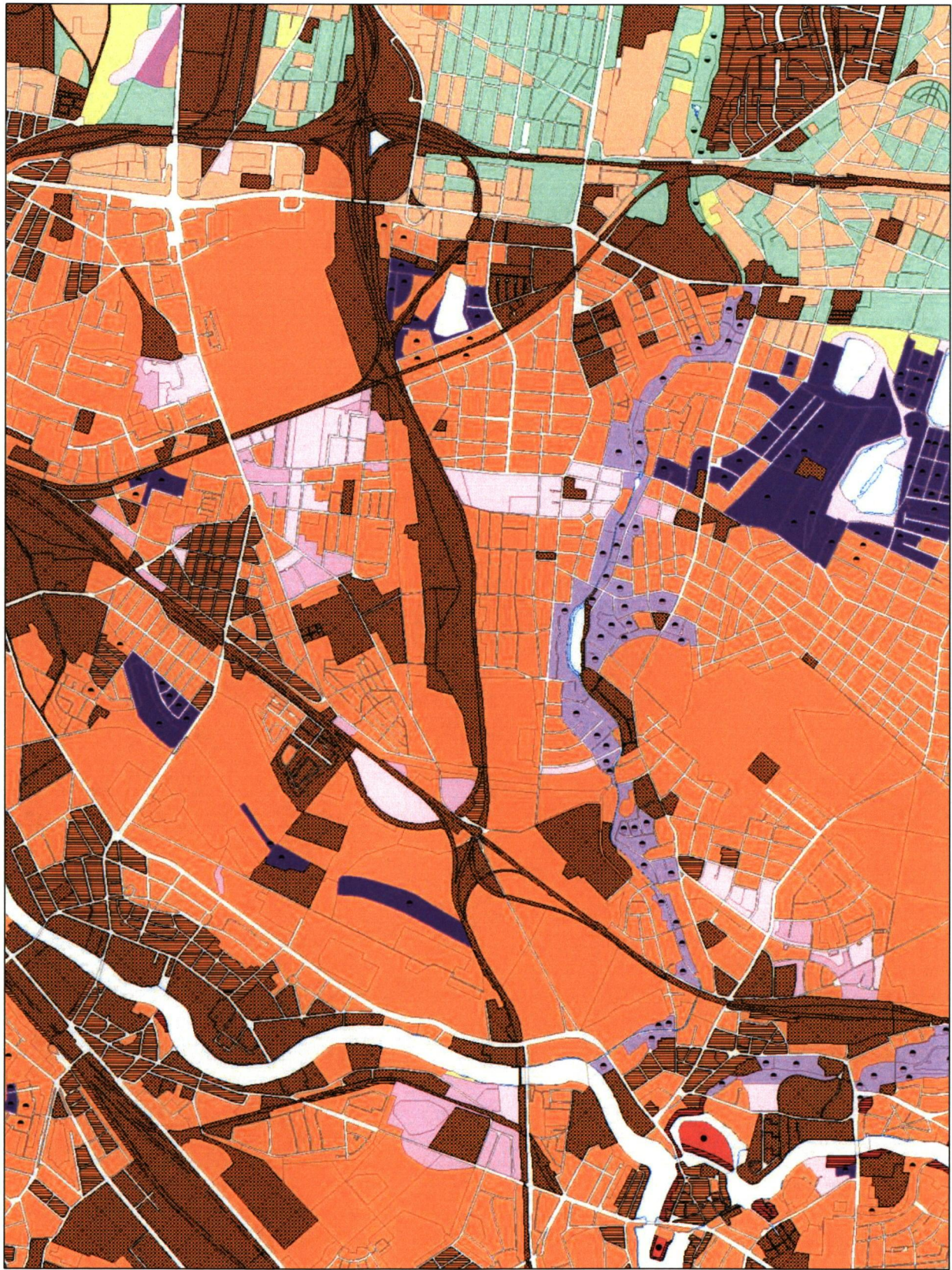


## Anhang 1















Kartenauszüge aus dem Geoportal Berlin  
der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und  
Wohnen (fis-broker) [13]

Bodenarten 2015 (Umweltatlas)



0 1000 5000

### Bodenart des Feinbodens

	Oberboden	Unterboden
	mS	mS
	mS	Sl3, Sl4, Ls3, mS
	mS	Lu
	mS, fS	mS, fS
	mS, fS, Sl3	mS, fS, Sl3
	fS	fS
	fS	fS, Su3, Ut3
	fS	Sl3, Ls3, fS
	fS, Su2	fS, Su2
	fS, Sl3	mS, fS, Sl3
	Sl3	Sl3, mS
	Su3, Sl3	Ls3, Sl3
	Ls4	fS, mS, Ls3
	Ut3	Ut3, mS




### Abkürzungen nach der Bodenkundlichen Kartieranleitung (KA5 2005)

mS	Mittelsand	Sl4	stark lehmiger Sand
fS	Feinsand	Ls3	mittel sandiger Lehm
Su2	schwach schluffiger Sand	Ls4	stark sandiger Lehm
Sl3	mittel lehmiger Sand	Ut3	mittel toniger Schluff
Su3	mittel schluffiger Sand	Lu	schluffiger Lehm

### Torfart

	Oberboden	Unterboden
	Niedermoororf	Niedermoororf
	Niedermoororf	-
	-	Niedermoororf
	Übergangsmoororf	Übergangsmoororf
	Übergangsmoororf	-

