



**Kappel-  
Grafenhausen**

**Gemeinde Kappel-Grafenhausen**

**Einsatzparameter zum Betrieb der Schutzbrunnen  
Kappel bei binnenseitig bedingten, hohen  
Grundwasserständen**

**Erläuterungsbericht zum wasserrechtlichen Genehmigungsantrag**

**Juni 2022**

Der Antragsteller:

Der Verfasser:

.....  
Gde. Kappel-Grafenhausen,  
den 08.06.2022

.....  
UNGER ingenieure,  
Offenburg, den 08.06.2022

## INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

Tabellenverzeichnis .....	I
Abbildungsverzeichnis .....	I
<b>1 Veranlassung, Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Verwendete Unterlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Definition des Einsatzkriteriums .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Einsatzhäufigkeit .....</b>	<b>9</b>
<b>5 Auswirkungsbereich .....</b>	<b>12</b>
<b>6 Entnahmemenge.....</b>	<b>16</b>
<b>7 Weitere Einsatzrandbedingungen .....</b>	<b>17</b>
<b>8 Abschließende Bemerkungen .....</b>	<b>18</b>
<b>9 Anlagen.....</b>	<b>19</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

Seite

Tabelle 3-1: Absenkgrenzen basierend auf dem minimal gemessenen Grundwasserstand im Bereich der Bebauung Kappel-Grafenhausens seit der Errichtung der Staustufe „Gerstheim“ für die einzelnen Brunnen in der Grundwasserhaltung Kappel als Abbruchkriterien für den Betrieb der Grundwasserhaltung (Quelle der Daten: Leistungsverzeichnis der Grundwasserhaltung Kappel). .....	8
Tabelle 5-1: Im Rahmen der grundwasserhydraulischen Berechnungen zur Planfeststellung des Rückhalteraums Elzmündung untersuchte Varianten mit Eingangsparametern nach [1]. .....	12
Tabelle 6-1: Überschreitungseignisse oder Erreichung des Einsatzkriteriums von 158,35 m+NN in der GWM 6003/067-7 im Zeitraum zwischen 01.01.1998 und 31.12.2021 mit potenziellen Gesamtentnahmemengen. ....	16
Tabelle 9-1: Grundwasserstandsdaten in den Grundwassermessstellen, die in die Erstellung des Grundwassergleichenplans für NW in Abbildung 9-1 eingegeben wurden (Quelle der Daten: [9]). .....	20
Tabelle 9-2: Grundwasserstandsdaten in den Grundwassermessstellen, die in die Erstellung des Grundwassergleichenplans für HW in Abbildung 9-2 eingegeben wurden (Quelle der Daten: [10]). .....	22

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Seite

Abbildung 1-1: Übersichtslageplan Kappel-Grafenhausens mit der Lage der Grundwasserhaltung Kappel sowie der bestehenden Grundwassermessstellen, den Fließgewässern Rhein und Elz und der maximalen Überflutungsfläche des Rückhalteraums Elzmündung.....	2
Abbildung 3-1: Messreihe der Grundwassermessstelle <i>GW Kappel 4519/067-6</i> während des Niederschlagsereignisses zwischen dem 13.07.2021 und dem	

	18.07.2021. Blau gestrichelte Linie: angenommener initialer, schadbringender Grundwasserstand an der Messstelle, welcher in der Wohnbebauung im Tiefgestade Kappels zu feuchten Kellern führt (Quelle der Abbildung: [2]).	5
Abbildung 4-1:	Messreihe der Grundwassermessstelle 6003/067-7 von 1998 bis 2021. Blau gestrichelte Linie: initialer, schadbringender Grundwasserstand (158,35 m+NN). Dieser wird im Verlauf des Messzeitraums bei vier Ereignissen erreicht oder überschritten (Quelle der Daten: [3]).	9
Abbildung 4-2:	Abflussganglinie des Rheins am Pegel Maxau zwischen dem 01.01.1998 und dem 31.12.2021. Die mit roten Kreisen markierten Abflussspitzen stellen Überschreitungen eines Abflusses im Rhein von 4.200 m <sup>3</sup> /s dar. Ab diesem Abfluss im Rhein geht laut Betriebsreglement der Rückhalteraum Elzmündung in Betrieb (Quelle der Daten: WSA Oberrhein).	10
Abbildung 5-1:	Auszug aus der topographischen Karte mit Modellnetz [6].	13
Abbildung 5-2:	Auszug aus Gewässerübersicht/Messstellen-/Knotenplan [7].	13
Abbildung 5-3:	Auszug aus Anlage 7.2.3.4, Differenzen der Grundwasserstände [5].	14
Abbildung 9-1:	Grundwassergleichenplan im Bereich der Ortslage Kappel bei Niedrigwasser, erstellt auf der Datengrundlage im Rahmen der Stichtagsmessung am 15.09.2009 durch Delaunay-Triangulation (Quelle der Daten: [9]).	19
Abbildung 9-2:	Grundwassergleichenplan im Bereich der Ortslage Kappel bei Hochwasser, erstellt auf der Datengrundlage im Rahmen der Stichtagsmessung am 06.08.2007 durch Delaunay-Triangulation (Quelle der Daten: [10]).	21
Abbildung 9-3:	Grundwassergleichenplan im Bereich der Ortslage Kappel bei Hochwasser, erstellt auf der Datengrundlage im Rahmen der Stichtagsmessung am 06.08.2007 durch Delaunay-Triangulation (Quelle der Daten: [10]).	21

## 1 VERANLASSUNG, AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Kappel-Grafenhausen stellt mit diesem Bericht den Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung zum Einsatz der Grundwasserhaltung Kappel bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen.

Die UVP-Vorprüfung als weitere erforderliche Unterlage für die wasserrechtliche Genehmigung wird separat durch das Büro Bresch Henne Mühlinghaus, BHM Planungsgesellschaft mbH, vorgelegt.

Die Gemeinde Kappel-Grafenhausen und das Land Baden-Württemberg haben im Jahr 2011 eine Vereinbarung geschlossen, nach der das Land Baden-Württemberg grundsätzlich einverstanden ist, dass die Grundwasserhaltung Kappel der Gemeinde unabhängig vom Betrieb des Rückhalteraums (RHR) Elzmündung zum Schutz der Siedlung zur Verfügung steht.

Die vertragliche Vereinbarung vom 4.3.2011 regelt in § 17 folgende Punkte:

- Grundsätzliches Einverständnis des Landes, dass die Grundwasserhaltung Kappel der Gemeinde unabhängig vom Betrieb des Rückhalteraumes zum Schutz der Siedlung zur Verfügung steht.
- Das Land wird die Gemeinde bei der Erstellung des Wasserrechtsantrags insbesondere bezüglich der grundwasserhydraulischen Fragestellungen unterstützen.

Die UNGER ingenieure wurden im März 2021 von der Gemeinde Kappel-Grafenhausen beauftragt, die Machbarkeit der Verwendung der Anlage zum Schutz der Bebauung unabhängig vom Betrieb des RHR qualitativ zu untersuchen. Als Grundlagendaten sollen dafür vorhandene Daten, die vom Regierungspräsidium Freiburg zur Verfügung gestellt werden, verwendet werden.

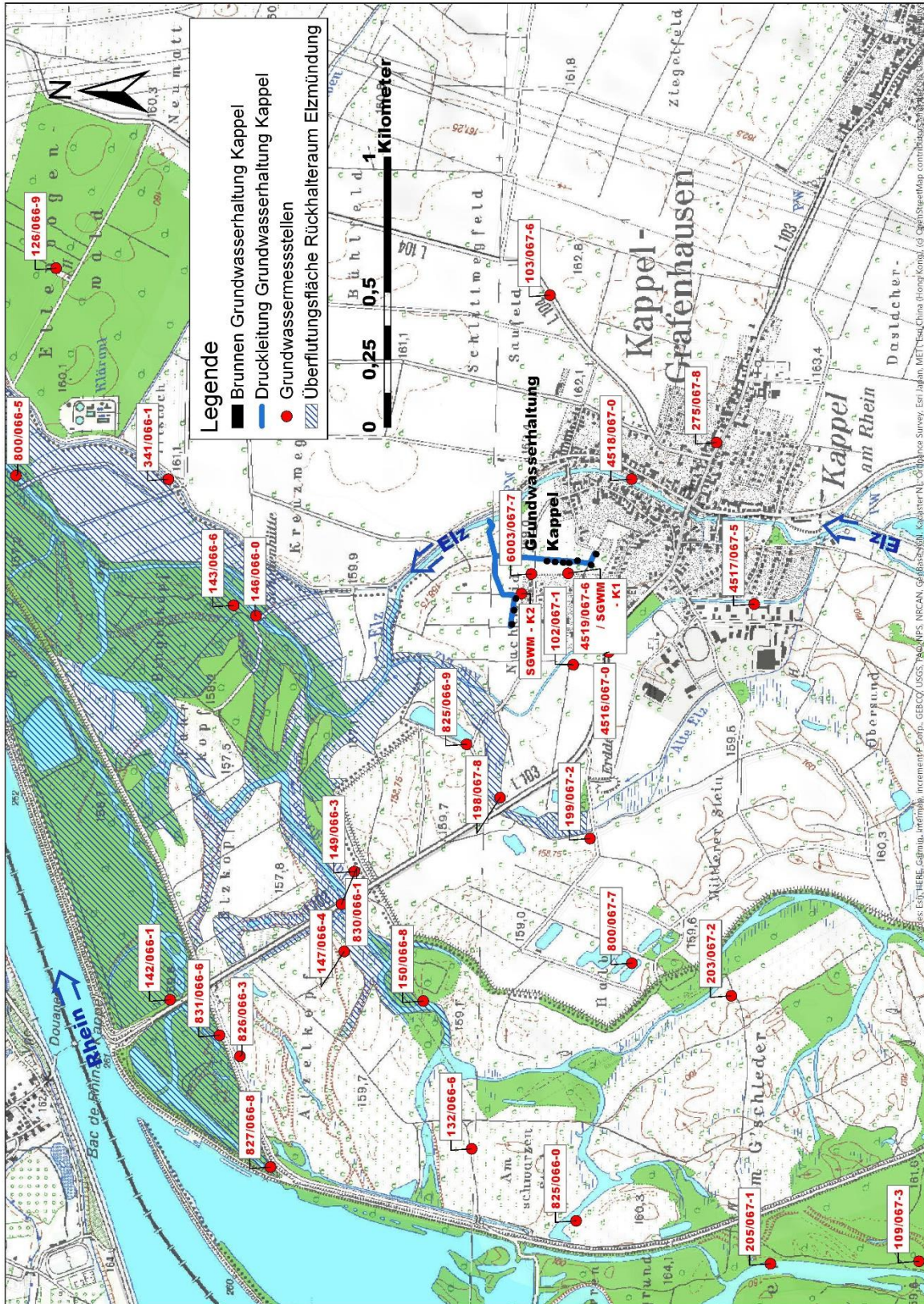
Gemäß des Besprechungsprotokolls zwischen der Gemeinde Kappel-Grafenhausen, dem Regierungspräsidium Freiburg (Dienstszitz Offenburg), dem Landratsamt Ortenaukreis und UNGER ingenieure vom 29.10.2021 ist von UNGER ingenieure anhand empirischer Formeln ein Auswirkungsbereich der Anlage bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen zu ermitteln. Des Weiteren sind vonseiten UNGER ingenieure ein Einsatzkriterium für die Inbetriebnahme der Anlage bei o.g. Lastfall in Form eines definierten Grundwasserstands an einer Grundwassermessstelle im Tiefgestade Kappels herzuleiten sowie die Einsatzhäufigkeit und die Entnahmemenge zu beziffern.

Diese Einsatzparameter sind Grundlage für den vorliegenden Wasserrechtsantrag der Gemeinde Kappel-Grafenhausen zum Einsatz der Grundwasserhaltung Kappel bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen.

