



## **Gemeinde Reichertshausen**

### **Wasserrecht für die Regenwasserkanäle Kammerer Berg und Salmadinger Tal**

**Wasserrechantrag vom 10.07.2020**

**Vorhabensträger: Gemeinde Reichertshausen**

Pfaffenhofener Straße 2  
85292 Reichertshausen  
Tel.: 08441 / 858-0

**Landkreis: Pfaffenhofen**

**Entwurfsverfasser: WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH**

Hohenwarter Straße 124  
85276 Pfaffenhofen  
Tel.: 08441/5046-0; Fax: 490204

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Erläuterung	
2	Hydrotechnik	
3	Lagepläne	
3.1	ÜK01 Übersichtskarte	M = 1 : 25.000
3.2	ÜL01 Übersichtslageplan	M = 1 : 5.000
3.3	LP01 Lageplan Einzugsgebiete	M = 1 : 1.000
4	HP01 Höhenpläne	M = 1 : 1.000/100
5	Detailpläne	
5.1	KO01 RRB GE Kammerer Berg	M = 1 : 250
5.2	KO02 RRB Kammerer Berg	M = 1 : 250
5.3	KO03 RRB Inselweg	M = 1 : 250
5.4	KO04 HWRB Salmadinger Tal	M = 1 : 250/50
5.5	KO05 Einleitstelle in die Ilm Lageplan und Ilmprofile	M = 1 : 250/50

# **ANLAGE 1**

## **ERLÄUTERUNG**

# ERLÄUTERUNG

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorhabensträger.....	1
2	Zweck des Vorhabens .....	1
3	Bestehende Verhältnisse.....	1
3.1	Allgemeines.....	1
3.2	Bodenverhältnisse .....	2
3.3	Gemeindestruktur.....	3
3.4	Bestehende Wasserversorgung.....	3
3.5	Bestehende Abwasseranlagen .....	3
3.6	Gewässerverhältnisse .....	3
3.7	Grundwasserverhältnisse .....	5
4	Hydraulische Berechnung des Regenwasserkanals .....	6
4.1	Allgemeines.....	6
4.2	Einzugsgebietsgrößen.....	7
4.3	Befestigung bebauter Bereich .....	8
4.4	Rückhaltebecken GE Kammerer Berg.....	8
4.5	Rückhaltebecken Kammerer Berg.....	9
4.6	Rückhaltebecken am Inselweg .....	9
4.7	Hochwasserrückhaltebecken Salmadinger Tal .....	10
4.8	Prognosegebiet Reichertshausen Süd-Ost IV.....	10
4.9	Regenbelastung .....	11
4.10	Abflussberechnung Außengebiete.....	12
4.11	Berechnungsverfahren .....	15
4.12	Ergebnis der hydraulischen Überrechnung.....	16
4.12.1	Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes (Regen T = 3a) .....	16
4.12.2	Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes (Regen T = 20a) .....	16
5	Bewertung der Regenabflüsse nach DWA-M 153.....	17
5.1	Qualitative Bewertung .....	17
5.1.1	Nachweis der Reinigungsleistung des Rückhaltebeckens GE Kammerer Berg .....	19
5.1.2	Betrachtung der Parkplatzfläche im GE Kammerer Berg gemäß LFU-Merkblatt Nr. 4.3/2 .....	20
5.2	Quantitative Bewertung .....	20
6	Nachweis der Leistungsfähigkeit des Vorflutgewässers.....	21
7	Auswirkungen des Vorhabens durch Einleitungen aus der Kanalisation.....	22
8	Antrag.....	22

## QUELLENVERZEICHNIS

DWA-A 110, Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und –kanälen, August 2006

DWA-A 117, Bemessung von Regenrückhalteräumen, April 2006

DWA-A 118, Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, März 2006

DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, August 2007

DWA-M 165, Anforderungen an Niederschlag-Abfluss-Berechnungen in der Siedlungsentwässerung, Januar 2004

DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, April 2008

Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Bayernatlas

Stanislaus Gamperl, Baugrunduntersuchung, März 2002

Geotechnisches Büro Klaus Deller, Baugrunduntersuchung, Dezember 2018

Franz Schelle GmbH & Co. KG, Bestandsplan Außenanlagen – Kanal, Juni 2019

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 4-1: Daten Regenwasserkanalnetz Reichertshausen .....	6
Tabelle 4-2: Auflistung der Außengebiete .....	7
Tabelle 4-3 Auflistung der Einzugsgebietsflächen Im Ortsgebiet .....	7
Tabelle 4-4: Flächenaufstellung GE Kammerer Berg .....	8
Tabelle 4-5: Zuflüsse zum RRB am Inselweg .....	9
Tabelle 4-6: Tabelle zur Ermittlung des CN Wertes .....	13
Tabelle 4-7: Flächenzusammensetzungen der Außengebiete .....	14
Tabelle 5-1: Flächenzusammensetzung Außengebiete und Wohnbebauung .....	18
Tabelle 5-2: Flächenzusammensetzung Gewerbegebiet Kammerer Berg .....	19
Tabelle 6-1: Durchflussmengen der Einzelprofile .....	21
Tabelle 7-1: Einleitungen nach REWas Anlage 11 .....	22

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3-1: Ingenieurgeologische Karte (Umweltatlas Bayern) .....	2
Abbildung 3-2: Die Ilm im Bereich der Einleitung .....	4
Abbildung 3-3: Lage der durchgeführten Bohrungen im Gemeindegebiet von Reichertshausen .....	5
Abbildung 4-1: Modellregen T = 3a, D = 20 min .....	11
Abbildung 4-2: Modellregen T = 20a, D = 30 min .....	12
Abbildung 4-3: Salmadinger Straße am Schacht R05403 .....	17

## **1 Vorhabensträger**

Träger der geplanten Maßnahme ist die Gemeinde Reichertshausen, Pfaffenhofer Straße 2 in 85293 Reichertshausen.

Die Gemeinde Reichertshausen, vertreten durch den 1. Bürgermeister Herrn Erwin Renauer, beantragt hiermit auf Grundlage der nachfolgenden Erläuterung und Planbeilagen die wasserrechtliche Genehmigung für das Einleiten von Niederschlagswasser in die Ilm.

## **2 Zweck des Vorhabens**

Die Gemeinde Reichertshausen leitet Niederschlagswasser aus dem Salmadinger Tal und dem Gewerbegebiet Kammerer Berg in die Ilm ein. Der Großteil von Reichertshausen entwässert im Mischsystem, sodass über die bestehende Regenwasserkanalisation hauptsächlich Niederschlagswasser aus angrenzenden Außengebieten und dem Gewerbegebiet Kammerer Berg eingeleitet wird. Als Vorfluter dient die Ilm im Bereich des Inselwegs.

WipflerPLAN wurde von der Gemeinde Reichertshausen mit der Erstellung der wasserrechtlichen Antragsunterlagen beauftragt.

## **3 Bestehende Verhältnisse**

### **3.1 Allgemeines**

Die Gemeinde Reichertshausen befindet sich an der südlichen Grenze des Landkreises Pfaffenhofen an der Ilm. Eine Anbindung an das überörtliche Straßennetz ist durch die Bundesstraße 13 gegeben. Des Weiteren verfügt die Gemeinde über Bahnhöfe im Kernort Reichertshausen sowie im Ortsteil Paindorf.

Reichertshausen liegt im oberen Ilmtal auf einer Höhe von rd. 445 m ü. NN. Die den Ort einfassenden Flächen bestehen hauptsächlich aus Wald-, Acker- und Wiesenflächen.





### 3.3 Gemeindestruktur

Die Gemeinde Reichertshausen umfasst neben dem Hauptort 13 Ortsteile mit insgesamt 5.308 Einwohnern, davon 5.045 als Haupt- und 263 als Nebenwohnsitz (Stand 30.06.2019).

Die Gemeinde ist ländlich geprägt mit größtenteils Wohnbebauung. Nennenswerte Abwasser produzierende Betriebe sind nicht vorhanden.

Im vorliegenden Wasserrechtsantrag wird das Prognosegebiet „Reichertshausen Süd-Ost IV“ für Wohnbebauung entlang der Salmadinger Straße berücksichtigt.

### 3.4 Bestehende Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung wird durch die Wasserversorgung Reichertshausen mit Sitz am Sonnenweg 9, 85293 Reichertshausen sichergestellt. Trinkwasser ist in ausreichender Menge und Güte vorhanden.

### 3.5 Bestehende Abwasseranlagen

Die Gemeinde Reichertshausen entwässert größtenteils im Mischsystem. Das Schmutzwasser wird auf der Kläranlage des Zweckverbands Oberes Ilmtal gereinigt.

Anfallendes Außengebietswasser wird von der Regenwasserkanalisation aufgenommen und zur Ilm abgeleitet. Zur Rückhaltung von Niederschlagswasser existieren im Gemeindegebiet bereits Becken im Salmadinger Tal, am Kammerer Berg, am Inselweg sowie das neu errichtete Becken im Gewerbegebiet Kammerer Berg.

### 3.6 Gewässerverhältnisse

Als Vorfluter für die Regenwassereinleitung dient die Ilm (Gewässer II. Ordnung). Die Ilm verläuft westlich des Ortskerns von Reichertshausen Richtung Ilmmünster. Bei dem Bewertungsverfahren nach DWA-M 153 ist die Ilm als kleiner Fluss (Gewässertyp 3) einzuordnen. Die nächst gelegene Pegelmessstelle Nr. 13325207 befindet sich in Pfaffenhofen. Die Entfernung zur Einleitstelle beträgt ca. 7 km. Es liegen folgende Gewässerdaten vor:

- Mittlerer Niedrigwasserabfluss  $MNQ = 1,01 \text{ m}^3/\text{s}$
- Mittelwasserabfluss  $MQ = 1,58 \text{ m}^3/\text{s}$
- Mittlerer Hochwasserabfluss  $MHQ = 17,3 \text{ m}^3/\text{s}$

Im Zuge der Vermessung wurden an der Ilm drei Gewässerprofile aufgenommen. Mit dem oben angegebenen Mittelwasserabfluss errechnet sich im Bereich der Einleitstelle eine Wasserspiegelbreite bei Profil 0+013 von 6,46 m. Gemäß DWA-M153 ist somit die Einleitmenge nicht begrenzt. Der Berechnungsausdruck ist im Teil Hydrotechnik, Abschnitt 2 enthalten.



**Abbildung 3-2: Die Ilm im Bereich der Einleitung**

### 3.7 Grundwasserverhältnisse

Im Zuge der durchgeführten Bohrungen zur Erstellung der in Abschnitt 3.2 erwähnten Bodengutachten wurde kein Grundwasser angetroffen. Gemäß den Gutachten ist der Tertiärgrundwasserspiegel auf einer Höhe von 442 m ü. NN zu erwarten. Nachfolgende Karte zeigt die Orte, an denen Bohrungen durchgeführt wurden.



**Abbildung 3-3: Lage der durchgeführten Bohrungen im Gemeindegebiet von Reichertshausen**

## 4 Hydraulische Berechnung des Regenwasserkanals

### 4.1 Allgemeines

Der Regenwasserkanalisation von Reichertshausen fließt größtenteils Niederschlagswasser aus Außengebieten zu. Im Norden befindet sich das Außengebiet „Salmadinger Tal“. Entlang der Bundesstraße 13 entwässern selbige sowie das Begleitgrün in den Regenwasserkanal. Als weitere Fläche entwässert das Außengebiet „Kammerer Berg“ in die Regenwasserkanalisation von Reichertshausen.

Im Ort Reichertshausen selbst entwässern die Wohnbebauung entlang der Spitzweg- /Lenbachstraße, sowie das Prognosegebiet Reichertshausen Süd-Ost IV entlang der Salmadinger Straße in die Regenwasserkanalisation. Das Gewerbegebiet Kammerer Berg verfügt auf der Fläche des Supermarktes über eine Rückhalterigole in der Niederschlagswasser der Dach- und Parkplatzflächen rückgehalten und gedrosselt an das neu gebaute Rückhaltebecken abgeleitet wird. Der Drosselabfluss aus dem Rückhaltebecken mündet in den bestehenden Regenwasserkanal zur Ilm

Der vorliegende Kanalbestand wurde an einzelnen Stellen nachvermessen und dient als Grundlage für die hydraulische Berechnung. Zudem wurden die bestehenden Regenrückhaltebecken am Kammerer Berg, am Inselweg und im Salmadinger Tal nachvermessen (Die Lage der Regenrückhaltebecken ist in Anlage 3.2 ersichtlich). Die Außeneinzugsgebietsgrenzen wurden mit der Software Surfer auf Grundlage von Befliegungsdaten ermittelt und mittels Ortsbesichtigungen verifiziert.

Die Regenwasserkanalisation umfasst die Nennweiten DN 200 bis DN 1000. Die letzte Haltung vor dem Vorfluter ist zugleich der Ablauf aus dem Rückhaltebecken am Inselweg und fungiert als Rohrdrossel, Tabelle 4-1 Listet die Gesamtlänge des Kanalnetzes sowie den Durchfluss durch die letzte Haltung bei Volleinstau des Beckens auf. Die Berechnung des maximalen Durchflusses  $Q_{max}$  wurde mit dem Tool Bauformeln.de berechnet und ist im Teil Hydrotechnik, Abschnitt 3 enthalten.

**Tabelle 4-1: Daten Regenwasserkanalnetz Reichertshausen**

Gesamtlänge Kanalnetz	Anzahl der Haltungen	Auslaufhaltung
		DN
		J [‰]
[m]	[-]	$Q_{max}$ [l/s]
1481	50	DN 500
		0,2‰
		624 l/s

#### 4.2 Einzugsgebietsgrößen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Einzugsgebietsgrößen und Flächenzusammensetzungen der vier Außengebiete aufgelistet, die Flächenzusammensetzung wurde über Luftbilder und über die tatsächliche Bodennutzung im Bayernatlas ermittelt.

**Tabelle 4-2: Auflistung der Außengebiete**

Bezeichnung	Ackerflächen [ha]	Wiesenflächen [ha]	Waldfläche [ha]	Straßenflächen [ha]	Straßenflächen (B13) [ha]	Dachflächen [ha]	Hofflächen [ha]	Gärten [ha]	Summe, A <sub>E</sub> [ha]
Salmadinger Tal	40,08	23,64	25	0,75	0,4	0,93	0,74	2,39	93,93
Kammerer Berg	1,8	-	0,24	0,19	-	-	-	-	2,23
Münchner Straße	-	0,42	0,17	-	0,27	-	-	-	0,86

Die an den Regenwasserkanal angeschlossenen restlichen Flächen und das Prognosegebiet Reichertshausen Süd-Ost IV am Ortsrand von Reichertshausen werden in nachfolgender Tabelle aufgeführt. Nach Angabe der Gemeinde ist das Dach im EZG KiGa/Inselweg aus Aluminium, somit ist eine Belastung des Vorfluters nicht gegeben.

**Tabelle 4-3 Auflistung der Einzugsgebietsflächen Im Ortsgebiet**

Bezeichnung	Dachflächen [ha]	Straße [ha]	Hofflächen [ha]	Gärten/Grünflächen/Äcker etc. [ha]	Summe [ha]
Wohnbebauung	0,31	0,22	0,18	0,84	1,55
Prognosegebiet Reichertshausen Süd Ost IV	0,47	0,36	0,28	1,24	2,35
Waldfläche	-	-	-	3,63	3,63
Grünflächen	-	-	-	1,85	1,85
Salmadinger Str., außerorts	-	0,1	-	-	0,1
Zufahrt GE Kammerer Berg	-	0,02	-	0,03	0,05
KiGa/Inselweg	0,007	0,011	-	-	0,018

Für das Gewerbegebiet Kammerer Berg liegt auf Basis der Bestandspläne eine detaillierte Flächenaufstellung vor, die in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.

**Tabelle 4-4: Flächenaufstellung GE Kammerer Berg**

Bezeichnung	Dach- flächen [ha]	Stell- plätze [ha]	Fahrbereich Parkplatz [ha]	Hof- flächen [ha]	Straße/ Gehweg [ha]	Außen- gebiet [ha]	Bösch- ungen [ha]	Grün- flächen [ha]	Summe [ha]
GE Kammerer	0,25	0,17	0,22	0,35	0,11	0,69	0,41	0,16	2,36

#### 4.3 Befestigung bebauter Bereich

Zur Ermittlung der befestigten Flächenanteile, für die keine detaillierte Flächenaufteilung erstellt wurde, wurde das Luftbild einer 10.000 m<sup>2</sup> großen Referenzfläche ausgewertet. Es wird ein Befestigungsgrad von 47 % angesetzt. Die ermittelten Flächenanteile werden sowohl auf die bestehende Ortsrandbebauung und das Prognosegebiet übertragen. Die Auswertung der Referenzfläche im Teil Hydrotechnik, Abschnitt 4 enthalten.

Für das Gewerbegebiet Kammerer Berg liegt auf Grundlage der Bestandspläne der Firma Schelle eine detaillierte Flächenaufstellung vor, siehe Tabelle 4-4.

#### 4.4 Rückhaltebecken GE Kammerer Berg

Das Rückhaltebecken wurde auf ein 10-jährliches Ereignis bemessen. Im Parkplatz des Supermarktes ist eine Rigole vorgeschaltet, die das Niederschlagswasser der Parkplatz- und Dachflächen sowie von angrenzenden Böschungen zurückhält, diese Flächen werden daher in der Nachweisführung für das Becken nicht separat aufgeführt. Der Drosselabfluss von 12 l/s aus der Rigole in das nachgeschaltete Rückhaltebecken wird als vorgelagerter Drosselabfluss berücksichtigt. Der Drosselabfluss des Beckens wird über einen Drosselschieber realisiert und beträgt im Mittel 13,5 l/s. Somit berechnet sich ein erforderliches Volumen von 254 m<sup>3</sup>. Das Volumen des Beckens beträgt rund 284 m<sup>3</sup> und ist somit ausreichend dimensioniert.

Der Berechnungsausdruck ist im Teil Hydrotechnik Abschnitt 5 enthalten.

#### 4.5 Rückhaltebecken Kammerer Berg

Am Kammerer Berg befindet sich ein Rückhaltebecken, welches das Niederschlagswasser der benachbarten landwirtschaftlichen Flächen zurückhält. Die Zuleitung zum Becken erfolgt über einen Graben, der dann in einen Regenwasserkanal mündet. Das Becken ist als einfaches Erdbecken gestaltet. Die Drosselung erfolgt über eine Rohrdrossel DN 250. Da es sich um eine unregelte Drossel handelt wird der mittlere Drosselabfluss aus dem Abfluss bei Volleinstau und dem Abfluss bei Speicherbeginn gemittelt. Somit errechnet sich folgender mittlerer Drosselabfluss:

$$Q_{Dr,m} = (Q_{Vollseinstau} - Q_{voll}) * 0,5 = (174 - 109) * 0,5 = 32,5 \text{ l/s}$$

Gemäß dem DWA Arbeitsblatt A 117 errechnet sich für ein 10-jährliches Ereignis ein Rückhaltevolumen von 120 m<sup>3</sup>. Das tatsächliche Beckenvolumen beträgt 195 m<sup>3</sup> und ist somit ausreichend dimensioniert.

Der Berechnungsausdruck ist im Teil Hydrotechnik Abschnitt 6 enthalten.

#### 4.6 Rückhaltebecken am Inselweg

Vor der Einleitstelle in die Ilm am Inselweg befindet sich ein weiteres Rückhaltebecken. In das Rückhaltebecken fließt der Abfluss aus dem Rückhaltebecken Kammerer Berg, dem Rückhaltebecken GE Kammerer Berg, der Abfluss aus dem Prognosegebiet Reichertshausen Süd-Ost IV, der Drosselabfluss aus dem Hochwasserrückhaltebecken im Salmadinger Tal sowie die an die Regenwasserkanalisation angeschlossenen Siedlungs- und Grünflächen. Nachfolgende Tabelle listet die angeschlossenen Rückhaltebecken mit deren Drosselabflüssen ins Becken am Inselweg auf, sowie die angeschlossenen Einzugsgebietsflächen:

**Tabelle 4-5: Zuflüsse zum RRB am Inselweg**

<b>Zuflüsse aus vorgelagerten Becken</b>	
<b>Name Becken</b>	<b>Drosselabfluss [l/s]</b>
GE Kammerer Berg	13,5
Kammerer Berg	32,5
Prognosegebiet Reichertshausen Süd-Ost IV	12
HWR Salmadinger Tal	150
<b>Summe</b>	<b>208</b>
<b>Ang. Fläche A<sub>E</sub> [ha]</b>	<b>7,07</b>

Das Becken ist als einfaches Erdbecken gestaltet. Die Drosselung erfolgt mittels einer Rohrdrossel DN 500. Der Drosselabfluss berechnet sich nach der gleichen Systematik wie beim RRB Kammerer Berg zu  $Q_{Dr,m} = (695 - 52,5) * 0,5 = 321 \text{ l/s}$ . Gemäß DWA A 117 berechnet sich für ein 5-jährliches Ereignis ein Rückhaltevolumen von  $182 \text{ m}^3$ . Das tatsächliche Volumen beträgt  $219 \text{ m}^3$ , somit ist das Becken ausreichend dimensioniert.

Der Berechnungsausdruck ist im Teil Hydrotechnik Abschnitt 7 enthalten.

#### 4.7 Hochwasserrückhaltebecken Salmadinger Tal

Im Salmadinger Tal befindet ein Hochwasserrückhaltebecken, welches die angrenzende Bebauung vor Überflutungen schützt. Das Becken befindet sich in einer Senke, direkt an die Salmadinger Straße angrenzend. Durch das Becken wird ein Außengebiet von rd.  $93,93 \text{ ha}$  erfasst. Die Drosselung des Abflusses erfolgt über einen Hydroslide mit einem Drosselabfluss von  $150 \text{ l/s}$ . Das Volumen des Beckens beträgt  $1.746 \text{ m}^3$ . Das Becken kann mit dem einfachen Verfahren nach DWA-A 117 nicht nachgewiesen werden. Das Becken wurde jedoch in der Kanalhydraulik als Speicherschacht mit entsprechendem Volumen und Drosselabfluss berücksichtigt.

#### 4.8 Prognosegebiet Reichertshausen Süd-Ost IV

Entlang der Salmadinger Straße soll das Baugebiet Reichertshausen Süd-Ost IV erschlossen werden. Das Baugebiet hat eine Fläche von ca.  $2,35 \text{ ha}$ . Im Zuge des Wasserrechts wird für das Prognosegebiet eine gedrosselte Einleitung in den Regenwasserkanal vorgesehen. Der Drosselabfluss aus dem Baugebiet soll in etwa dem natürlichen Abfluss der unbebauten Fläche entsprechen. Legt man eine Abflussspende der unbebauten Fläche von  $5 \text{ l/(s*ha)}$  zugrunde errechnet sich ein  $Q_{Dr, \text{mittel}} = 5 \text{ l/(s/ha)}/2,35 \text{ ha} = 11,75 \text{ l/s} \rightarrow 12 \text{ l/s}$ . Im Zuge der Erschließungsplanung ist das Rückhaltebecken auf einen mittleren Drosselabfluss von  $12 \text{ l/s}$  zu dimensionieren.



#### 4.9 Regenbelastung

In der hydraulischen Kanalnetzberechnung wird das Kanalnetz nach dem Lastfallprinzip überrechnet. Hierfür wird ein sogenannter Modellregen als Belastung angesetzt. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) empfiehlt gemäß DWA-Arbeitsblatt A 118 den Einsatz von Modellregen, Euler II aus einer ortsbezogenen Regenstatistik. Die Regenstatistik wurde über das Programm KOSTRA DWD 2010 R ausgewertet. Die Tabelle der Niederschlagshöhen ist im Teil Hydrotechnik, Abschnitt 1 enthalten.

Für den Nachweis des Kanalnetzes an der Auslaufstelle R05422 wurde ein Regen der Häufigkeit  $n = 0,33$  (Wiederkehrzeit  $T = 3$  a) angesetzt. Die längste Fließzeit im Kanal bei Vollfüllung wurde mit knapp 9 Minuten rechnerisch abgeschätzt. Die Dauerstufe des Modellregens wird entsprechend der doppelten Fließzeit mit 20 Minuten gewählt. Nach dem LfU Merkblatt 4.3/1 ergibt sich eine Modellregenspitze der Dauer von 10 min.

In der nachfolgenden Abbildung ist der verwendete Modellregen abgebildet

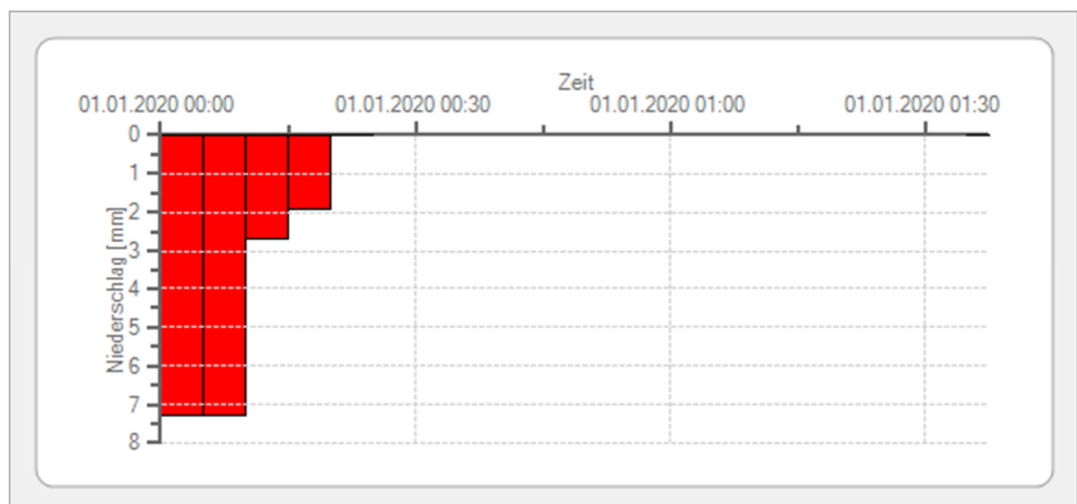
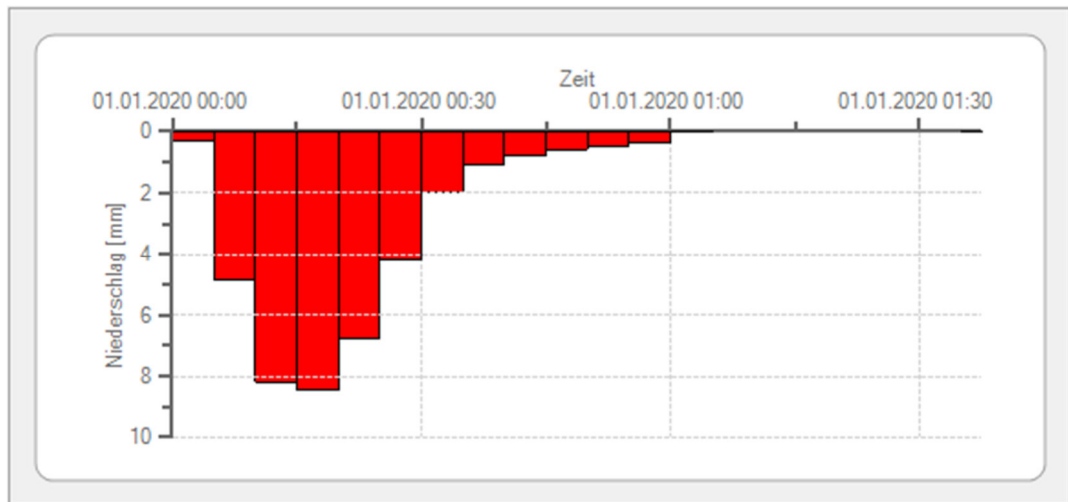


Abbildung 4-1: Modellregen  $T = 3a$ ,  $D = 20$  min

In einem zweiten Rechenlauf wird ein Regen der Wiederkehrzeit  $T = 20$  a verwendet um die Überflutungsgefährdung im Ortsbereich beurteilen zu können. Bei seltenen Regenereignissen sind die Oberflächenabflüsse von großen angeschlossenen Außengebieten maßgebender als die Abflüsse von befestigten Flächen im Ortsbereich. Für die Berechnung von Außengebietsabflüssen wird die OTTER/Königer Reihe verwendet. Das Kanalnetz wird mit allen Regendauern von 5 min bis 720 min überrechnet. Gemäß der Berechnungen ergeben sich maximale Überstauvolumina bei einer Regendauer von 30 Minuten, daher wird dieser Regen als maßgebend

betrachtet. Der maßgebende Modellregen ist in nachfolgender Abbildung dargestellt.