### Grobbodenart und Grobbodenanteil am Gesamtboden

	eckig-kantige Steine (überwiegend mittlerer Anteil) im Ober- und Unterboden
	eckig-kantige Steine (überwiegend mittlerer Anteil) im Unterboden
	runde Steine (überwiegend schwacher Anteil und überwiegend im Unterboden)




Ingenieurgeologische Karte (Umweltatlas)



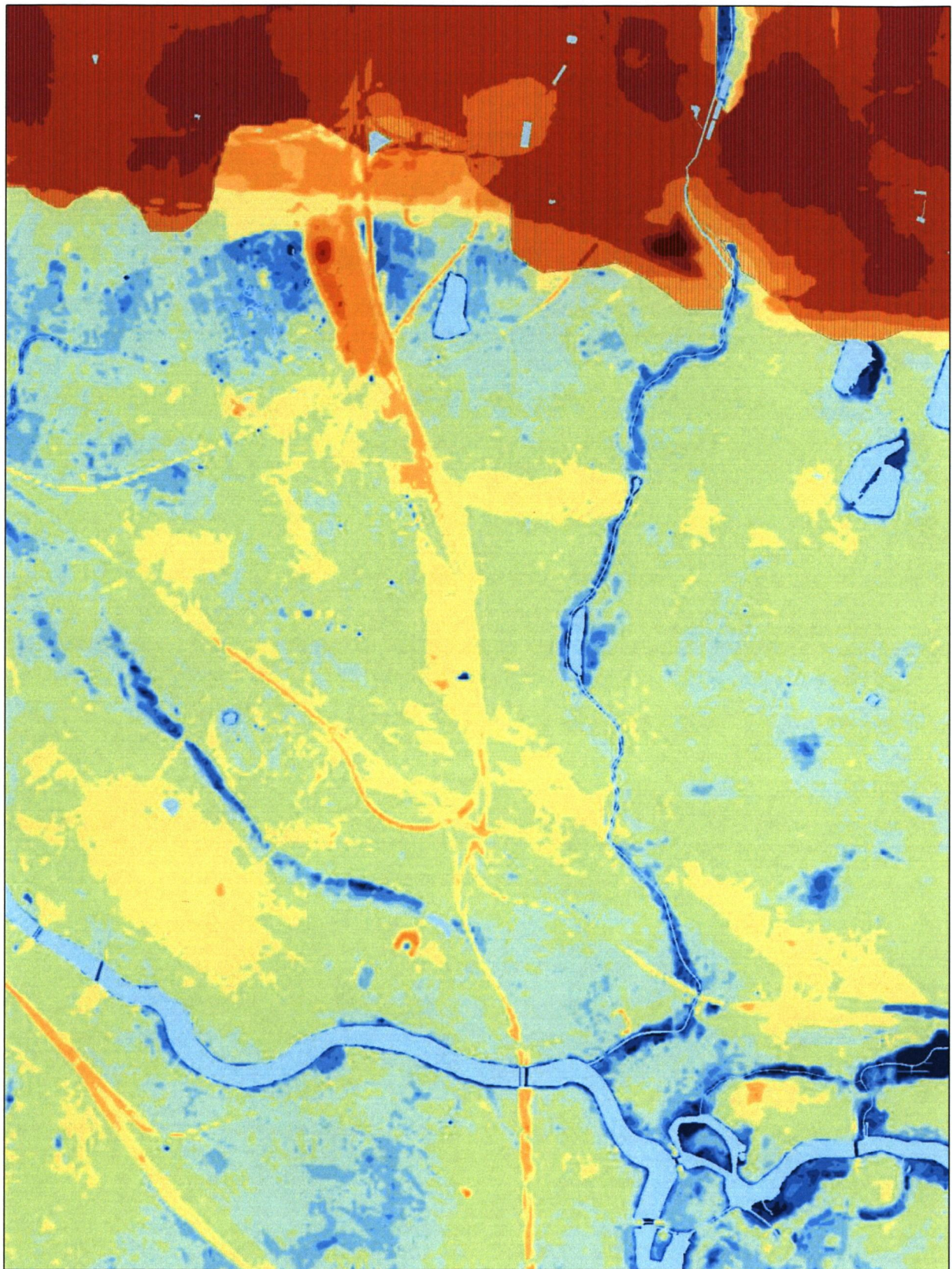
### Schichtbezeichnung und Mächtigkeit der oberen Schicht

< 2 m	2 - 5 m	5 - 10 m	
			<b>humoser Sand, Torf und Mudde</b> Holozän (qh//H m., H n., F)
			<b>Dünensand</b> Weichsel-Kaltzeit bis Holozän (q-w-qi//d)
			<b>Talsand</b> Weichsel-Kaltzeit (q-w/S/ut)
			<b>Schmelzwassersand der Hochflächen</b> Weichsel-Kaltzeit (q-w/S/gf)
			<b>Geschiebelehm / -mergel</b> Saale- bis Weichsel-Kaltzeit (qs-qw//M g)
	<b>Aufschüttungen mit einer Mächtigkeit &gt; 5 m</b> (qh//y)		
	<b>ehemalige Wasserläufe, Gräben oder Stadtbefestigungen</b>		
	<b>ausgewählte Bauwerke mit einer Gründungstiefe &gt; 10 m</b>		
	<b>Hinweisnummer auf eine vorhandene oder geplante Tiefgründung (siehe Erläuterung)</b>		
	<b>Gewässer</b>		

### Bohrpunkte und Bohrtiefe


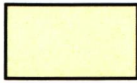

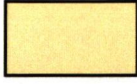




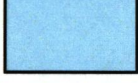

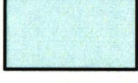



	0 - <= 5 m
	> 5 - <= 10 m
	> 10 m

Flurabstand des Grundwassers 2009 differenziert (Umweltatlas)