Ein Übersichtslageplan der Ortslage Kappel-Grafenhausen mit der Lage der Grundwasserhaltung, den umliegenden, bestehenden Grundwassermessstellen, sowie den Fließgewässern Rhein und Elz ist in Abbildung 1-1 dargestellt.



Übersichtslageplan der Gemeinde Kappel-Grafenhausen mit der Lage der Grundwasserhaltung Kappel sowie der bestehenden Grundwassermessstellen, den Fließgewässern Rhein und Elz und der maximalen Überflutungsfläche des Rückhalteraums Elzmündung.



**Abbildung 1-1:** Übersichtslageplan Kappel-Grafenhausens mit der Lage der Grundwasserhaltung Kappel sowie der bestehenden Grundwassermessstellen, den Fließgewässern Rhein und Elz und der maximalen Überflutungsfläche des Rückhalteraums Elzmündung.

## 2 VERWENDETE UNTERLAGEN

- [1] Grundwasser-Daten Regierungspräsidium Freiburg (RPF); Hochwasservorhersagezentrale (HVZ) Baden-Württemberg, 22.07.2021
- [2] Grundwassermodellberechnungen im Bereich des Rückhalteraums Elzmündung, Erläuterungsbericht Planfeststellungsverfahren, Teil B, Anlage 7.2.1, Dr.-Ing. Karl Ludwig, Karlsruhe, Mai 2004
- [3] Grundwasser-Daten aus der Grundwasserdatenbank des Landes Baden-Württemberg, Regierungspräsidium Freiburg (RPF), 16.11.2021
- [4] Grundwassermodellberechnungen im Bereich des Rückhalteraums Elzmündung, Darstellung der Durchflussganglinien, Teil B, Anlage 7.2.3.2, Dr.-Ing. Karl Ludwig, Karlsruhe, Mai 2004
- [5] Grundwassermodellberechnungen im Bereich des Rückhalteraums Elzmündung, Differenzen der Grundwasserstände zwischen Bemessungszustand (V23e) und Ist-Zustand (V12) im zeitlichen Verlauf für die Ortslage Kappel, Teil B, Anlage 7.2.3.4, Dr.-Ing. Karl Ludwig, Karlsruhe, Mai 2004
- [6] Grundwassermodellberechnungen im Bereich des Rückhalteraums Elzmündung, Topographische Karte mit Modellnetz, Teil A, Anlage 7.1.2.1, Dr.-Ing. Karl Ludwig, Karlsruhe, Mai 2004
- [7] Grundwassermodellberechnungen im Bereich des Rückhalteraums Elzmündung, Gewässerübersicht/Messstellen-/Knotenplan, Teil B, Anlage 7.2.2.1, Dr.-Ing. Karl Ludwig, Karlsruhe, Mai 2004
- [8] Rückhalteraum Elzmündung. Erläuterungsbericht zum Antrag auf Planfeststellung, Gewässerdirektion südlicher Oberrhein/Hochrhein Projektgruppe Lahr, Lahr, 21.06.2004
- [9] Grundwasserhöhenplan in m+NN für den Untersuchungsraum Elzmündung. Stichtagsmessung 15.09.2009 (Niedrigwasser), Regierungspräsidium Freiburg Dienstsitz Offenburg, Ref. 53.3, Offenburg, März 2010
- [10] Gemessene Grundwasserstände und Grundwasserhöhen in m+NN am 06.08.2007, Regierungspräsidium Freiburg Dienstsitz Offenburg, Ref. 53.3, Offenburg, Juni 2010



### 3 DEFINITION DES EINSATZKRITERIUMS

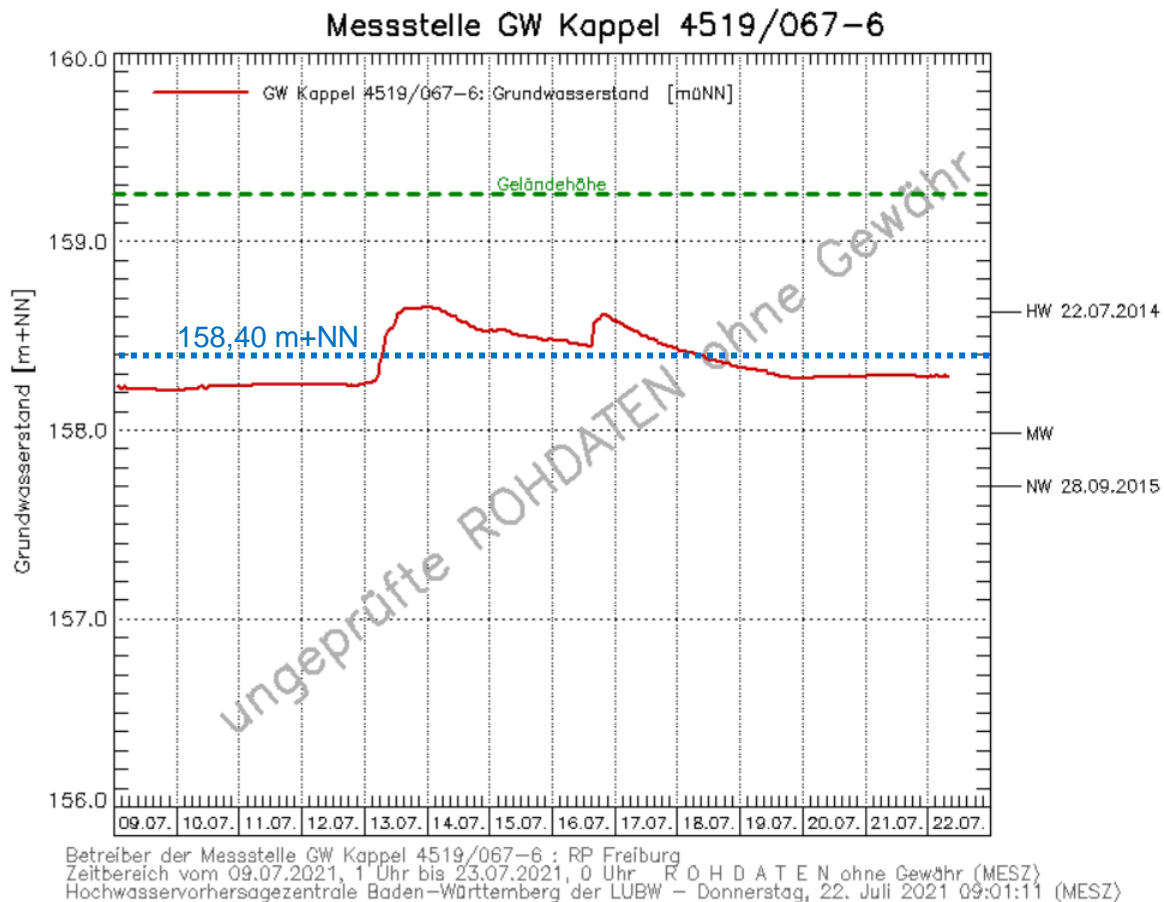
Die Definition eines Einsatzkriteriums für die Inbetriebnahme der Grundwasserhaltung Kappel bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen ist auf einen Grundwasserstand an einem Messpegel zu beziehen, dessen Überschreitung ein Eindringen von Grundwasser in Keller im Tiefgestade Kappels nach sich ziehen würde. Es liegen derzeit jedoch keine belastbaren Daten vor, aus welchen ein exakt definierter Grundwasserstand abzuleiten wäre. Eine Korrelation ergibt sich lediglich aus Schadensmeldungen der betroffenen Bevölkerung bei entsprechenden Niederschlagsereignissen.

Ein Niederschlagsereignis zwischen dem 13.07.2021 und 18.07.2021 führte zu einem Anstieg der Grundwasserstände im Tiefgestade Kappels. An der Grundwassermessstelle *GW Kappel 4519/067-6* im Tiefgestade Kappels wurden die Grundwasserstände im Laufe des Ereignisses aufgezeichnet (s. Abbildung 3-1). Anwohner im Tiefgestade Kappels meldeten der Gemeindeverwaltung feuchte Keller durch eindringendes Grundwasser. Der initiale schadbringende Grundwasserstand als **Einsatzkriterium für die Anlage** wird anhand des Ganglinienverlaufs bei einem Grundwasserstand von **158,40 m+NN** an der Messstelle *GW Kappel 4519/067-6* angenommen. Dieser Wert entspricht etwa dem Mittel der Amplitude der Ganglinie der Grundwasserstände bei dem betrachteten Niederschlagsereignis (s. Abbildung 3-1).

An den Tagen vor dem 13.07.2021 und nach dem 18.07.2021 lag der Grundwasserstand mit 158,20 – 158,30 m+NN ebenfalls über dem mittleren Grundwasserstand (MW). Von diesen Grundwasserständen sind keine Schadensmeldungen bekannt.

Der an der Grundwassermessstelle *GW Kappel 4519/067-6* definierte Grundwasserstand wird auf die Grundwassermessstelle *6003/067-7* im Tiefgestade Kappels, deren Messwerte über einen längeren Zeitraum bekannt sind, extrapoliert. Die Messwerte über einen längeren Zeitraum sind für die in diesem Bericht angestellten Betrachtungen relevant. Gemäß der Grundwasserdaten nach [3] beträgt die Höhendifferenz des Grundwasserspiegels zwischen den Grundwassermessstellen *GW Kappel 4519/067-6* und *6003/067-7* ca. 5 cm. Somit beträgt der initiale schadbringende Grundwasserstand als **Einsatzkriterium für die Anlage** in der Grundwassermessstelle *6003/067-7* **158,35 m+NN**.

Die angenommenen, abgeschätzten schadbringenden Grundwasserstände von 158,40 m+NN in der GWM *4519/067-6* bzw. 158,35 m+NN in der GWM *6003/067-7* können als erste Startwerte für den Einsatz der Grundwasserhaltung angesetzt werden, sollten aber beim Betrieb der Anlage beobachtet und ggf. angepasst werden.



**Abbildung 3-1:** Messreihe der Grundwassermessstelle *GW Kappel 4519/067-6* während des Niederschlagsereignisses zwischen dem 13.07.2021 und dem 18.07.2021. Blau gestrichelte Linie: angenommener initialer, schadbringender Grundwasserstand an der Messstelle, welcher in der Wohnbebauung im Tiefgestade Kappels zu feuchten Kellern führt (Quelle der Abbildung: [2]).

Allgemein kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass der Schwankungsbereich der Grundwasserstände an der Grundwassermessstelle *GW Kappel 4519/067-6* zwischen Niedrigwasser (NW) und Hochwasser (HW) nur ca. 93 cm und zwischen Mittelwasser (MW) und Hochwasser (HW) nur ca. 64 cm beträgt. Dies bedeutet wiederum, dass bereits ein relativ kleiner Grundwasseranstieg darüber entscheiden kann, ob es zu einer Flutung von Kellern kommt.

Eine Ersteinschätzung über die mögliche Anzahl von Kellern, die durch die Grundwasserhaltung bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen geschützt werden könnten, kann annäherungsweise anhand der vorliegenden Vermessungsdaten von 312 Kellersohlhöhen aus April 2007 erfolgen. Anhand des Grundwassergleichenplans für hohe Grundwasserstände in Abbildung 9-2 in Anhang 9.2 wurde für die Lage der jeweiligen Keller der extrapolierte Grundwasserspiegel bezogen auf den einsatzauslösenden Grundwasserstand von 158,35 m+NN in der



Grundwassermessstelle 6003/067-7 ermittelt. So kann festgestellt werden, welche Kellersohlen bei dem einsatzauslösenden Grundwasserstand unterhalb des Grundwasserspiegels liegen und somit potenziell geflutet würden. Von den 312 vermessenen Kellern trifft dies auf 178 Kellersohlen zu, 134 Kellersohlen liegen bei einem Grundwasserstand von 158,35 m+NN in der GWM 6003/067-7 oberhalb des Grundwasserspiegels.