**Abbildung 4-2: Modellregen T = 20a, D = 30 min**

#### 4.10 Abflussberechnung Außengebiete

Die Berechnung der Außengebietsabflüsse erfolgt auf Grundlage des SCS Verfahrens. Das Verfahren des U. S. SOIL CONSERVATION SERVICE (1972, 1975) (SCS-Verfahren) ist weltweit wohl am weitesten verbreitet und wird auch vom DVWK (1984) zur Anwendung empfohlen.

Der einzige Parameter ist der sog. CN-Wert (Curve Number) und berücksichtigt sowohl gebiets- als auch ereignisspezifische Merkmale. Für die mittlere Bodenfeuchteklasse (Klasse II) sind die CN-Werte in Abhängigkeit der Bodennutzung in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 4-6: Tabelle zur Ermittlung des CN Wertes**

Bodennutzung	<sup>1</sup> CN II Wert für Bodentyp			
	A <sup>2</sup>	B <sup>3</sup>	C <sup>4</sup>	D <sup>5</sup>
Ödland ohne nennenswerten Bewuchs z.B. Schwarzbrache	77	86	91	94
Wein, Hackfrüchte (Reihenkultur, z.B. Mais, Rüben o.ä.)	70	80	87	90
Wein (Terrassenanbau)	64	73	79	82
Getreide, Futterpflanzen (Klee, Luzerne o. ä.)	64	76	84	88
Weide (normal)	49	69	79	84
Weide (karg)	68	79	86	89
Dauerwiese	30	58	71	78
Wald (stark aufgelockert)	45	66	77	83
Wald (mitteldicht bestockt)	36	60	73	79
Wald (dicht bestockt)	25	55	70	77
Undurchlässige Flächen (versiegelter Anteil von Ortschaften, Verkehrsflächen usw.)	100	100	100	100
<sup>1</sup> CNII: CN-Wert für Bodenfeuchteklasse II				
<sup>2</sup> Bodentyp A: Böden mit großem Versickerungsvermögen, auch nach starker Vorbefeuchtung, z.B. tiefe Sand- und Kiesböden				
<sup>3</sup> Böden mit mittlerem Versickerungsvermögen, tiefe bis mäßig tiefe Böden mit mäßig feiner bis mäßig grober Textur, z.B. mitteltiefe Sandböden, Löß, (schwach) lehmiger Sand				
<sup>4</sup> Böden mit geringem Versickerungsvermögen, Böden mit feiner bis mäßig feiner Textur oder mit wasserstauer Schicht, z.B. flachgründiger Feinsand und sandiger Lehm				
<sup>5</sup> Böden mit sehr geringem Versickerungsvermögen, Tonböden, sehr flache Böden über nahezu undurchlässigem Material, Böden mit dauernd sehr hohem Grundwasserspiegel				

Die Bodennutzungen in den Außengebieten wurden mittels Ortsbegehungen, Luftbildern und den Angaben über die tatsächliche Bodennutzung aus dem Bayernatlas ermittelt. Anhand der Angaben aus den Bodengutachten und den Angaben zum Wasserretentionsvermögen im Bayeratlas wurde für jede Bodennutzung ein entsprechender CN-Wert gewählt.

Die nachfolgende Tabelle listet die Flächenzusammensetzung in den Außengebieten mit den entsprechenden CN-Werten sowie dem resultierenden mittleren CN-Wert für das jeweilige Außengebiet Gebiet auf.

**Tabelle 4-7: Flächenzusammensetzungen der Außengebiete**

<b>Außengebiet Salmadinger Tal</b>			
	Fläche [ha]	Anteil [%]	CN-Wert
Ackerflächen	40,08	42,67	77
Wiesen	23,64	25,17	30
Wald	25,00	26,62	25
Straße	0,75	0,80	100
Straße (B13)	0,40	0,43	100
Dachflächen	0,93	0,99	100
Hofflächen	0,74	0,79	100
Gärten	2,39	2,54	30
<b>Summe</b>	<b>93,93</b>	<b>Ø CN-Wert</b>	<b>48</b>
<b>Außengebiet Münchner Straße</b>			
	Fläche [ha]	Anteil [%]	CN-Wert
Ackerflächen	-	0	77
Wiesen	0,42	48,84	30
Wald	0,17	19,77	25
Straße (B 13)	0,27	31,40	100
Dachflächen	-	0	100
Hofflächen	-	0	100
Gärten	-	0	25
<b>Summe</b>	<b>0,86</b>	<b>Ø CN-Wert</b>	<b>51</b>
<b>Außengebiet Kammerer Berg</b>			
	Fläche [ha]	Anteil [%]	CN-Wert
Ackerflächen	1,80	80,72	77
Wiesen	-	0	30
Wald	0,24	10,76	25
Straße	0,19	8,52	100
Dachflächen	-	0	100
Hofflächen	-	0	100
Gärten	-	0	30
<b>Summe</b>	<b>2,23</b>	<b>Ø CN-Wert</b>	<b>73</b>

#### 4.11 Berechnungsverfahren

Die hydraulische Überrechnung erfolgte mit dem Programm HYSTEM/EXTRAN der Firma itwh GmbH (Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie), Hannover. Das Programm arbeitet nach einem hydrodynamischen Verfahren.

Der Programmteil HYSTEM des Programms HYSTEM/EXTRAN beinhaltet die Simulation der Abflussbildung und –konzentration. Vereinfacht ausgedrückt, wird aus dem eingegebenen Niederschlag durch Abzug von Verlusten (Mulden-, Benetzungsverluste, Verdunstung, Versickerung) das zum Abfluss kommende Volumen berechnet. Mit Hilfe einer Übertragungsfunktion, der so genannten Einheitsganglinie, wird dann aus diesem Volumen eine Abflusswelle berechnet, die an den Programmteil EXTRAN übergeben wird. Die Form der Einheitsganglinie wird durch Form und Größe des an eine Haltung angeschlossenen Gebietes, die Neigungsgruppe und den Befestigungsgrad bestimmt.

Der Programmteil EXTRAN dient der Ermittlung der Abflüsse und Wasserstände im Kanalnetz. Dies geschieht durch die iterative Lösung des St.-Venant'schen Differentialgleichungssystems für jedes Element des Kanalnetzes. Dieses Gleichungssystem besteht aus der Kontinuitätsgleichung und der Bewegungsgleichung zur Beschreibung der Gesetze der Erhaltung von Masse und Impuls. Durch einen speziellen Ansatz ist es möglich, Wasserstände auch bei Druckabfluss, das heißt, bei eingestauten Rohrleitungen, zu berechnen.

Gegenüber anderen Berechnungsverfahren, wie zum Beispiel dem Zeitbeiwertverfahren, hat die hydrodynamische Abflussberechnung mehrere Vorteile. Neben der genaueren Simulation der tatsächlichen Abflussverhältnisse bei Aufbringen eines bestimmten Lastfalles ist etwa auch die Berücksichtigung von Sonderbauwerken wie Wehre, Pumpen, Speicherschächte usw. möglich.

#### 4.12 Ergebnis der hydraulischen Überrechnung

##### 4.12.1 Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes (Regen T = 3a)

Das Regenwasserkanalnetz am Auslauf R05422 wurde mit einem Regen der Wiederkehrzeit von 3 Jahren überrechnet. In der Berechnung wurden die noch unbebauten Grundstücke bereits als bebaute Flächen eingerechnet, das Prognosegebiet Reichertshausen Süd-Ost IV wurde wie im Abschnitt 4.8 beschrieben mit einem mittleren Drosselabfluss von 12 l/s berücksichtigt. Die Berechnung ergab, dass es im Kanalnetz zu keinem Überstau kommt. Die Regenwasserkanäle sind somit in der Lage, das beim Bemessungsregen anfallende Niederschlagswasser zur Ilm abzuleiten.

Die Berechnung ist im Teil Hydrotechnik, Abschnitt 9.1 enthalten.

##### 4.12.2 Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes (Regen T = 20a)

Zur Beurteilung der Überflutungssicherheit wurde das Kanalnetz mit einem Regenansatz T = 20 a überrechnet. Entsprechend der hydraulischen Berechnung treten bei einem Modellregen der Otter/Königer Reihe T = 20 a, D = 30 min am Schacht R 05403 127 m<sup>3</sup> aus. Weshalb diese Dauerstufe als maßgebend betrachtet wird. Des Weiteren kommt es an den Schächten R 05404 und R 05405 zu einem Überstau von 8 m<sup>3</sup> bzw. 20 m<sup>3</sup>. Am Schacht R05443 beträgt das Überstauvolumen 38 m<sup>3</sup>. Die Überstauungen resultieren aus dem geringen Gefälle und der damit einhergehenden geringen Leistungsfähigkeit des Regenwasserkanals in der Salmadinger Straße. Nach Rücksprache mit dem Klärwärter der Gemeinde sind jedoch im betreffenden Bereich bisher keine Probleme aufgetreten. Der Berechnungsausdruck ist im Teil Hydrotechnik, Abschnitt 10.1 enthalten.

Aufgrund des großen berechneten Überstauvolumens erfolgte eine Ortseinsicht zur Gefährdungsabschätzung. Die Salmadinger Straße bildet eine Tallinie, sämtliche angrenzenden Privatgrundstücke sind aufgefüllt, somit befinden sich alle Hauseingänge und Lichtschächte auf einem deutlich höheren Niveau als die Straßenoberkante. Im Falle eines Überstaus kann ein Teil des Niederschlagswassers über Schachtdeckel und Sinkkästen der Mischwasserkanalisation zufließen und über diese abfließen. Aufgrund des deutlichen Höhenunterschieds von Straßenoberkante und Gebäuden besteht für die Wohnbebauung keine Gefahr. Niederschlagswasser, das aus der Kanalisation austritt fließt, dem natürlichen Gefälle folgend die

Salmadinger Straße entlang und sammelt sich am Tiefpunkt auf Höhe der Hausnummer 15. Dort befinden sich zwei Sinkkästen, über die das Niederschlagswasser abfließen kann.



**Abbildung 4-3: Salmadinger Straße am Schacht R05403**

## **5 Bewertung der Regenabflüsse nach DWA-M 153**

### **5.1 Qualitative Bewertung**

Die qualitative Bewertung der Regenwasserabflüsse soll zur Überprüfung dienen, ob eine Regenwasserbehandlung vor der Einleitung in das Gewässer notwendig wird. Es wurden daher im Bewertungsverfahren nach DWA-M 153 sogenannte Durchgangswerte für die einzelnen Behandlungsmaßnahmen festgelegt.

Über ein Formblatt kann die Notwendigkeit einer Behandlungsmaßnahme abgeschätzt werden. Ziel des Bewertungsverfahrens ist es, die erforderliche Regenwasserbehandlungsmaßnahme zu finden, um verunreinigtes Regenwasser vor der Einleitung in das Grundwasser oder in ein oberirdisches Gewässer so weit zu reinigen, dass dem angenommenen Schutzbedürfnis des Gewässers Rechnung getragen wird.

Die Ilm wird als kleiner Fluss (Typ G3) mit 26 Gewässerpunkten eingestuft.

Für die Bewertung der Abflussbelastung  $B$  werden die nachfolgenden Flächenanteile angesetzt, die entsprechend den Einflüssen aus der Luft  $L_i$  und der Flächenverschmutzung  $F_i$  beurteilt werden. Unterschiedlich genutzte Flächen  $A_{U,i}$  werden entsprechend ihrem Anteil  $f_i$  an der Gesamteinzugsfläche  $A_U$  gewichtet:

$$B = \sum f_i (L_i + F_i) \quad \text{mit } f_i = A_{U,i} / \sum A_{U,i}$$

Da das Gewerbegebiet Kammerer Berg über eine Regenwasserreinigung verfügt werden zwei qualitative Betrachtungen durchgeführt, eine für das Gewerbegebiet Kammerer Berg und eine für die restlichen Flächen bestehend aus Außengebieten, Wohnbebauung und dem Prognosegebiet die an die Regenwasserkanalisation angeschlossen sind. Die nachfolgende Tabelle listet die Flächenanteile abzüglich des Gewerbegebiets Kammerer Berg entsprechend ihrer Nutzung auf.

**Tabelle 5-1: Flächenzusammensetzung Außengebiete und Wohnbebauung**

Bezeichnung	Acker- flächen [ha]	Wiesen- flächen [ha]	Wald- fläche [ha]	Straßen- flächen [ha]	Straßen- flächen (B13) [ha]	Dach- flächen [ha]	Hof- flächen [ha]	Gärten [ha]	Summe, A <sub>E</sub> [ha]
Salmadinger Tal	40,08	23,64	25	0,75	0,4	0,93	0,74	2,39	93,93
Kammerer Berg	1,8	-	0,24	0,19	-	-	-	-	2,23
Münchner Straße	-	0,42	0,17	-	0,27	-	-	-	0,86
Bestandsbebauung, Grünflächen etc.	0,43	1,42	3,63	0,32		0,31	0,18	0,84	7,13
Prognosegebiet Reichertshausen Süd Ost IV	-	-	-	0,36	-	0,47	0,28	1,24	2,35
Zufahrt GE Kammer Berg	-	0,03	-	0,02	-	-	-	-	0,05
KiGa/Inselweg	-	-	-	0,011	-	0,007	-	-	0,018
<b>Summe [ha]</b>	<b>42,31</b>	<b>25,51</b>	<b>29,04</b>	<b>1,651</b>	<b>0,67</b>	<b>1,717</b>	<b>1,2</b>	<b>4,47</b>	<b>106,568</b>

Gemäß den Verkehrsdaten, die im Bayerischen Straßeninformationssystem abrufbar sind, beträgt der DTV an der B 13 4.236 Kfz/24 h (2015), somit wäre die Bundesstraße gemäß DWA M153 als F4-Fläche einzustufen. Aufgrund des Alters der Datengrundlage und der zu Erwartenden Zunahme des Verkehrs wird die Bundesstraße 13 auf der sicheren Seite als F5 Fläche eingestuft. Es berechnet sich eine Abflussbelastung von  $B = 15,93 < G = 24$ , somit ist keine Regenwasserbehandlung erforderlich.

Der entsprechende Berechnungsausdruck ist im Teil Hydrotechnik, Abschnitt 8.1.2 enthalten.

Für das Gewerbegebiet liegt auf Grundlage der Bestandspläne der Firma Schelle eine detaillierte Flächenaufstellung vor, die in nachfolgender Tabelle aufgeführt ist.



**Tabelle 5-2: Flächenzusammensetzung Gewerbegebiet Kammerer Berg**

Bezeichnung	Dach- flächen [ha]	Stell- plätze [ha]	Fahrbereich Parkplatz [ha]	Hof- flächen [ha]	Straße/ Gehweg [ha]	Außen- gebiet [ha]	Bösch- ungen [ha]	Grün- flächen [ha]	Summe [ha]
GE Kammerer Berg	0,25	0,17	0,22	0,35	0,11	0,69	0,41	0,16	2,36

Das Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet Kammerer Berg wird über ein Rückhaltebecken ohne Dauerstau gedrosselt in den Regenwasserkanal geleitet. Im Becken erfolgt somit eine Sedimentation von groben Partikeln. Die Sedimentation und Rückhaltung von Leichtstoffen erfolgt in einer nachgeschalteten Sedimentationsanlage ViaSedi18R35 der Firma Mall. Die maximale Oberflächenbeschickung des RRB beträgt  $10 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ , die Sedimentationsanlage ist auf eine hydraulische Belastung von 19 l/s ausgelegt. Der Drosselabfluss aus dem Becken beträgt rund 13 l/s, im Überlastungsfall wird die restliche Wassermenge über einen Bypass an der Sedimentationsanlage vorbeigeführt. Das Konzept der Regenwasserbehandlung wurde mit dem Wasserwirtschaftsamt abgestimmt (E-Mailverkehr zwischen Fr. Ickes und Hr. Ruhland im November 2018). Es errechnet sich eine Belastung von  $B = 14,3 < G = 24$ , somit ist die Reinigung ausreichend.

Die entsprechende Berechnung ist im Teil Hydrotechnik, Abschnitt 8.1.1 enthalten.

#### 5.1.1 Nachweis der Reinigungsleistung des Rückhaltebeckens GE Kammerer Berg

Das Rückhaltebecken wird als Anlage mit Leerung und Reinigung nach Regenende mit einer maximalen Oberflächenbeschickung von  $10 \text{ m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$  angesetzt. Nachfolgend wird der rechnerische Nachweis der Reinigungsleistung erbracht:

$$\text{Sohlfäche}_{\text{RRB}} = 151 \text{ m}^2$$

$$r_{\text{krit.}} = 15 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{ha})$$

$$A_U = 1,102 \text{ ha}$$

$$Q_{\text{krit.}} = 15 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{ha}) * 1,102 \text{ ha} = 16,53 \text{ l/s} = 59,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A_{\text{erf}} = 59,51 \text{ (m}^3/\text{h})/10 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2) = 5,95 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{erf}} < \text{Sohlfäche}_{\text{RRB}}$$

### 5.1.2 Betrachtung der Parkplatzfläche im GE Kammerer Berg gemäß LFU-Merkblatt Nr. 4.3/2

Gemäß dem oben genannten Merkblatt können Parkplätze vor Einkaufsmärkten differenziert betrachtet werden. Nachfolgend ist die Zuordnung der Stellplätze und Fahrbereiche zur jeweiligen Flächenverschmutzung aufgeführt.

126 Stellplätze                      Besuchsdauer 20 min  
Öffnungszeit 12 h/d                Auslastung Parkplatz 70 %

#### Fahrbereiche

DTV:            2 Fahrten·3 Pkw/h·12 h·126 Stellplätze        =        9.072 Kfz/24 h  
                  Faktor 2·9.072 Kfz/24 h                        =        18.144 Kfz/24 h  
                  18.144 Kfz/24 h·0,7                                    =        12 701 Kfz/24 h

→ Zuordnung zum Flächentyp F 5 (5.000 – 15.000 Kfz/24 h)

#### Einzelne Stellplätze

DTV:            2 Fahrten·3 Pkw/h·12 h                                =        72 Kfz/24 h  
                  Faktor 2·72 Kfz/24 h                                    =        144 Kfz/24 h

→ Zuordnung zum Flächentyp F 3 (bis 300 Kfz/24 h)

### 5.2 Quantitative Bewertung

Da die Wasserspiegelbreite der Ilm im Bereich der Einleitung eine Breite > 5 m aufweist, kann der quantitative Nachweis entfallen.

## 6 Nachweis der Leistungsfähigkeit des Vorflutgewässers

Für den Nachweis der Leistungsfähigkeit der Ilm wurden drei Einzelprofile aufgenommen, die im Lageplan entsprechend eingetragen sind. Für die Berechnung wurde der vorliegende Mittelwasserabfluss MQ des nächstgelegenen Pegels in Pfaffenhofen und der Abfluss aus dem Rückhaltebecken am Inselweg bei Volleinstau angesetzt. Somit ergeben sich für die aufgenommenen Profile folgende Durchflussmengen und Wasserspiegellagen:

**Tabelle 6-1: Durchflussmengen der Einzelprofile**

Profil	Durchfluss Q [m³/s]	Betrachtete Ausläufe	Wasserspiegel [m+NN]
Profil 1 Station 0+000	Q = 2,2	MQ <sub>Ilm</sub> + Q <sub>voll R05422</sub> = 1,58 m³/s + 0,62 m³/s	444,856
Profil 2 Station 0+013	Q = 2,2	MQ <sub>Ilm</sub> + Q <sub>voll R05422</sub> = 1,58 m³/s + 0,62 m³/s	444,889
Profil 3 Station 0+024,5	Q = 1,58	MQ <sub>Ilm</sub> = 1,58 m³/s	444,901

Die Berechnung der Profile erfolgte über die Flussschlauchfunktion des Programms REHM-FLUSS. Die Ilm ist als Vorfluter ausreichend leistungsfähig, um den Anfallenden Volumenstrom abzuleiten.

Der komplette Berechnungsausdruck ist im Teil Hydrotechnik, Abschnitt 11 enthalten.

**7 Auswirkungen des Vorhabens durch Einleitungen aus der Kanalisation**

Nach REWas Anlage 11 ergibt sich folgende Zusammenfassung:

**Tabelle 7-1: Einleitungen nach REWas Anlage 11**

Entwässerungsbereich			Einleitungskanal	Gewässer
Lfd. Nr. der Einleitstelle	Bezeichnung, FI-Nr., Gemarkung	Ortsteil, Einzugsgebiet A [ha], zum Abfluss beitragende Fläche $A_{red}$ [ha]	Regenwasserkanal Gefälle I [‰] $Q_{max}$ [l/s]	Name
1	R05422 FI.-Nr. 56 Reichertshausen	Reichertshausen A = 108,93 ha $A_{red}$ = 18,65 ha	DN 500 0,2‰ 624 l/s	Ilm

**8 Antrag**

Die Gemeinde Reichertshausen, vertreten durch den 1. Bürgermeister, Herrn Erwin Renauer, beantragt hiermit die wasserrechtliche Genehmigung für die Einleitung von Niederschlagswasser gemäß den Darstellungen in den beiliegenden Plänen und Berechnungen.

Der Entwurfsverfasser  
 Pfaffenhofen, den 10.07.2020

Der Antragsteller  
 Reichertshausen, den \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 WipflerPLAN  
 Planungsgesellschaft mbH  
 Dipl.-Ing. Klaus Parth  
 M. Sc. Julian Rid

\_\_\_\_\_  
 Gemeinde Reichertshausen  
 Erwin Renauer, 1. Bürgermeister

# **ANLAGE 2**

**HYDROTECHNIK**

# HYDROTECHNIK

## INHALTSVERZEICHNIS

1	KOSTRA-DWD 2010R .....	2
2	Berechnung Wasserspiegellage der Ilm bei MQ .....	4
3	Berechnung Einleitmenge $Q_{\max}$ in die Ilm .....	14
4	Referenzfläche .....	15
5	Bemessung Rückhaltebecken GE Kammerer Berg .....	16
5.1	Nachweis Drosselschieber RRB GE Kammerer Berg .....	17
6	Bemessung RRB Kammerer Berg .....	20
7	Bemessung RRB Inselweg .....	21
8	Betrachtung nach DWA-M153 .....	22
8.1	Qualitative Betrachtung .....	22
8.1.1	Gewerbegebiet Kammer Berg (siehe Tab. 5-2 Erläuterung) .....	22
8.1.2	Außengebiete, Prognosegebiet, Bestandsbebauung (siehe Tab. 5-1 Erläuterung) .....	23
9	Kanalnetzberechnung Hystem-Extran, Regenbelastung $T = 3a$ , $D = 20$ min .....	24
9.1	Extran Ergebnisbericht .....	24
10	Kanalnetzberechnung Hystem-Extran, Regenbelastung $T = 20a$ , $D = 30$ min .....	25
10.1	Extran Ergebnisbericht .....	25
11	Leistungsnachweis der Ilm bei MQ + $Q_{\max}$ .....	26

1 **KOSTRA-DWD 2010R**



**KOSTRA-DWD 2010R**

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

**Niederschlagshöhen nach  
KOSTRA-DWD 2010R**

Rasterfeld : Spalte 48, Zeile 88  
Ortsname : Reichertshausen (BY)  
Bemerkung :  
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	6,0	8,7	10,4	12,4	15,2	17,9	19,6	21,6	24,4
10 min	9,2	12,6	14,6	17,0	20,4	23,8	25,8	28,3	31,7
15 min	11,2	15,0	17,2	20,0	23,9	27,7	29,9	32,7	36,5
20 min	12,6	16,7	19,1	22,2	26,3	30,5	32,9	35,9	40,1
30 min	14,4	19,0	21,7	25,2	29,8	34,5	37,2	40,6	45,3
45 min	15,8	21,1	24,1	28,0	33,2	38,5	41,5	45,4	50,6
60 min	16,7	22,4	25,7	29,9	35,6	41,3	44,6	48,8	54,5
90 min	18,7	24,6	28,1	32,4	38,4	44,3	47,7	52,1	58,0
2 h	20,3	26,4	29,9	34,4	40,5	46,6	50,1	54,6	60,7
3 h	22,7	29,0	32,7	37,4	43,7	50,0	53,7	58,4	64,7
4 h	24,6	31,1	34,9	39,7	46,2	52,7	56,5	61,3	67,8
6 h	27,6	34,3	38,3	43,3	50,0	56,8	60,7	65,7	72,4
9 h	30,9	37,9	42,0	47,2	54,2	61,2	65,4	70,5	77,5
12 h	33,5	40,7	44,9	50,3	57,5	64,7	68,9	74,2	81,4
18 h	37,5	45,0	49,4	55,0	62,5	70,0	74,3	79,9	87,4
24 h	40,7	48,4	52,9	58,6	66,3	74,0	78,5	84,2	91,9
48 h	51,1	61,3	67,4	74,9	85,2	95,5	101,5	109,1	119,4
72 h	58,3	70,1	77,0	85,7	97,5	109,2	116,1	124,8	136,6

**Legende**

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	11,20	16,70	40,70	58,30
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	36,50	54,50	91,90	136,60

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei  $1 a \leq T \leq 5 a$  ein Toleranzbetrag von  $\pm 10 \%$ ,
- bei  $5 a < T \leq 50 a$  ein Toleranzbetrag von  $\pm 15 \%$ ,
- bei  $50 a < T \leq 100 a$  ein Toleranzbetrag von  $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach  
KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 48, Zeile 88  
Ortsname : Reichertshausen (BY)  
Bemerkung :  
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	198,8	291,1	345,1	413,2	505,5	597,9	651,9	719,9	812,3
10 min	153,1	209,5	242,5	284,1	340,5	397,0	430,0	471,6	528,0
15 min	124,4	166,8	191,5	222,7	265,0	307,3	332,1	363,2	405,6
20 min	104,8	139,3	159,5	184,9	219,4	253,9	274,1	299,5	334,0
30 min	79,7	105,6	120,7	139,8	165,6	191,5	206,6	225,7	251,5
45 min	58,7	78,0	89,4	103,7	123,1	142,4	153,8	168,1	187,5
60 min	46,4	62,2	71,4	83,1	98,9	114,7	123,9	135,6	151,4
90 min	34,6	45,6	52,0	60,1	71,0	82,0	88,4	96,5	107,4
2 h	28,2	36,6	41,5	47,8	56,2	64,7	69,6	75,8	84,3
3 h	21,0	26,9	30,3	34,6	40,5	46,3	49,7	54,1	59,9
4 h	17,1	21,6	24,3	27,6	32,1	36,6	39,2	42,6	47,1
6 h	12,8	15,9	17,7	20,0	23,2	26,3	28,1	30,4	33,5
9 h	9,5	11,7	13,0	14,6	16,7	18,9	20,2	21,8	23,9
12 h	7,8	9,4	10,4	11,6	13,3	15,0	16,0	17,2	18,9
18 h	5,8	7,0	7,6	8,5	9,6	10,8	11,5	12,3	13,5
24 h	4,7	5,6	6,1	6,8	7,7	8,6	9,1	9,7	10,6
48 h	3,0	3,5	3,9	4,3	4,9	5,5	5,9	6,3	6,9
72 h	2,2	2,7	3,0	3,3	3,8	4,2	4,5	4,8	5,3

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet  
D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen  
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	11,20	16,70	40,70	58,30
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	36,50	54,50	91,90	136,60

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.