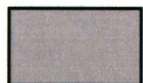
0 1000 5000

## Flurabstand (m)

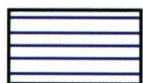
	< 0,5		4 - 7
	0,5 - 1,0		7 - 10
	1,0 - 1,5		10 - 15
	1,5 - 2,0		15 - 20
	2,0 - 2,5		20 - 30
	2,5 - 3,0		30 - 40
	3,0 - 4,0		> 40



Hauptgrundwasserleiter gespannt

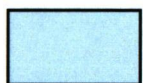


Gespannte Gebiete mit nur isoliert vorkommendem quartärem Hauptgrundwasserleiter



Verbreitungsgebiet des Panketalgrundwasserleiters

## Oberflächengewässer

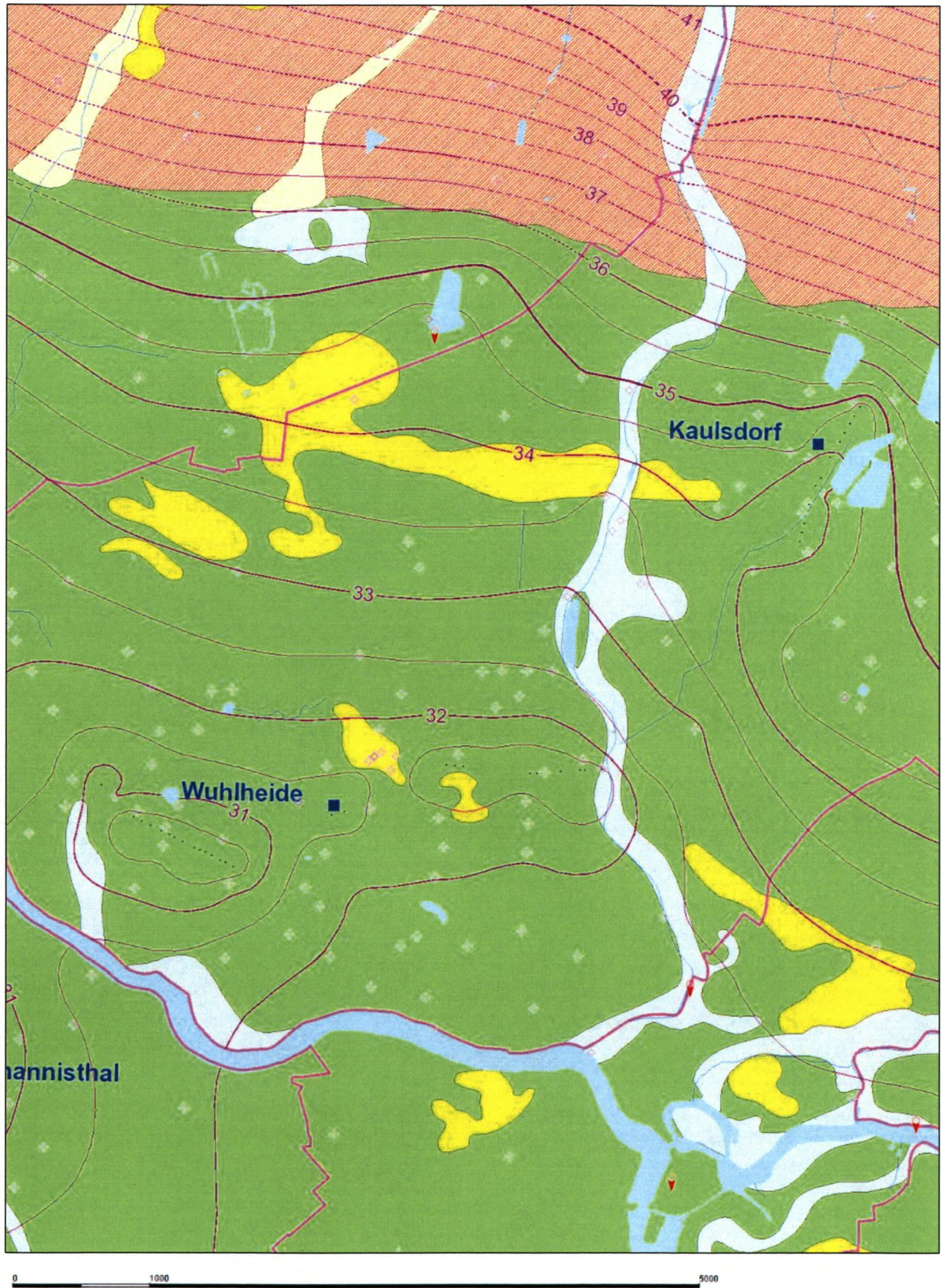


Gewässer (als Fläche dargestellt)



Gewässer (als Linie dargestellt)

Grundwassergleichen 2018 (Umweltatlas)





Grundwassergleichen (Halbmeteräquidistanz) in Meter über Normalhöhenull (NHN):

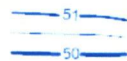


- Hauptgrundwasserleiter\*
- in Bereichen mit ungespanntem Grundwasser
- in Bereichen mit gespanntem Grundwasser



Gebiet in dem der Hauptgrundwasserleiter nicht oder nur in isolierten, wenige Meter mächtigen Vorkommen ausgebildet ist.

\* Der stadtwert vorkommende Hauptgrundwasserleiter wird überwiegend aus Sanden und Kiesen der Saale-Kaltzeit aufgebaut. Im Urstromtal liegt die Grundwasseroberfläche weitgehend ungespannt vor, während sie auf den Hochflächen unter dem Geschiebemergel gespannt sein kann.