Die Auswertung erfolgte darüber hinaus für einen Grundwasserstand von 158,66 m+NN, was dem Höchststand des Grundwassers während des Niederschlagsereignisses zwischen dem 13.07.21 und 18.07.21 entspricht, welches zu hohen Grundwasserständen und gefluteten Kellern führte. Bei diesem Grundwasserstand sind 201 Keller potenziell von einer Überflutung bedroht. 111 Keller liegen oberhalb des jeweils auf die Kellerlage extrapolierten Grundwasserstands von 158,66 m+NN und dürften somit trocken liegen.

Aus der Anlage 7.2.3.4 ([5]) der Grundwassermodellberechnungen im Bereich des Rückhalteriums, die im Rahmen der Genehmigungsplanung des Rückhalteriums ausgeführt wurden, können Wertebereiche (minimal bis maximal) für erzielbare Absenkungen bei Betrieb der Anlage ohne Einfluss des Rückhalteriums entnommen werden. In dem untersuchten Fall wurde eine Vorabsenkung in der Ortslage Kappel durch die Grundwasserhaltung im Rahmen eines vorangehenden Niederschlagsereignisses simuliert, bevor der Grundwasseranstieg, bedingt durch die Flutung des Rückhalteriums, die Ortslage Kappel erreicht. Mithilfe dieser Grundlage wurden die Lagen der vermessenen Keller ausgewertet, indem der relative Grundwasserstand im Bereich der Keller bei einem einsatzauslösenden Grundwasserstand von 158,35 m+NN in der GWM 6003/067-7 mit der minimal erzielbaren Absenkung, wie in Anlage XX aufgeführt, subtrahiert wurde. Mit dem gleichen Vorgehen wurden die Auswirkungen eines Grundwasserstands von 158,66 m+NN in der GWM 6003/067-7 untersucht.

Als Ergebnis der Auswertung können bei einem einsatzauslösenden Grundwasserstand von 158,35 m+NN in der GWM 6003/067-7 **28 Keller** vor einer Flutung geschützt werden. Bei **150 Kellern** reicht die erzielbare Grundwasserabsenkung, wie in [5] dargestellt, nicht aus, um den Grundwasserspiegel unterhalb der jeweiligen Kellersohlhöhen zu halten. Bei einem Grundwasserstand von 158,66 m+NN können der Analyse zufolge **20 Keller** vor einer Flutung geschützt werden. **181 Kellern** droht bei diesem Grundwasserstand weiterhin eine Flutung. Die tabellarischen Auswertungen sind dem Anhängen 9.3 und 9.4 zu entnehmen.

Anzumerken ist, dass die Auswertung mit Unschärfen behaftet ist. Ob ein Keller von einer Überflutung betroffen ist, oder nicht, hängt teilweise von wenigen Zentimetern Grundwasserstands-differenz ab. Die Extrapolation der untersuchten Grundwasserstände kann auf Grundlage des Grundwassergleichenplans jedoch nur näherungsweise erfolgen.

Werden in die Auswertungsmatrix niedrige Grundwasserstände eingegeben, ist immer noch eine hohe Anzahl an Kellern von Überflutungen betroffen und müsste dauerhaft unter Wasser stehen. Es ist anzunehmen, dass diese Keller durch eine sog. „weiße Wanne“ oder andere Schutzmechanismen abgedichtet sind und somit auch bei hohen Grundwasserständen

trocken liegen. Die Anzahl betroffener Keller wäre unter dieser Annahme geringer als in dieser Auswertung aufgezeigt.

Des Weiteren beruht die Auswertung auf den Berechnungen des Grundwassermodells, welches eine Zellengröße von 125 x 125 m aufweist und unter anderem deshalb ebenfalls Unschärfen aufweist. Auch unterscheidet sich die flächige Höhenlage des Grundwasserspiegels in der Ortslage Kappel bei verschiedenen auftretenden Ereignissen hoher Grundwasserstände und ist von einigen Parametern abhängig; unter anderem vom Abfluss bzw. Wasserstand in der Elz.

Die genannten Anzahlen von schützbaeren Kellern bei den beiden untersuchten Grundwasserständen kann demnach nicht absolut gesehen werden, sondern gibt lediglich eine Größenordnung an. Es ist unklar, welche Keller durch Abdichtungen nicht von hohen Grundwasserständen betroffen sind. Erkennbar ist, dass Keller im Nahbereich der Anlage, wo eine Absenkung laut [5] zwischen 0,50 m bis 0,25 m erzielbar ist, tendenziell einem besseren Schutz unterliegen als Keller, die gemäß den Simulationsergebnissen des Grundwassermodells in einem Bereich liegen, in welchem eine Absenkung zwischen 0,25 m bis 0,05 m erzielbar ist.

Um eine verlässliche Aussage treffen zu können, wie viele Keller von hohen Grundwasserständen betroffen sind, scheint ein Monitoring der im Rahmen der Keller-Auswertung als potenziell betroffen identifizierten Keller geboten.

Anzustreben ist ein möglichst seltener Einsatz der Anlage und gleichzeitig ein möglichst guter Schutz vor der Flutung von Kellern. Auch bei bestmöglichem Betrieb der Anlage kann nicht ausgeschlossen werden, dass es weiterhin bei hohen Grundwasserständen zur Flutung von Kellern kommen kann, wenn entweder der Keller außerhalb oder am Rand des Wirkungsbereichs der Anlage und/oder der Keller zu tief liegt. Weiterhin gilt hier, wie bei allen Hochwasserschutzanlagen, dass es auch zu Extremereignissen kommen kann, die außerhalb der Bemessungsgrundlagen der Anlagen liegen und somit der Betrieb der Anlagen keine Garantie für eine Hochwassersicherheit für alle Zustände bieten kann.

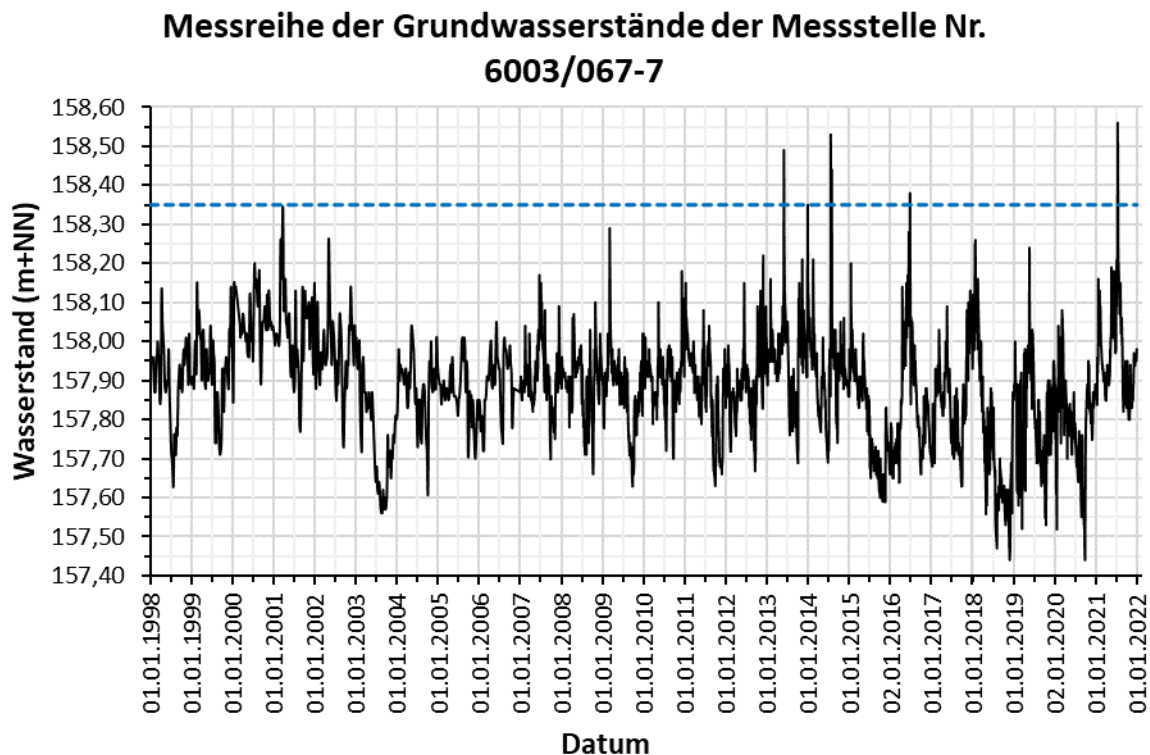
Das Abbruchkriterium für den Betrieb der Grundwasserhaltung bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen ist analog zum Betrieb bei Einsatz des Rückhalteriums – wie im Rahmen des RHR Elzmündung planfestgestellt – der seit der Errichtung der Staustufe „Gerstheim“ im Rhein minimal gemessene Grundwasserstand im Anlagenbereich aus dem Jahr 2003. Folgender Tabelle 3-1 sind für die einzelnen Brunnen in der Grundwasserhaltung Kappel die limitierenden Grundwasserstände als Absenkgrenzen in entsprechenden Grundwassermessstellen bzw. Grundwassermessstellen der nebenliegenden Brunnen zu entnehmen.

**Tabelle 3-1:** Absenkgrenzen basierend auf dem minimal gemessenen Grundwasserstand im Bereich der Bebauung Kappel-Grafenhausens seit der Errichtung der Staustufe „Gerstheim“ für die einzelnen Brunnen in der Grundwasserhaltung Kappel als Abbruchkriterien für den Betrieb der Grundwasserhaltung (Quelle der Daten: Leistungsverzeichnis der Grundwasserhaltung Kappel).

Brunnen	Grundwassermessstelle	Absenkgrenze
BK 1.1	GWM K 1.4	157,75 m+NN
BK 1.2	GWM K 1.1	157,80 m+NN
BK 1.3 – BK 1.5	SGWM K 1	157,65 m+NN
BK 1.6 – BK 1.7	SGWM K1	157,65 m+NN
	6003/067-7	157,55 m+NN
BK 2.1	GWM K 2.3	157,42 m+NN
BK 2.2	GWM K 2.1	157,45 m+NN
BK 2.3	SGWM K 2	157,48 m+NN

## 4 EINSATZHÄUFIGKEIT

Die Einsatzhäufigkeit lässt sich nach der Festlegung des Einsatzkriteriums für die Inbetriebnahme der Anlage auf einen definierten Grundwasserstand an einer Grundwassermessstelle herleiten. Der an der Grundwassermessstelle *GW Kappel 4519/067-6* definierte Grundwasserstand wird auf die Grundwassermessstelle *6003/067-7* im Tiefgestade Kappels, deren Messwerte über einen längeren Zeitraum bekannt sind, extrapoliert. Gemäß der Grundwasserdaten nach [3] beträgt die Höhendifferenz des Grundwasserspiegels zwischen den Grundwassermessstellen *GW Kappel 4519/067-6* und *6003/067-7* ca. 5 cm. Der extrapolierte Grundwasserstand von **158,35 m+NN** wird im Verlauf des Messzeitraums der Grundwassermessstelle *6003/067-7* zwischen 1997 und 2021 sechs Mal erreicht oder überschritten (s. Abbildung 4-1 und Tabelle 6-1).