## 2 Berechnung Wasserspiegellage der Ilm bei MQ

Flussquerschnitt-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

### Berechnungsverfahren :

- Nach Manning-Strickler
- Mit Berücksichtigung der Rauheitswerte aus Lastfall 1  
Fließgewässerrauheiten (Sandrauheiten) im Sommer

### Gewählte Parameter :

- Projektnummer : 1
- Projektabdruck  
von Station + 0 km + 0,00 m  
bis Station + 0 km + 24,50 m
- Stationierung gegen Fließrichtung

### Zeichenerklärung :

- AA - Aufnahmeachse
- HL - Hydraulische Grenze links
- HR - Hydraulische Grenze rechts
- VL - Vorland links
- VR - Vorland rechts

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
 P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

**Profil-km** : + 0 km + 0,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	0,000	1,000	0,000
Rauhigkeitsklasse		:	0	10	0
Rauhigkeitsbeiwert kst		:	0,0	30,0	0,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	0,00		0,00
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m <sup>3</sup> /s)	:		1,580
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:		444,752
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:		0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 0,00 m

**Profil - Koordinaten :**

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-5,79	445,59						
-5,67	445,61						
-5,26	445,59						
-4,64	445,53						
-2,94	445,30						
-1,87	444,30						
0,00 AA	444,27						
2,08	444,25						
3,19	445,23						
4,81	445,46						
5,06	445,49						

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

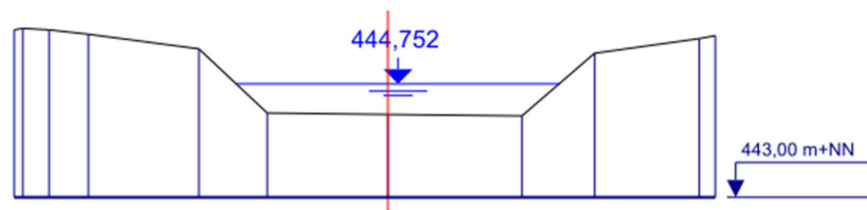
Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 0,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
 P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

**Profil-km** : + 0 km + 13,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

		links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m) :	0,000	13,000	0,000
Rauhigkeitsklasse	:	0	10	0
Rauhigkeitsbeiwert kst	:	0,0	30,0	0,0
Bewuchsparameter	:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m) :	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m) :	0,00		0,00
Aufnahmeachse	(m) :		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m <sup>3</sup> /s) :	1,580
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN) :	444,785
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN) :	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

**Profil-km** : + 0 km + 13,00 m

**Profil - Koordinaten :**

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-10,00	446,01						
-5,33	445,62						
-3,98	445,26						
-3,42	444,30						
0,00 AA	444,25						
2,11	444,22						
3,15	445,15						
3,86	445,31						
4,64	445,35						

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

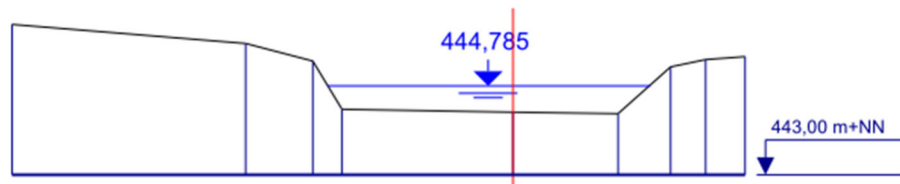
Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 13,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
 P:\Projekt\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

**Profil-km** : + 0 km + 24,50 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

		links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m) :	0,000	11,500	0,000
Rauhigkeitsklasse	:	0	10	0
Rauhigkeitsbeiwert kst	:	0,0	30,0	0,0
Bewuchsparameter	:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m) :	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m) :	0,00		0,00
Aufnahmeachse	(m) :		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m3/s) :	1,580
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN) :	444,797
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN) :	0,000



PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

**Profil-km** : + 0 km + 24,50 m

**Profil - Koordinaten :**

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-10,00	446,00						
-8,29	445,83						
-4,66	445,41						
-4,02	445,29						
-3,44	445,07						
-3,04	444,29						
0,00 AA	444,32						
2,04	444,35						
2,54	444,38						
3,52	445,17						
4,26	445,23						

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

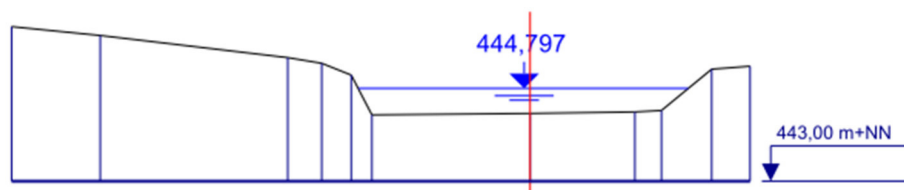
Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 24,50 m

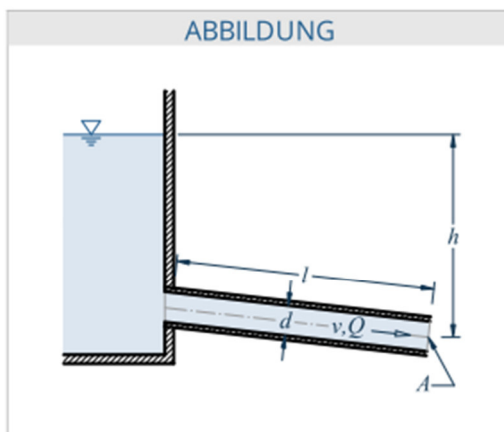


unmaßstäbliche Darstellung!

### 3 Berechnung Einleitmenge $Q_{\max}$ in die Ilm

Ausfluss mit anschließender Rohrleitung

EINGABE		
Stauhöhe	$h =$	1,0 m
Rohrdurchmesser	$d =$	0,5 m
Rohrlänge	$l =$	15,25 m
Rauheit der Rohrleitung	$k =$	0,1 mm
Summe örtlicher Verlustbeiwerte	$\Sigma\zeta =$	0,5 -
Fallbeschleunigung	$g =$	9,81 m/s <sup>2</sup>
Temperatur	$T =$	10 °C
Dichte	$\rho =$	1000 kg/m <sup>3</sup>
ERGEBNIS		
Ausfluss	$Q =$	0,624 m <sup>3</sup> /s
Austrittsgeschwindigkeit	$v =$	3,178 m/s
Fläche des Rohrquerschnitts	$A =$	0,196 m <sup>2</sup>
Ausflussbeiwert	$\mu_A =$	0,717 -
Widerstandsbeiwert	$\lambda =$	0,0145 -
Reynolds-Zahl	$Re =$	1.213.624,8 -
Dynamische Viskosität	$\eta =$	0,00131 N·s/m <sup>2</sup>
Kinematische Viskosität	$\nu =$	1,3091E-6 m <sup>2</sup> /s



FORMELN

$$Q = v \cdot A \quad (1)$$

$$v = \mu_A \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h} \quad (2)$$

$$\mu_A = \frac{1}{\sqrt{1 + \lambda \cdot \frac{l}{d} + \Sigma\zeta}} \quad (3)$$

$$\lambda = \left[ -2 \cdot \log \left( \frac{2,51}{Re \cdot \sqrt{\lambda}} + \frac{k/d}{3,71} \right) \right]^{-2} \quad (4)$$

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu} \quad (5)$$

$$\nu = \frac{\eta}{\rho} \quad (6)$$

$$\eta = \frac{0,001779}{1 + 0,03368 \cdot T + 0,000221 \cdot T^2} \quad (7)$$

#### 4 Referenzfläche



A <sub>ges</sub> = 10.000 m <sup>2</sup>	
A <sub>Dach</sub> = 2.009 m <sup>2</sup>	Anteil <sub>Dach</sub> = 20,09%
A <sub>Hof</sub> = 1.176 m <sup>2</sup>	Anteil <sub>Hof</sub> = 11,76 %
A <sub>Straße</sub> = 1.544 m <sup>2</sup>	Anteil <sub>Straße</sub> = 15,44 %
A <sub>Garten</sub> = 5.271 m <sup>2</sup>	Anteil <sub>Garten</sub> = 52,71 %

Anteil befestigte Flächen: 20,09% + 11,76% + 15,44% + = 47,29%

Gewählter Befestigungsgrad: 47 %

## 5 Bemessung Rückhaltebecken GE Kammerer Berg

<b>Projekt :</b> WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal		<b>Datum :</b> 29.06.2020		
<b>Becken :</b> RRB GE Kammerer Berg				
Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,j}$ in ha	$\Psi_m$	$A_U$ in ha
Böschung	steiles Gelände	0,14	0,3	0,042
Hofffläche Prognose	Hofffläche	0,350	0,86	0,301
Grünfläche	flaches Gelände	0,12	0,1	0,012
Außengebiet	flaches Gelände	0,30	0,1	0,03
Grünfläche	flaches Gelände	0,04	0,1	0,004
Straße + Gehweg	Asphalt/Pflaster	0,11	0,9	0,099
		$\Sigma = 1,06$		$\Sigma = 0,488$

Projekt : WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal		Datum : 29.06.2020	
Becken : RRB GE Kammerer Berg			
<b>Bemessungsgrundlagen</b>			
undurchlässige Fläche $A_U$ :	0,48 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,AM}$ :	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ :	13,5 l/s
Fließzeit $t_f$ :	10 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ :	0,1 1/a		
<b>RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)</b>			
Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$ :	12,0 l/s		
<b>RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)</b>			
Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$ :	l/s	Volumen $V_{RÜB}$ :	m³
<b>Starkregen</b>			
Starkregen nach :	aus Datei	Datei :	KOSTRA_2010_R_Reicher
Gauß-Krüger Koordinaten	Rechtswert :	m	Hochwert :
Geografische Koordinaten	östliche Länge :	° ' "	nördliche Breite :
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas	horizontal :	vertikal :	Räumlich interpoliert ?
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			
<b>Berechnungsergebnisse</b>			
maßgebende Dauerstufe $D$ :	595 min	Entleerungsdauer $t_E$ :	5,2 h
Regenspende $r_{D,n}$ :	15,5 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_s$ :	528,5 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ :	3,12 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ :	254 m³
Abminderungsfaktor $f_A$ :	0,998 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ :	254 m³

## 5.1 Nachweis Drosselschieber RRB GE Kammerer Berg

### Annahmen :

Es wird ein stationärer Zustand betrachtet, wobei das Schütz nicht in Bewegung ist

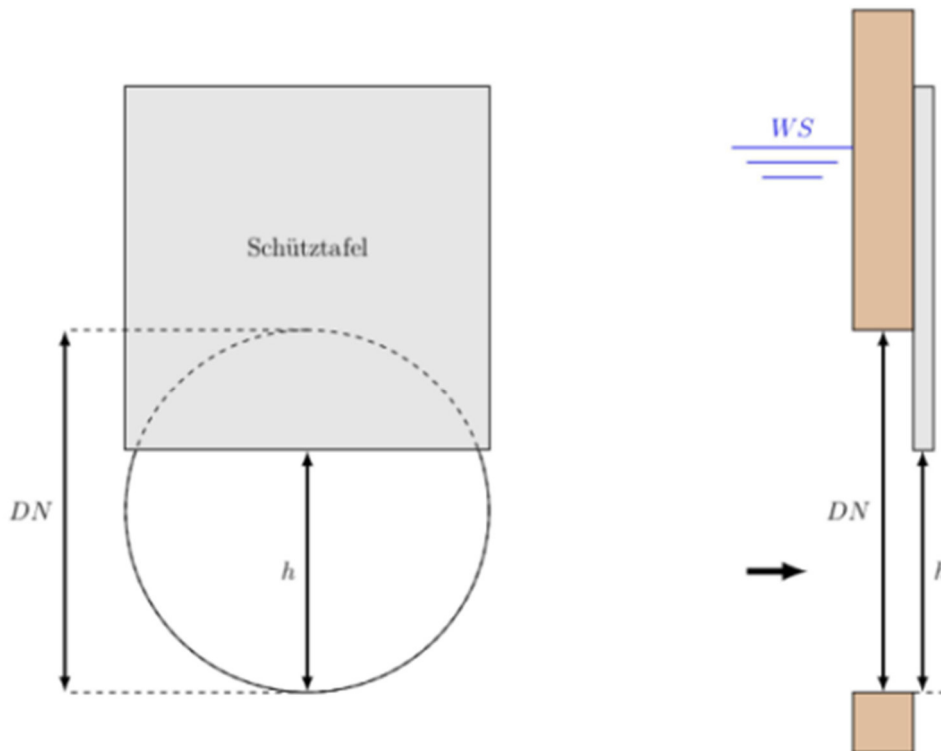
Der Bezug für die Öffnungshöhe und die Wasserdruckhöhe ist die Unterkante der Schieberöffnung.

Es liegt ein nicht rückgestauter Abfluss vor.

Der Durchmesser beträgt 200,00 mm.

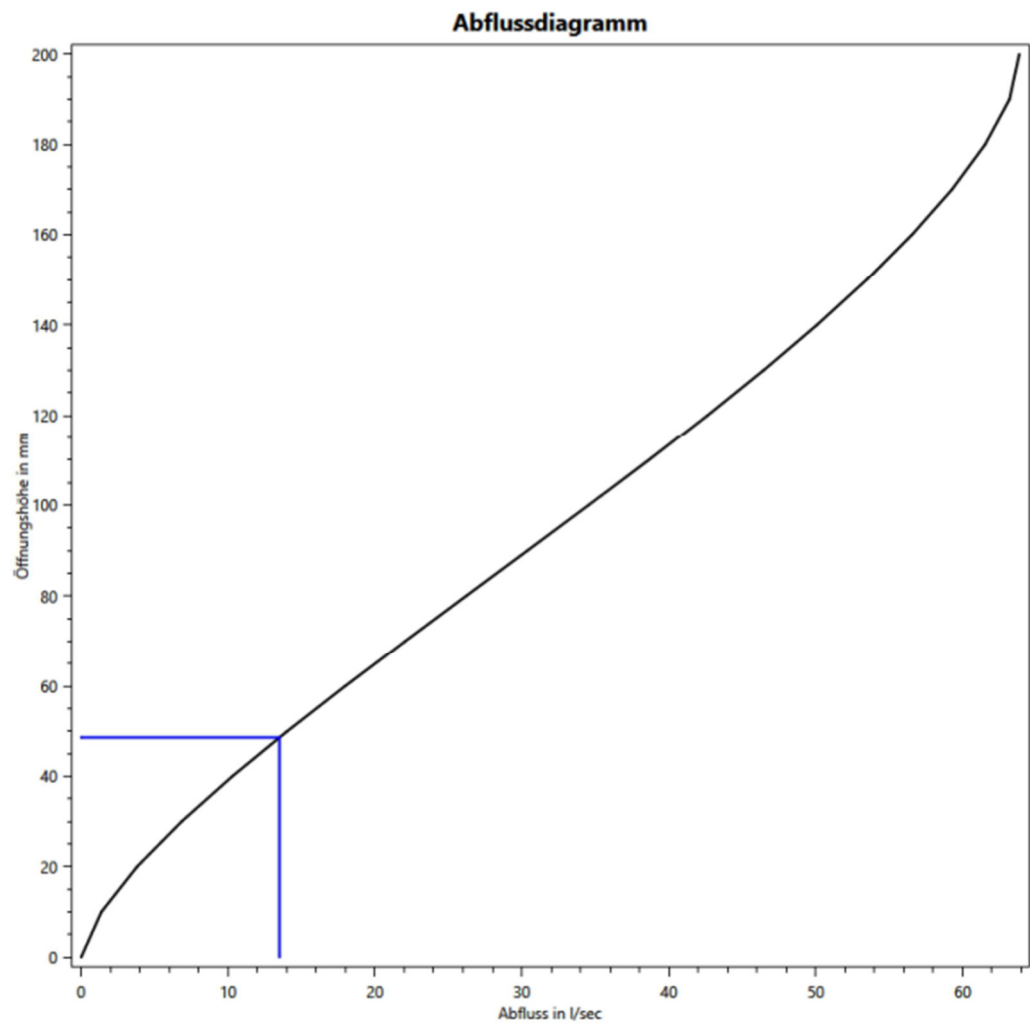
Der Wasserdruck beträgt konstant 750,00 mm.

Q-soll [l/s]:13,50|Öffnungshöhe [mm]:48,62



**Ausgabe :**

Q-soll [l/s]:13,50|Öffnungshöhe [mm]:48,62



Öffnungshöhe [mm]	Wasserspiegel	Abfluss[l/sec]
0,00	750,00	0,00
10,00	750,00	1,38
20,00	750,00	3,82
30,00	750,00	6,85
40,00	750,00	10,29
50,00	750,00	14,03
60,00	750,00	17,97
70,00	750,00	22,05
80,00	750,00	26,20
90,00	750,00	30,38
100,00	750,00	34,54
110,00	750,00	38,63
120,00	750,00	42,61
130,00	750,00	46,44
140,00	750,00	50,07
150,00	750,00	53,46
160,00	750,00	56,54
170,00	750,00	59,26
180,00	750,00	61,52
190,00	750,00	63,18
200,00	750,00	63,85



## 6 Bemessung RRB Kammerer Berg

Projekt : WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal		Datum : 14.04.2020		
Becken : RRB Kammerer Berg				
Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,i}$ in ha	$\Psi_m$	$A_u$ in ha
Straße	Asphalt, fugenloser Beton	0,19	0,9	0,171
Wald	steiles Gelände	0,24	0,1	0,024
Acker	steiles Gelände	1,8	0,2	0,36
		$\Sigma = 2,23$		$\Sigma = 0,555$

Projekt : WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal		Datum : 14.04.2020	
Becken : RRB Kammerer Berg			
<b>Bemessungsgrundlagen</b>			
undurchlässige Fläche $A_u$ :	0,55 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ :	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ :	32,5 l/s
Fließzeit $t_f$ :	10 min	Zuschlagsfaktor $f_z$ :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,1 1/a		
<b>RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)</b>			
Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$ :	l/s		
<b>RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)</b>			
Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$ :	l/s	Volumen $V_{RÜB}$ :	m³
<b>Starkregen</b>			
Starkregen nach :	aus Datei	Datei :	KOSTRA_2010_R_Reicher
Gauß-Krüger Koordinaten	Rechtswert :	m	Hochwert :
Geografische Koordinaten	östliche Länge :	° ' "	nördliche Breite :
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas	horizontal :	vertikal :	Räumlich interpoliert ?
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			
<b>Berechnungsergebnisse</b>			
maßgebende Dauerstufe D :	25 min	Entleerungsdauer $t_E$ :	1 h
Regenspende $r_{D,n}$ :	188,5 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_S$ :	219 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ :	59,09 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ :	120 m³
Abminderungsfaktor $f_\Delta$ :	0,94 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ :	120 m³
<b>Warnungen</b>			
Anzahl der Warnungen : 1			
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} > 40$ l/(s·ha).			

## 7 Bemessung RRB Inselweg

<b>Projekt :</b> WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal		<b>Datum :</b> 14.04.2020		
<b>Becken :</b> RRB Inselweg				
Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,i}$ in ha	$\Psi_m$	$A_U$ in ha
Straße	Asphalt, fugenloser Beton	0,251	0,9	0,226
Wald	steiles Gelände	3,63	0,1	0,363
Grünland	steiles Gelände	1,85	0,2	0,37
Dächer	Ziegel, Dachpappe	0,31	0,9	0,279
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	0,18	0,75	0,135
Gärten	flaches Gelände	0,84	0,05	0,042
		$\Sigma = 7,061$		$\Sigma = 1,415$

Projekt : WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal		Datum : 14.04.2020	
Becken : RRB Inselweg			
<b>Bemessungsgrundlagen</b>			
undurchlässige Fläche $A_U$ :	1,41 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ :	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ :	321 l/s
Fließzeit $t_f$ :	10 min	Zuschlagsfaktor $f_z$ :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ :	0,2 1/a		
<b>RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)</b>			
Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$ :	208 l/s		
<b>RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)</b>			
Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$ :	l/s	Volumen $V_{RÜB}$ :	m³
<b>Starkregen</b>			
Starkregen nach :	aus Datei	Datei :	KOSTRA_2010_R_Reicher
Gauß-Krüger Koordinaten	Rechtswert :	m	Hochwert :
Geografische Koordinaten	östliche Länge :	° ' "	nördliche Breite :
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas	horizontal :	vertikal :	Räumlich interpoliert ?
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			
<b>Berechnungsergebnisse</b>			
maßgebende Dauerstufe $D$ :	15 min	Entleerungsdauer $t_E$ :	0,2 h
Regenspende $r_{D,n}$ :	222,7 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_s$ :	129,3 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ :	80,14 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ :	182 m³
Abminderungsfaktor $f_\Delta$ :	0,84 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ :	182 m³
<b>Warnungen</b>			
Anzahl der Warnungen : 1			
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} > 40$ l/(s·ha).			

**8 Betrachtung nach DWA-M153**

8.1 Qualitative Betrachtung

8.1.1 Gewerbegebiet Kammer Berg (siehe Tab. 5-2 Erläuterung)

<b>Flächenermittlung</b>				
Projekt : <input type="text" value="WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal"/>			Datum : <input type="text" value="29.06.2020"/>	
Gewässer : <input type="text" value="Ilm"/>				
Flächen	Art der Befestigung	A <sub>E,i</sub> in ha	Ψ <sub>m</sub>	A <sub>U</sub> in ha
Dachflächen	Ziegel, Dachpappe	0,25	0,9	0,225
Stellplätze	Pflaster mit dichten Fugen	0,17	0,75	0,127
Fahrbereiche Parkplatz	Asphalt, fugenloser Beton	0,22	0,9	0,198
Hoffläche Prognose	Asphalt/Pflaster	0,35	0,86	0,301
Straße/Gehweg	Asphalt, fugenloser Beton	0,11	0,9	0,099
Grünfl., Böschung etc.	flaches Gelände	1,26	0,1	0,126
		Σ : 2,36		Σ : 1,076

<b>Qualitative Gewässerbelastung</b>							
Projekt :WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal				Datum : 29.06.2020			
Gewässer			Typ		Gewässerpunkte G		
Ilm			G 3		G = 24		
Flächenanteile f <sub>i</sub>		Luft L <sub>i</sub>		Flächen F <sub>i</sub>		Abflussbelastung B <sub>i</sub>	
Flächen	A <sub>U</sub> in ha	f <sub>i</sub> n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	B <sub>i</sub> = f <sub>i</sub> · (L <sub>i</sub> +F <sub>i</sub> )
Dachflächen	0,225		L 1	1	F 2	8	
Stellplätze	0,127	0,175	L 1	1	F 3	12	2,28
Fahrbereiche Parkplatz	0,198	0,273	L 1	1	F 5	27	7,65
Hoffläche Prognose	0,301	0,415	L 1	1	F 6	35	14,95
Straße/Gehweg	0,099	0,137	L 1	1	F 5	27	3,82
Grünfl., Böschung etc.	0,126		L 1	1	F 2	8	
Σ = 1,076		Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B <sub>i</sub> ) :			B = 28,69	
maximal zulässiger Durchgangswert D <sub>max</sub> = G/B						D <sub>max</sub> = 0,84	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen					Typ	Durchgangswerte D <sub>i</sub>	
RRB ohne Dauerstau; max 10 m³/(m²*h)					D 22a	0,5	
nachgeschaltet Mall ViaSedi 18R35					D 24b	0,55	
					D		
Durchgangswert D = Produkt aller D <sub>i</sub> (siehe Kap 6.2.2) :						D = 0,5	
Emissionswert E= B·D :						E = 14,3	
Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 14,3 < G = 24							

8.1.2 Außengebiete, Prognosegebiet, Bestandsbebauung (siehe Tab. 5-1 Erläuterung)

<b>Flächenermittlung</b>				
Projekt : <input type="text" value="WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal"/>			Datum : <input type="text" value="29.06.2020"/>	
Gewässer : <input type="text" value="Ilm"/>				
Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,i}$ in ha	$\Psi_m$	$A_U$ in ha
Dachflächen	Ziegel, Dachpappe	1,717	0,9	1,545
Hofflächen	Pflaster mit dichten Fugen	1,2	0,75	0,9
Grünflächen, Äcker etc	flaches Gelände	72,29	0,1	7,229
Wald	steiles Gelände	29,04	0,2	5,808
Straße innerorts	Asphalt, fugenloser Beton	1,65	0,9	1,485
Straße, B 13	Asphalt, fugenloser Beton	0,67	0,9	0,603
		$\Sigma$ : 106,567		$\Sigma$ : 17,57

<b>Qualitative Gewässerbelastung</b>							
Projekt :WR Kammerer Berg/Salmadinger Tal				Datum : 29.06.2020			
Gewässer			Typ	Gewässerpunkte G			
Ilm			G 3	G = <input type="text" value="24"/>			
Flächenanteile $f_i$			Luft $L_i$		Flächen $F_i$		Abflussbelastung $B_i$
Flächen	$A_U$ in ha	$f_i$ n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Dachflächen	1,545	0,341	L 1	1	F 2	8	3,07
Hofflächen	0,9	0,199	L 1	1	F 3	12	2,58
Grünflächen, Äcker etc	7,229		L 1	1	F 1	5	
Wald	5,808		L 1	1	F 1	5	
Straße innerorts	1,485	0,328	L 1	1	F 4	19	6,55
Straße, B 13	0,603	0,133	L 1	1	F 5	27	3,72
		$\Sigma = 17,57$	$\Sigma = 1$		Abflussbelastung $B = \Sigma (B_i)$ :		B = 15,93
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$							$D_{max} =$
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen					Typ	Durchgangswerte $D_i$	
<input type="text"/>					D <input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>					D <input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>					D <input type="text"/>	<input type="text"/>	
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (siehe Kap 6.2.2) :							D =
Emissionswert $E = B \cdot D$ :							E =
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da $B = 15,93 \leq G = 24$							

## **9 Kanalnetzberechnung Hystem-Extran, Regenbelastung T = 3a, D = 20 min**

### 9.1 Extran Ergebnisbericht

## EXTRAN Ergebnisbericht

Stand: 06.07.2020

## Inhaltsverzeichnis

Fehlermeldungen und Warnungen .....	1
Rechenlaufgrößen.....	3
Statistische Angaben zum Kanalnetz .....	4
Volumenbilanz.....	5
Einstau.....	6
Abfluss am Ende.....	7
Maximalwerte für Haltungen .....	8
Maximalwerte für Schächte .....	11
Maximalwerte für Speicherschächte .....	13
Maximalwerte für Sonderbauwerke .....	14
Pumpenlaufzeiten und -Volumina für Pumpen mit Schaltstufen .....	15

**Fehlermeldungen und Warnungen**

Stand: 06.07.2020

Typ	Modul / Objektname	Objekttyp	Eigenschaft	Meldungstext	Zeile
Information	Ableitung Notüberl. RRB Salm.	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Begleitmulde 1	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Begleitmulde 2	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Drossel RRB Münchner Straße	Pumpe	Pumpe	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Drossel RRB Salmading	Pumpe	Pumpe	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Drossel Rigole Parkplatz	Pumpe	Pumpe	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Außengeb. oben	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Außengeb. oben	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Außengeb. unten	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Außengeb. unten	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Mulde Salmadinger Tal	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlaufhaltung_Fiktiv	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlaufschacht_Fiktiv	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Endschacht Münchner Straße	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Endschacht Kammerer Berg	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	HWRB Salmading	Speicherschacht	Speicherschacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	KB Rig A1_fiktiv	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Kammerer Berg	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Kanal Notüberlauf RRB Kreisel	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Mulde Salmadinger Tal	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Münchner Straße	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf RRB Kreisel	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf RRB Kreisel	Wehr	Wehr	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf RRB Salmadinger Ta	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf Rigole 1	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf Rigole 2	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf Rigole fiktiv	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf Salmadinger Tal	Wehr	Wehr	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	RRB GE Kammerer Berg	Speicherschacht	Speicherschacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	RRB Inselweg	Speicherschacht	Speicherschacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	RRB Kammerer Berg	Speicherschacht	Speicherschacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Verrohrung 1	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Verrohrung 1 Einlauf	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Verrohrung 1 Auslauf	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Zulauf Rigole_Fiktiv	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Zulauf Rigole_Fiktiv	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	



Typ	Modul / Objektname	Objekttyp	Eigenschaft	Meldungstext	Zeile
Warnung	Ableitung Notüberl. RRB Salm.	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 19,46% sollte <= 10% sein. (Länge 3,70 m)	
Warnung	Best Grünflächen	Einzelfläche	Haltung	Fläche keiner Haltung zugeordnet	
Warnung	Notüberlauf Rigole 1	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 88,24% sollte <= 10% sein. (Länge 0,68 m)	
Warnung	Notüberlauf Rigole 2	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 191,21% sollte <= 10% sein. (Länge 0,91 m)	
Warnung	R05409f1_Bef	Einzelfläche	Haltung	Fläche keiner Haltung zugeordnet	
Warnung	R05409f1_unbef	Einzelfläche	Haltung	Fläche keiner Haltung zugeordnet	
Warnung	R05425	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 15,68% sollte <= 10% sein. (Länge 5,04 m)	
Warnung	R05437	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 14,42% sollte <= 10% sein. (Länge 29,69 m)	
Warnung	R05455	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 110,81% sollte <= 10% sein. (Länge 1,36 m)	

**Rechenlaufgrößen**

Stand: 06.07.2020

**Projekt****Rechenlauf****Dateien**

Parametersatz:	Euler II
Modelldatenbank:	3019.099_Netz_Reichertshausen.idbm
Ergebnisdatenbank:	3019.099_Netz_Reichertshausen-Euler II 3a_EXT.idbr