Panketalgrundwasserleiter\*\*

Verbreitung des Panketalgrundwasserleiters in Berlin



\*\* Im Panketal befinden sich über dem Geschiebemergel der Barnim-Hochfläche Sande der Weichsel-Kaltzeit und des Holozäns, die hier einen zusammenhängenden eigenständigen Grundwasserleiter mit ungespannter Grundwasseroberfläche bilden. Die im Panketal verbreiteten Geschiebemergel-Einheiten können mit grundwasserführenden Sanden überdeckt sein.



Grundwassermessstelle im Hauptgrundwasserleiter



Grundwassermessstelle im Panketalgrundwasserleiter



Pegel an Oberflächengewässern



Wasserwerk in Betrieb



Wasserwerk außer Betrieb (im Wasserwerk Johannisthal wird zurzeit nur Wasserhaltung betrieben)

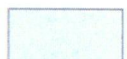


aktive Brunnengalerie in Berlin



Wasserschutzgebietsgrenze (Details siehe Karte 2.11 im Digitalen Umweltatlas Berlin)

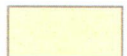
## Geologie



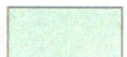
Wasser



Mudde, Torf See- und Moorablagerung



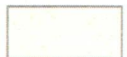
Fein- bis Mittelsand Dünenbildung



Talsand Bildung der Urstromtäler und Nebentäler



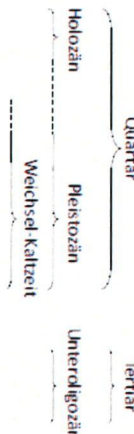
Geschiebelehm, -mergel\* Bildung der Hochflächen



Schmelzwassersand



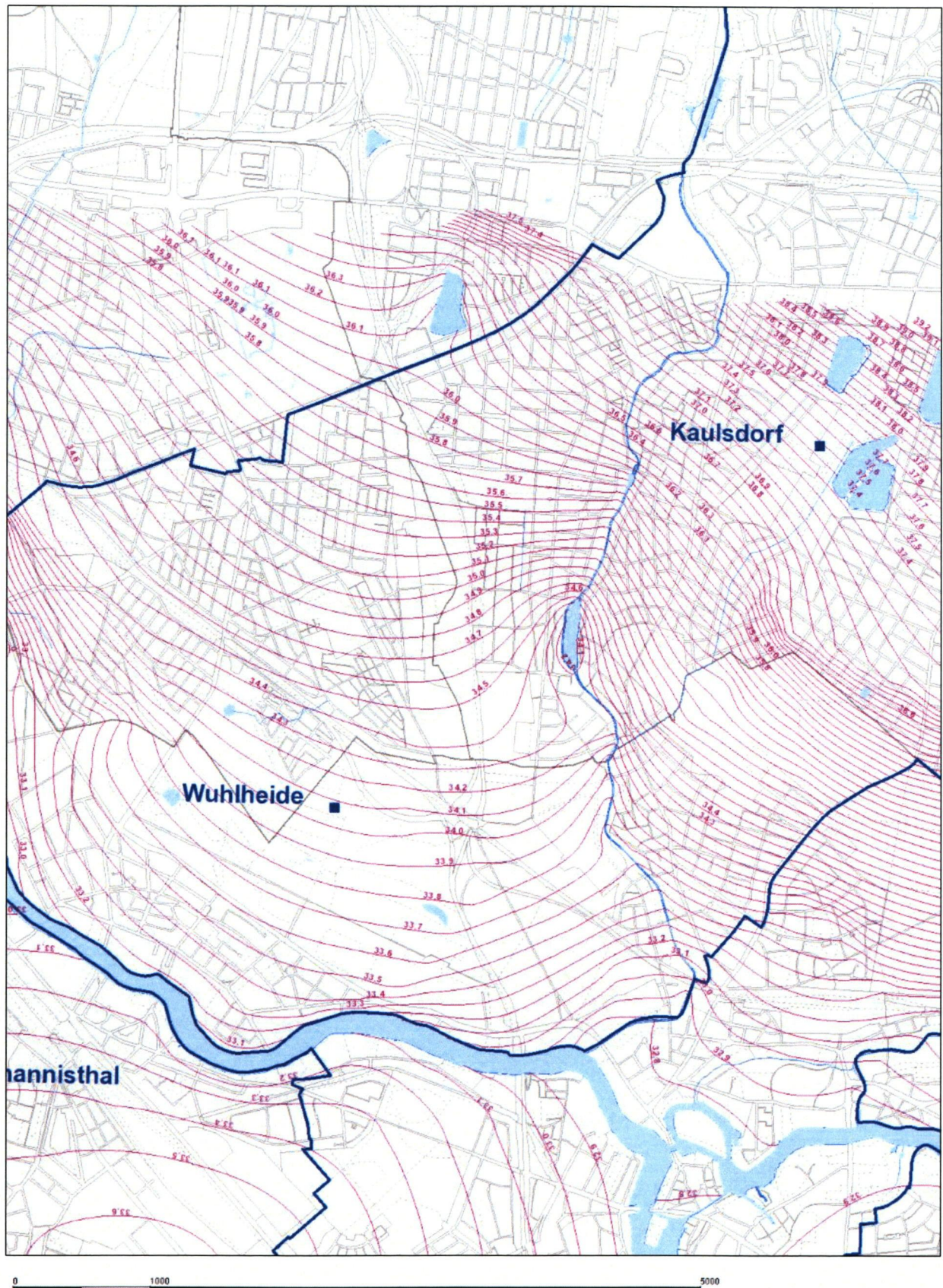
Ton bis Schluff (Rupelton)\*\* Marine Bildung



