARTNER

Beratende Ingenieure GmbH

Im Pesch 79· D-53797 Lohmar·Tel.: +492246/9212-0· Fax: +492246/9212-99

Auftraggeber:

badenovaNETZE GmbH

Benennung: Wasserrechtsantrag WW Hausen - Annex B

Brunnenplanung A1

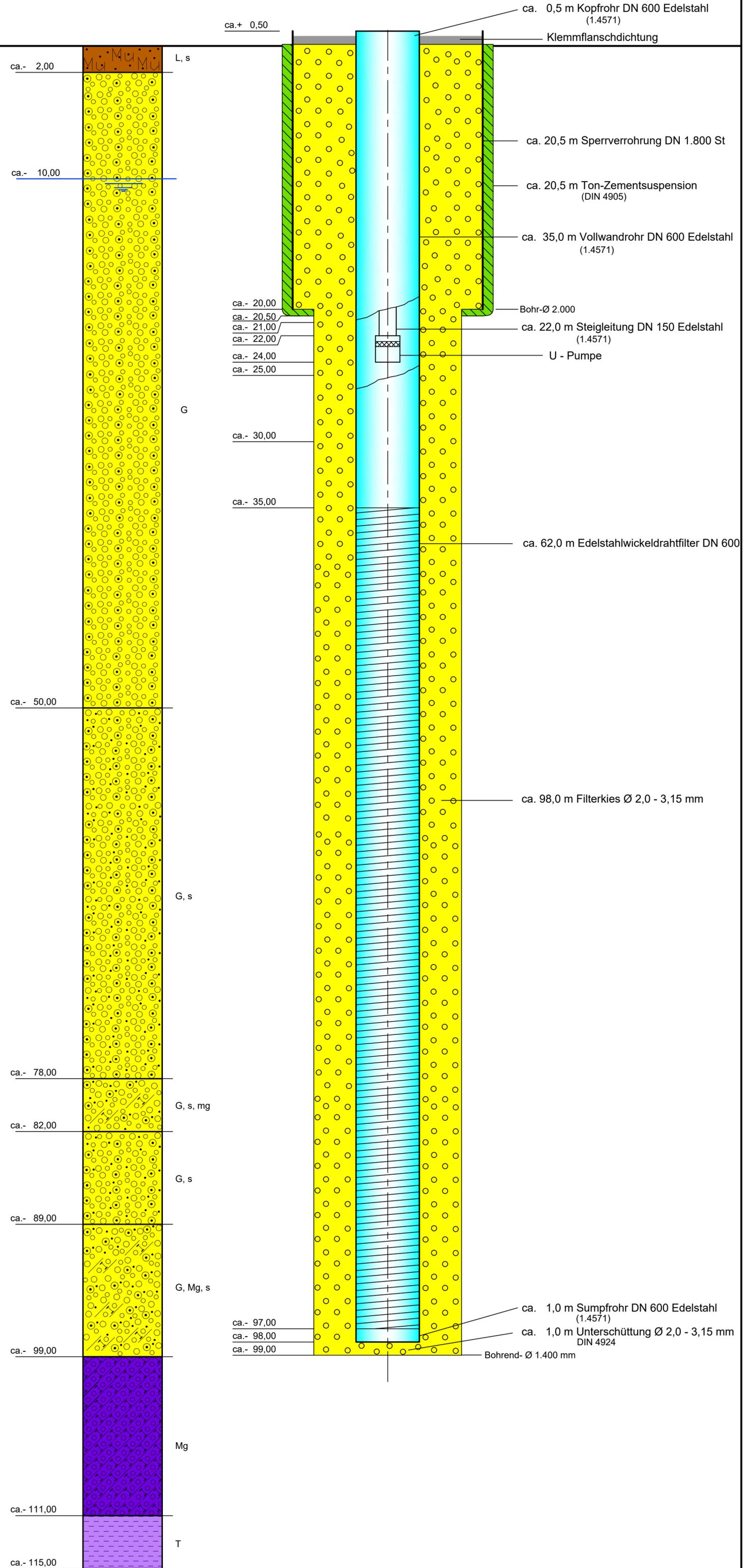
bearb. 29.04.2024 EU

gepr. -"- DF

Maßstab: H 1:200 L 1:25

Zeichnungs-Nr.:
564/003-030-24-2

Schichtenverzeichnis
Grundwassermessstelle PH 02



Schichtenverzeichnis
übernommen aus Unterlagen der
badenovaNETZE GmbH

Anlage B 2

Zum heutigen Antrag auf Erteilung
einer wasserrechtlichen Bewilligung gehörend:

Die Antragstellerin :

Die Sachbearbeiterin :
BIESKE UND PARTNER
Beratende Ingenieure GmbH

BIESKE UND PARTNER

Beratende Ingenieure GmbH

Im Pesch 79· D-53797 Lohmar·Tel.: +492246/9212-0· Fax: +492246/9212-99

Auftraggeber:

badenovaNETZE GmbH

Benennung: Wasserrechtsantrag WW Hausen - Annex B

Brunnenplanung C2

bearb. 29.04.2024 EU

gepr. -"- DF

Maßstab: H 1:200 L 1:25

Zeichnungs-Nr.: 564/003-029-24-2