**Simulationszeit**

Simulationsanfang:	01.01.2020 00:00:00
Simulationsende:	01.01.2020 10:20:00
Berichtsbeginn:	01.01.2020 00:00:00
Berichtsende:	01.01.2020 00:20:00
Variabler Simulationszeitschritt:	Ja
Minimaler Simulationszeitschritt:	0,50 s
Maximaler Simulationszeitschritt:	2,00 s
Courant-Faktor:	0,50

**Trockenwetterberechnung**

Mit Trockenwetterzufluss:	Ja
Zuflussanteil Schacht oben:	50 %
Zuflussanteil Schacht unten:	50 %
Vorlauf:	1.440.000 min
benötigte Anzahl:	43.201
Volumenfehler:	-0,18 %

**Einstau, Überstau**

Wasserrückführung nach Überstau:	mit
Schachtüberstaufläche:	Ohne
Preissmann-Slot:	Ja
Dämpfung der Beschleunigungsterme:	Ja

Berechnungsdauer:	5 s
-------------------	-----

**Statistische Angaben zum Kanalnetz**

Stand: 06.07.2020

Anzahl Siedlungstypen	2
Anzahl Elemente	77
Anzahl Haltungen	71
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	3
Anzahl Wehre	2
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	1
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	68
Anzahl Speicherschächte	5
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	1
Anzahl Einzeleinleiter	1
Anzahl Bauwerke	0
Länge des Kanalnetzes	2.994 m
Volumen in Haltungen	746 m <sup>3</sup>

**Minimal-/Maximalwerte**

Rohrgefälle	von	0,07 %	bis	191,21 %
Rohrlängen	von	0,68 m	bis	412,00 m
Rohrsohlen	von	445,09 m NN	bis	492,59 m NN
Schachtsohlen	von	445,09 m NN	bis	492,59 m NN
Schachtscheitel	von	445,59 m NN	bis	492,99 m NN
Geländehöhen	von	445,62 m NN	bis	494,00 m NN

<b>Fläche gesamt</b>	13,59 ha
befestigt	2,49 ha
nicht befestigt	10,59 ha
ohne Abfluss	0,50 ha

<b>Fläche Außengebiete</b>	93,93 ha
----------------------------	----------

**Schmutzwasser-relevante Größen**

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt Siedlungstypen	0
TW-Abfluss Siedlungstyp Qs	0,00 l/s
TW-Abfluss Siedlungstyp Qf	0,00 l/s

<b>Trockenwetterabfluss gesamt</b>	12,00 l/s
Einzeleinleiter Direkt	12,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s

**Volumenbilanz**

Stand: 06.07.2020

Anfangsvolumen im System:	33,573 m <sup>3</sup>
Trockenwetterzufluss:	446,425 m <sup>3</sup>
Oberflächenzufluss:	1.594,445 m <sup>3</sup>
Externer Zufluss:	0,000 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):</b>	<b>2.074,443 m<sup>3</sup></b>
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	2.034,730 m <sup>3</sup>
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m <sup>3</sup>
Abfluss an Auslässen:	2.034,730 m <sup>3</sup>
Versickerung	0,000 m <sup>3</sup>
Restvolumen im System:	40,653 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):</b>	<b>2.075,383 m<sup>3</sup></b>
Überstauvolumen am Ende:	0,000 m <sup>3</sup>
Volumenfehler:	-0,05 %
Einstau an	7 Schachtelementen
Überstauvolumen an	0 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	-
maximales Überstauvolumen	0 m <sup>3</sup>
Abfluss an	1 Schachtelementen

**Einstau**

Stand: 06.07.2020

Schachtelement	Einstaudauer [min]
R05404	8,96
R05405	12,62
R05413	2,01
R05447	16,04
R05448	19,10
R05449	17,96
RRB GE Kammerer Berg	149,28
<b>Anzahl</b>	<b>Max</b>
<b>7</b>	<b>149,28</b>

**Abfluss am Ende**

Stand: 06.07.2020

Schachtelement	Abfluss [cbm]
R05422	2.034,618
<b>Anzahl</b>	$\Sigma$
<b>1</b>	<b>2.034,618</b>

**Maximalwerte für Haltungen**

Stand: 06.07.2020

Haltungs-name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q_voll (stationär) [m³/s]	V_voll (stationär) [m/s]	Q_max [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V_max [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungs-grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs-grad Profilhöhe unten [%]	Q_max / Q_voll
Ableitung Notüberl. RRB Salm.	Notüberlauf RRB Salmadinger Ta	Einlauf Mulde Salmadinger Tal	500	1,693	8,62	0,000	0,000	0,00	0,00	0,14	1,56	0,58	459,00	458,42	0	29	0,00
Begleitmulde 1	Verrohrung 1 Auslauf	R05416	300	1,136	2,26	0,002	1,963	0,02	0,02	0,26	0,44	1,44	451,26	450,26	8	88	0,00
Begleitmulde 2	R05454	Verrohrung 1 Einlauf	300	0,787	1,56	0,003	2,056	0,38	0,03	0,03	0,50	0,42	453,32	451,43	10	10	0,00
Einlauf Außengeb. oben	Einlauf Außengeb. oben	Einlauf Außengeb. unten	300	0,241	3,41	0,010	10,140	1,26	0,04	0,06	1,96	1,94	472,04	467,06	14	20	0,04
Einlauf Außengeb. unten	Einlauf Außengeb. unten	R05401	300	0,311	4,40	0,026	26,778	0,92	0,06	0,20	1,94	1,58	467,06	454,17	20	67	0,08
Einlaufhalrung_Fiktiv	Einlaufschacht_Fiktiv	R05412	300	0,082	1,16	0,003	2,511	0,56	0,04	0,04	1,26	1,36	462,59	462,49	13	13	0,04
KB R1	KB R1	RRB GE Kammerer Berg	300	0,286	4,05	0,127	198,484	5,41	0,14	0,40	3,63	1,50	456,35	455,30	47		0,44
KB R4	KB R04	KB R1	300	0,248	3,51	0,069	152,906	3,01	0,11	0,11	1,90	1,73	461,78	458,25	36	36	0,28
KB RigA1	KB Rig A1 fiktiv	KB R04	300	0,109	1,54	0,012	107,393	1,27	0,07	0,11	3,58	1,90	462,44	461,78	24	36	0,11
Kammerer Berg	Enschacht Kammerer Berg	R05425	400	0,446	3,55	0,031	39,307	1,87	0,07	0,08	1,33	0,33	492,67	476,67	18	20	0,07
Kanal Notüberlauf RRB Kreisel	Notüberlauf RRB Kreisel	R05451	1.000	4,908	6,25	0,002	1,419	0,17	0,02	0,10	1,78	1,30	455,02	454,69	2	10	0,00
Mulde Salmadinger Tal	Einlauf Mulde Salmadinger Tal	R05400E	700	2,521	2,40	0,082	1.009,011	1,04	0,14	0,12	0,58	1,26	458,42	455,57	21	18	0,03
Münchner Straße	Endschacht Münchner Straße	R05446	600	1,516	5,36	0,032	27,099	1,16	0,06	0,19	1,42	0,63	482,58	457,72	10	32	0,02
Notüberlauf Rigole 1	KB RigA1	Notüberlauf Rigole_fiktiv	300	1,348	19,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,42	2,02	464,60	464,00	0	0	0,00
Notüberlauf Rigole 2	Notüberlauf Rigole_fiktiv	KB Rig A1_fiktiv	300	1,361	19,26	0,000	0,000	0,00	0,00	0,18	2,02	3,58	464,00	462,44	0	61	0,00

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m <sup>3</sup> /s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Durchfluss volumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	V <sub>max</sub> [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
R05400	R05400	R05401	500	0,546	2,78	0,122	1.062,800	1,91	0,16	0,20	1,51	1,58	455,27	454,17	32	40	0,22
R05400E	R05400E	R05400	500	0,791	4,03	0,106	1.048,246	2,30	0,12	0,16	1,26	1,51	455,57	455,27	25	32	0,13
R05400Ef1	R05400ef1	R05401	500	1,080	5,50	0,006	223,208	0,86	0,03	0,20	0,99	1,58	456,01	454,17	5	40	0,01
R05401	R05401	R05402	500	0,556	2,83	0,187	1.563,910	2,47	0,20	0,21	1,58	1,60	454,17	453,32	40	42	0,34
R05402	R05402	R05403	500	0,529	2,70	0,195	1.574,659	2,25	0,21	0,25	1,60	1,56	453,32	452,58	42	50	0,37
R05403	R05403	R05404	500	0,561	2,86	0,280	1.658,991	1,82	0,25	0,97	1,56	1,51	452,58	451,83	50		0,50
R05404	R05404	R05405	500	0,252	1,28	0,302	1.679,297	1,54	0,97	0,86	1,51	1,10	451,83	451,44			1,20
R05405	R05405	R05406	500	0,144	0,73	0,302	1.678,923	1,64	0,86	0,43	1,10	0,87	451,44	450,87		86	2,10
R05406	R05406	R05413	500	0,352	1,79	0,297	1.678,741	1,60	0,43	0,51	0,87	0,76	450,87	450,79	86		0,84
R05407	R05407	R05403	300	0,194	2,74	0,068	54,421	1,60	0,12	0,25	1,71	1,56	453,98	452,58	41	84	0,35
R05408	R05408	R05407	300	0,282	3,99	0,051	41,097	2,32	0,09	0,12	1,88	1,71	456,82	453,98	29	41	0,18
R05409	R05409	R05408	300	0,082	1,16	0,000	-0,001	-0,04	0,02	0,09	2,11	1,88	456,82	456,82	5	29	0,00
R05410	R05410	R05408	300	0,163	2,31	0,041	33,333	1,92	0,10	0,10	2,08	1,82	457,23	456,89	34	34	0,25
R05411	R05411	R05410	300	0,078	1,11	0,025	20,990	1,08	0,12	0,10	1,06	2,08	457,53	457,23	40	34	0,32
R05412	R05412	R05411	200	0,104	3,32	0,008	6,830	0,78	0,04	0,12	1,36	1,06	462,49	457,53	19	59	0,08
R05413	R05413	R05414	500	0,239	1,22	0,297	1.678,629	1,54	0,51	0,45	0,76	1,15	450,79	450,60		90	1,24
R05414	R05414	R05415	600	0,167	0,59	0,298	1.678,454	1,58	0,45	0,31	1,15	1,44	450,60	450,44	75	52	1,78
R05415	R05415	R05416	1.000	1,332	1,70	0,310	1.682,163	1,67	0,31	0,26	1,44	1,44	450,44	450,26	31	26	0,23
R05416	R05416	R05417	1.000	2,014	2,56	0,306	1.687,861	2,23	0,26	0,20	1,44	1,97	450,26	449,95	26	20	0,15
R05417	R05417	R05418	1.000	4,690	5,97	0,406	2.020,460	2,27	0,20	0,36	1,97	3,43	449,95	445,77	20	36	0,09
R05418	R05418	R05419	1.000	1,521	1,94	0,414	2.037,063	1,57	0,36	0,44	3,43	1,54	445,77	445,65	36	44	0,27
R05419	R05419	RRB Inselweg	1.000	1,484	1,89	0,405	2.036,926	1,52	0,44	0,55	1,54	0,70	445,65	445,65	44	55	0,27
R05421	RRB Inselweg	R05422	500	0,096	0,49	0,355	2.034,618	1,90	0,55	0,41	0,70	0,12	445,65	445,50		81	3,70
R05423	R05423	R05424	300	0,125	1,76	0,012	8,427	1,04	0,06	0,07	2,62	3,32	446,26	445,92	21	23	0,09
R05424	R05424	R05418	300	0,210	2,96	0,023	16,864	1,20	0,07	0,36	3,32	3,43	445,92	445,77	23		0,11
R05425	R05425	R05426	300	0,392	5,54	0,062	78,588	3,42	0,08	0,10	0,33	1,08	476,67	475,91	27	34	0,16
R05426	R05426	R05428	300	0,251	3,56	0,062	78,599	2,96	0,10	0,10	1,08	1,07	475,91	471,58	34	34	0,25
R05428	R05428	R05429	300	0,262	3,70	0,062	78,594	3,16	0,10	0,09	1,07	1,21	471,58	467,74	34	31	0,24
R05429	R05429	R05430	300	0,311	4,40	0,062	78,586	3,56	0,09	0,08	1,21	1,44	467,74	464,69	31	28	0,20
R05430	R05430	R05431	400	0,629	5,00	0,062	78,583	3,14	0,08	0,09	1,44	1,28	464,69	462,29	21	22	0,10
R05431	R05431	R05432	400	0,600	4,78	0,062	78,587	2,76	0,09	0,10	1,28	1,33	462,29	460,00	22	25	0,10
R05432	R05432	R05433	400	0,440	3,50	0,062	78,577	2,48	0,10	0,10	1,33	1,35	460,00	459,39	25	25	0,14
R05433	R05433	RRB Kammerer Berg	400	0,283	2,25	0,062	78,577	1,81	0,13	0,13	2,65	1,05	458,08	457,96	32	32	0,22



Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m <sup>3</sup> /s]	v <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Durchfluss volumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	v <sub>max</sub> [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
R05436	RRB Kammerer Berg	R05436.1	400	0,370	2,94	0,059	78,489	2,16	0,11	0,11	1,46	1,59	457,55	457,41	27	27	0,16
R05436.1	R05436.1	R05437	400	0,370	2,95	0,059	78,492	2,16	0,11	0,11	1,59	1,03	457,41	457,13	27	27	0,16
R05437	R05437	R05443	300	0,375	5,31	0,059	78,476	1,67	0,08	0,22	1,47	-0,22	456,69	452,55	27	73	0,16
R05439	R05439	R05440	400	0,297	2,36	0,000	0,000	0,00	0,00	0,10	1,72	1,84	454,55	454,10	0	26	0,00
R05440	R05440	R05440.1	400	0,374	2,98	0,054	254,274	2,12	0,10	0,10	1,84	1,51	454,10	453,44	26	26	0,15
R05440.1	R05440.1	R05441	400	0,373	2,97	0,054	254,277	1,87	0,10	0,12	1,51	2,05	453,44	452,97	26	30	0,15
R05441	R05441	R05442	400	0,269	2,14	0,054	254,283	1,37	0,12	0,16	2,05	1,44	452,97	452,71	30	40	0,20
R05442	R05442	R05443	400	0,160	1,27	0,054	254,318	1,20	0,16	0,22	1,44	-0,22	452,71	452,55	40	55	0,34
R05443	R05443	R05444	300	0,126	1,78	0,111	332,770	1,88	0,22	0,25	-0,22	0,49	452,55	451,94	73	84	0,89
R05444	R05444	R05417	300	0,109	1,55	0,111	332,743	1,76	0,25	0,26	0,49	0,53	451,94	451,40	84	85	1,02
R05445	R05445	R05441	300	0,117	1,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,12	2,50	2,05	453,03	452,97	0	41	0,00
R05446	R05446	R05447	150	0,039	2,20	0,041	53,038	2,57	0,19	0,32	0,63	0,54	457,72	456,68			1,06
R05447	R05447	R05448	150	0,043	2,41	0,039	53,042	2,21	0,32	0,48	0,54	0,63	456,68	455,96			0,91
R05448	R05448	R05449	150	0,026	1,44	0,038	53,040	2,17	0,48	0,25	0,63	0,59	455,96	455,55			1,51
R05449	R05449	R05450	150	0,030	1,68	0,038	53,038	2,21	0,25	0,14	0,59	0,97	455,55	455,28		91	1,29
R05450	R05450	R05451	150	0,037	2,10	0,038	53,037	2,63	0,14	0,10	0,97	1,30	455,28	454,69	91	65	1,03
R05451	R05451	R05440	400	0,412	3,28	0,054	254,279	2,20	0,10	0,10	1,30	1,84	454,69	454,10	24	26	0,13
R05452	R05452	R05453	300	0,112	1,58	0,001	1,005	0,43	0,02	0,03	1,52	1,10	453,94	453,52	8	11	0,01
R05453	R05453	R05454	300	0,123	1,75	0,003	2,012	0,76	0,03	0,03	1,10	0,50	453,52	453,32	11	10	0,02
R05455	R05455	R05456	300	1,036	14,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	1,97	466,84	465,33	0	0	0,00
R05456	R05456	R05430	300	0,273	3,86	0,000	0,000	0,00	0,00	0,08	1,97	1,44	465,33	464,69	0	28	0,00
Verrohrung 1	Verrohrung 1 Einlauf	Verrohrung 1 Auslauf	400	0,240	1,91	0,002	2,003	0,71	0,03	0,02	0,42	0,44	451,43	451,26	7	6	0,01
Zulauf Rigole_Fikti v	Zulauf Rigole_Fikti v	KB RigA1	600	1,322	4,67	0,069	54,121	2,94	0,09	0,60	1,60	3,05	464,40	462,97	16		0,05

**Maximalwerte für Schächte**

Stand: 06.07.2020

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
Einlauf Außengeb. oben	0,04	1,96	472,04	0,000	0,000	0,00	0,00	0,010
Einlauf Außengeb. unten	0,06	1,94	467,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
Einlauf Mulde Salmadinger Tal	0,14	0,58	458,42	0,000	0,000	0,00	0,00	0,082
Einlaufschacht_Fiktiv	0,04	1,26	462,59	0,000	0,000	0,00	0,00	0,003
Endschacht Münchner Straße	0,06	1,42	482,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,034
Enschacht Kammerer Berg	0,07	1,33	492,67	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
KB R04	0,11	1,90	461,78	0,000	0,000	0,00	0,00	0,070
KB R1	0,14	3,63	456,35	0,000	0,000	0,00	0,00	0,127
KB Rig A1_fiktiv	0,18	3,58	462,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
Notüberlauf RRB Kreisel	0,02	1,78	455,02	0,000	0,000	0,00	0,00	0,002
Notüberlauf RRB Salmadinger Ta	0,00	1,56	459,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
Notüberlauf Rigole_fiktiv	0,00	2,02	464,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
R05400	0,16	1,51	455,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,122
R05400E	0,12	1,26	455,57	0,000	0,000	0,00	0,00	0,106
R05400ef1	0,03	0,99	456,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
R05401	0,20	1,58	454,17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,188
R05402	0,21	1,60	453,32	0,000	0,000	0,00	0,00	0,196
R05403	0,25	1,56	452,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,281
R05404	0,97	1,51	451,83	0,000	0,000	8,96	0,00	0,301
R05405	0,86	1,10	451,44	0,000	0,000	12,62	0,00	0,302
R05406	0,43	0,87	450,87	0,000	0,000	0,00	0,00	0,302
R05407	0,12	1,71	453,98	0,000	0,000	0,00	0,00	0,068
R05408	0,09	1,88	456,82	0,000	0,000	0,00	0,00	0,051
R05409	0,02	2,11	456,82	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
R05410	0,10	2,08	457,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,041
R05411	0,12	1,06	457,53	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
R05412	0,04	1,36	462,49	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
R05413	0,51	0,76	450,79	0,000	0,000	2,01	0,00	0,297
R05414	0,45	1,15	450,60	0,000	0,000	0,00	0,00	0,297
R05415	0,31	1,44	450,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,301
R05416	0,26	1,44	450,26	0,000	0,000	0,00	0,00	0,314

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
R05417	0,20	1,97	449,95	0,000	0,000	0,00	0,00	0,408
R05418	0,36	3,43	445,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,416
R05419	0,44	1,54	445,65	0,000	0,000	0,00	0,00	0,414
R05423	0,06	2,62	446,26	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
R05424	0,07	3,32	445,92	0,000	0,000	0,00	0,00	0,023
R05425	0,08	0,33	476,67	0,000	0,000	0,00	0,00	0,063
R05426	0,10	1,08	475,91	0,000	0,000	0,00	0,00	0,062
R05428	0,10	1,07	471,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,062
R05429	0,09	1,21	467,74	0,000	0,000	0,00	0,00	0,062
R05430	0,08	1,44	464,69	0,000	0,000	0,00	0,00	0,062
R05431	0,09	1,28	462,29	0,000	0,000	0,00	0,00	0,062
R05432	0,10	1,33	460,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,062
R05433	0,13	2,65	458,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,062
R05436.1	0,11	1,59	457,41	0,000	0,000	0,00	0,00	0,059
R05437	0,08	1,47	456,69	0,000	0,000	0,00	0,00	0,059
R05439	0,00	1,72	454,55	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
R05440	0,10	1,84	454,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,054
R05440.1	0,10	1,51	453,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,054
R05441	0,12	2,05	452,97	0,000	0,000	0,00	0,00	0,054
R05442	0,16	1,44	452,71	0,000	0,000	0,00	0,00	0,054
R05443	0,22	-0,22	452,55	0,000	0,000	0,00	0,00	0,111
R05444	0,25	0,49	451,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,111
R05445	0,00	2,50	453,03	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
R05446	0,19	0,63	457,72	0,000	0,000	0,00	0,00	0,065
R05447	0,32	0,54	456,68	0,000	0,000	16,04	0,00	0,041
R05448	0,48	0,63	455,96	0,000	0,000	19,10	0,00	0,039
R05449	0,25	0,59	455,55	0,000	0,000	17,96	0,00	0,038
R05450	0,14	0,97	455,28	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
R05451	0,10	1,30	454,69	0,000	0,000	0,00	0,00	0,054
R05452	0,02	1,52	453,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,001
R05453	0,03	1,10	453,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,003
R05454	0,03	0,50	453,32	0,000	0,000	0,00	0,00	0,003
R05455	0,00	0,30	466,84	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
R05456	0,00	1,97	465,33	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
Verrohrung 1 Einlauf	0,03	0,42	451,43	0,000	0,000	0,00	0,00	0,003
Verrohrung 1 Auslauf	0,02	0,44	451,26	0,000	0,000	0,00	0,00	0,002
Zulauf Rigole Fiktiv	0,09	1,60	464,40	0,000	0,000	0,00	0,00	0,069

**Maximalwerte für Speicherschächte**

Stand: 06.07.2020

Speicherschacht	Vol. Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NN]	Vol. trocken [cbm]	H trocken [m NN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	Vol. max [cbm]	H max [m NN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
HWRB Salmading	1.746,605	460,56	0,000	458,71	0,00	1,85	0,000	458,71	0,00	1,85
KB RigA1	166,118	466,02	0,000	462,37	0,00	3,65	81,574	462,97	0,60	3,05
RRB GE Kammerer Berg	284,102	456,80	0,000	454,90	0,00	1,90	86,100	455,30	0,40	1,50
RRB Inselweg	219,000	446,35	17,503	445,20	0,10	1,15	96,179	445,65	0,55	0,70
RRB Kammerer Berg	194,935	459,01	0,000	457,44	0,00	1,57	13,422	457,55	0,11	1,46

**Maximalwerte für Sonderbauwerke**

Stand: 06.07.2020

Typ	Name	Schacht oben	Schacht unten	Q trocken [cbm/s]	Q max [cbm/s]	Durchflussvolumen am Ende [cbm]	Dauer des Abflusses [min]	Stabilitätsindex
1	Notüberlauf RRB Kreisel	RRB GE Kammerer Berg	Notüberlauf RRB Kreisel	0,000	0,000	0,000	0	0
1	Notüberlauf Salmadinger Tal	HWRB Salmading	Notüberlauf RRB Salmadinger Ta	0,000	0,000	0,000	0	0
2	Drossel RRB Münchner Straße	RRB GE Kammerer Berg	R05451	0,000	0,014	198,407	244	0
2	Drossel RRB Salmading	HWRB Salmading	Einlauf Mulde Salmadinger Tal	0,000	0,082	970,415	620	0
2	Drossel Rigole Parkplatz	KB RigA1	KB Rig A1_fiktiv	0,000	0,012	107,521	150	0

**Pumpenlaufzeiten und -Volumina für Pumpen mit Schaltstufen**

Stand: 06.07.2020

**Drossel RRB Salmading**

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
458,71	0,150	620	970,415
460,16	0,150	0	0,000
		Σ	Σ
		<b>620</b>	<b>970,415</b>

**Drossel RRB Münchner Straße**

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
454,90	0,014	2	0,462
456,23	0,014	242	197,946
		Σ	Σ
		<b>244</b>	<b>198,407</b>

**Drossel Rigole Parkplatz**

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
462,37	0,012	1	0,385
464,60	0,012	149	107,136
		Σ	Σ
		<b>150</b>	<b>107,521</b>

**10 Kanalnetzberechnung Hystem-Extran, Regenbelastung T =20 a, D = 30 min**

10.1 Extran Ergebnisbericht

# **EXTRAN Ergebnisbericht**

## **Netzhydraulik**

**Otter/Königer Lastfall  $n=0,05$  Dauerstufe 30**

Stand: 06.07.2020



## Inhaltsverzeichnis

Fehlermeldungen und Warnungen .....	1
Rechenlaufgrößen.....	3
Statistische Angaben zum Kanalnetz .....	4
Volumenbilanz.....	5
Einstau.....	6
Überstau .....	7
Abfluss am Ende.....	8
Maximalwerte für Haltungen .....	9
Maximalwerte für Schächte .....	12
Maximalwerte für Speicherschächte .....	14
Maximalwerte für Sonderbauwerke .....	15
Pumpenlaufzeiten und -Volumina für Pumpen mit Schaltstufen .....	16

**Fehlermeldungen und Warnungen**

Stand: 06.07.2020

Typ	Modul / Objektname	Objekttyp	Eigenschaft	Meldungstext	Zeile
Information	Ableitung Notüberl. RRB Salm.	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Begleitmulde 1	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Begleitmulde 2	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Drossel RRB Münchner Straße	Pumpe	Pumpe	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Drossel RRB Salmading	Pumpe	Pumpe	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Drossel Rigole Parkplatz	Pumpe	Pumpe	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Außengeb. oben	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Außengeb. oben	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Außengeb. unten	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Außengeb. unten	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlauf Mulde Salmadinger Tal	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlaufhalrung_Fiktiv	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Einlaufschacht_Fiktiv	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Endschacht Münchner Straße	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Eenschacht Kammerer Berg	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	HWRB Salmading	Speicherschacht	Speicherschacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	KB Rig A1_fiktiv	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Kammerer Berg	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Kanal Notüberlauf RRB Kreisel	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Mulde Salmadinger Tal	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Münchner Straße	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf RRB Kreisel	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf RRB Kreisel	Wehr	Wehr	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf RRB Salmadinger Ta	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf Rigole 1	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf Rigole 2	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf Rigole_fiktiv	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Notüberlauf Salmadinger Tal	Wehr	Wehr	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	RRB GE Kammerer Berg	Speicherschacht	Speicherschacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	RRB Inselweg	Speicherschacht	Speicherschacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	RRB Kammerer Berg	Speicherschacht	Speicherschacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Verrohrung 1	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Verrohrung 1 Einlauf	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Verrohrung 1 Auslauf	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Zulauf Rigole_Fiktiv	Schacht	Schacht	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	
Information	Zulauf Rigole_Fiktiv	Haltung	Haltung	Die Länge des Namens sollte nicht länger als 10 Zeichen sein, um mit anderen Programmen kompatibel zu sein.	