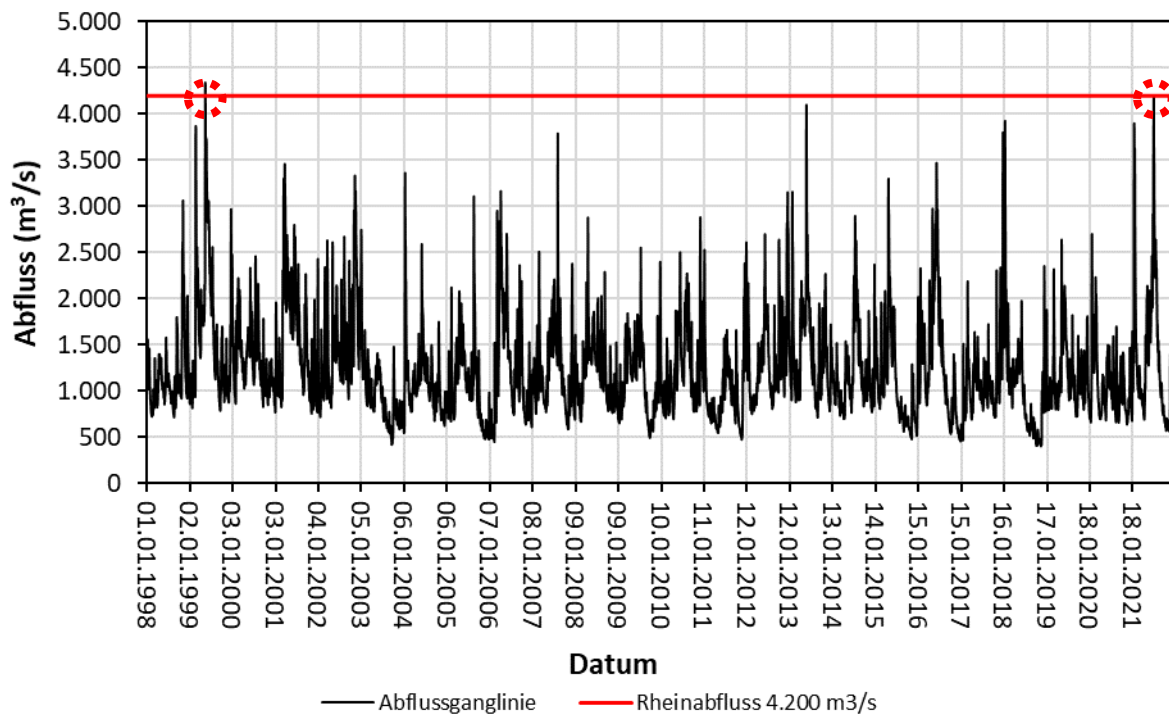
**Abbildung 4-1:** Messreihe der Grundwassermessstelle *6003/067-7* von 1998 bis 2021. Blau gestrichelte Linie: initialer, schadbringender Grundwasserstand (158,35 m+NN). Dieser wird im Verlauf des Messzeitraums bei vier Ereignissen erreicht oder überschritten (Quelle der Daten: [3]).

Kriterium für die Inbetriebnahme des Rückhalterums Elzmündung ist nach [8] ein Abfluss im Rhein am Pegel Maxau von mindestens 4.200 m<sup>3</sup>/s bzw. vor Ort im Bereich Wyhl/Weisweil von mindestens 3.600 m<sup>3</sup>/s. Das Kriterium wurde im Zeitraum zwischen dem 01.01.1998 und dem 31.12.2021 zwei Mal überschritten, was bedeutet, dass der Rückhalteraum in diesem Zeitraum zwei Mal in Betrieb gegangen wäre. Das Überschreitungereignis im Juli 2021 in



Abbildung 4-2 überschneidet sich mit der Überschreitung des Einsatzkriteriums für die binnenseitig bedingte Inbetriebnahme der Grundwasserhaltung Kappel zum gleichen Zeitpunkt in Abbildung 4-1.

Abflussganglinie am Rhein-Pegel Maxau zwischen 01.01.1998 und 31.12.2021



**Abbildung 4-2:** Abflussganglinie des Rheins am Pegel Maxau zwischen dem 01.01.1998 und dem 31.12.2021. Die mit roten Kreisen markierten Abflussspitzen stellen Überschreitungen eines Abflusses im Rhein von 4.200 m<sup>3</sup>/s dar. Ab diesem Abfluss im Rhein geht laut Betriebsreglement der Rückhalteraum Elzmündung in Betrieb (Quelle der Daten: WSA Oberrhein).

Die potenzielle Inbetriebnahme des Rückhalteriums im Juli 2021 ist für die statistische Herleitung der Einsatzhäufigkeit der Grundwasserhaltung Kappel bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen herauszunehmen.

Ausgenommen dieses potenziellen Einsatzfalls des Rückhalteriums Elzmündung, wäre die Grundwasserhaltung Kappel im Zeitraum zwischen 01.01.1998 und 31.12.2021 aufgrund binnenseitig bedingter, hoher Grundwasserstände **fünf Mal** in Betrieb gegangen (s. Abbildung 4-1). Dies entspricht für diesen Zeitraum einer statistischen Einsatzhäufigkeit von **ein Mal in ca. 4,6 Jahren**.

Die Messreihe in Abbildung 4-1 zeigt eine Häufung der Überschreitungsereignisse ab 2013. Dies kann ggf. auf den anthropogen verursachten Klimawandel zurückgeführt werden. Es ist daher nicht auszuschließen, dass sich die Einsatzhäufigkeit in Zukunft erhöhen wird.

## 5 AUSWIRKUNGSBEREICH

Im Rahmen von grundwasserhydraulischen Berechnungen im Zuge der Planfeststellung des Rückhalteraums Elzmündung wurden verschiedene Szenarien berechnet, um den Einfluss des Rückhalteraums auf die Ortslage Kappel zu untersuchen. In der folgenden Tabelle 5-1 sind die berechneten Varianten und deren Eingangsparameter zum Betrieb des Rückhalteraums (Ja/Nein), herangezogener Hochwasserganglinien im Rhein sowie Niederschläge im Modellgebiet aufgeführt.

**Tabelle 5-1:** Im Rahmen der grundwasserhydraulischen Berechnungen zur Planfeststellung des Rückhalteraums Elzmündung untersuchte Varianten mit Eingangsparametern nach [1].

Variante	Betrieb RHR Elzmündung	Hochwasserganglinie im Rhein	Niederschlag im Modellgebiet
V12	Nein	1882/83	30 mm in 2 Tagen
V12a	Nein	1882/83	0 mm
V24	Nein	1988	30 mm
V23e	Ja	1882/83	30 mm in 2 Tagen
V23f	Ja	1882/83	0 mm
V25	Ja	1988	30 mm

Die Variante V23e beinhaltet einen Niederschlag im Modellgebiet von 30 mm in 2 Tagen vor Inbetriebnahme der Pumpen sowie eine Vorabsenkung des Grundwasserspiegels im Tiefgestade Kappels durch die Grundwasserhaltung.

Zur qualitativen Abschätzung des Auswirkungsbereichs der Grundwasserhaltung bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen werden die Ergebnisse der Variante V23e herangezogen, da diese mit dem Niederschlag zu Beginn am ehesten vergleichbar sind.

Den Berechnungsergebnissen der Variante V23e kann der Auswirkungsbereich der Grundwasserhaltung bei einer Förderrate von  $1,2 \text{ m}^3/\text{s}$  und einem initialen Grundwasserstand von ca. 158,25 m+NN am Berechnungsknoten 2017, welcher in etwa der Lage der Grundwassermessstelle GW Kappel 4519/067-6 entspricht, entnommen werden (s. Abbildung 5-1 und Abbildung 5-2).

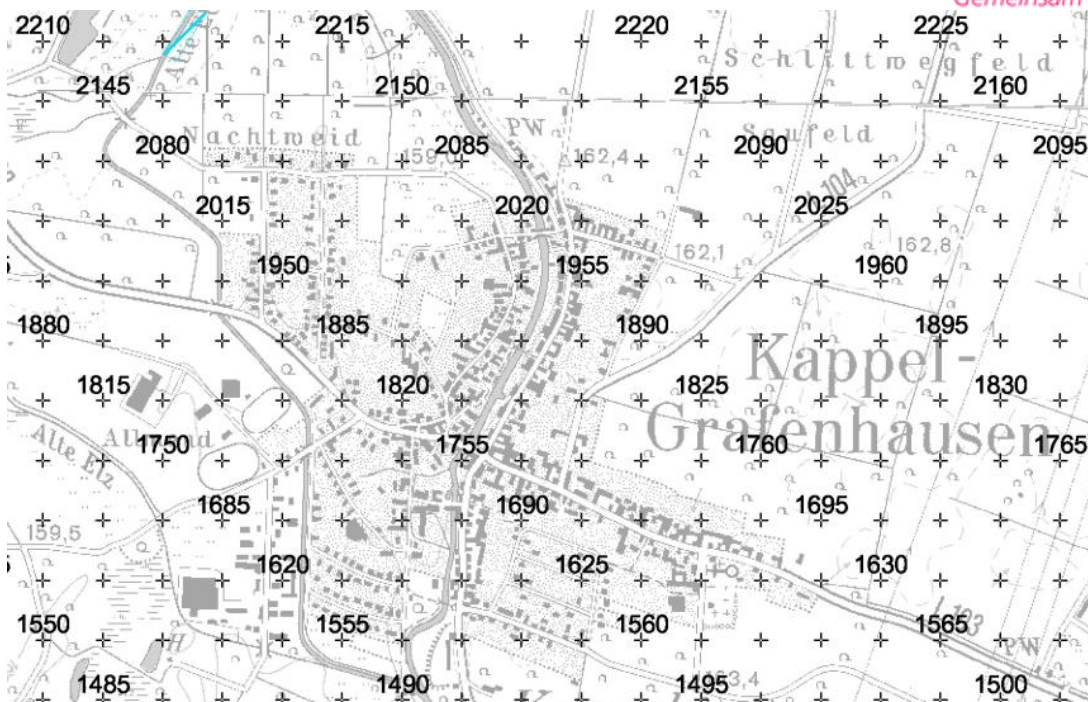


Abbildung 5-1: Auszug aus der topographischen Karte mit Modellnetz [6].

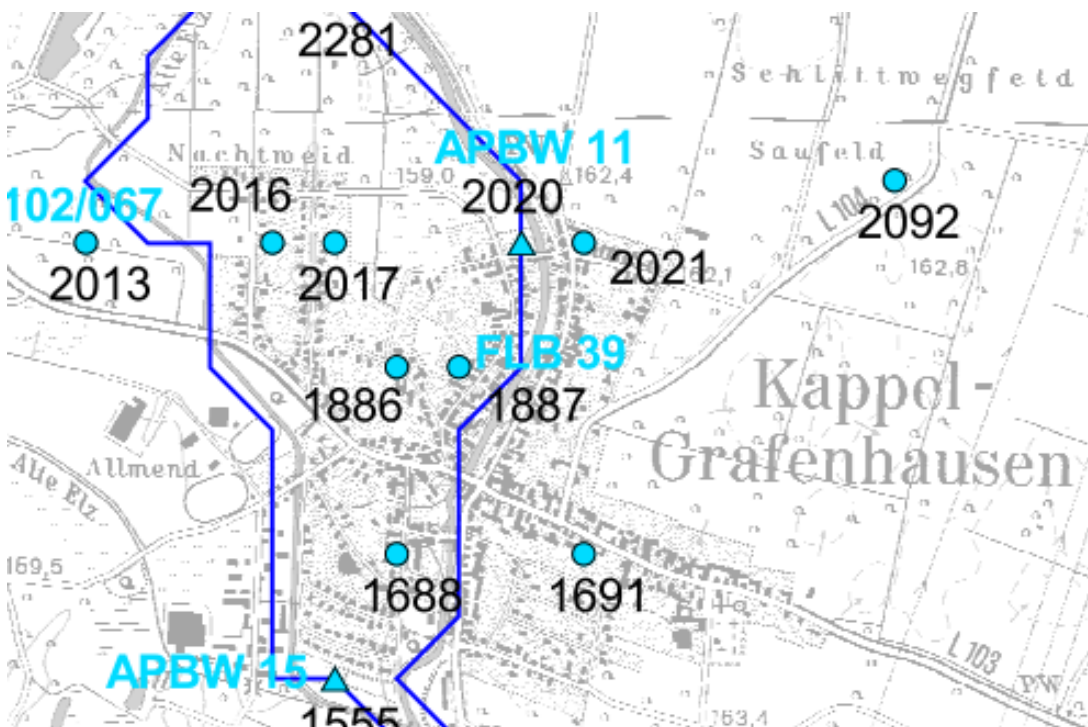
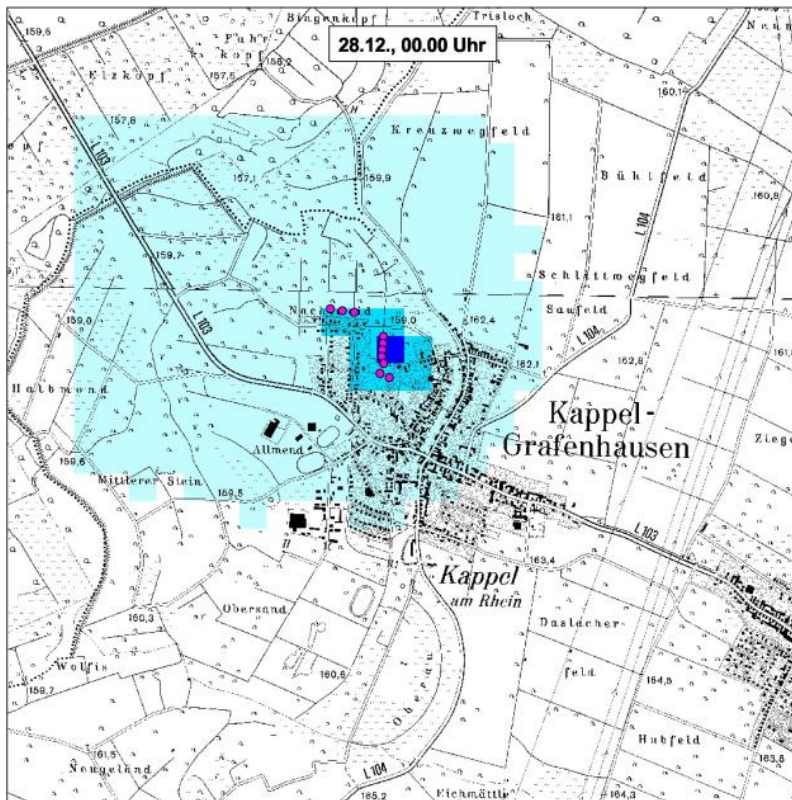