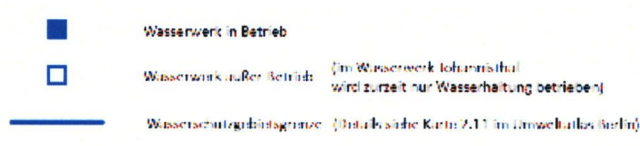
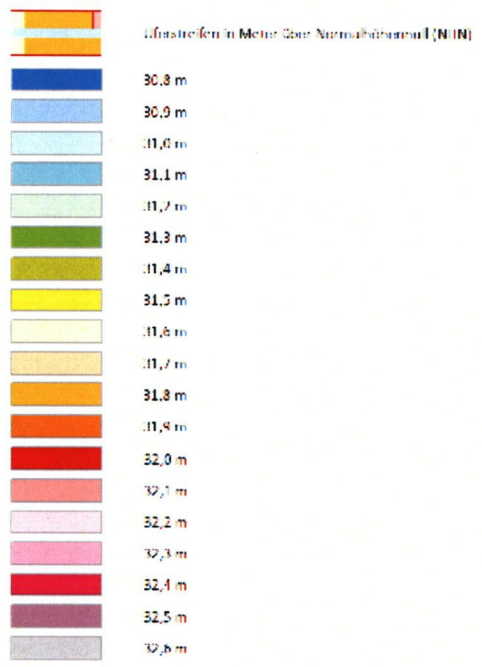
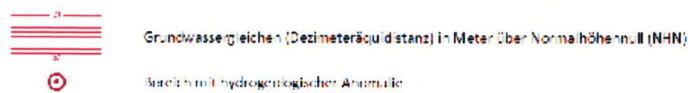
Hinweise:

- Die Darstellung der Geologie erfolgt bis maximal 5 Meter Tiefe.
- Bei mehreren Schichten wird zur Vereinfachung nur die maßgebliche Schicht dargestellt.
- Die Darstellung auf der Karte entbindet nicht von der Pflicht projektbezogener Untersuchungen
- \* Hier kann sich oberflächennahes Grundwasser ausbilden (so genanntes Schichtenwasser).
- \*\* Das kleine Rupeltonvorkommen befindet sich nördlich von Waidmannslust.

Zu erwartender höchster Grundwasserstand (zeHGW) (Umweltatlas)