Typ	Modul / Objektname	Objekttyp	Eigenschaft	Meldungstext	Zeile
Warnung	Ableitung Notüberl. RRB Salm.	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 19,46% sollte <= 10% sein. (Länge 3,70 m)	
Warnung	Best Grünflächen	Einzelfläche	Haltung	Fläche keiner Haltung zugeordnet	
Warnung	Notüberlauf Rigole 1	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 88,24% sollte <= 10% sein. (Länge 0,68 m)	
Warnung	Notüberlauf Rigole 2	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 191,21% sollte <= 10% sein. (Länge 0,91 m)	
Warnung	OK 20 a	Otter/Königer Parameter	Name der Batchdatei	Punkte im Dateinamen können dazu führen, dass Virenschutzprogramme die Ausführung der Batchdatei(en) verhindern.	
Warnung	R05409f1 Bef	Einzelfläche	Haltung	Fläche keiner Haltung zugeordnet	
Warnung	R05409f1 unbef	Einzelfläche	Haltung	Fläche keiner Haltung zugeordnet	
Warnung	R05425	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 15,68% sollte <= 10% sein. (Länge 5,04 m)	
Warnung	R05437	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 14,42% sollte <= 10% sein. (Länge 29,69 m)	
Warnung	R05455	Haltung	Gefälle	Das Gefälle 110,81% sollte <= 10% sein. (Länge 1,36 m)	

**Rechenlaufgrößen**

Stand: 06.07.2020

**Projekt**

Projektbezeichnung: Netzhydraulik

**Rechenlauf**

Kommentar 2: Otter/Königer Lastfall n=0,05 Dauerstufe 30

**Dateien**Parametersatz: Extran OK 20a  
Modelldatenbank: 3019.099\_Netz\_Reichertshausen.idbm  
Ergebnisdatenbank: 3019.099\_Netz\_Reichertshausen-Extran OK 20a\_EXT\_T020D030\_0005.idbr**Simulationszeit**Simulationsanfang: 01.01.2020 00:00:00  
Simulationsende: 01.01.2020 21:00:00  
Berichtsbeginn: 01.01.2020 00:00:00  
Berichtsende: 01.01.2020 21:00:00  
Variabler Simulationszeitschritt: Ja  
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,50 s  
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s  
Courant-Faktor: 0,50**Trockenwetterberechnung**Mit Trockenwetterzufluss: Ja  
Zuflussanteil Schacht oben: 50 %  
Zuflussanteil Schacht unten: 50 %  
Vorlauf: 1.440.000 min  
benötigte Anzahl: 43.201  
Volumenfehler: -0,18 %**Einstau, Überstau**Wasserrückführung nach Überstau: mit  
Schachtüberstaufläche: Ohne  
Preissmann-Slot: Ja  
Dämpfung der Beschleunigungsterme: Ja

Berechnungsdauer: 6 s

**Statistische Angaben zum Kanalnetz**

Stand: 06.07.2020

Anzahl Siedlungstypen	2
Anzahl Elemente	77
Anzahl Haltungen	71
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	3
Anzahl Wehre	2
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	1
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	68
Anzahl Speicherschächte	5
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	1
Anzahl Einzeleinleiter	1
Anzahl Bauwerke	0
Länge des Kanalnetzes	2.994 m
Volumen in Haltungen	746 m <sup>3</sup>

**Minimal-/Maximalwerte**

Rohrgefälle	von	0,07 %	bis	191,21 %
Rohrlängen	von	0,68 m	bis	412,00 m
Rohrsohlen	von	445,09 m NN	bis	492,59 m NN
Schachtsohlen	von	445,09 m NN	bis	492,59 m NN
Schachtscheitel	von	445,59 m NN	bis	492,99 m NN
Geländehöhen	von	445,62 m NN	bis	494,00 m NN

<b>Fläche gesamt</b>	13,59 ha
befestigt	2,49 ha
nicht befestigt	10,59 ha
ohne Abfluss	0,50 ha

<b>Fläche Außengebiete</b>	93,93 ha
----------------------------	----------

**Schmutzwasser-relevante Größen**

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt Siedlungstypen	0
TW-Abfluss Siedlungstyp Qs	0,00 l/s
TW-Abfluss Siedlungstyp Qf	0,00 l/s

<b>Trockenwetterabfluss gesamt</b>	12,00 l/s
Einzeleinleiter Direkt	12,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s

**Volumenbilanz**

Stand: 06.07.2020

Anfangsvolumen im System:	33,573 m <sup>3</sup>
Trockenwetterzufluss:	907,218 m <sup>3</sup>
Oberflächenzufluss:	5.398,233 m <sup>3</sup>
Externer Zufluss:	0,000 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):</b>	<b>6.339,025 m<sup>3</sup></b>
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	6.304,531 m <sup>3</sup>
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m <sup>3</sup>
Abfluss an Auslässen:	6.304,531 m <sup>3</sup>
Versickerung	0,000 m <sup>3</sup>
Restvolumen im System:	35,689 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):</b>	<b>6.340,220 m<sup>3</sup></b>
Überstauvolumen am Ende:	0,000 m <sup>3</sup>
Volumenfehler:	-0,02 %
Einstau an	21 Schachtelementen
Überstauvolumen an	4 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	R05403
maximales Überstauvolumen	126,668 m <sup>3</sup>
Abfluss an	1 Schachtelementen

**Einstau**

Stand: 06.07.2020

Schachtelement	Einstaudauer [min]
HWRB Salmading	342,78
R05400	6,64
R05401	22,42
R05402	33,36
R05406	38,84
R05407	20,59
R05413	39,92
R05441	32,08
R05442	34,74
R05444	39,55
R05445	31,40
R05446	1,25
R05447	52,31
R05448	54,96
R05449	54,03
R05450	43,01
RRB GE Kammerer Berg	493,04
<b>Anzahl</b>	<b>Max</b>
<b>17</b>	<b>493,04</b>

**Überstau**

Stand: 06.07.2020

Schachtelement	Überstauvolumen am Ende [cbm]	max. Überstauvolumen [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]
R05403	0,000	126,668	36,59	30,54
R05404	0,000	7,692	41,45	25,85
R05405	0,000	19,620	44,13	33,59
R05443	0,000	38,213	36,96	31,38
<b>Anzahl</b>	$\Sigma$	$\Sigma$	<b>Max</b>	<b>Max</b>
<b>4</b>	<b>0,000</b>	<b>192,194</b>	<b>44,13</b>	<b>33,59</b>



**Abfluss am Ende**

Stand: 06.07.2020

Schachtelement	Abfluss [cbm]
R05422	6.304,307
<b>Anzahl</b>	$\Sigma$
<b>1</b>	<b>6.304,307</b>

**Maximalwerte für Haltungen**

Stand: 06.07.2020

Haltungs-name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q_voll (stationär) [m³/s]	V_voll (stationär) [m/s]	Q_max [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V_max [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungs-grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs-grad Profilhöhe unten [%]	Q_max / Q_voll
Ableitung Notüberl. RRB Salm.	Notüberlauf RRB Salmadinger Ta	Einlauf Mulde Salmadinger Tal	500	1,693	8,62	0,000	0,000	0,00	0,00	0,21	1,56	0,51	459,00	458,49	0	42	0,00
Begleitmulde 1	Verrohrung 1 Auslauf	R05416	300	1,136	2,26	0,006	7,365	0,03	0,03	0,32	0,43	1,38	451,27	450,31	11		0,01
Begleitmulde 2	R05454 Verrohrung 1 Einlauf		300	0,787	1,56	0,007	7,445	0,39	0,04	0,05	0,49	0,40	453,33	451,45	13	15	0,01
Einlauf Außengeb. oben	Einlauf Außengeb. oben	Einlauf Außengeb. unten	300	0,241	3,41	0,028	37,219	1,71	0,07	0,10	1,93	1,90	472,07	467,10	23	33	0,12
Einlauf Außengeb. unten	Einlauf Außengeb. unten	R05401	300	0,311	4,40	0,075	98,291	1,49	0,10	1,37	1,90	0,41	467,10	455,34	33		0,24
Einlaufhalrung_Fiktiv KB R1	Einlaufschacht_Fiktiv KB R1	R05412	300	0,082	1,16	0,008	9,222	0,74	0,06	0,06	1,24	1,34	462,61	462,51	21	20	0,09
KB R4 KB RigA1	KB R04 KB Rig A1 fiktiv	KB R1 KB R04	300	0,248	3,51	0,111	368,866	3,41	0,14	0,14	1,87	1,70	461,81	458,28	47	47	0,45
Kammerer Berg	Enschacht Kammerer Berg	R05425	400	0,446	3,55	0,077	123,045	2,38	0,11	0,13	1,30	0,28	492,71	476,72	28	32	0,17
Kanal Notüberlauf RRB Kreisel	Notüberlauf RRB Kreisel	R05451	1.000	4,908	6,25	0,002	3,031	0,16	0,02	0,10	1,78	1,30	455,02	454,69	2	10	0,00
Mulde Salmadinger Tal	Einlauf Mulde Salmadinger Tal	R05400E	700	2,521	2,40	0,186	3.798,902	1,24	0,21	0,28	0,51	1,10	458,49	455,73	30	39	0,07
Münchner Straße	Endschacht Münchner Straße	R05446	600	1,516	5,36	0,051	69,654	1,16	0,07	0,60	1,40	0,22	482,60	458,12	12		0,03
Notüberlauf Rigole 1	KB RigA1	Notüberlauf Rigole_fiktiv	300	1,348	19,07	0,073	23,389	8,66	0,06	0,05	1,36	1,97	464,66	464,05	20	16	0,05
Notüberlauf Rigole 2	Notüberlauf Rigole_fiktiv	KB Rig A1_fiktiv	300	1,361	19,26	0,073	23,389	2,12	0,05	0,31	1,97	3,44	464,05	462,58	16		0,05

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhoh- e [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m <sup>3</sup> /s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Durchfluss volumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	V <sub>max</sub> [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungs- grad Profilhoh- e [%]	Auslastungs- grad Profilhoh- e unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
R05400	R05400	R05401	500	0,546	2,78	0,319	3.986,492	2,32	0,60	1,37	1,07	0,41	455,71	455,34			0,58
R05400E	R05400E	R05400	500	0,791	4,03	0,284	3.935,978	2,92	0,28	0,60	1,10	1,07	455,73	455,71	55		0,36
R05400Ef1	R05400ef1	R05401	500	1,080	5,50	0,006	453,605	0,86	0,03	1,37	0,99	0,41	456,01	455,34	5		0,01
R05401	R05401	R05402	500	0,556	2,83	0,458	5.082,757	2,71	1,37	1,65	0,41	0,16	455,34	454,76			0,82
R05402	R05402	R05403	500	0,529	2,70	0,471	5.108,504	2,42	1,65	1,81	0,16	0,00	454,76	454,14			0,89
R05403	R05403	R05404	500	0,561	2,86	0,422	5.320,289	2,15	1,81	2,48	0,00	0,00	454,14	453,33			0,75
R05404	R05404	R05405	500	0,252	1,28	0,431	5.369,022	2,20	2,48	1,96	0,00	0,00	453,33	452,54			1,71
R05405	R05405	R05406	500	0,144	0,73	0,421	5.369,001	2,14	1,96	0,93	0,00	0,37	452,54	451,37			2,93
R05406	R05406	R05413	500	0,352	1,79	0,420	5.368,959	2,14	0,93	0,86	0,37	0,41	451,37	451,14			1,19
R05407	R05407	R05403	300	0,194	2,74	0,103	140,390	1,67	0,72	1,81	1,11	0,00	454,57	454,14			0,53
R05408	R05408	R05407	300	0,282	3,99	0,081	108,824	2,56	0,11	0,72	1,86	1,11	456,84	454,57	37		0,29
R05409	R05409	R05408	300	0,082	1,16	0,000	-0,001	-0,05	0,04	0,11	2,09	1,86	456,84	456,84	13	37	0,00
R05410	R05410	R05408	300	0,163	2,31	0,068	90,369	2,20	0,13	0,13	2,05	1,78	457,26	456,92	45	45	0,41
R05411	R05411	R05410	300	0,078	1,11	0,047	61,085	1,32	0,17	0,13	1,01	2,05	457,58	457,26	57	45	0,60
R05412	R05412	R05411	200	0,104	3,32	0,021	25,116	1,15	0,06	0,17	1,34	1,01	462,51	457,58	31	85	0,20
R05413	R05413	R05414	500	0,239	1,22	0,420	5.368,912	2,14	0,86	0,59	0,41	1,01	451,14	450,75			1,76
R05414	R05414	R05415	600	0,167	0,59	0,421	5.368,900	1,75	0,59	0,38	1,01	1,37	450,75	450,50	99	63	2,52
R05415	R05415	R05416	1.000	1,332	1,70	0,443	5.378,725	1,85	0,38	0,32	1,37	1,38	450,50	450,31	38	32	0,33
R05416	R05416	R05417	1.000	2,014	2,56	0,442	5.396,407	2,50	0,32	0,24	1,38	1,93	450,31	449,99	32	24	0,22
R05417	R05417	R05418	1.000	4,690	5,97	0,589	6.269,205	2,43	0,24	0,52	1,93	3,26	449,99	445,94	24	52	0,13
R05418	R05418	R05419	1.000	1,521	1,94	0,595	6.304,830	1,65	0,52	0,71	3,26	1,27	445,94	445,93	52	71	0,39
R05419	R05419	RRB Inselweg	1.000	1,484	1,89	0,589	6.304,819	1,54	0,71	0,81	1,27	0,44	445,93	445,91	71	81	0,40
R05421	RRB Inselweg	R05422	500	0,096	0,49	0,578	6.304,307	2,96	0,81	0,48	0,44	0,06	445,91	445,57		95	6,01
R05423	R05423	R05424	300	0,125	1,76	0,014	17,850	1,09	0,07	0,11	2,61	3,28	446,26	445,96	23	35	0,11
R05424	R05424	R05418	300	0,210	2,96	0,028	35,683	1,12	0,11	0,52	3,28	3,26	445,96	445,94	35		0,13
R05425	R05425	R05426	300	0,392	5,54	0,153	246,061	4,33	0,13	0,17	0,28	1,01	476,72	475,97	43	56	0,39
R05426	R05426	R05428	300	0,251	3,56	0,153	246,066	3,74	0,17	0,17	1,01	1,00	475,97	471,65	56	56	0,61
R05428	R05428	R05429	300	0,262	3,70	0,153	246,066	3,99	0,17	0,15	1,00	1,15	471,65	467,80	56	51	0,58
R05429	R05429	R05430	300	0,311	4,40	0,153	246,059	4,59	0,15	0,13	1,15	1,39	467,80	464,74	51	45	0,49
R05430	R05430	R05431	400	0,629	5,00	0,153	246,055	4,06	0,13	0,14	1,39	1,23	464,74	462,34	34	35	0,24
R05431	R05431	R05432	400	0,600	4,78	0,153	246,059	3,55	0,14	0,16	1,23	1,27	462,34	460,07	35	41	0,25
R05432	R05432	R05433	400	0,440	3,50	0,153	246,051	3,18	0,16	0,16	1,27	1,29	460,07	459,45	41	41	0,35
R05433	R05433	RRB Kammerer Berg	400	0,283	2,25	0,153	246,051	2,30	0,21	0,21	2,57	0,97	458,16	458,04	52	52	0,54

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m <sup>3</sup> /s]	v <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Durchfluss volumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	v <sub>max</sub> [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
R05436	RRB Kammerer Berg	R05436.1	400	0,370	2,94	0,152	246,021	2,80	0,18	0,18	1,39	1,52	457,62	457,48	44	44	0,41
R05436.1	R05436.1	R05437	400	0,370	2,95	0,152	246,033	2,80	0,18	0,18	1,52	0,96	457,48	457,20	44	44	0,41
R05437	R05437	R05443	300	0,375	5,31	0,152	246,018	2,78	0,13	1,00	1,42	-1,00	456,74	453,33	44		0,40
R05439	R05439	R05440	400	0,297	2,36	0,000	0,000	0,00	0,00	0,11	1,72	1,83	454,55	454,10	0	26	0,00
R05440	R05440	R05440.1	400	0,374	2,98	0,056	626,706	2,14	0,11	0,11	1,83	1,51	454,10	453,44	26	26	0,15
R05440.1	R05440.1	R05441	400	0,373	2,97	0,056	626,710	1,89	0,11	0,65	1,51	1,52	453,44	453,49	26		0,15
R05441	R05441	R05442	400	0,269	2,14	0,116	626,699	1,38	0,65	0,89	1,52	0,71	453,49	453,45			0,43
R05442	R05442	R05443	400	0,160	1,27	0,117	626,731	1,20	0,89	1,00	0,71	-1,00	453,45	453,33			0,73
R05443	R05443	R05444	300	0,126	1,78	0,151	872,736	2,14	1,00	0,73	-1,00	0,01	453,33	452,42			1,20
R05444	R05444	R05417	300	0,109	1,55	0,150	872,746	2,14	0,73	0,28	0,01	0,50	452,42	451,42		94	1,37
R05445	R05445	R05441	300	0,117	1,66	0,030	-0,012	0,51	0,45	0,65	2,05	1,52	453,49	453,49			0,26
R05446	R05446	R05447	150	0,039	2,20	0,042	136,062	2,57	0,60	0,54	0,22	0,32	458,12	456,91			1,07
R05447	R05447	R05448	150	0,043	2,41	0,040	136,069	2,26	0,54	0,65	0,32	0,45	456,91	456,13			0,94
R05448	R05448	R05449	150	0,026	1,44	0,040	136,067	2,25	0,65	0,39	0,45	0,45	456,13	455,69			1,56
R05449	R05449	R05450	150	0,030	1,68	0,040	136,066	2,25	0,39	0,26	0,45	0,85	455,69	455,41			1,34
R05450	R05450	R05451	150	0,037	2,10	0,040	136,066	2,68	0,26	0,10	0,85	1,30	455,41	454,69		67	1,07
R05451	R05451	R05440	400	0,412	3,28	0,056	626,711	2,22	0,10	0,11	1,30	1,83	454,69	454,10	25	26	0,14
R05452	R05452	R05453	300	0,112	1,58	0,003	3,690	0,55	0,03	0,05	1,51	1,08	453,95	453,53	12	16	0,03
R05453	R05453	R05454	300	0,123	1,75	0,007	7,381	1,05	0,05	0,04	1,08	0,49	453,53	453,33	16	13	0,05
R05455	R05455	R05456	300	1,036	14,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	1,97	466,84	465,33	0	0	0,00
R05456	R05456	R05430	300	0,273	3,86	0,000	0,000	0,00	0,00	0,13	1,97	1,39	465,33	464,74	0	45	0,00
Verrohrung 1	Verrohrung 1 Einlauf	Verrohrung 1 Auslauf	400	0,240	1,91	0,006	7,372	0,98	0,05	0,03	0,40	0,43	451,45	451,27	12	8	0,03
Zulauf Rigole_Fikti v	Zulauf Rigole_Fikti v	KB RigA1	600	1,322	4,67	0,091	127,013	2,77	0,37	2,29	1,32	1,36	464,68	464,66	61		0,07

**Maximalwerte für Schächte**

Stand: 06.07.2020

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
Einlauf Außengeb. oben	0,07	1,93	472,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028
Einlauf Außengeb. unten	0,10	1,90	467,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,075
Einlauf Mulde Salmadinger Tal	0,21	0,51	458,49	0,000	0,000	0,00	0,00	0,186
Einlaufschacht_Fiktiv	0,06	1,24	462,61	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
Endschacht Münchner Straße	0,07	1,40	482,60	0,000	0,000	0,00	0,00	0,051
Enschacht Kammerer Berg	0,11	1,30	492,71	0,000	0,000	0,00	0,00	0,077
KB R04	0,14	1,87	461,81	0,000	0,000	0,00	0,00	0,115
KB R1	0,18	3,59	456,39	0,000	0,000	0,00	0,00	0,183
KB Rig A1_fiktiv	0,31	3,44	462,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,085
Notüberlauf RRB Kreisel	0,02	1,78	455,02	0,000	0,000	0,00	0,00	0,002
Notüberlauf RRB Salmadinger Ta	0,00	1,56	459,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
Notüberlauf Rigole_fiktiv	0,05	1,97	464,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,073
R05400	0,60	1,07	455,71	0,000	0,000	6,64	0,00	0,318
R05400E	0,28	1,10	455,73	0,000	0,000	0,00	0,00	0,284
R05400ef1	0,03	0,99	456,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
R05401	1,37	0,41	455,34	0,000	0,000	22,42	0,00	0,458
R05402	1,65	0,16	454,76	0,000	0,000	33,36	0,00	0,471
R05403	1,81	0,00	454,14	0,000	126,668	36,59	30,54	0,605
R05404	2,48	0,00	453,33	0,000	7,692	41,45	25,85	0,449
R05405	1,96	0,00	452,54	0,000	19,620	44,13	33,59	0,431
R05406	0,93	0,37	451,37	0,000	0,000	38,84	0,00	0,421
R05407	0,72	1,11	454,57	0,000	0,000	20,59	0,00	0,103
R05408	0,11	1,86	456,84	0,000	0,000	0,00	0,00	0,081
R05409	0,04	2,09	456,84	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
R05410	0,13	2,05	457,26	0,000	0,000	0,00	0,00	0,068
R05411	0,17	1,01	457,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,047
R05412	0,06	1,34	462,51	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
R05413	0,86	0,41	451,14	0,000	0,000	39,92	0,00	0,420
R05414	0,59	1,01	450,75	0,000	0,000	0,00	0,00	0,420
R05415	0,38	1,37	450,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,428
R05416	0,32	1,38	450,31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,456

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
R05417	0,24	1,93	449,99	0,000	0,000	0,00	0,00	0,591
R05418	0,52	3,26	445,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,607
R05419	0,71	1,27	445,93	0,000	0,000	0,00	0,00	0,595
R05423	0,07	2,61	446,26	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
R05424	0,11	3,28	445,96	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028
R05425	0,13	0,28	476,72	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
R05426	0,17	1,01	475,97	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
R05428	0,17	1,00	471,65	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
R05429	0,15	1,15	467,80	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
R05430	0,13	1,39	464,74	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
R05431	0,14	1,23	462,34	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
R05432	0,16	1,27	460,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
R05433	0,21	2,57	458,16	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
R05436.1	0,18	1,52	457,48	0,000	0,000	0,00	0,00	0,152
R05437	0,13	1,42	456,74	0,000	0,000	0,00	0,00	0,152
R05439	0,00	1,72	454,55	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
R05440	0,11	1,83	454,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,056
R05440.1	0,11	1,51	453,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,056
R05441	0,65	1,52	453,49	0,000	0,000	32,08	0,00	0,082
R05442	0,89	0,71	453,45	0,000	0,000	34,74	0,00	0,116
R05443	1,00	-1,00	453,33	0,000	38,213	36,96	31,38	0,208
R05444	0,73	0,01	452,42	0,000	0,000	39,55	0,00	0,151
R05445	0,45	2,05	453,49	0,000	0,000	31,40	0,00	0,018
R05446	0,60	0,22	458,12	0,000	0,000	1,25	0,00	0,101
R05447	0,54	0,32	456,91	0,000	0,000	52,31	0,00	0,042
R05448	0,65	0,45	456,13	0,000	0,000	54,96	0,00	0,040
R05449	0,39	0,45	455,69	0,000	0,000	54,03	0,00	0,040
R05450	0,26	0,85	455,41	0,000	0,000	43,01	0,00	0,040
R05451	0,10	1,30	454,69	0,000	0,000	0,00	0,00	0,056
R05452	0,03	1,51	453,95	0,000	0,000	0,00	0,00	0,003
R05453	0,05	1,08	453,53	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
R05454	0,04	0,49	453,33	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
R05455	0,00	0,30	466,84	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
R05456	0,00	1,97	465,33	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
Verrohrung 1 Einlauf	0,05	0,40	451,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
Verrohrung 1 Auslauf	0,03	0,43	451,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
Zulauf Rigole Fiktiv	0,37	1,32	464,68	0,000	0,000	0,00	0,00	0,091

**Maximalwerte für Speicherschächte**

Stand: 06.07.2020

Speicherschacht	Vol. Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NN]	Vol. trocken [cbm]	H trocken [m NN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	Vol. max [cbm]	H max [m NN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
HWRB Salmading	1.746,605	460,56	0,000	458,71	0,00	1,85	796,346	459,37	0,66	1,19
KB RigA1	166,118	466,02	0,000	462,37	0,00	3,65	166,118	464,66	2,29	1,36
RRB GE Kammerer Berg	284,102	456,80	0,000	454,90	0,00	1,90	245,516	456,05	1,15	0,75
RRB Inselweg	219,000	446,35	17,503	445,20	0,10	1,15	142,427	445,91	0,81	0,44
RRB Kammerer Berg	194,935	459,01	0,000	457,44	0,00	1,57	22,200	457,62	0,18	1,39

**Maximalwerte für Sonderbauwerke**

Stand: 06.07.2020

Typ	Name	Schacht oben	Schacht unten	Q trocken [cbm/s]	Q max [cbm/s]	Durchflussvolumen am Ende [cbm]	Dauer des Abflusses [min]	Stabilitätsindex
1	Notüberlauf RRB Kreisel	RRB GE Kammerer Berg	Notüberlauf RRB Kreisel	0,000	0,000	0,000	0	0
1	Notüberlauf Salmadinger Tal	HWRB Salmading	Notüberlauf RRB Salmadinger Ta	0,000	0,000	0,000	0	0
2	Drossel RRB Münchner Straße	RRB GE Kammerer Berg	R05451	0,000	0,014	484,589	588	0
2	Drossel RRB Salmading	HWRB Salmading	Einlauf Mulde Salmadinger Tal	0,000	0,150	3.662,424	1.260	0
2	Drossel Rigole Parkplatz	KB RigA1	KB Rig A1_fiktiv	0,000	0,012	230,002	321	1



**Pumpenlaufzeiten und -Volumina für Pumpen mit Schaltstufen**

Stand: 06.07.2020

**Drossel RRB Salmading**

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
458,71	0,150	915	573,528
460,16	0,150	343	3.088,894
		Σ	Σ
		1.258	3.662,422

**Drossel RRB Münchner Straße**

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
454,90	0,014	3	0,538
456,23	0,014	585	484,051
		Σ	Σ
		587	484,589

**Drossel Rigole Parkplatz**

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
462,37	0,012	2	0,558
464,60	0,012	319	229,445
		Σ	Σ
		321	230,002

## 11 Leistungsnachweis der IIm bei MQ + Q<sub>max</sub>

Flussquerschnitt-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

### Berechnungsverfahren :

- Nach Manning-Strickler
- Mit Berücksichtigung der Rauheitswerte aus Lastfall 1  
Fließgewässerrauheiten (Sandrauheiten) im Sommer

### Gewählte Parameter :

- Projektnummer : 1
- Projektabdruck  
von Station + 0 km + 0,00 m  
bis Station + 0 km + 24,50 m
- Stationierung gegen Fließrichtung

### Zeichenerklärung :

AA	-	Aufnahmeachse
HL	-	Hydraulische Grenze links
HR	-	Hydraulische Grenze rechts
VL	-	Vorland links
VR	-	Vorland rechts

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
 P:\Projekt\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 0,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

		links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m) :	0,000	1,000	0,000
Rauhigkeitsklasse	:	0	10	0
Rauhigkeitsbeiwert kst	:	0,0	30,0	0,0
Bewuchsparameter	:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m) :	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m) :	0,00		0,00
Aufnahmeachse	(m) :		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m <sup>3</sup> /s) :	2,200
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN) :	444,856
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN) :	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 0,00 m

**Profil - Koordinaten :**

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-5,79	445,59						
-5,67	445,61						
-5,26	445,59						
-4,64	445,53						
-2,94	445,30						
-1,87	444,30						
0,00 AA	444,27						
2,08	444,25						
3,19	445,23						
4,81	445,46						
5,06	445,49						

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

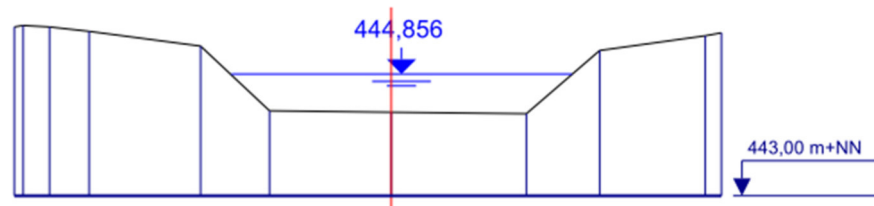
Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 0,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
 P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 13,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

		links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m) :	0,000	13,000	0,000
Rauhigkeitsklasse	:	0	10	0
Rauhigkeitsbeiwert kst	:	0,0	30,0	0,0
Bewuchsparameter	:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m) :	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m) :	0,00		0,00
Aufnahmeachse	(m) :		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m <sup>3</sup> /s) :	2,200
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN) :	444,889
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN) :	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 13,00 m

**Profil - Koordinaten :**

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-10,00	446,01						
-5,33	445,62						
-3,98	445,26						
-3,42	444,30						
0,00 AA	444,25						
2,11	444,22						
3,15	445,15						
3,86	445,31						
4,64	445,35						

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

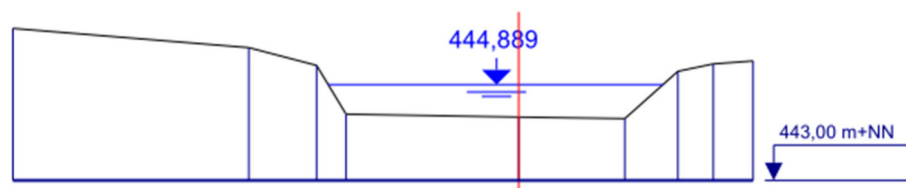
Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 13,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!



PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
 P:\Projekt\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 24,50 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

		links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m) :	0,000	11,500	0,000
Rauhigkeitsklasse	:	0	10	0
Rauhigkeitsbeiwert kst	:	0,0	30,0	0,0
Bewuchsparameter	:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m) :	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m) :	0,00		0,00
Aufnahmeachse	(m) :		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m <sup>3</sup> /s) :	1,580
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN) :	444,901
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN) :	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

Profil-km : + 0 km + 24,50 m

**Profil - Koordinaten :**

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-10,00	446,00						
-8,29	445,83						
-4,66	445,41						
-4,02	445,29						
-3,44	445,07						
-3,04	444,29						
0,00 AA	444,32						
2,04	444,35						
2,54	444,38						
3,52	445,17						
4,26	445,23						

PROGRAMM REHM/FLUSS 13.3 (1D)

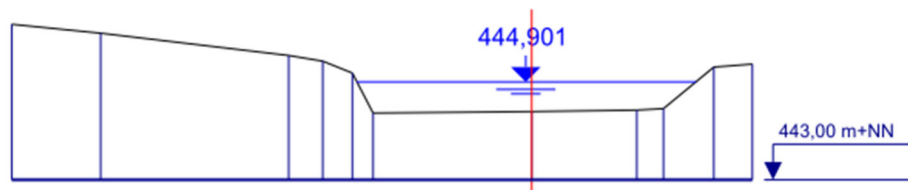
Wipfler Planungsgesellschaft mbH, 85276 Pfaffenhofen, Tel. 08441/5046-0

Projekt : Flussquerprofil-Daten aus Datenübertragung  
P:\Projekte\3019.099\5\_Planungen\3\_Genehmigungsplanung\2\_Was

Projektnummer: 1

Datum: 21.04.2020

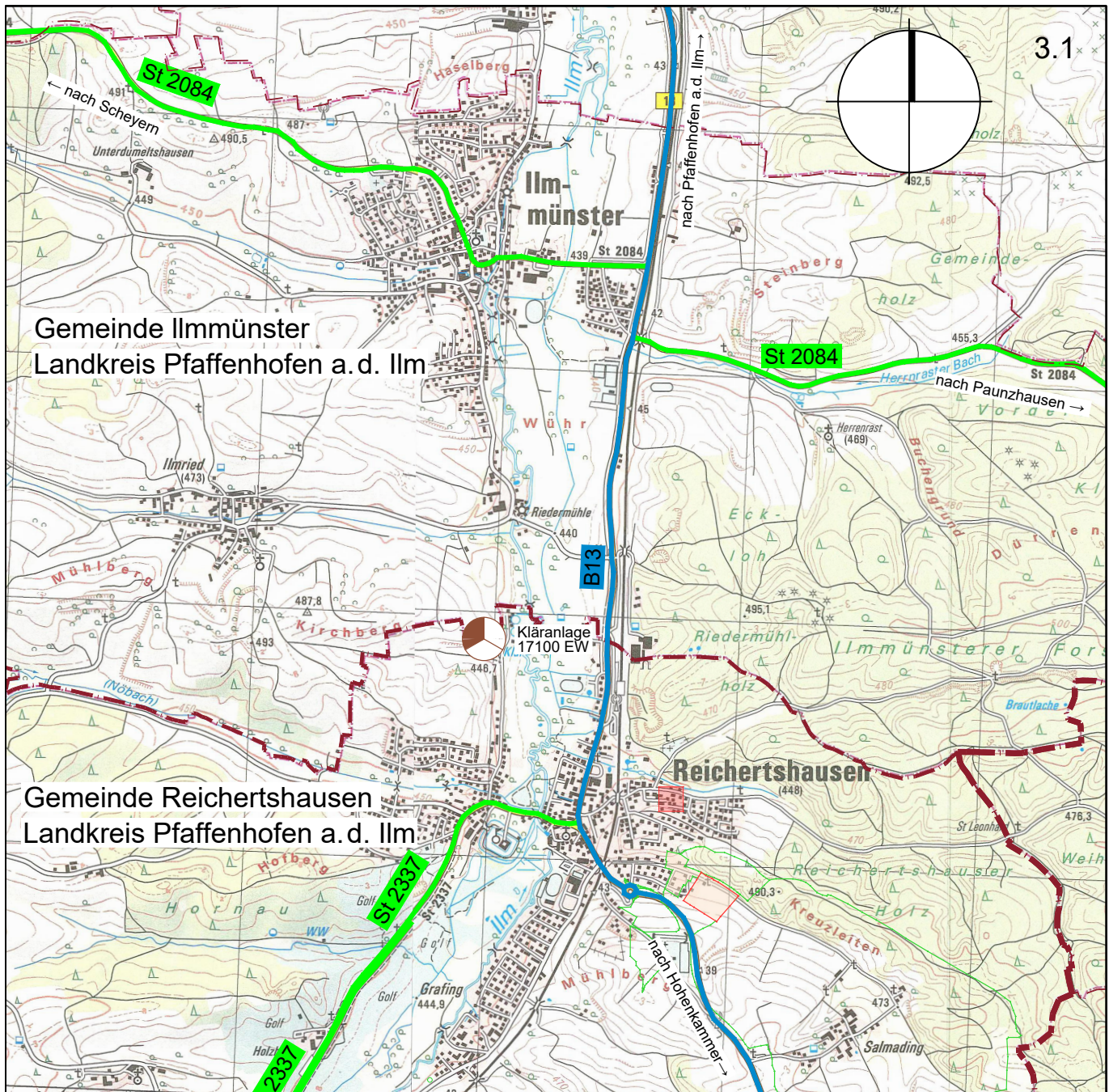
Profil-km : + 0 km + 24,50 m



unmaßstäbliche Darstellung!

# **ANLAGE 3**

## **LAGEPLÄNE**



Gemeinde Ilmünster  
Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm

Gemeinde Reichertshausen  
Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm

Projekt:

**Wasserrecht für die Regenwasserkanäle  
Kammerer Berg und Salmadinger Tal**

Gemeinde Reichertshausen  
Pfaffenhofen an der Ilm

**GENEHMIGUNGSPLANUNG**

Planinhalt:

**Übersichtskarte**

Projekt Nr.:

3019.099

Datum:

10.07.2020

Plan-Nr./Index:

**GP ÜK01**

Maßstab:

1:25000

Aufgestellt:

J. Rid

Plangrundlagen:

Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
Topografische Karte mit Stand 2015

Lagesystem:

UTM 32

gezeichnet:

L. Knoll

Höhensystem:  
m.ü.NHN  
(DHHN 2016)

geprüft:

K. Parth

Entwurfsverfasser:

**WipflerPLAN**

Architekten  
Bauingenieure  
Vermessungsingenieure  
Erschließungsträger

WipflerPLAN  
Planungsgesellschaft mbH

Hohenwarter Straße 124  
85276 Pfaffenhofen / Ilm  
Tel.: 08441 5046-0  
Fax: 08441 490204  
www.wipflerplan.de  
info@wipflerplan.de

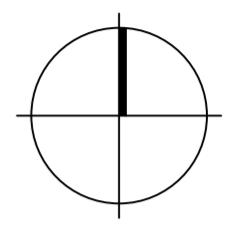
Vorhabensträger:



Gemeinde  
Reichertshausen

Gemeinde  
Reichertshausen

Pfaffenhofener Str. 2  
85293 Reichertshausen  
Tel.: 08441-858-0  
Fax: 08441-858-58  
www.reichertshausen.de  
rathaus@reichertshausen.de



Anlage: 3.2

**LEGENDE:**

- 250 Stz Bestehender Schmutzwasserkanal mit Angabe von Nennweite
- 250 Stz Bestehender Schmutzwasserkanal mit Angabe von Nennweite
- 250 Stz Bestehender Schmutzwasserkanal mit Angabe von Nennweite
- Einzugsgebiet Trennsystem Ist-/ Prognosezustand
- Trennsystem
- Bestehendes Gewässer

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:

Projekt:  
**Wasserrecht für die Regenwasserkanäle  
 Kammerer Berg und Salmadinger Tal**

Gemeinde Reichertshausen  
 Landkreis Pfaffenhofen/Ilm GENEHMIGUNGSPLANUNG

Planinhalt: Projekt Nr.:  
3019.099  
 Datum:  
10.07.2020

Plan-Nr./Index: **GP ÜL01** Maßstab:  
1:5000 Aufgestellt:  
J. Rid  
 Plangrundlagen: Lagesystem:  
UTM 32 gezeichnet:  
S. Weingartner  
 Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
 Digitale Flurkarte Stand 01/2019  
 Digitale Orthofotos Stand 2018  
 Vermessung der Rückhaltebecken 05/2019 Höhensystem:  
m.ü.NHN  
(DHHN 2016) geprüft:  
K. Parth

Entwurfsverfasser:  
**WipflerPLAN**  
 Architekten  
 Bauingenieure  
 Vermessungsingenieure  
 Erschließungsträger

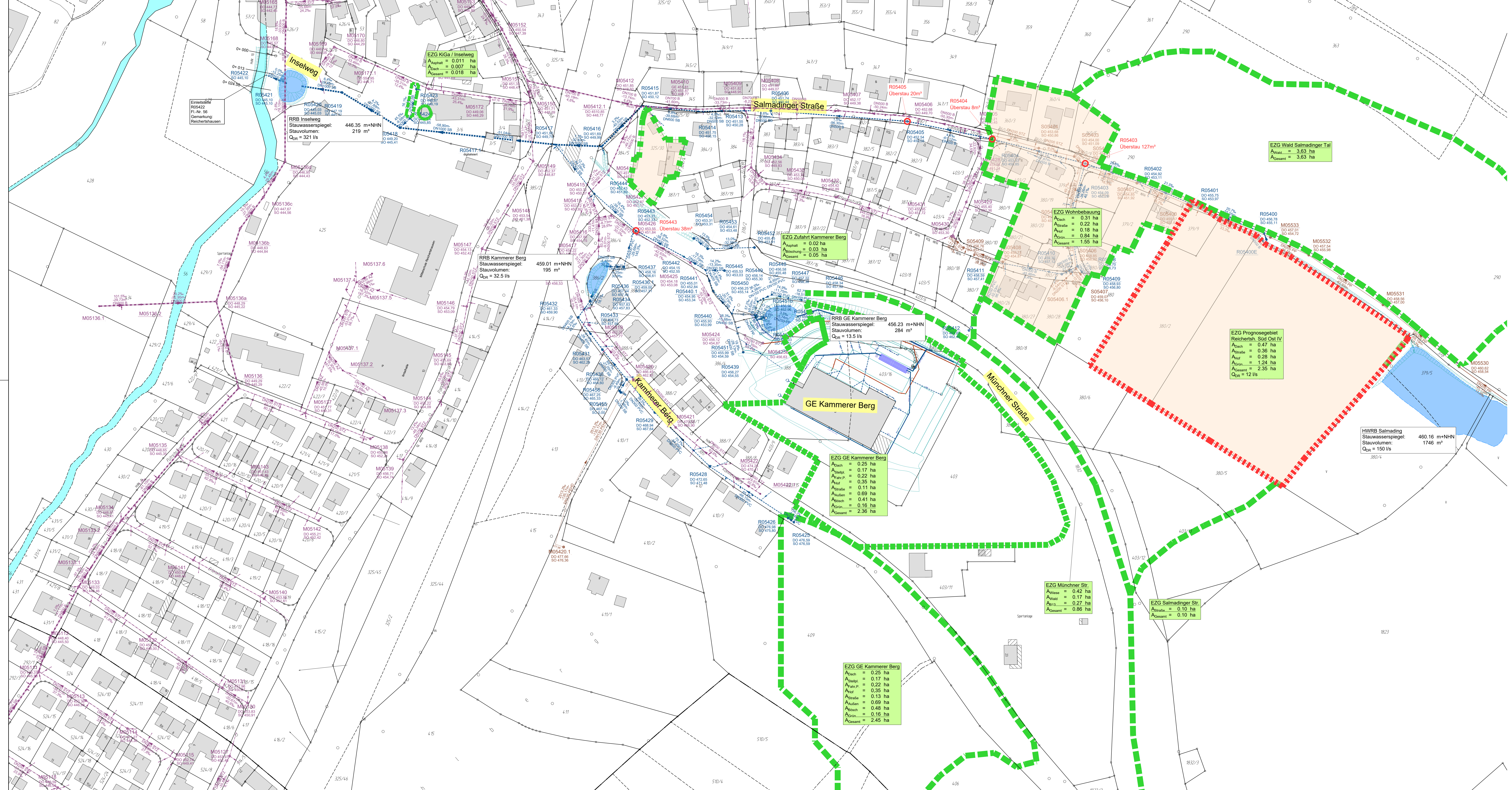
WipflerPLAN  
 Planungsgesellschaft mbH  
 Hohenwarter Straße 124  
 85276 Pfaffenhofen / Ilm  
 Tel.: 08441 5046-0  
 Fax: 08441 490204  
 www.wipflerplan.de  
 info@wipflerplan.de

Vorhabensträger:



Gemeinde  
 Reichertshausen

Gemeinde  
 Reichertshausen  
 Pfaffenhofener Str. 2  
 85293 Reichertshausen  
 Tel.: 08441-858-0  
 Fax: 08441-858-58  
 www.reichertshausen.de  
 rathaus@reichertshausen.de



- LEGENDE:**
- 30.20 m 250 S/z 12.31% Bestehender Schmutzwasserkanal
  - 30.20 m 250 S/z 12.31% Bestehender Mischwasserkanal
  - 30.20 m 250 S/z 12.31% Bestehender Regenwasserkanal
  - Einzugsgebiet Trennsystem Ist-/ Prognosezustand
  - Trennsystem
  - Bestehendes Gewässer
  - Überstauer Schacht (Regen OK T=20a D=30min)

Anlage: 3.3

Index	Art der Änderung	Datum	gezeichnet

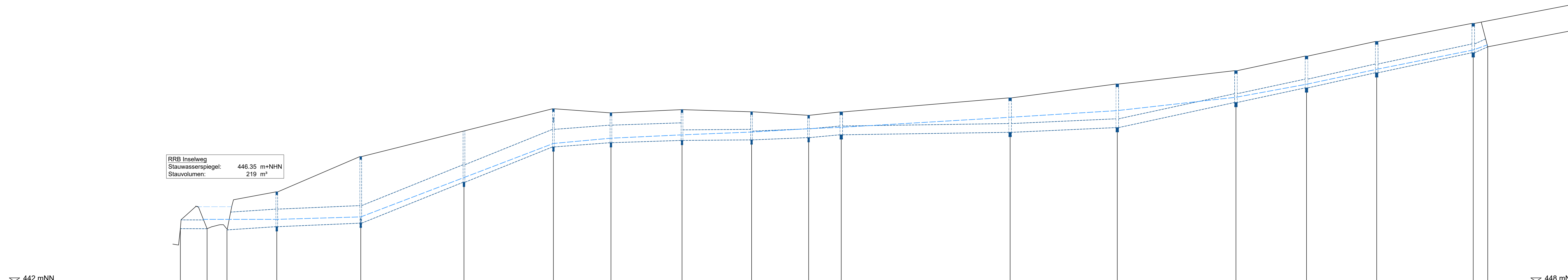
<b>Projekt:</b> Wasserrecht für die Regenwasserkanäle Kammerer Berg und Salmadinger Tal		<b>Vorbereitender:</b> Gemeinde Reichertshausen	
<b>Gemeinde Reichertshausen</b> Landkreis Pfaffenhofen/Ilm		<b>GENEHMIGUNGSPLANUNG</b>	
<b>Planinhalt:</b>	Projekt Nr.: 3019_099	Datum: 10.07.2020	Aufgestellt: J. Rid
<b>Lageplan</b>	Maßstab: 1:1000	gezeichnet: S. Weingartner	geprüft: K. Parth
<b>Plan-Nr./Index:</b> GP LP01	Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung Digitale Flurkarte Stand 01/2019 Digitale Ortskarte Stand 2018 Vermessung der Rückhaltebecken 05/2019	UTM 32	Höhenystem: m ü. NNH (DHHN 2016)
<b>Entwurfsverfasser:</b> WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH Architekten Bauingenieure Vermessungsingenieure Erschließungsträger	WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH Hohenwarter Straße 124 85276 Pfaffenhofen / Ilm Tel.: 08441 5046-0 Fax: 08441 490204 www.wipflerplan.de wip@wipflerplan.de	m.Ü. NNH (DHHN 2016)	Gemeindefachbereich Pfaffenhofener Str. 2 85276 Reichertshausen Tel.: 08441-858-0 Fax: 08441-858-58 www.reichertshausen.de rabau@reichertshausen.de

WipflerPLAN

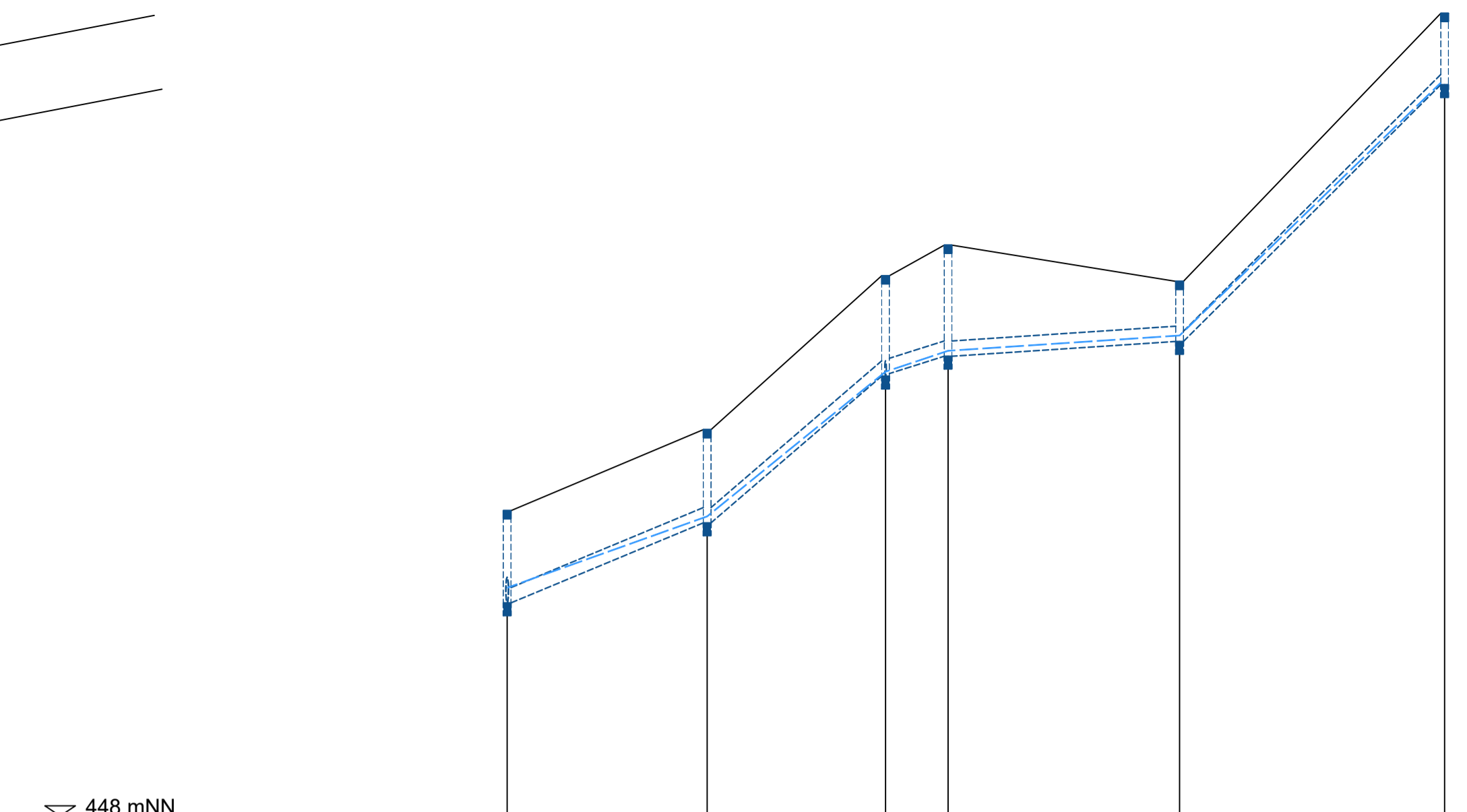
# **ANLAGE 4**

## **HÖHENPLÄNE**

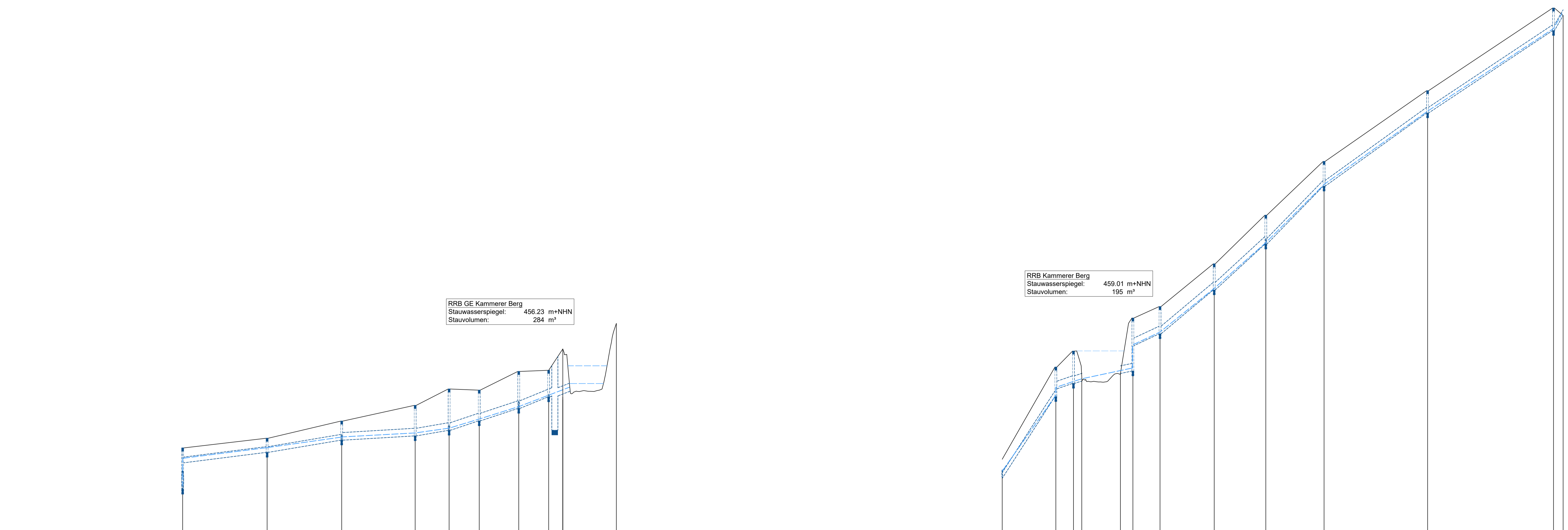




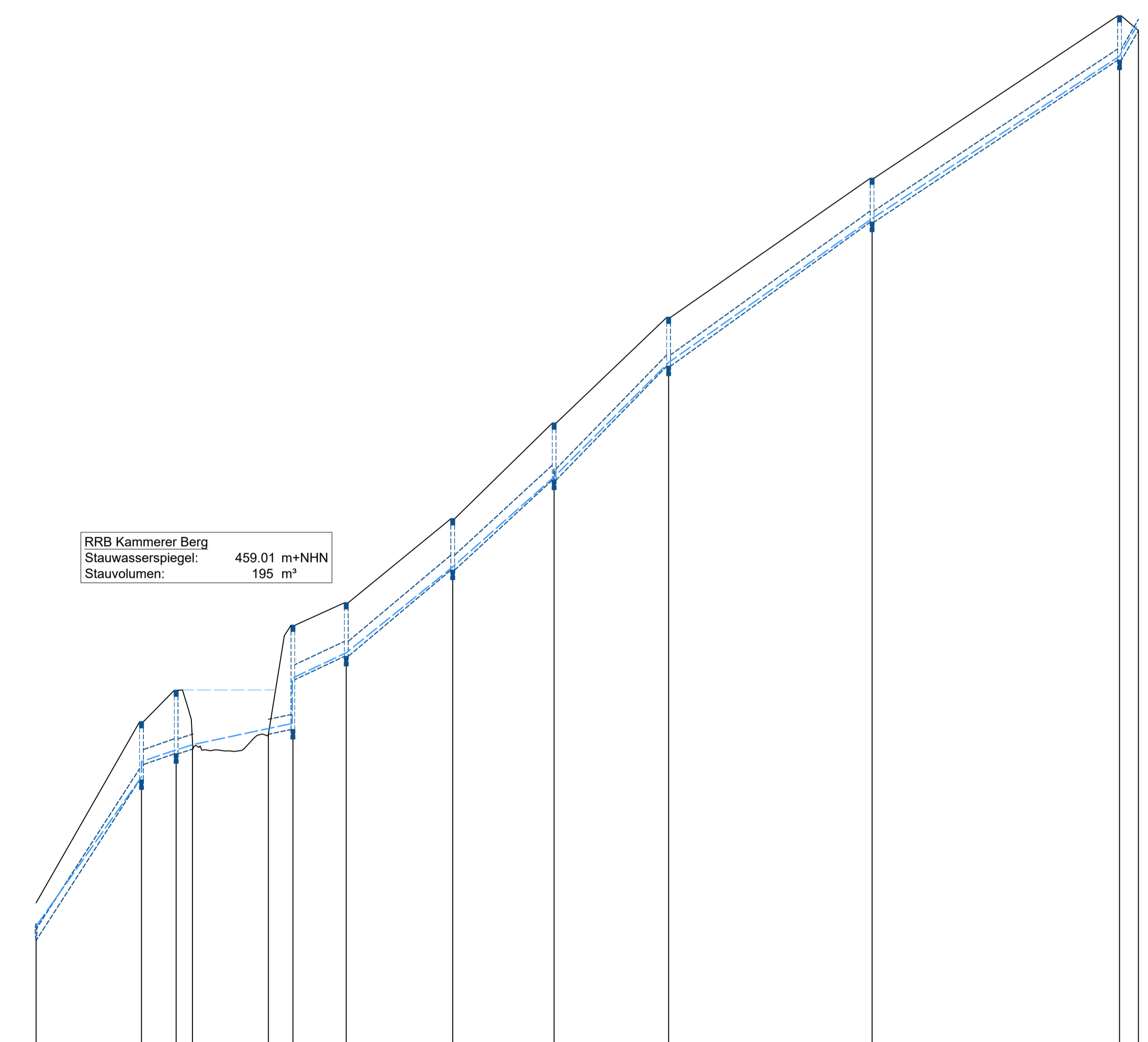
Station [m]	442 mNN																		
Haltungbezeichnung	R05421	R05421	R05420	R05419	R05418	R05417.1	R05417	R05416	R05415	R05414	R05406	R05405	R05404	R05403	R05402	R05401	R05400	R05400E	
Schachtbezeichnung	R05422	R05421	R05420	R05419	R05418	R05417.1	R05417	R05416	R05415	R05414	R05406	R05405	R05404	R05403	R05402	R05401	R05400	R05400E	
Geländehöhe																			
Schachtdeckelhöhe	446.10	446.10	446.10	446.03	445.75	445.21	445.15	444.89	444.75	444.59	444.44	444.38	444.28	444.09	443.97	443.85	443.78	443.65	
Schachthöhe	446.10	446.10	446.10	446.03	445.75	445.21	445.15	444.89	444.75	444.59	444.44	444.38	444.28	444.09	443.97	443.85	443.78	443.65	
Schachttiefe [m]	0.00	0.00	0.00	0.08	0.39	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	
Rohrshöhe	446.10	446.10	446.10	446.03	445.75	445.21	445.15	444.89	444.75	444.59	444.44	444.38	444.28	444.09	443.97	443.85	443.78	443.65	
Sohlgefälle [‰]	0.00	6.44		4.18				7.31	3.21	0.78	4.00	8.60		1.45	21.13	20.82	21.49	20.71	43.38
Haltungslänge [m]	15.25	28.40		47.89				58.50	51.04			96.30		61.12		40.25	40.02	55.05	7.78
Nennweite [mm] / Material	DN 500 SB																		
Strassenname	Inselweg										Münchener Str.				Salmadinger Str.				