Abbildung 5-2: Auszug aus Gewässerübersicht/Messtellen-/Knotenplan [7].





Einsatzzeitpunkte	Variante V23e
Beginn Niederschlag	26.12.1882, 00.00 Uhr
Beginn Pumpen	27.12.1882, 20.00 Uhr
Ende Niederschlag	28.12.1882, 00.00 Uhr
Beginn Rückhaltung	28.12.1882, 02.00 Uhr
Erreichen des Vollstaus	29.12.1882, 00.00 Uhr
Beginn Entleerung	30.12.1882, 00.00 Uhr
Ende Entleerung	02.01.1883, 00.00 Uhr
Ende Pumpen	04.01.1883, 02.00 Uhr

Legende		
<span style="color: pink;">●</span>	Brunnen	
Differenz Bemessungszustand minus Istzustand		
<span style="background-color: blue; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	< - 0.50 m	
<span style="background-color: cyan; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	- 0.50 - - 0.25 m	Bereich <b>ohne</b> zusätzliche Grundwasseranstiege
<span style="background-color: lightblue; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	- 0.25 - - 0.05 m	Bereich <b>ohne</b> Unterschied (Übergangsbereich)
<span style="background-color: white; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	- 0.05 - 0.05 m	
<span style="background-color: lightcoral; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	0.05 - 0.25 m	Bereich <b>mit</b> zusätzlichen Grundwasseranstiegen*
<span style="background-color: red; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	0.25 - 0.50 m	
<span style="background-color: darkred; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	> 0.50 m	

\* Bereich mit Beweissicherung, siehe Kapitel 7.4.4.3 im Erläuterungsbericht (Anlage 1)

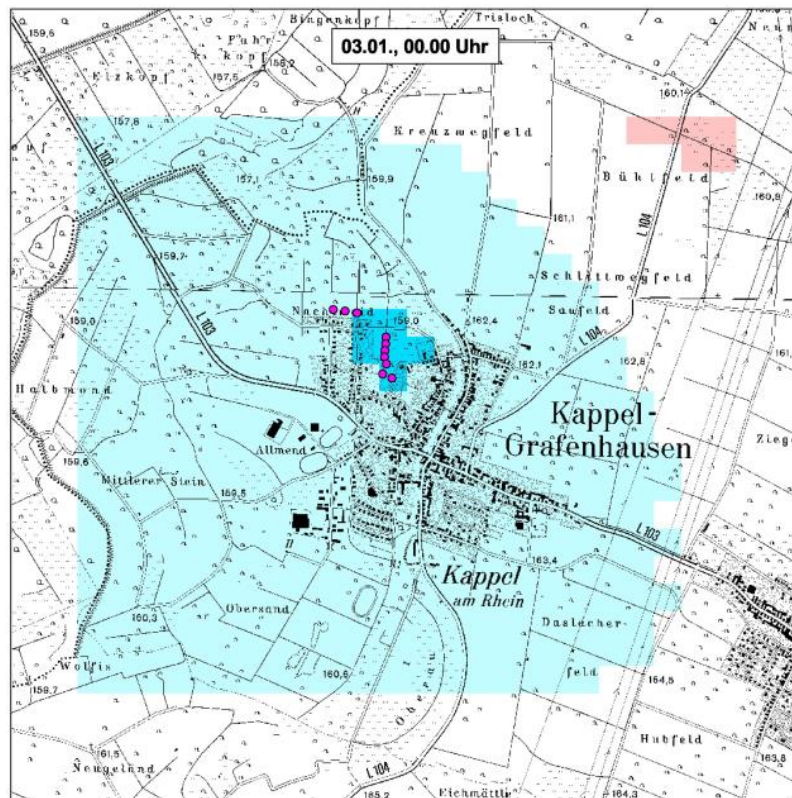


Abbildung 5-3: Auszug aus Anlage 7.2.3.4, Differenzen der Grundwasserstände [5].

Anhand der Planauszüge aus der Anlage 7.2.3.4, „Differenzen der Grundwasserstände zwischen Bemessungszustand (V23e) und Ist-Zustand (V12) im zeitlichen Verlauf für die Ortslage Kappel“ [5], ist der Auswirkungsbereich bei Betrieb der 10 Brunnen zu entnehmen. Am 28.12., 00.00 Uhr, zu Beginn der Vorabsenkung mit Einfluss des vorgehenden Niederschlags über 2 Tage aber ohne Grundwasseranstieg durch Einstau des Rückhalteriums erstreckt sich die Absenkung von 5 – 25 cm nicht über die gesamte Ortslage von Kappel, sondern spart Teile im Süden und Osten aus. Am 03.01., 00.00 Uhr am Ende der Grundwasserhaltung erstreckt sich der Auswirkungsbereich über die gesamte Ortslage Kappel und darüber hinaus.

Bei einem Betrieb der Grundwasserhaltung ohne Einsatz des Rückhalteriums ist davon auszugehen, dass **der Auswirkungsbereich in einer ähnlichen Größenordnung wie bei der Variante V23e** liegen wird. Nach Aussage des RP sind im Einsatzfall bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen 40% der Gesamtleistung der Anlage anzusetzen. Dies entspricht 0,48 m<sup>3</sup>/s. Bei dieser Förderrate wird nach Aussage des RP eine Absenkung unter das Abbruchkriterium (den minimal gemessenen Grundwasserstand seit Errichtung der Staustufe „Gerstheim“ s. Kapitel 3) gerade noch vermieden. Trotz der sich unterscheidenden Förderraten von 1,2 m<sup>3</sup>/s im Grundwassermodell und 0,48 m<sup>3</sup>/s im binnenseitig bedingten Einsatzfall, ist der Auswirkungsbereich der Anlage in den beiden Lastfällen vergleichbar. In beiden Fällen wird maximal bis auf den minimal gemessenen Grundwasserstand seit Errichtung der Staustufe „Gerstheim“ abgesenkt. Der Absenktrichter und somit der Auswirkungsbereich bilden sich dabei erwartungsgemäß in einer ähnlichen Ausdehnung aus. Die Förderrate bei Betrieb des RHR ist größer, da erwartungsgemäß ein größerer Grundwasserzustrom vorliegt.

Eine weitergehende quantitative Betrachtung des Auswirkungsbereichs der Grundwasserhaltung bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen durch Berechnung mit einem Grundwasser-Modell wäre aufgrund des weitverzweigten Gewässernetzes oberstrom der Elz in Kappel und der Vielzahl an Randparametern sehr aufwändig und nur bedingt zielführend, da sich sowohl bei den Pumpversuchen für die Grundwasserhaltung Kappel als auch bei den bauzeitlichen Grundwasserhaltungen beim Bau der Grundwasserhaltung Kappel gezeigt hat, dass sich die tatsächlichen Grundwasserstände kleinräumig betrachtet von den vorab berechneten Werten unterscheiden können.

## 6 ENTNAHMEMENGE

Die Entnahmemenge während eines Einsatzes der Anlage im untersuchten Lastfall lässt sich durch die Betrachtung vergangener Grundwasserhochstände, die das Einsatzkriterium von 158,35 m+NN in der Grundwassermessstelle 6003/067-7 überschritten haben, herleiten. Nach Aussage des RP sind im Einsatzfall 40% der Gesamtleistung der Anlage anzusetzen. Dies entspricht 0,48 m<sup>3</sup>/s. Bei dieser Förderrate wird nach Aussage des RP eine Absenkung unter das Abbruchkriterium (den minimal gemessenen Grundwasserstand seit Errichtung der Staustufe „Gerstheim“ s. Kapitel 3) gerade noch vermieden. In Tabelle 6-1 sind die Ereignisse aufgeführt, bei welchen im Zeitraum vom 01.01.1998 bis 31.12.2021 das Einsatzkriterium von 158,35 m+NN in der Grundwassermessstelle 6003/067-7 überschritten wurde. Die potenziell maximale Entnahmemenge ergibt sich mit ca. **210.000 m<sup>3</sup>** im Zeitraum zwischen dem 13.07.2021 und dem 18.07.2021. Bei den weiteren aufgeführten Ereignissen wären deutlich geringere Entnahmemengen angefallen. Daher kann eine Entnahmemenge in der Größenordnung von 210.000 m<sup>3</sup> als maximale Entnahmemenge abgeschätzt werden.

**Tabelle 6-1:** Überschreitungseignisse oder Erreichung des Einsatzkriteriums von 158,35 m+NN in der GWM 6003/067-7 im Zeitraum zwischen 01.01.1998 und 31.12.2021 mit potenziellen Gesamtentnahmemengen.

Ereigniszeitraum	Gesamtdauer Überschreitung des Einsatzkrite- rium in GWM 6003/067-7 (h)	Förderrate von 40% der Maximalleistung der Gesamtanlage (m <sup>3</sup> /s)	Potenzielle Gesamt- entnahmemenge (m <sup>3</sup> )
01.06.2013 - 03.06.2013	41	0,48	70.848
29.12.2013 - 30.12.2013	17	0,48	29.376
22.07.2014 - 23.07.2014	39	0,48	67.392
30.07.2014 - 01.08.2014	45	0,48	77.760
25.06.2016 - 26.06.2016	22	0,48	38.016
13.07.2021 - 18.07.2021	121	0,48	<b>209.088</b>

Die Entnahmemenge im Einsatzfall der Grundwasserhaltung bei ausschließlich binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen kann sich je nach Dauer des Betriebs der Grundwasserhaltung und der Grundwasserstände jedoch von den in der Vergangenheit aufgetretenen Ereignissen unterscheiden und sollte daher ebenfalls im Betrieb beobachtet werden.

## 7 WEITERE EINSATZRANDBEDINGUNGEN

Die Abflussregulierung der Elz bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen hat einen maßgeblichen Einfluss auf den Anstieg des Grundwasserspiegels im Tiefgestade Kappels und somit auf den Auswirkungsbereich der Anlage und die maximale Entnahmemenge. Bisher liegt keine Übereinkunft zwischen der Gemeinde Kappel-Grafenhausen und dem Wasserverband „Alte Elz“ vor, die die Drosselung des Abflusses in die Elz am Elzwehr in Riegel bei hohen Abflüssen regelt. Eine solche Übereinkunft zwischen den beiden Parteien ist anzustreben, da sie die Einsatzhäufigkeit der Grundwasserhaltung Kappel bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen und die Entnahmemenge reduzieren kann.