## Zeichenerklärung



## Geologie

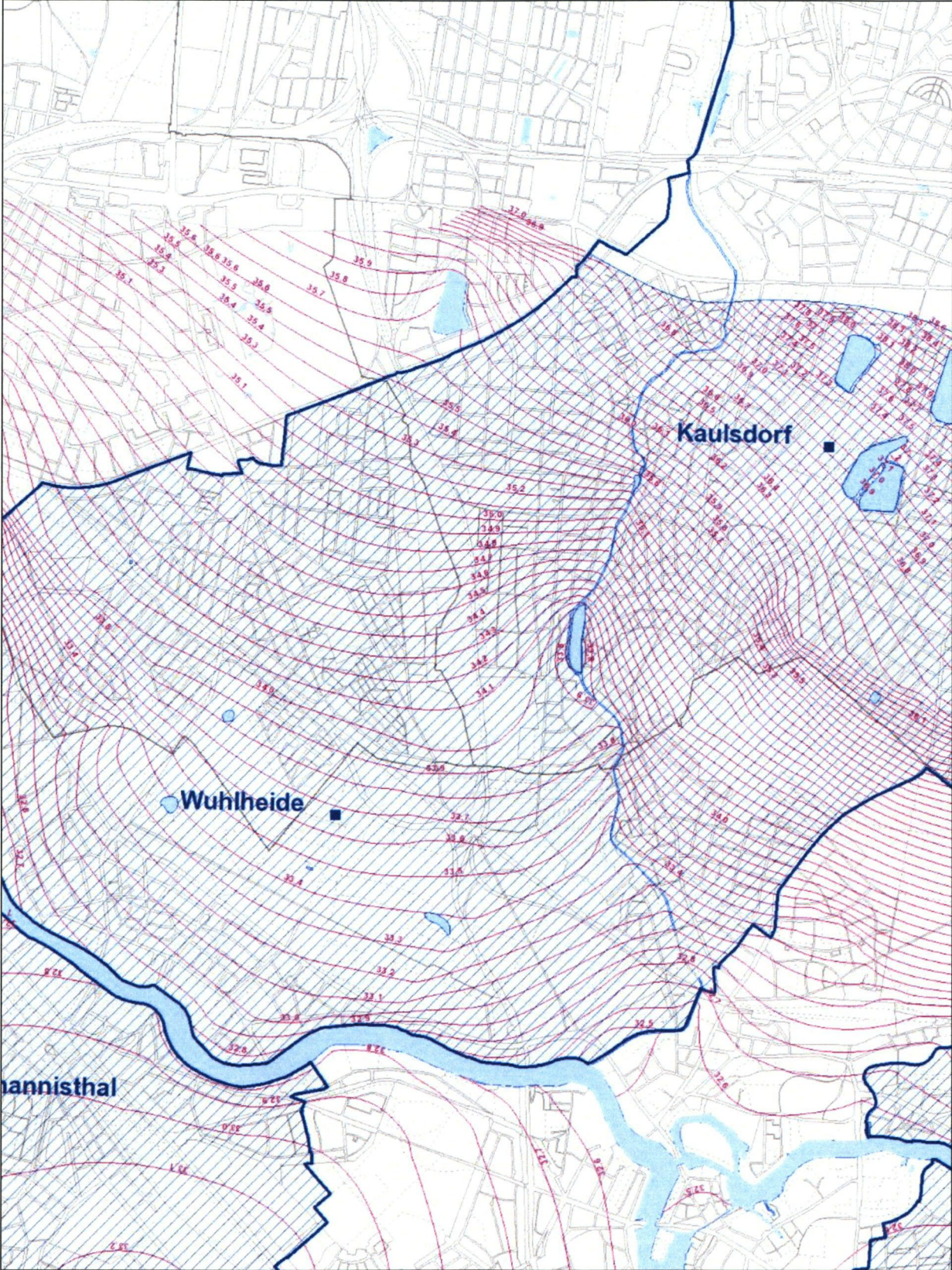


Hinweise: Die Darstellung der Geologie erfolgt bis maximal 5 Meter Tiefe. Bei mehreren Schichten wird zur Vereinfachung nur die maßgebliche Schicht dargestellt. Die Darstellung auf der Karte ist nicht mit einer Fläch projektorientierten Untersuchung. \* Hier kann sich oberflächennahes Grundwasser ausbilden (so genanntes Schichtenwasser). \*\* Das kleine Kupfermineralsammeln befindet sich südlich vom Waldmanntal.

Zu erwartender höchster Grundwasserstand (zeHGW) - Information der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz - II B 3 Landesgeologie -

Die Erläuterungen zum zeHGW insbesondere die Hinweise in der Kartenbeschreibung zur praktischen Nutzung sind zu berücksichtigen, sehen Sie dazu unter: <https://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/i219.htm>

Zu erwartender mittlerer höchster Grundwasserstand (zeMHGW) (Umweltatlas)



# Zeichenerklärung



Grundwassergleichen (Dezimeteräquidistanz) in Meter über Normalhöhennull (NHN)



Wasserwerk in Betrieb



Wasserwerk außer Betrieb (im Wasserwerk Johannisthal wird zurzeit nur Wasserhaltung betrieben)



Wasserschutzgebietsgrenze (Details siehe Karte 2.11 im Digitalen Umwelatlas Berlin)

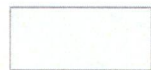


für Planung, Bau und die behördliche Erlaubnis von Anlagen zur Niederschlagswasserversickerung gilt in diesem Gebiet nicht der zeMHGW (Details siehe unten und Sachdatenanzeige)

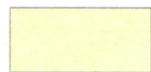
## Geologie



Wasser



Mudde, Torf See- und Moorablagerung



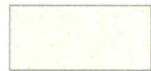
Fein- bis Mittelsand Dünenbildung



Talsand Bildung der Urstromtäler und Nebentäler



Geschiebelehm, -mergel\* } Bildung der Hochflächen



Schmelzwassersand



Ton bis Schluff (Rupelton)\*\* Marine Bildung



### Hinweise:

- Die Darstellung der Geologie erfolgt bis maximal 5 Meter Tiefe.
- Bei mehreren Schichten wird zur Vereinfachung nur die maßgebliche Schicht dargestellt.
- Die Darstellung auf der Karte entbindet nicht von der Pflicht projektbezogener Untersuchungen.
- \* Hier kann sich oberflächennahes Grundwasser ausbilden (so genanntes Schichtenwasser).
- \*\* Das kleine Rupeltonvorkommen befindet sich nördlich von Waidmannslust.

Für Planung, Bau und die behördliche Erlaubnis von Anlagen zur Niederschlagswasserversickerung im Bereich der Wasserschutzgebiete (<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umwelatlas/id211.htm>) gilt nicht der zeMHGW. In der Schutzzone III B ist hier der zeHGW (<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umwelatlas/id19.htm>) zu berücksichtigen. In den Schutzzonen III A und III ist keine erlaubnisfreie Versickerung möglich, in den Schutzzonen I und II herrscht ein generelles Bauverbot.

## Anhang 2

Protokoll der Besprechung mit der Wasserbehörde  
vom 18.02.2020

# Protokoll



Vordruck 006

Betreff/Thema:	<b>TANGENTIALVERBINDUNG OST</b> Versickerung der Bodenfilterabläufe innerhalb der WSZ			Nr.:	Rev.
				1	0
Besprechungsort:	SenUVK, Brückenstraße 6, R 3.021	Termin:		18.02.2020	
Verfasser:	Kristina Lüdecke	Tel.: 030 611 60 02	E-Mail:	kristina.luedecke@mue-ka.berlin	
		Fax: 030 611 21 25			
Teilnehmer:	Fr. Lüdecke Hr. Kober Hr. Gärtner Hr. Deißler Hr. Dr. Werkenthin	Inge TVO, MüKa BWB, AE-Z/E SenUVK, II D 18 SenUVK II D 44 SenUVK II D 16	kristina.luedecke@mue-ka.berlin carsten.kober@bwb.de matthias.gaertner@senuvk.berlin.de arno.deissler@senuvk.berlin.de moritz.werkenthin@senuvk.berlin.de		
Verteiler:	Fr. Exner Fr. Mudra Hr. Kober	BWB, PB-N/G Inge TVO, p2m BWB, AE-Z/E	eva.exner1@bwb.de martina.mudra@p2mberlin.de carsten.kober@bwb.de		

Hinweis: Der erste Teil der Nummerierung entspricht der Nummer der Besprechung. Der zweite Teil ist die laufende Nummer innerhalb der jeweiligen Besprechung. Offene Punkte vorangegangener Besprechungen werden kursiv, Ergänzungen / neue Aspekte werden in Normalschrift geschrieben. Erledigte Punkte vorangegangener Besprechungen werden nicht mehr aufgeführt.