Station [m]	448 mNN									
Haltungbezeichnung	R05407	R05408	R05408	R05410	R05411	R05412	R05412	R05412	R05412	R05412
Schachtbezeichnung	R05403	R05407	R05408	R05408	R05410	R05411	R05412	R05412	R05412	R05412
Geländehöhe										
Schachtdeckelhöhe	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28
Schachthöhe	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28
Schachttiefe [m]	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51
Rohrshöhe	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28	448.28
Sohlgefälle [‰]		40.10		82.24		27.89		6.38		96.87
Haltungslänge [m]		39.26		35.02		12.28		45.46		52.03
Nennweite [mm] / Material	DN 300 B									
Strassenname	Lambachstraße			Spitzwegstraße			Münchener Straße			



Station [m]	447 mNN											
Haltungbezeichnung	R05444	R05444	R05443	R05443	R05442	R05441	R05440.1	R05440	R05441	R05441		
Schachtbezeichnung	R05447	R05444	R05444	R05443	R05443	R05441	R05440.1	R05440	R05441	R05441		
Geländehöhe												
Schachtdeckelhöhe	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52		
Schachthöhe	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52		
Schachttiefe [m]	2.17	0.78	0.00	1.00	1.00	2.17	1.91	1.91	1.91	1.91		
Rohrshöhe	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52	451.52		
Sohlgefälle [‰]		12.35		16.37		5.79		16.30		31.40	31.56	38.27
Haltungslänge [m]		44.28		39.11		38.52		17.79		15.80	20.73	15.68
Nennweite [mm] / Material	DN 300 SB											
Strassenname	Münchener Str.											




Station [m]	449 mNN																		
Haltungbezeichnung	R05437	R05437	R05436	R05436	R05435	R05435	R05434	R05434	R05433	R05432	R05431	R05430	R05429	R05428	R05428	R05426	R05425		
Schachtbezeichnung	R05437	R05437	R05436	R05436	R05435	R05435	R05434	R05434	R05433	R05432	R05431	R05430	R05429	R05428	R05428	R05426	R05425		
Geländehöhe																			
Schachtdeckelhöhe	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37		
Schachthöhe	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37		
Schachttiefe [m]	0.00	1.14	0.00	0.00	0.00	2.73	1.43	1.43	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37		
Rohrshöhe	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37	452.37		
Sohlgefälle [‰]		145.35		30.90		27.55		43.57		80.99		88.72		99.51		70.73		65.45	86.75
Haltungslänge [m]		29.69		9.25		8.44		6.54		14.23		28.40		27.05		30.55		66.15	9.04
Nennweite [mm] / Material	DN 300 PVC										DN 400 SB								
Strassenname	Kammerberg										Kammerberg								

**LEGENDE:**

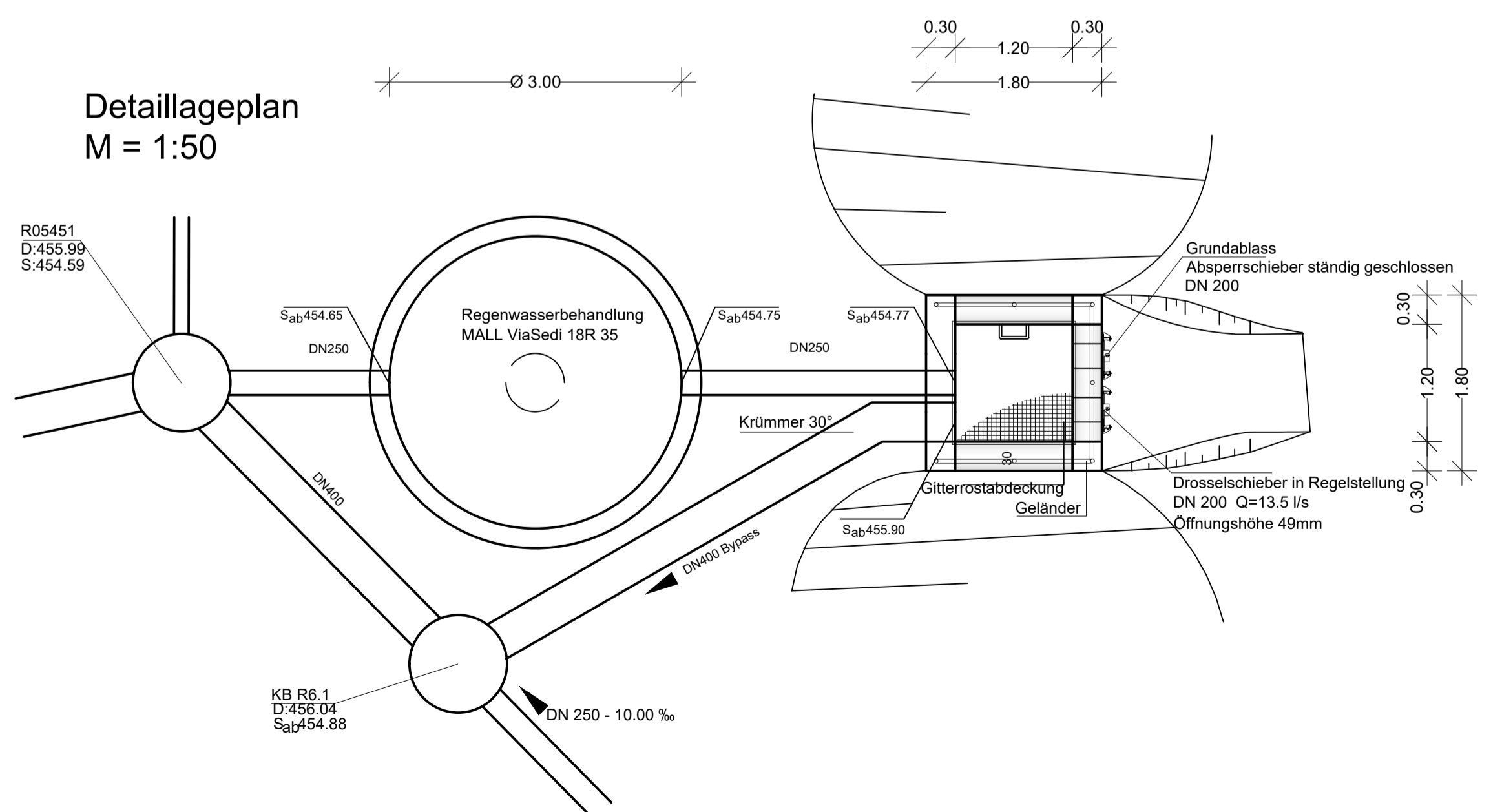
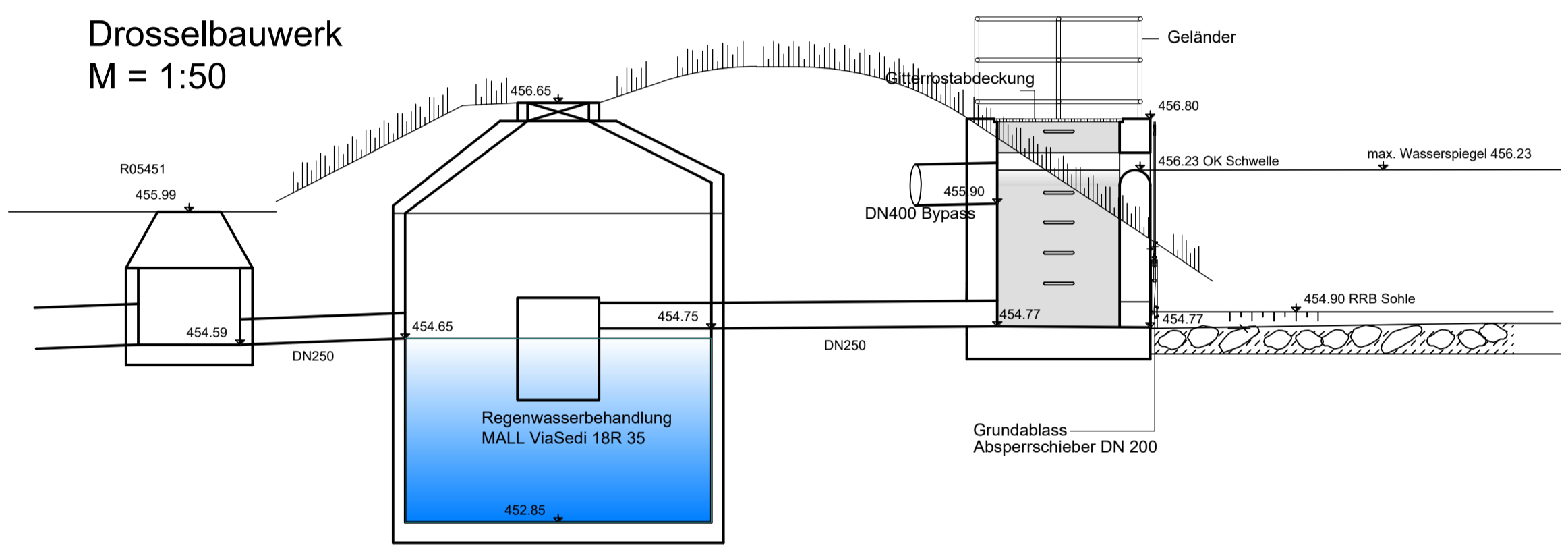
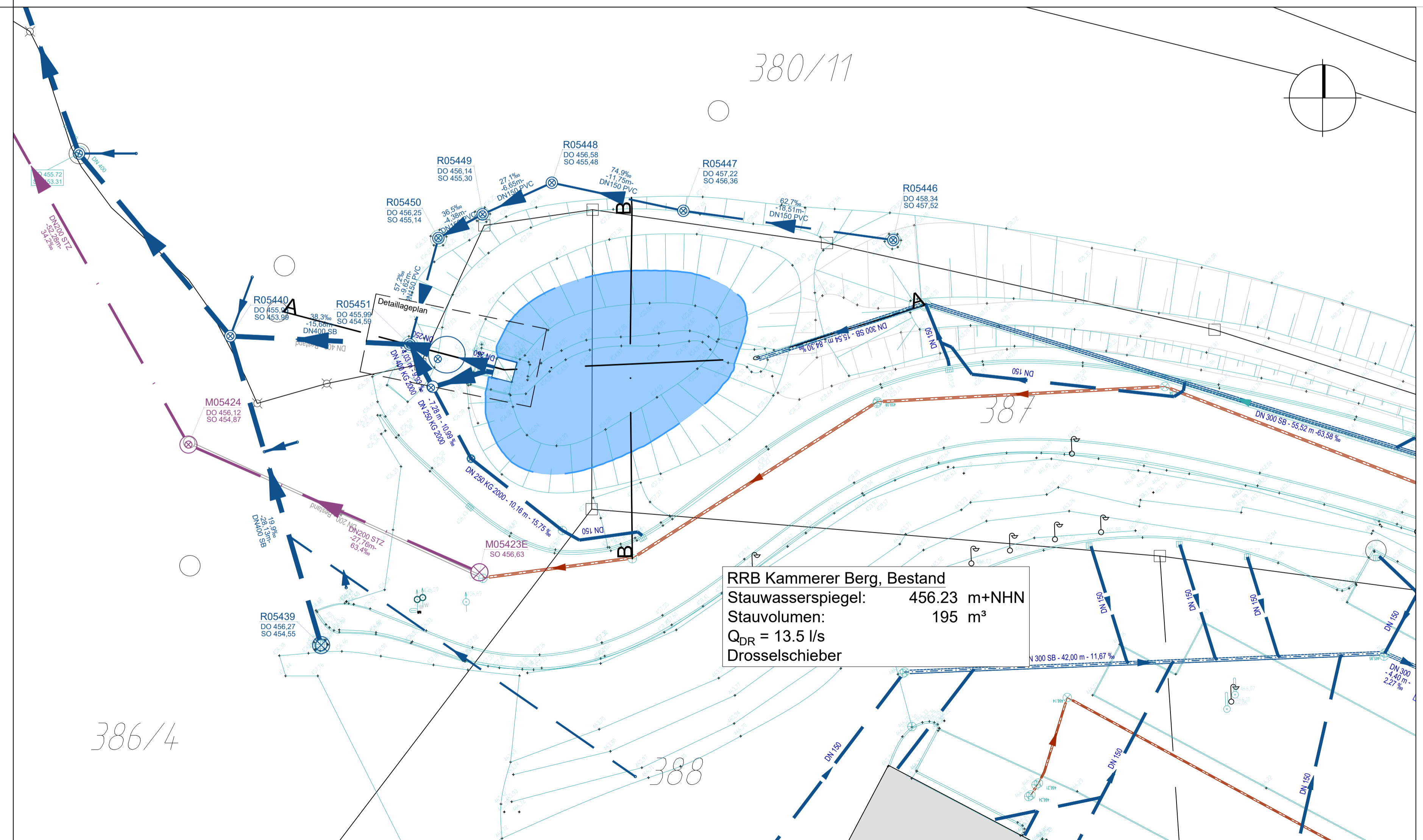
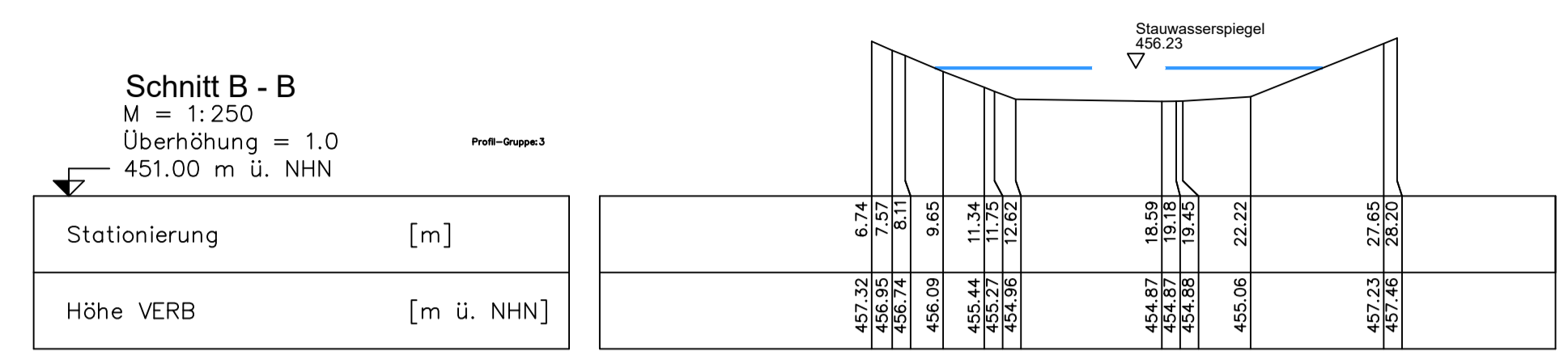
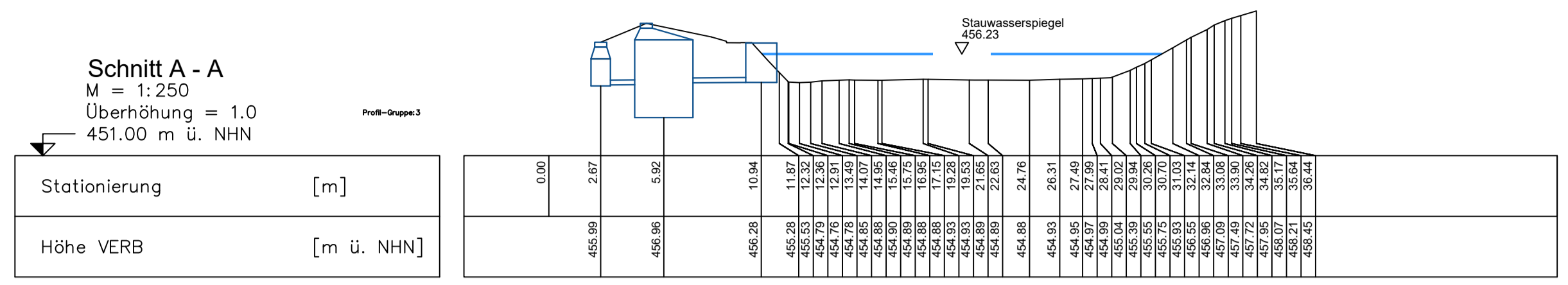
- Wasserspiegellage (Regen der Wiederkehrzeit T=3a)
- Bestehender Regenwasserkanal mit Schachtbezeichnung

Anlage: 4

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
Projekt:	Wasserrecht für die Regenwasserkanäle Kammerer Berg und Salmadinger Tal		
Planinst:	Gemeinde Reichertshausen Landkreis Pfaffenhohe/Ilm GENEHMIGUNGSPLANUNG		
Höhenpläne	Maßstab:	Datum:	
GP HP01	1:1000/100	10.07.2020	
Plan-Nr./Index:	Aufgestellt:	gezeichnet:	
GP HP01	J. Rid	S. Weingartner	
Planungsgrundlagen:	Lage-system:	geprüft:	
Gebietsdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung Digitale Flurkarte Stand 01/2019 Digitale Orthofoto Stand 2018 Vermessung der Rückhaltebecken 05/2019	UTM 32	m.o.N.N.H (DHHN 2016)	
Entwurfsverfasser:	WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH		
Architekten Bauplanungs- Vermessungsingenieure Erschließungsingenieure	Höherwarter Straße 124 85275 Pfaffenhohe/Ilm Tel.: 08441-5508-0 Fax: 08441-5508-58 www.wipflerplan.de info@wipflerplan.de		
Vorhabensträger:	Gemeinde Reichertshausen		
			
Gemeindeführer: Pfaffenhohe Str. 2 85203 Reichertshausen Tel.: 08441-5508-0 Fax: 08441-5508-58 www.reichertshausen.de rathaus@reichertshausen.de			

# **ANLAGE 5**

## **DETAILPLÄNE**



Anlage: 5.1

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
--------	-------------------	--------	-------------

Projekt:  
**Wasserrecht für die Regenwasserkanäle  
Kammerer Berg und Salmadinger Tal**

Gemeinde Reichertshausen  
Landkreis Pfaffenhofen/Ilm

Planinhalt:  
**Regenrückhaltebecken  
GE Kammerer Berg  
Lageplan und Schnitt**

Plan-Nr./Index:  
**GP KO01**

Plangrundlagen:  
Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
Digitale Flurkarte Stand 01/2019  
Digitale Orthofotos Stand 2018  
Vermessung der Rückhaltebecken 05/2019

Entwurfsverfasser:  
**WipflerPLAN**  
Architekten  
Bauingenieure  
Vermessungsingenieure  
Erschließungsträger

Projekt Nr.:  
3019.099

Datum:  
10.07.2020

Aufgestellt:  
J. Rid

gezeichnet:  
S. Weingartner

geprüft:  
K. Parth

Maßstab:  
1:250

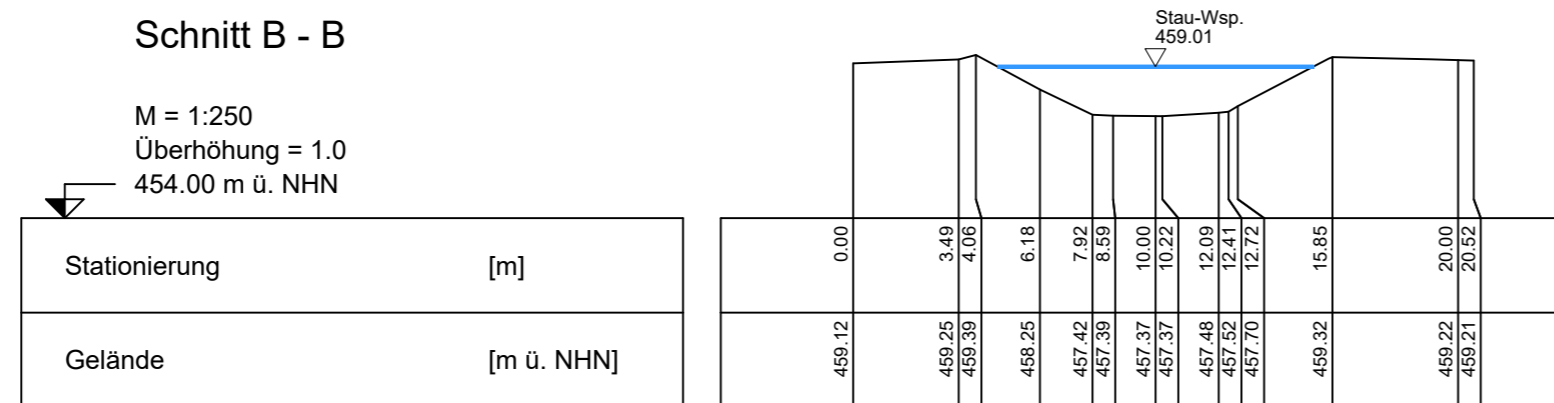
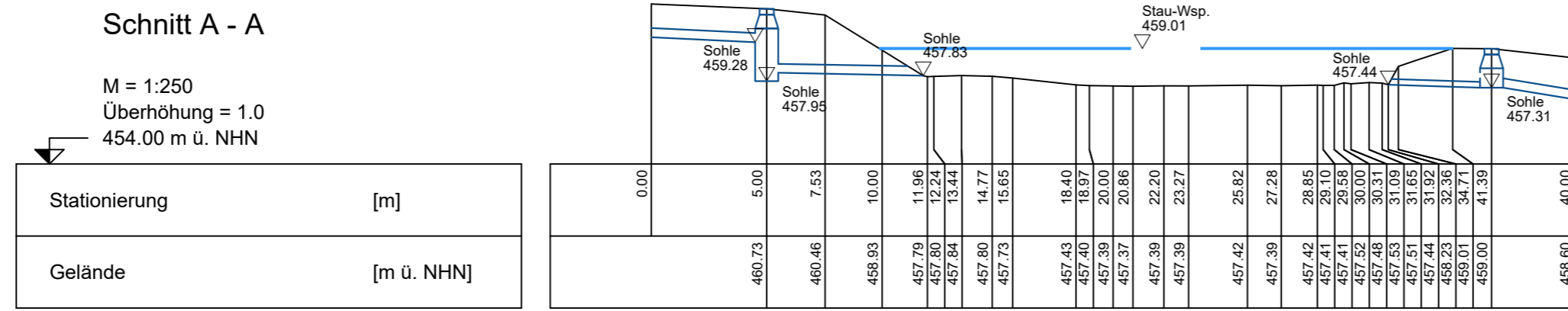
Lagesystem:  
UTM 32

Höhensystem:  
m.ü.NHN  
(DHHN 2016)

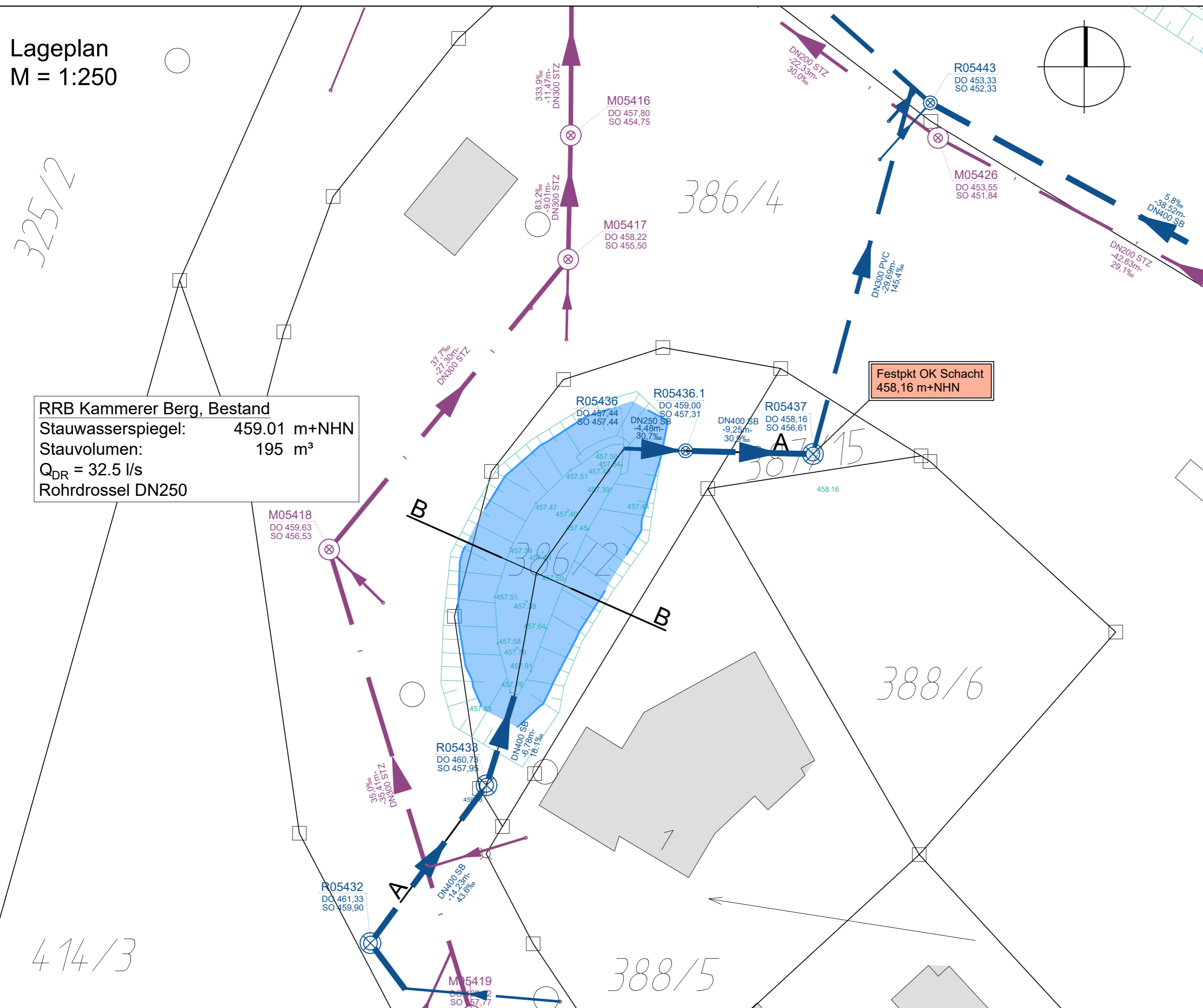
WipflerPLAN  
Planungsgesellschaft mbH  
Hohenwarter Straße 124  
85276 Pfaffenhofen / Ilm  
Tel.: 08441 5046-0  
Fax: 08441 490204  
www.wipflerplan.de  
info@wipflerplan.de

Vorhabensträger:  
Gemeinde Reichertshausen  
Pfaffenhofener Str. 2  
85293 Reichertshausen  
Tel.: 08441-858-0  
Fax: 08441-858-58  
www.reichertshausen.de  
rathaus@reichertshausen.de

Schnitte  
M = 1:250



Lageplan  
M = 1:250



RRB Kammerer Berg, Bestand  
Stauwasserspiegel: 459.01 m+NHN  
Stauvolumen: 195 m³  
Q<sub>DR</sub> = 32.5 l/s  
Rohrdrossel DN250

Anlage: 5.2

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:

Projekt:  
**Wasserrecht für die Regenwasserkanäle  
Kammerer Berg und Salmadinger Tal**

Gemeinde Reichertshausen  
Landkreis Pfaffenhofen/Ilm

GEMEINIGUNGSPLANUNG

Planinhalt:  
**Regenrückhaltebecken  
Kammerer Berg  
Lageplan und Schnitte**

Projekt Nr.: 3019.099  
Datum: 10.07.2020

Plan-Nr./Index: GP KO02  
Maßstab: 1:250  
Aufgestellt: J. Rid

Plangrundlagen:  
Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
Digitale Flurkarte Stand 01/2019  
Digitale Orthofotos Stand 2018  
Vermessung der Rückhaltebecken 05/2019

Lagesystem: UTM 32  
Höhensystem: m.ü.NHN (DHHN 2016)

gezeichnet: S. Weingartner  
geprüft: K. Parth

Entwurfsverfasser:  
**Wipfler PLAN**  
Architekten  
Bauingenieure  
Vermessungsingenieure  
Erschließungsträger

Wipfler PLAN  
Planungsgesellschaft mbH  
Hohenwarter Straße 124  
85276 Pfaffenhofen / Ilm  
Tel.: 08441 5046-0  
Fax: 08441 490204  
www.wipflerplan.de  
info@wipflerplan.de