Das Naturschutzgebiet Taubergießen, welches nördlich und westlich an die Gemeinde Kappel-Grafenhausen anschließt, wird zur Spülung der binnenseitig der Hochwasserdämme gelegenen Gießen bei Bedarf ca. einmal im Jahr, bevorzugt im hydrologischen Winterhalbjahr ab dem 1. November, beginnend mit einem Abfluss von 1.550 m<sup>3</sup>/s im Rhein geflutet. Um schadhafte Auswirkungen, wie überflutete Keller durch ansteigende Grundwasserstände in der Ortslage Kappel-Grafenhausen zu verhindern, wird die Flutung des Taubergießen ab einem Grundwasserstand von 158,00 m+NN in der Grundwassermessstelle 198/067-8 eingestellt. Dieser Betriebsablauf ist in die Betriebsanweisung für die Grundwasserhaltung Kappel mitaufzunehmen.

Gemäß [8] beginnt der Einsatz des Rückhalterums Elzmündung, wenn zu erwarten ist, dass der Abfluss des Rheins am Pegel Maxau den Wert von 4.200 m<sup>3</sup>/s bzw. im Bereich Wyhl/Weisweil den Wert von 3.600 m<sup>3</sup>/s überschreitet. Sollte vor diesen zu erwartenden Überschreitungen der Abflüsse an den entsprechenden Pegeln ein Einsatz der Grundwasserhaltung Kappel für binnenseitig bedingte, hohe Grundwasserstände laufen, geht dieser in den Regelbetrieb der Anlage im Einsatzfall des Rückhalterums über. Diese Einsatzrandbedingung ist in die Betriebsanweisung für die Grundwasserhaltung Kappel mitaufzunehmen.



## 8 ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN

Im vorliegenden Erläuterungsbericht wird anhand vorhandener Daten ein Einsatzkriterium für den Betrieb der Grundwasserhaltung Kappel durch die Gemeinde Kappel-Grafenhausen für den Fall von binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen definiert und daraus die Einsatzhäufigkeit, der Auswirkungsbereich und die Entnahmemenge qualitativ abgeschätzt.

Diese Einsatzparameter sind Grundlage für den vorliegenden Wasserrechtsantrag der Gemeinde Kappel-Grafenhausen zum Einsatz der Grundwasserhaltung Kappel bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen.

Da dieser Betrieb nach den gleichen Kriterien wie der Betrieb beim Einsatz des Rückhalteriums erfolgen soll, unterscheiden sich die beiden Betriebsarten lediglich in der Ursache für die hohen Grundwasserstände und im Einsatzkriterium zum Start der Grundwasserhaltung. Das Abbruchkriterium mit den minimal gemessenen Grundwasserständen im Anlagenbereich seit Errichtung der Staustufe „Gerstheim“ im Rhein ist in beiden Fällen gleich.

Ein Verzicht auf weitergehende Berechnungen scheint geboten, da im Zuge des Planfeststellungsverfahrens für den Rückhalteraum Elzmündung umfangreiche, vergleichbare Berechnungen durchgeführt wurden.

Ein Monitoring bei zukünftigen Einsätzen der Anlage bei binnenseitig bedingten, hohen Grundwasserständen ist vorzusehen, um das Einsatzkriterium zur Inbetriebnahme der Anlage ggf. zu optimieren und genauere Aussagen zum Auswirkungsbereich, zur Entnahmemenge und zur Anzahl der schützbarer Keller zu erhalten.

Betrieb und Unterhaltung der Grundwasserhaltung obliegen gemäß Planfeststellung dem Land Baden-Württemberg und sind daher beim Betrieb durch binnenseitig bedingte, hohe Grundwasserstände zwischen dem Regierungspräsidium Freiburg und Gemeinde Kappel-Grafenhausen noch abzustimmen.

Freiburg, den 08.06.2022

---

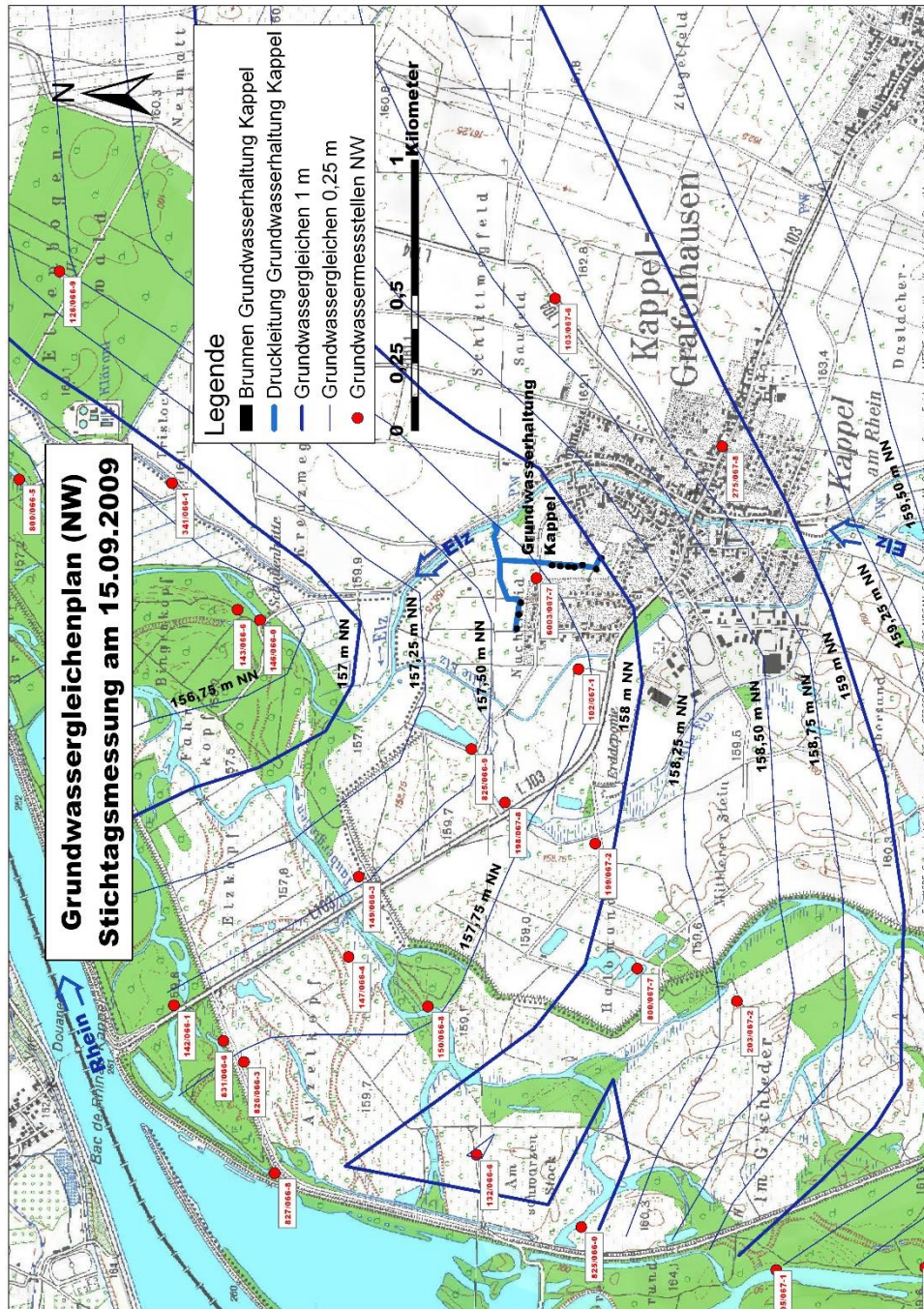
i.V. Dipl.-Ing. P. Schuh

---

i.A. M.Sc. L. Nett

## 9 ANLAGEN

### 9.1 Grundwassergleichenplan Niedrigwasser (Stichtagsmessung 15.09.2007)



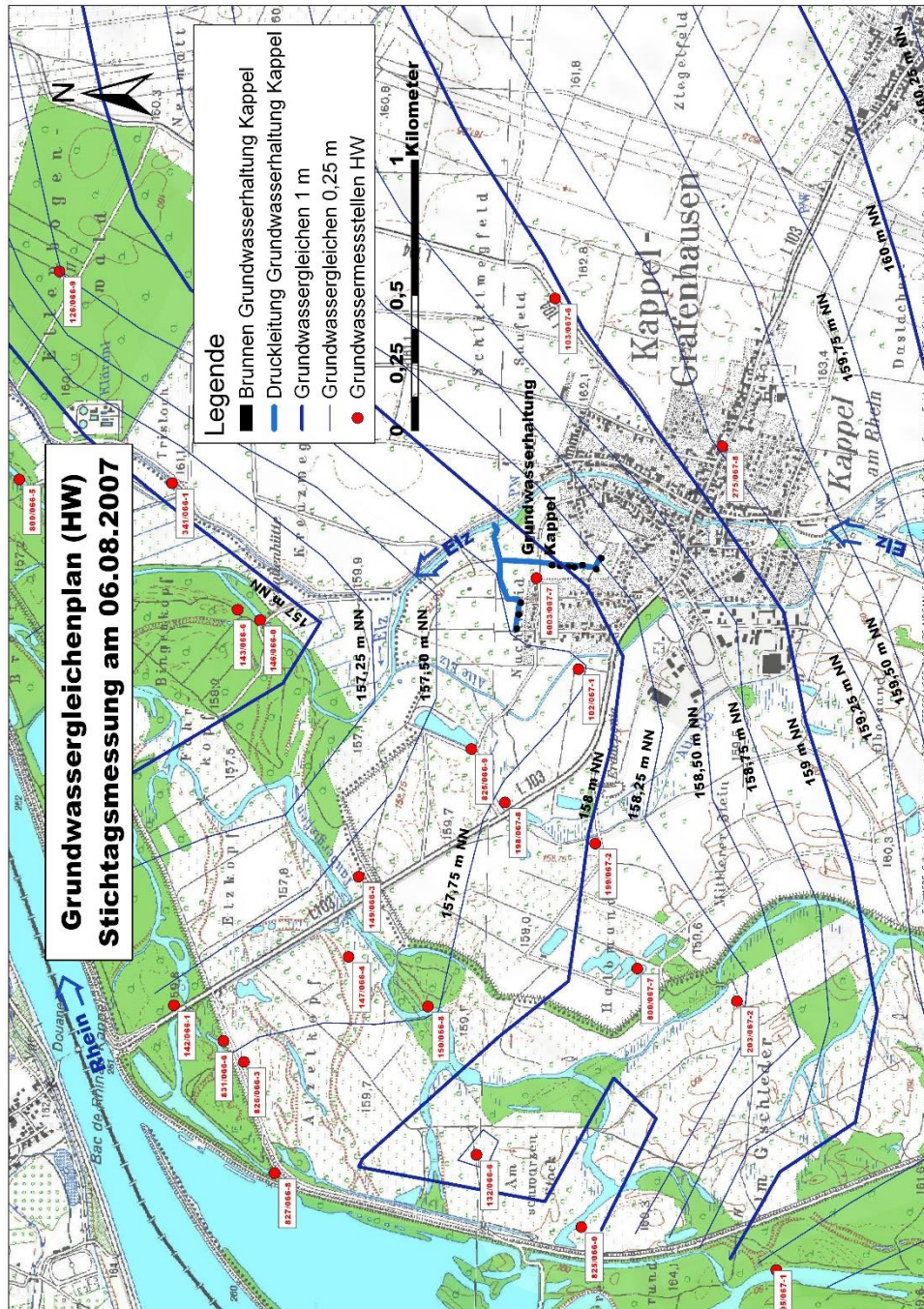
**Abbildung 9-1:** Grundwassergleichenplan im Bereich der Ortslage Kappel bei Niedrigwasser, erstellt auf der Datengrundlage im Rahmen der Stichtagsmessung am 15.09.2009 durch Delaunay-Triangulation (Quelle der Daten: [9]).