TOP	Beschreibung:	verantwortlich. / Termin
1.1	<p><b>Vorstellung des Entwässerungskonzeptes, Fr. Lüdecke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigung der Regenabflüsse mehrheitlich in Retentionsbodenfilteranlagen</li> <li>- Ableitung der Anlagenabläufe zu einem Vorfluter (Kanal BWB, Wuhle, Spree)</li> <li>- Einige Abschnitte der TVO befinden sich fern von Vorflutern.</li> <li>- Überlegung, die Abläufe aus den Behandlungsanlagen zur Versickerung zu bringen.</li> <li>- Was ist hierbei in der Schutzzone des Wasserwerkes Wuhlheide zu beachten?</li> <li>- Wäre dort eine Versickerung möglich? (nach DWA-M153 genehmigungsfähig)</li> </ul>	
1.2	<p><b>Anforderungen in der Wasserschutzzone</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Anforderungen an die Reinigungsanlage → RBF</li> <li>- die RiStWag ist bei der Planung zu berücksichtigen</li> <li>- es dürfen nur schwach belastete Abflüsse eingeleitet bzw. versickert werden</li> <li>- es ist die Parameterliste für Gewässer zu beachten → Zuarbeit seitens Wasserbehörde, welche Parameter mit aufgenommen werden sollen</li> <li>- eine Versickerung der Abläufe ist prinzipiell genehmigungsfähig → Prüfung und Einzelfallentscheidung</li> </ul>	
1.3	<p><b>Einleitung in die Wuhle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einleitung in die Wuhle möglichst unterhalb der Fassungsanlagen des Wasserwerks</li> <li>- auch abhängig von der Höhe der Abflüsse in der Wuhle</li> <li>- Daten Hydraulik bei Herrn Creutzfeldt abfragen</li> </ul>	Fr. Lüdecke

TOP	Beschreibung:	verantwortlich. / Termin
1.4	<b>Sonstiges</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Neuausweisung der Schutzzone WW Wuhlheide geplant (Referat II B 3)</li><li>- Hinweis: der Senat wird ein Fachgutachten zur WRRL beauftragen</li></ul>	

*Die Verteilung des Protokolls erfolgt ausschließlich per Mail gemäß Verteiler.  
Einsprüche bzw. Ergänzungen zu diesem Protokoll sind bitte innerhalb von 5 Werktagen an den Verfasser zu senden. Änderungen werden per Index diesem Protokoll nachgepflegt und das Protokoll neu verteilt.  
Sollten bis zu diesem Termin keine Einwände schriftlich eingehen, wird davon ausgegangen, dass der Inhalt und die Festlegungen der Besprechung korrekt wiedergegeben wurden.*

Aufgestellt: Berlin, 30.03.2020:

i.A. Lüdecke  
Inge TVO, MK, K. Lüdecke



## Anhang 3

Stellungnahmen der Senatsverwaltung für Umwelt,  
Verkehr und Klimaschutz, Referat II D  
(Wasserbehörde),  
vom 07.07.2020, 29.03.2021 und 09.07.2021,  
Protokoll der Besprechung vom 21.09.2021

Müller-Kalchreuth Planungsgesellschaft mbH  
Reichenberger Straße 124  
10999 Berlin

Fax: +49 (0)30 611 21 25

Email: [kristina.luedecke@mue-ka.berlin](mailto:kristina.luedecke@mue-ka.berlin)

Bearbeiterin Herr Deißler

Zeichen II D 44

Dienstgebäude:   
Brückenstraße 6  
10179 Berlin-Mitte  
Zimmer

Telefon 030 9025–2066

Fax 030 9025–

intern (925)

Datum 07.07.2020

**Neubau einer Straßenverbindung An der Wuhlheide bis Märkische Allee (Weiterbau der TVO - Tangentialverbindung Ost), Bezirke Treptow-Köpenick und Marzahn-Hellersdorf**

**Stellungnahme zum Planungsstand des Entwässerungskonzeptes**

Zum vorliegenden Arbeitsstand des Entwässerungskonzeptes nehme ich für das Ref. II B (Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Geologie, EG-WRRL), das Ref. II C (Boden- und Grundwassersanierung, Bodenschutz) und die Wasserbehörde des Landes Berlin (Referat II D) wie folgt Stellung:

Gegen das vorliegende Entwässerungskonzept bestehen keine grundsätzlichen Einwände, allerdings besteht noch weiterer Klärungsbedarf zu folgenden zurzeit noch offenen Punkten:



- Erst nach Vorliegen des Fachbeitrages zur WRRL kann beurteilt werden, ob die entsprechenden Aspekte die Wuhle betreffend adäquat berücksichtigt wurden.
- Voraussetzung für eine abschließende Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist eine positive Stellungnahme der zuständigen Umweltämter beider betroffener Bezirke als Bodenschutzbehörde; das Referat II C SenUVK ist gegenwärtig nicht betroffen.
- Eine abschließende Bewertung des vorgeschlagenen Ableitungsweges für das behandelte Niederschlagswasser aus dem Retentionsbodenfilter (RBF) 3 zu einer Einleitstelle in die Wuhle oberhalb der Schutzzone II der Ostgalerie des Wasserwerks Wuhlheide ist anhand des vorliegenden Planmaterials gegenwärtig nicht möglich (s.u.).
- Prüfung der Möglichkeiten zum Anschluss weiterer Verkehrsflächen im Einzugsgebiet der Wuhle an die neu herzustellende Entwässerungsinfrastruktur (s.u.).