Vorhabensträger:  
Gemeinde Reichertshausen

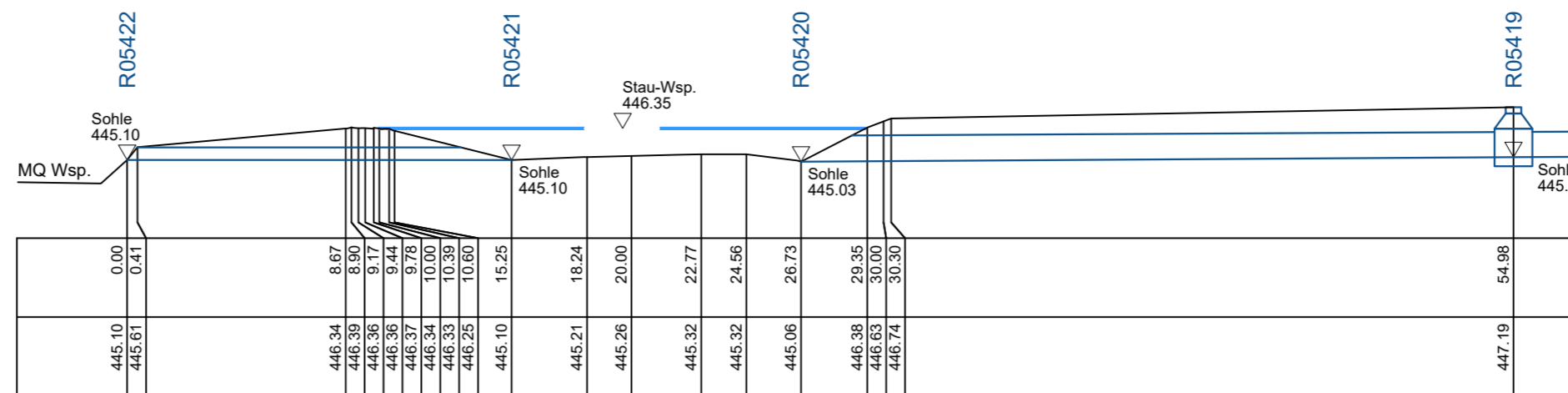
Gemeinde Reichertshausen  
Pfaffenhofer Str. 2  
85293 Reichertshausen  
Tel.: 08441-858-0  
Fax: 08441-858-58  
www.reichertshausen.de  
rathaus@reichertshausen.de

Schnitte  
M = 1:250

Schnitt A - A

M = 1:250  
Überhöhung = 1.0  
442.00 m ü. NHN

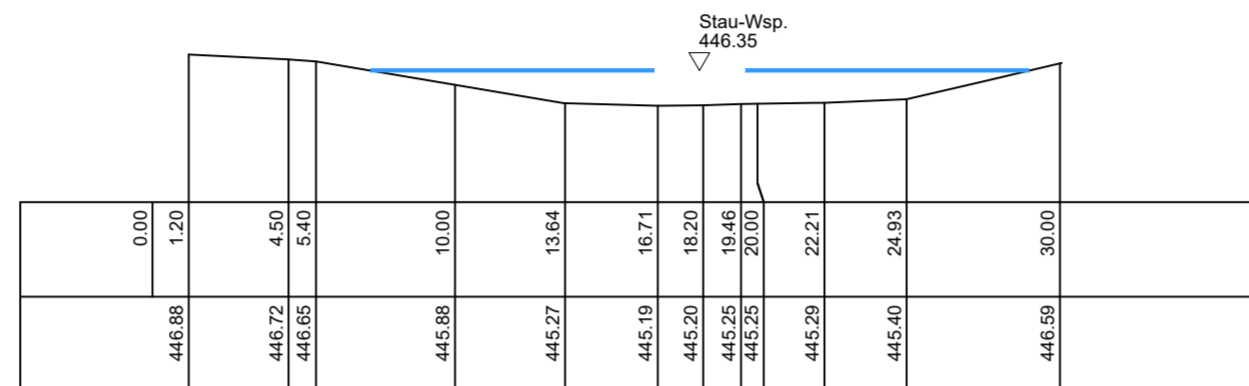
Stationierung	[m]
Gelände	[m ü. NHN]



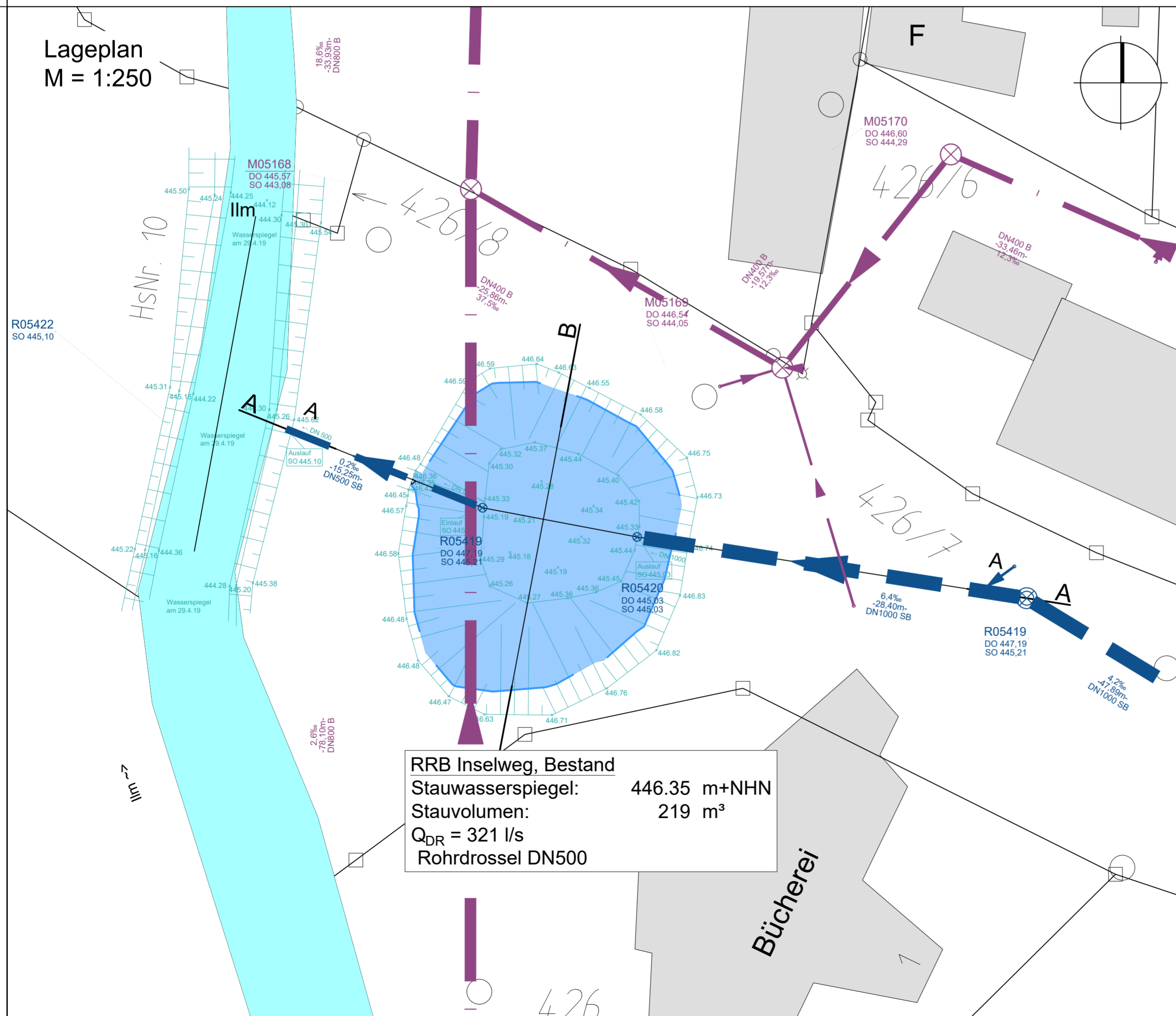
Schnitt B - B

M = 1:250  
Überhöhung = 1.0  
442.00 m ü. NHN

Stationierung	[m]
Gelände	[m ü. NHN]




Lageplan  
M = 1:250



Anlage: 5.3

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
--------	-------------------	--------	-------------

Projekt: <b>Wasserrecht für die Regenwasserkanäle Kammerer Berg und Salmadinger Tal</b>			Vorhabensträger: 
Gemeinde Reichertshausen Landkreis Pfaffenhofen/Ilm		GENEHMIGUNGSPLANUNG	
Planinhalt: <b>Regenrückhaltebecken Inselweg Lageplan und Schnitte</b>	Projekt Nr.: 3019.099	Datum: 10.07.2020	Gemeinde Reichertshausen
Plan-Nr./Index: GP KO03	Maßstab: 1:250	Aufgestellt: J. Rid	
Plangrundlagen: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung Digitale Flurkarte Stand 01/2019 Digitale Orthofotos Stand 2018 Vermessung der Rückhaltebecken 05/2019	Lagesystem: UTM 32	gezeichnet: S. Weingartner	
	Höhensystem: m.ü.NHN (DHHN 2016)	geprüft: K. Parth	

Entwurfsverfasser: <b>Wipfler PLAN</b> Architekten Bauingenieure Vermessungsingenieure Erschließungsträger	WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH Hohenwarter Straße 124 85276 Pfaffenhofen / Ilm Tel.: 08441 5046-0 Fax: 08441 490204 www.wipflerplan.de info@wipflerplan.de	Gemeinde Reichertshausen Pfaffenhofener Str. 2 85293 Reichertshausen Tel.: 08441-858-0 Fax: 08441-858-58 www.reichertshausen.de rathaus@reichertshausen.de
---	---	---

Schnitte  
M = 1:250

Schnitt A - A

M = 1:250  
Überhöhung = 1.0  
455.00 m ü. NHN

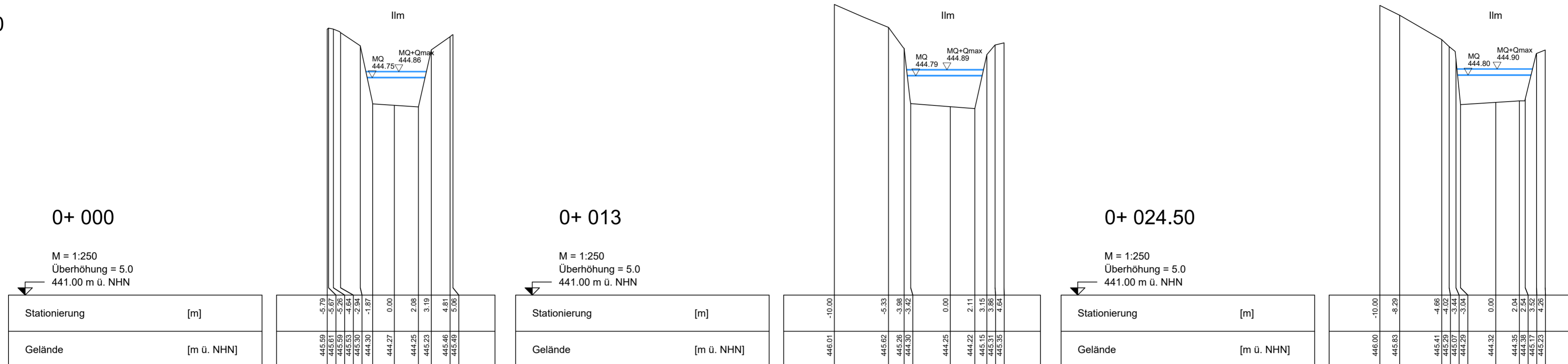
Stationierung	[m]	0.00	0.07	0.14	0.21	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70	0.77	0.84	0.91	0.98	1.05	1.12	1.19	1.26	1.33	1.40	1.47	1.54	1.61	1.68	1.75	1.82	1.89	1.96	2.03	2.10	2.17	2.24	2.31	2.38	2.45	2.52	2.59	2.66	2.73	2.80	2.87	2.94	3.01	3.08	3.15	3.22	3.29	3.36	3.43	3.50	3.57	3.64	3.71	3.78	3.85	3.92	3.99	4.06	4.13	4.20	4.27	4.34	4.41	4.48	4.55	4.62	4.69	4.76	4.83	4.90	4.97	5.04	5.11	5.18	5.25	5.32	5.39	5.46	5.53	5.60	5.67	5.74	5.81	5.88	5.95	6.02	6.09	6.16	6.23	6.30	6.37	6.44	6.51	6.58	6.65	6.72	6.79	6.86	6.93	7.00	7.07	7.14	7.21	7.28	7.35	7.42	7.49	7.56	7.63	7.70	7.77	7.84	7.91	7.98	8.05	8.12	8.19	8.26	8.33	8.40	8.47	8.54	8.61	8.68	8.75	8.82	8.89	8.96	9.03	9.10	9.17	9.24	9.31	9.38	9.45	9.52	9.59	9.66	9.73	9.80	9.87	9.94	10.01	10.08	10.15	10.22	10.29	10.36	10.43	10.50	10.57	10.64	10.71	10.78	10.85	10.92	10.99	11.06	11.13	11.20	11.27	11.34	11.41	11.48	11.55	11.62	11.69	11.76	11.83	11.90	11.97	12.04	12.11	12.18	12.25	12.32	12.39	12.46	12.53	12.60	12.67	12.74	12.81	12.88	12.95	13.02	13.09	13.16	13.23	13.30	13.37	13.44	13.51	13.58	13.65	13.72	13.79	13.86	13.93	14.00	14.07	14.14	14.21	14.28	14.35	14.42	14.49	14.56	14.63	14.70	14.77	14.84	14.91	14.98	15.05	15.12	15.19	15.26	15.33	15.40	15.47	15.54	15.61	15.68	15.75	15.82	15.89	15.96	16.03	16.10	16.17	16.24	16.31	16.38	16.45	16.52	16.59	16.66	16.73	16.80	16.87	16.94	17.01	17.08	17.15	17.22	17.29	17.36	17.43	17.50	17.57	17.64	17.71	17.78	17.85	17.92	17.99	18.06	18.13	18.20	18.27	18.34	18.41	18.48	18.55	18.62	18.69	18.76	18.83	18.90	18.97	19.04	19.11	19.18	19.25	19.32	19.39	19.46	19.53	19.60	19.67	19.74	19.81	19.88	19.95	20.02	20.09	20.16	20.23	20.30	20.37	20.44	20.51	20.58	20.65	20.72	20.79	20.86	20.93	21.00	21.07	21.14	21.21	21.28	21.35	21.42	21.49	21.56	21.63	21.70	21.77	21.84	21.91	21.98	22.05	22.12	22.19	22.26	22.33	22.40	22.47	22.54	22.61	22.68	22.75	22.82	22.89	22.96	23.03	23.10	23.17	23.24	23.31	23.38	23.45	23.52	23.59	23.66	23.73	23.80	23.87	23.94	24.01	24.08	24.15	24.22	24.29	24.36	24.43	24.50	24.57	24.64	24.71	24.78	24.85	24.92	24.99	25.06	25.13	25.20	25.27	25.34	25.41	25.48	25.55	25.62	25.69	25.76	25.83	25.90	25.97	26.04	26.11	26.18	26.25	26.32	26.39	26.46	26.53	26.60	26.67	26.74	26.81	26.88	26.95	27.02	27.09	27.16	27.23	27.30	27.37	27.44	27.51	27.58	27.65	27.72	27.79	27.86	27.93	28.00	28.07	28.14	28.21	28.28	28.35	28.42	28.49	28.56	28.63	28.70	28.77	28.84	28.91	28.98	29.05	29.12	29.19	29.26	29.33	29.40	29.47	29.54	29.61	29.68	29.75	29.82	29.89	29.96	30.03	30.10	30.17	30.24	30.31	30.38	30.45	30.52	30.59	30.66	30.73	30.80	30.87	30.94	31.01	31.08	31.15	31.22	31.29	31.36	31.43	31.50	31.57	31.64	31.71	31.78	31.85	31.92	31.99	32.06	32.13	32.20	32.27	32.34	32.41	32.48	32.55	32.62	32.69	32.76	32.83	32.90	32.97	33.04	33.11	33.18	33.25	33.32	33.39	33.46	33.53	33.60	33.67	33.74	33.81	33.88	33.95	34.02	34.09	34.16	34.23	34.30	34.37	34.44	34.51	34.58	34.65	34.72	34.79	34.86	34.93	35.00	35.07	35.14	35.21	35.28	35.35	35.42	35.49	35.56	35.63	35.70	35.77	35.84	35.91	35.98	36.05	36.12	36.19	36.26	36.33	36.40	36.47	36.54	36.61	36.68	36.75	36.82	36.89	36.96	37.03	37.10	37.17	37.24	37.31	37.38	37.45	37.52	37.59	37.66	37.73	37.80	37.87	37.94	38.01	38.08	38.15	38.22	38.29	38.36	38.43	38.50	38.57	38.64	38.71	38.78	38.85	38.92	38.99	39.06	39.13	39.20	39.27	39.34	39.41	39.48	39.55	39.62	39.69	39.76	39.83	39.90	39.97	40.04	40.11	40.18	40.25	40.32	40.39	40.46	40.53	40.60	40.67	40.74	40.81	40.88	40.95	41.02	41.09	41.16	41.23	41.30	41.37	41.44	41.51	41.58	41.65	41.72	41.79	41.86	41.93	42.00	42.07	42.14	42.21	42.28	42.35	42.42	42.49	42.56	42.63	42.70	42.77	42.84	42.91	42.98	43.05	43.12	43.19	43.26	43.33	43.40	43.47	43.54	43.61	43.68	43.75	43.82	43.89	43.96	44.03	44.10	44.17	44.24	44.31	44.38	44.45	44.52	44.59	44.66	44.73	44.80	44.87	44.94	45.01	45.08	45.15	45.22	45.29	45.36	45.43	45.50	45.57	45.64	45.71	45.78	45.85	45.92	45.99	46.06	46.13	46.20	46.27	46.34	46.41	46.48	46.55	46.62	46.69	46.76	46.83	46.90	46.97	47.04	47.11	47.18	47.25	47.32	47.39	47.46	47.53	47.60	47.67	47.74	47.81	47.88	47.95	48.02	48.09	48.16	48.23	48.30	48.37	48.44	48.51	48.58	48.65	48.72	48.79	48.86	48.93	49.00	49.07	49.14	49.21	49.28	49.35	49.42	49.49	49.56	49.63	49.70	49.77	49.84	49.91	49.98	50.05	50.12	50.19	50.26	50.33	50.40	50.47	50.54	50.61	50.68	50.75	50.82	50.89	50.96	51.03	51.10	51.17	51.24	51.31	51.38	51.45	51.52	51.59	51.66	51.73	51.80	51.87	51.94	52.01	52.08	52.15	52.22	52.29	52.36	52.43	52.50	52.57	52.64	52.71	52.78	52.85	52.92	52.99	53.06	53.13	53.20	53.27	53.34	53.41	53.48	53.55	53.62	53.69	53.76	53.83	53.90	53.97	54.04	54.11	54.18	54.25	54.32	54.39	54.46	54.53	54.60	54.67	54.74	54.81	54.88	54.95	55.02	55.09	55.16	55.23	55.30	55.37	55.44	55.51	55.58	55.65	55.72	55.79	55.86	55.93	56.00	56.07	56.14	56.21	56.28	56.35	56.42	56.49	56.56	56.63	56.70	56.77	56.84	56.91	56.98	57.05	57.12	57.19	57.26	57.33	57.40	57.47	57.54	57.61	57.68	57.75	57.82	57.89	57.96	58.03	58.10	58.17	58.24	58.31	58.38	58.45	58.52	58.59	58.66	58.73	58.80	58.87	58.94	59.01	59.08	59.15	59.22	59.29	59.36	59.43	59.50	59.57	59.64	59.71	59.78	59.85	59.92	59.99	60.06	60.13	60.20	60.27	60.34	60.41	60.48	60.55	60.62	60.69	60.76	60.83	60.90	60.97	61.04	61.11	61.18	61.25	61.32	61.39	61.46	61.53	61.60	61.67	61.74	61.81	61.88	61.95	62.02	62.09	62.16	62.23	62.30	62.37	62.44	62.51	62.58	62.65	62.72	62.79	62.86	62.93	63.00	63.07	63.14	63.21	63.28	63.35	63.42	63.49	63.56	63.63	63.70	63.77	63.84	63.91	63.98	64.05	64.12	64.19	64.26	64.33	64.40	64.47	64.54	64.61	64.68	64.75	64.82	64.89	64.96	65.03	65.10	65.17	65.24	65.31	65.38	65.45	65.52	65.59	65.66	65.73	65.80	65.87	65.94	66.01	66.08	66.15	66.22	66.29	66.36	66.43	66.50	66.57	66.64	66.71	66.78	66.85	66.92	66.99	67.06	67.13	67.20	67.27	67.34	67.41	67.48	67.55	67.62	67.69	67.76	67.83	67.90	67.97	68.04	68.11	68.18	68.25	68.32	68.39	68.46	68.53	68.60	68.67	68.74	68.81	68.88	68.95	69.02	69.09	69.16	69.23	69.30	69.37	69.44	69.51	69.58	69.65	69.72	69.79	69.86	69.93	70.00	70.07	70.14	70.21	70.28	70.35	70.42	70.49	70.56	70.63	70.70	70.77	70.84	70.91	70.98	71.05	71.12	71.19	71.26	71.33	71.40	71.47	71.54	71.61	71.68	71.75	71.82	71.89	71.96	72.03	72.10	72.17	72.24	72.31	72.38	72.45	72.52	72.59	72.66	72.73	72.80	72.87	72.94	73.01	73.08	73.15	73.22	73.29	73.36	73.43	73.50	73.57	73.64	73.71	73.78	73.85	73.92	73.99	74.06	74.13	74.20	74.27	74.34	74.41	74.48	74.55	74.62	74.69	74.76	74.83	74.90	74.97	75.04	75.11	75.18	75.25	75.32	75.39	75.46	75.53	75.60	75.67	75.74	75.81	75.88	75.95	76.02	76.09	76.16	76.23	76.30	76.37	76.44	76.51	76.58	76.65	76.72	76.79	76.86	76.93	77.00	77.07	77.14	77.21	77.28	77.35	77.42	77.49	77.56	77.63	77.70	77.77	77.84	77.91	77.98	78.05	78.12	78.19	78.26	78.33	78.40	78.47	78.54	78.61	78.68	78.75	78.82	78.89	78.96	79.03	79.10	79.17	79.24	79.31	79.38	79.45	79.52	79.59	79.66	79.73	79.80	79.87	79.94	80.01	80.08	80.15	80.22	80.29	80.36	80.43	80.50	80.57	80.64	80.71	80.78	80.85	80.92	80.99	81.06	81.13	81.20	81.27	81.34	81.41	81.48	81.55	81.62	81.69	81.76	81.83	81.90	81.97	82.04	82.11	82.18	82.25	82.32	82.39	82.46	82.53	82.60	82.67	82.74	82.81	82.88	82.95	83.02	83.09	83.16	83.23	83.30	83.37	83.44	83.51	83.58	83.65	83.72	83.79	83.86	83.93	84.00	84.07	84.14	84.21	84.28	84.35	84.42	84.49	84.56	84.63	84.70	84.77	84.84	84.91	84.98	85.05	85.12	85.19	85.26	85.33	85.40	85.47	85.54	85.61	85.68	85.75	85.82	85.89	85.96	86.03	86.10	86.17
---------------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Schnitt A - A

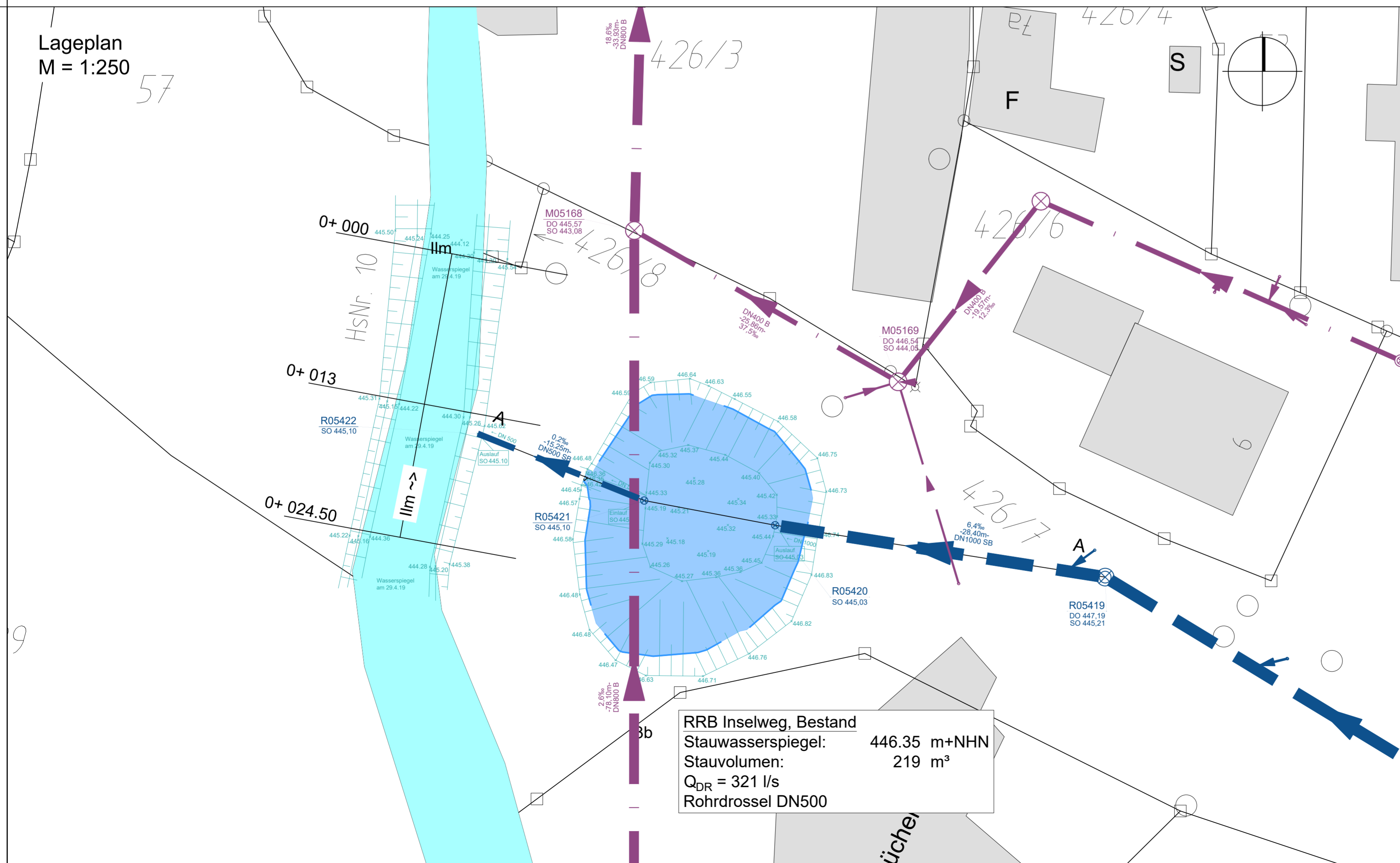
M = 1:250  
Überhöhung = 1.0  
442.00 m ü. NHN

Stationierung	[m]
0.00	445.10
0.41	445.51
8.67	446.34
8.90	446.39
9.17	446.38
9.78	446.37
9.78	446.34
10.00	446.33
10.99	446.25
10.99	445.10
15.25	445.10
18.24	445.21
20.00	445.26
22.77	445.32
24.56	445.32
26.73	445.06
29.35	445.38
30.00	446.63
30.30	446.74
54.98	447.19

Schnitte  
M = 1:250/50



Lageplan  
M = 1:250



Anlage: 5.5

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
Projekt:		Vorhabensträger:	
<b>Wasserrecht für die Regenwasserkanäle Kammerer Berg und Salmadinger Tal</b>			
Gemeinde Reichertshausen Landkreis Pfaffenhofen/Ilm		<b>GENEHMIGUNGSPLANUNG</b>	
Planinhalt:	Projekt Nr.: 3019.099		
<b>Einleitstelle in die Ilm Lageplan und Ilmprofile</b>	Datum: 10.07.2020		
Plan-Nr./Index: GP KO05	Maßstab: 1:250, 1:250/50	Aufgestellt: J. Rid	
Plangrundlagen:	Lagesystem: UTM 32	gezeichnet: S. Weingartner	
Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung Digitale Flurkarte Stand 01/2019 Digitale Orthofotos Stand 2018 Vermessung der Rückhallebecken 05/2019	Höhensystem: m.ü.NHN (DHHN 2016)	geprüft: K. Parth	
Entwurfsverfasser:	Gemeinde Reichertshausen		
<b>WipflerPLAN</b>	Pfaffenhofener Str. 2 85293 Reichertshausen Tel.: 08441-858-0 Fax: 08441-858-58 www.reichertshausen.de rahaus@reichertshausen.de		
Architekten Bauingenieure Vermessungsingenieure Erschließungsträger	WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH Hohenwarter Straße 124 85276 Pfaffenhofen / Ilm Tel.: 08441 5046-0 Fax: 08441 490204 www.wipflerplan.de info@wipflerplan.de		