**Tabelle 9-1:** Grundwasserstandsdaten in den Grundwassermessstellen, die in die Erstellung des Grundwassergleichenplans für NW in Abbildung 9-1 eingegeben wurden (Quelle der Daten: [9]).

Grundwassermessstelle	GW-Stand (m+NN)	Grundwassermessstelle	GW-Stand (m+NN)
275/067-8	159,28	800/066-5	156,48
103/067-6	158,98	824/066-0	156,61
6003/067-7	157,88	142/066-1	157,54
102/067-1	157,71	831/066-6	157,60
203/067-2	158,16	826/066-3	157,97
800/067-7	158,11	827/066-8	157,82
199/067-2	158,04	132/066-6	158,28
198/067-8	157,79	825/066-0	157,85
825/066-9	157,62	210/067-4	159,31
149/066-3	157,55	205/067-1	159,36
147/066-4	157,66	296/067-6	159,39
150/066-8	157,73	829/067-9	159,14
146/066-0	156,81	211/067-9	159,89
143/066-6	156,94	118/066-2	156,85
112/067-7	160,57	130/066-7	158,88
7612/613	159,53	115/067-0	161,09
127/066-3	158,08	120/067-3	161,66
341/066-1	157,08	219/067-5	161,06
126/066-9	157,78	848/067-5	161,00



## 9.2 Grundwassergleichenplan Hochwasser (Stichtagsmessung 06.08.2007)



**Abbildung 9-2:** Grundwassergleichenplan im Bereich der Ortslage Kappel bei Hochwasser, erstellt auf der Datengrundlage im Rahmen der Stichtagsmessung am 06.08.2007 durch Delaunay-Triangulation (Quelle der Daten: [10]).



**Tabelle 9-2:** Grundwasserstandsdaten in den Grundwassermessstellen, die in die Erstellung des Grundwassergleichenplans für HW in Abbildung 9-2 eingegeben wurden (Quelle der Daten: [10]).

Grundwassermessstelle	GW-Stand (m+NN)	Grundwassermessstelle	GW-Stand (m+NN)
275/067-8	158,92	341/066-1	156,90
103/067-6	158,66	126/066-9	157,47
6003/067-7	157,72	800/066-5	156,40
102/067-1	157,64	366/066-1	156,24
203/067-2	158,27	824/066-0	156,20
800/067-7	158,09	142/066-1	157,54
199/067-2	157,96	831/066-6	157,55
198/067-8	157,67	826/066-3	157,92
825/066-9	157,44	827/066-8	157,87
149/066-3	157,48	132/066-6	158,27
147/066-4	157,64	825/066-0	157,88
150/066-8	157,70	210/067-4	159,24
146/066-0	156,54	205/067-1	159,25
143/066-6	156,72	109/067-3	159,75
7712/1021	159,83	296/067-6	158,30
112/067-7	158,38	829/067-9	159,15
7612/613	159,10	LP 74	159,79
127/066-3	157,62		

### 9.3 Auswertung der vermessenen Kellersohlhöhen bei einem Grundwasserstand von 158,35 m+NN in GWM 6003/067-7

Ermittlung der Keller, die bei einem initialen schadbringenden Grundwasserstand von 158,35 m+NN in GWM 6003/067-7 durch den Betrieb der Anlage potenziell geschützt werden

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des GW-Stands auf Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Anzahl Keller	
						geschützt	nicht geschützt
kein Keller						28	134
Allmendstraße 4							
Am Kanal 1	159,21	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 ja			
Am Kanal 2	159,2	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 ja			
Am Kanal 3	159,08	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 ja		
Am Kanal 4	159,1	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 ja			
Am Richtergraben 3	159,27	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85 ja			
Am Richtergraben 9	158,34	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85 nein	158,8 nein		
Bachgasse 10	158,94	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Bachgasse 12	158,07	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Bachgasse 2	158,64	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Bachgasse 4	158,84	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Bachgasse 5	158,98	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Bachgasse 6	158,89	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Bachgasse 9	158,23	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 1	159,05	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 10	158,36	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 12	158,65	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 13	158,8	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 15	158,67	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 16	159,28	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 2	159,06	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 3	159,14	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 4	158,68	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 5	158,73	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 6	158,88	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 5.1	158,88	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 7	158,98	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 8	158,62	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Eisenbahnstraße 9	158,61	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Im Mühlegrün 1	159,59	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 ja			
Im Mühlegrün 10	159,61	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 ja			
Im Mühlegrün 11	159,29	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Im Mühlegrün 11.1	159,34	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 ja		
Im Mühlegrün 12	159,34	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 ja		
Im Mühlegrün 13	159,41	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 ja			
Im Mühlegrün 14	159,14	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Im Mühlegrün 15	159,35	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 ja			
Im Mühlegrün 16	158,97	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 nein		
Im Mühlegrün 17	159,32	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 nein	159,3 ja		
Im Mühlegrün 18	159,39	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 ja			
Im Mühlegrün 2	159,99	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35 ja			

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des GW-Stands auf Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Im Mühlgrün 20	159,05	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Im Mühlgrün 3	159,34	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	ja
Im Mühlgrün 4	159,46	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Im Mühlgrün 5	159,43	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Im Mühlgrün 6	159,39	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Im Mühlgrün 7	159,34	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	ja
Im Mühlgrün 8	159,48	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Im Mühlgrün 9	159,53	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Im Neugland 1	158,49	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Im Neugland 10	158,22	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	nein	158,1	ja
Im Neugland 11	158,29	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	nein	158,1	ja
Im Neugland 12	158,61	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Im Neugland 13	158,65	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Im Neugland 14	158,35	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Im Neugland 15	158,37	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Im Neugland 2	158,41	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Im Neugland 3	158,67	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Im Neugland 4	158,11	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	nein	158,1	ja
Im Neugland 5	158,17	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	nein	158,1	ja
Im Neugland 6	158,14	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	nein	158,1	ja
Im Neugland 7	158,47	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Im Neugland 8	158,22	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	nein	158,1	ja
Im Neugland 9	158,24	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	nein	158,1	ja
Industriestraße 10	158,99	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 11	159,18	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 12	159,12	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 13	159,48	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Industriestraße 14	159,1	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 16	159,04	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 17	159,28	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 2	159	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 21	159,56	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Industriestraße 22	159,37	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Industriestraße 23	159,44	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Industriestraße 24	159,22	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 26	159,7	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Industriestraße 28	kein Zugang						
Industriestraße 3	158,43	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 30.1	159,28	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 30.2	157,82	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 30.3	159,13	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 4	158,75	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 5	159,47	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Industriestraße 5.1	159,16	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 6	158,79	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestraße 7	159,39	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Industriestraße 8	158,93	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des GW-Stands auf Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Industriestraße 9	159,62	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 1	159,18	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,6	ja
Leonhard Linkow Straße 10	159,63	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja	159,55	ja
Leonhard Linkow Straße 11	159,57	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 12	159,22	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 13	159,36	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 14	159,16	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 15	159,32	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 16	158,97	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 2	159,02	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 3	159,44	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 4	159,46	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 5	159,32	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 6	159,09	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 7	159,28	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 8	159,39	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 9	159,14	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 10	159,4	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 14	160,38	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 18	160,3	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 18.1	160,14	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 2	159,56	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 21	159,71	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 21.1	160,21	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 23	159,43	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 25	159,15	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 27	159,65	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 32	159,48	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 35	160,07	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 37	159,15	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 4	159,38	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 46	kein Zugang						
Löwenstraße 47	159,08	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	ja
Löwenstraße 48	159,2	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 50	158,34	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 51	158,38	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 53	158,61	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 54	158,59	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 57	158,68	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 58	158,76	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 60	158,37	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 61	158,64	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 62	158,44	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 63	157,85	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 7	159,32	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja	159,05	nein
Löwenstraße 7.1	159,39	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Mühlensstraße 1	160,09	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		



Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des GW-Stands auf Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Mühlenstraße 1,1	159,2	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Mühlenstraße 14	160,5	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 17	160,11	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 20	160,07	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 26	161,15	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 31	162,49	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 31,1	162,42	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 40	161,13	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 5	159,95	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 6	160,46	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Neurittstr. 8	159,06	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 1	159,4	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Neurittstraße 10	158,5	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 11	159,07	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 12	159,04	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 13	159,17	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 14	158,86	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 15	159,06	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 15,1	158,93	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 2	159,17	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 3	160,05	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Neurittstraße 4	158,96	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 5	158,81	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 6	159,0	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 7	159,12	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 9	158,75	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 9,1	158,81	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Nordend 1	158,52	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	nein
Nordend 10	158,37	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	nein
Nordend 11	158,62	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 16	158,61	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 18	158,83	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 2	158,77	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 20	158,62	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 3	158,81	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 4	158,52	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 5	158,45	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	nein
Nordend 7	158,65	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 9	158,63	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Rheinstraße 10	159,06	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 11	158,95	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 12	158,45	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rheinstraße 12,1	160,14	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 12,2	158,53	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rheinstraße 13	158,9	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 14,1	158,89	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 16	158,77	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein



Strasse und Hausnummer	Kellersohöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des GW-Stands auf Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Rheinstraße 18	158,89	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	nein
Rheinstraße 19	158,76	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rheinstraße 20	158,98	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 21	159,05	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 22	158,77	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rheinstraße 22a	159,07	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 23	159,03	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 24	158,89	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 25	159,09	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 3	159,4	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 30	159,21	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 31	159,07	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 32	158,76	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rheinstraße 33	158,72	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rheinstraße 4	159,13	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 4.1	159,27	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 40	158,88	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 5	159,08	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 6	158,55	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rheinstraße 8	158,99	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rheinstraße 9	158,97	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Ringsstraße 1	158,99	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Ringsstraße 2	158,53	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Ringsstraße 3	158,72	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Ringsstraße 4	159,19	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja	159,05	nein
Ringsstraße 6	158,54	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Rittstraße 1	158,98	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	ja
Rittstraße 11	158,73	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 12	158,44	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 14	158,47	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 16	158,54	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 17	158,49	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 18	157,7	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 19	158,47	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 20	158,82	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	ja
Rittstraße 21	158,4	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 23	158,64	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 25	158,67	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 3	158,32	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 4	158,64	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 5	158,45	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 6	158,98	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja	158,85	nein
Rittstraße 7	158,68	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 8	158,78	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Rittstraße 9	158,57	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,85	nein
Turmsstraße 1	158,86	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja	158,35	ja
Turmsstraße 10	159,02	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja	158,35	ja

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des GW-Stands auf Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Turmstraße 11	158,64	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 12	158,54	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 13	158,68	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 14	158,49	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 15	158,16	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 15a	158,7	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 16	158,71	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 17	158,71	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 18	158,81	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 19	158,82	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 20	159,22	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 21	158,6	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 22	158,43	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 23	158,62	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 24	158,33	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	nein	158,1	ja
Turmstraße 25	158,9	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 26	158,65	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 27	158,75	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 28	158,66	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 3	158,74	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 30	158,37	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 32	158,34	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	nein	158,1	ja
Turmstraße 4	158,84	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 5	158,68	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 6	159,11	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 7	158,64	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 8	158,85	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 9	158,62	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Vorau 10	158,88	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 11	159	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 12	158,65	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 13	158,83	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 13.1	158,58	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 13.2	158,7	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 15	158,69	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 17	159,05	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	ja
Vorau 18	158,76	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 19	158,56	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 2	158,95	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 20	158,57	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 21	158,58	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 24	158,89	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 25	158,59	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 26	158,55	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 27	158,79	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 29	158,43	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 3.1	158,38	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Vorau 30	158,85	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 32	158,25	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 34	156,8	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 35	156,9	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 36	156,7	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 36.1	158,94	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 37	160,49	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja	159,05	nein
Vorau 38	158,25	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 39	158,68	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 4	159,18	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja	159,05	nein
Vorau 40	158,49	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 41	158,62	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 43	158,51	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 44	158,55	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 44	158,82	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 7	158,79	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 9	158,84	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 1	158,84	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 10	158,75	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 11	158,75	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 12	156,6	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 13	158,62	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 15	158,34	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	nein	158,3	ja
Westend 16	158,36	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 17	158,74	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 18	158,78	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 19	156,5	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 2	156,6	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 20	156,6	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 22	158,81	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 24	158,87	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 25	158,07	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	nein	158,3	nein
Westend 25a	158,04	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	nein	158,3	nein
Westend 27	158	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	nein	158,3	nein
Westend 3	156,8	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 4	158,82	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 5	158,55	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 6	158,84	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 7	158,52	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 9	158,74	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		



## 9.4 Auswertung der vermessenen Kellersohlhöhen bei einem Grundwasserstand von 158,66 m+NN in GWM 6003/067-7

Ermittlung der Keller, die bei einem schadbringenden Grundwasserstand von 158,66 m+NN in GWM 6003/067-7 durch den Betrieb der Anlage potenziell geschützt werden

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4, abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Anzahl geschützter Keller	Anzahl Keller Schutz nicht erzielbar	Anzahl Keller auch ohne Anlage geschützt
					20	181	111
kein Keller					Keller bei Extrapolation des GW-Stands auf Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?	
Allmendstraße 4							
Am Kanal 1	159,21	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,41	nein	159,36	nein
Am Kanal 2	159,2	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,41	nein	159,36	nein
Am Kanal 3	159,08	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,41	nein	159,36	nein
Am Kanal 4	159,1	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,41	nein	159,36	nein
Am Richtergraben 3	159,27	0,25 m bis 0,05 m	0,5	159,16	ja		
Am Richtergraben 9	158,34	0,25 m bis 0,05 m	0,5	159,16	nein	159,11	nein
Bachgasse 10	158,94	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Bachgasse 12	158,07	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Bachgasse 2	158,54	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Bachgasse 4	158,84	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Bachgasse 5	158,98	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Bachgasse 6	158,89	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Bachgasse 9	158,23	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 1	159,05	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 10	158,36	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 12	158,65	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 13	158,8	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 15	158,67	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 16	159,28	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 2	159,06	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 3	159,14	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 4	158,68	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 5	158,73	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 5.1	158,88	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 6	158,88	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 7	158,98	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 8	158,62	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Eisenbahnstraße 9	158,61	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 1	159,59	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 10	159,61	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	ja
Im Mühlegrün 11	159,29	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 11.1	159,34	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 12	159,34	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 13	159,41	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 14	159,14	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 15	159,35	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 16	158,97	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 17	159,32	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 18	159,39	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlegrün 2	159,99	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	ja		

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Im Mühlgrün 20	159,05	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlgrün 3	159,34	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlgrün 4	159,46	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlgrün 5	159,43	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlgrün 6	159,39	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlgrün 7	159,34	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlgrün 8	159,48	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Mühlgrün 9	159,53	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Im Neugland 1	158,49	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	ja	158,41	ja
Im Neugland 10	158,22	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	nein
Im Neugland 11	158,29	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	nein
Im Neugland 12	158,61	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	ja
Im Neugland 13	158,85	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	ja	158,66	ja
Im Neugland 14	158,35	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	nein
Im Neugland 15	158,37	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	nein
Im Neugland 2	158,41	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	ja
Im Neugland 3	158,67	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	ja	158,66	ja
Im Neugland 4	158,11	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	nein
Im Neugland 5	158,17	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	nein
Im Neugland 6	158,14	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	nein
Im Neugland 7	158,47	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	nein
Im Neugland 8	158,22	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	ja
Im Neugland 9	158,24	0,50 m bis 0,25 m	0	158,66	nein	158,41	nein
Industriestrasse 10	158,99	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 11	159,18	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 12	159,12	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 13	159,48	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 14	159,1	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 16	159,04	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 2	159,28	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 21	159,56	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 22	159,37	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 23	159,44	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 24	159,22	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	nein	159,61	nein
Industriestrasse 26	159,7	0,25 m bis 0,05 m	1	159,66	ja	159,61	nein
Industriestrasse 28	kein Zugang						
Industriestrasse 3	158,43	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestrasse 30.1	159,28	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestrasse 30.2	157,82	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestrasse 30.3	159,13	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestrasse 4	158,75	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestrasse 5	159,47	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja	159,3	nein
Industriestrasse 5.1	159,16	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestrasse 6	158,79	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Industriestrasse 7	159,39	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja	159,3	nein
Industriestrasse 8	158,93	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein



Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des GW-Stands auf Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Industriestraße 9	159,62	0,25 m bis 0,05 m	1	159,62	ja		
Leonhard Linkow-Str. 18	159,18	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 1	159,63	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Leonhard Linkow Straße 10	159,57	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	ja
Leonhard Linkow Straße 11	159,22	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 12	159,36	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 13	159,16	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 14	159,32	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 15	158,97	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 16	159,02	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 2	159,44	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 3	159,46	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 4	159,32	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 5	159,09	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 6	159,28	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 7	159,39	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Leonhard Linkow Straße 9	159,14	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Löwenstraße 10	159,4	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 14	160,38	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 18	160,3	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 18.1	160,14	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 2	159,56	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 21	159,71	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 21.1	160,21	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 23	159,43	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 25	159,15	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 27	159,65	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 32	159,48	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 35	160,07	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 37	159,15	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 4	159,38	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 46							
Löwenstraße 47	159,08	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	ja
Löwenstraße 48	159,2	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 50	158,34	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 51	158,38	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 53	158,61	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 54	158,59	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 57	158,88	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 58	158,76	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 60	158,37	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 61	158,64	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 62	158,44	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 63	157,65	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Löwenstraße 7	159,32	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Löwenstraße 7.1	159,39	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Mühlenstraße 1	160,09	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Mühlenstraße 1.1	159,2	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	nein	159,55	nein
Mühlenstraße 14	160,5	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 17	160,11	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 20	160,07	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 26	161,15	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 31	162,49	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 31.1	162,42	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 40	161,13	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 5	159,95	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Mühlenstraße 6	160,46	0,25 m bis 0,05 m	1,25	159,6	ja		
Neurittstr. 8	159,06	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 1	159,4	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	ja		
Neurittstraße 10	158,5	0,25 m bis 0,05 m	1	159,39	nein	159,3	nein
Neurittstraße 11	159,07	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 12	159,04	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 13	159,17	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 14	158,66	0,25 m bis 0,05 m	1	159,39	nein	159,3	nein
Neurittstraße 15	159,06	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 15.1	158,93	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 2	159,17	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 3	160,05	0,25 m bis 0,05 m	1	159,39	ja		
Neurittstraße 4	158,96	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 5	158,81	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 6	159,25	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 7	159,12	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 9	158,75	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Neurittstraße 9.1	158,81	0,25 m bis 0,05 m	1	159,35	nein	159,3	nein
Nordend 1	158,52	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	nein
Nordend 10	158,37	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	nein
Nordend 11	158,62	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 16	158,61	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 18	158,83	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 2	158,77	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 20	158,62	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 3	158,81	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 4	158,52	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	nein
Nordend 5	158,45	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	nein
Nordend 7	158,65	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Nordend 9	158,63	0,50 m bis 0,25 m	0,5	158,85	nein	158,6	ja
Rheinstraße 10	159,06	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 11	158,95	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 12	158,45	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rheinstraße 12.1	160,14	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 12.2	158,53	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rheinstraße 13	158,9	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 14.1	158,89	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 16	158,77	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Rheinstraße 18	158,89	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 19	158,76	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rheinstraße 20	158,98	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 21	159,05	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 22	158,77	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rheinstraße 22a	159,07	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 23	159,03	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 24	158,89	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 25	159,09	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 3	159,4	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 30	159,21	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 31	159,07	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 32	158,76	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rheinstraße 33	158,72	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rheinstraße 4	159,13	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 4,1	159,27	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 40	158,88	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 5	159,08	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 6	158,55	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rheinstraße 8	158,99	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rheinstraße 9	158,97	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Ringsstraße 1	158,99	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Ringsstraße 2	158,53	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Ringsstraße 3	158,72	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Ringsstraße 4	159,19	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja		
Ringsstraße 6	158,54	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Rittstraße 1	158,98	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rittstraße 11	158,73	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 12	158,44	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 14	158,47	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 16	158,54	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 17	158,49	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 18	157,7	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 19	158,47	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 20	158,82	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 21	158,4	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	ja
Rittstraße 23	158,64	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 25	158,67	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 3	158,32	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 4	158,64	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 5	158,45	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 6	158,98	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	ja		
Rittstraße 7	158,68	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 8	158,78	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Rittstraße 9	158,57	0,25 m bis 0,05 m	0,5	158,85	nein	158,8	nein
Turmstraße 1	158,86	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		
Turmstraße 10	159,02	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35	ja		



Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWMI 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWMI 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des Einsatzkriterium in GWMI 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Turmstraße 11	158,64	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 12	158,54	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 13	158,68	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 14	158,49	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 15	158,6	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 15a	158,7	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 16	158,71	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 17	158,71	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 18	158,81	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 19	158,82	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 2	159,22	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 20	158,6	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 21	158,43	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 22	158,62	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 23	158,33	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 nein	158,1 ja		
Turmstraße 24	158,9	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 25	158,65	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 27	158,75	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 28	158,66	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 3	158,74	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 30	158,37	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 32	158,34	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 nein	158,1 ja		
Turmstraße 4	158,84	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 5	158,68	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 6	159,11	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 7	158,64	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 8	158,85	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Turmstraße 9	158,62	0,50 m bis 0,25 m	0	158,35 ja			
Vorau 10	158,88	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 11	159,025	m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 12	158,65	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 13	158,83	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 13.1	158,58	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 13.2	158,7	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 15	158,69	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 17	159,05	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 ja		
Vorau 18	158,76	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 19	158,56	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 2	158,95	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 20	158,57	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 21	158,58	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 24	158,89	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 25	158,59	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 26	158,55	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 27	158,79	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 29	158,43	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		
Vorau 3.1	158,38	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1 nein	159,05 nein		

Strasse und Hausnummer	Kellersohlhöhe	Erzielbare Absenkung lt. GW-Modell (Anlage 7.2.3.4; abh. von Entfernung zur Anlage)	Grundwasserstands-differenz extrapoliert zu GWM 6003/067-7 (m)	GW-Stand extrapoliert auf Einsatzkriterium an GWM 6003/067-7 (m)	Keller bei Extrapolation des Einsatzkriterium in GWM 6003/067-7 trocken?	Erzielbare Absenkung auf	Keller durch Einsatz der Anlage trocken?
Vorau 30	158,85	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 32	158,25	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 34	158,8	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 35	158,9	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 36	158,7	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 36.1	158,94	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 37	160,49	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja	159,05	nein
Vorau 38	158,25	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 39	158,68	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 4	159,18	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	ja	159,05	nein
Vorau 40	158,49	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 41	158,62	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 43	158,51	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 44	158,55	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 7	158,82	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Vorau 9	158,79	0,25 m bis 0,05 m	0,75	159,1	nein	159,05	nein
Westend 1	158,84	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 10	158,75	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 11	158,75	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 12	158,6	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 13	158,62	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 15	158,34	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	nein	158,3	ja
Westend 16	158,36	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 17	158,74	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 18	158,78	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 19	156,5	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 2	156,6	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 20	158,6	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 22	158,81	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 24	158,87	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 25	158,07	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	nein	156,3	nein
Westend 25a	158,04	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	nein	156,3	nein
Westend 27	158,25	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	nein	158,3	nein
Westend 3	156,8	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 4	158,82	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 5	158,55	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 6	158,84	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 7	158,52	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		
Westend 9	158,74	0,25 m bis 0,05 m	0	158,35	ja		