Sprechzeiten  
nach telefonischer Vereinbarung

E-Mail:  
[arno.deissler@senuvk.berlin.de](mailto:arno.deissler@senuvk.berlin.de)  
[post@senuvk.berlin.de](mailto:post@senuvk.berlin.de)\*

Internet  
[www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de)

\* Elektronische Zugangseröffnung gem. § 3a Abs. 1 VwVfG

Fahrverbindungen:  
 3, 7 Fehrbelliner Platz  
 101, 104, 115 Fehrbelliner Platz

Zahlungen bitte bargeldlos an die Landeshauptkasse Berlin:  
Postbank Berlin IBAN: DE47100100100000058100 BIC: PBNKDEFFXXX  
Berliner Sparkasse IBAN: DE25100500000990007600 BIC: BELADEBEXX  
Bundesbank, Filiale Berlin IBAN: DE5310000000010001520 BIC: MARKDEF1100

Das Plangebiet liegt im Bereich der Trennkanalisation und im Einzugsgebiet der Wuhle und der Spree. Die geplante Straße soll als vierspurigen Stadtstraße II. Ordnung einschließlich Geh- und Radwegen zwischen den Straßen An der Wuhlheide und Märkischer Allee mit einer Länge von 6,9 km errichtet werden; 5,3 km davon führen durch die Schutz-zonen III A und III B des Wasserwerks Wuhlheide. Die Bestimmungen der Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf (Wasserschutzgebietsverordnung Wuhlheide/Kaulsdorf - WSchGebVO) sind somit der Planung zugrunde zu legen. Das zu erwartende tägliche Verkehrsaufkommen ist mit einer DTV > 15.000 Kfz/24h als vergleichsweise hoch einzustufen.

Es liegt ein Regenentwässerungskonzept vor, in dem jedoch noch nicht alle Fragen abschließend geklärt sind. Danach soll das Niederschlagswasser von Geh- und Radwegflächen flächig versickert werden. Das Niederschlagswasser der 4-streifigen Straße soll gesammelt und über Retentionsbodenfilteranlagen gereinigt und entsprechend der Vorgaben von BReWa-BE gedrosselt in Regenwasserkanäle bzw. direkt in Oberflächengewässer eingeleitet werden. Es sollen auch noch vorhandene Kapazitäten des RBF Biesdorfer Baggersee genutzt werden, zusätzlich sind drei neue RBF vorgesehen. Im Bereich der drei Unterführungen wird das Regenwasser gesammelt, gespeichert und über ein Pumpwerk den RBF zugeführt.  $A_{E,k}$  beträgt 18,24 ha,  $A_{E,b,a}$  10,86 ha.

### **Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen**

Im Rahmen der weiteren Planbearbeitung ist zu prüfen, ob das Niederschlagswasser von weiteren Verkehrsflächen mitbehandelt werden kann, indem die Größe der Anlagen angepasst wird. Die vorhandenen Grundstücksgrößen werden nach dem vorliegenden Planungsstand nicht ausgeschöpft. Verkehrsflächen der Straßen An der Wuhlheide, Rudolf-Rühl-Allee bzw. Köpenicker Str. und Alt-Friedrichsfelde könnten insbesondere im Kreuzungsbereich ggf. mit geringem Aufwand angeschlossen werden. So könnte möglicherweise eine Entlastung der aufnehmenden Gewässer erreicht werden, die sonst durch den Bau weiterer Regenwasserbewirtschaftungsanlagen zu erfolgen hat. Zunächst ist die technische Machbarkeit zu prüfen.

#### Begründung:

Insbesondere das von Straßen abfließende und ohne Behandlung eingeleitete Regenwasser stellt eine große Belastung für die Gewässer, hier die Wuhle, dar. Das Land Berlin ist verpflichtet Maßnahmen zu ergreifen, um diese Belastung zu reduzieren und so die Wasserqualität der Berliner Oberflächengewässer zu verbessern (u.a. Voraussetzung zur Zielerreichung WRRL). Werden im Rahmen anderer Vorhaben des Landes Regenwasserbehandlungsanlagen gebaut, sollten mögliche Synergien zur Mitbehandlung von Niederschlagswasser anderer Verkehrsflächen genutzt werden, um so Kosten zu sparen

### **Schutz des Grundwassers**

Innerhalb des Wasserschutzgebietes soll das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser durch 3 Retentionsbodenfilter (RBF) gereinigt und anschließend über Druckrohrleitungen in die Vorfluter Spree (RBF 1) und Wuhle (RBF 2, RBF 3) eingeleitet werden.

Für eine abschließende Bewertung sind jedoch noch die folgenden Punkte zu klären:

1. Die geplanten Einleitungen in die Wuhle befinden sich im Wasserschutzgebiet Wuhlheide, die Einleitung in die Spree außerhalb. Der Hinweis meiner Stellungnahme vom 09.01.2020 gegenüber Herrn Wohlfelder, VP S E 4 SenUVK auf die zu bevorzugende Herausleitung des anfallenden Niederschlagswassers aus dem Wasserschutzgebiet bzw. die Begründung zur zwingende Einleitung innerhalb des Wasserschutzgebietes wurden im vorliegenden Entwässerungskonzept nicht thematisiert.
2. Zur Beurteilung einer möglichen Einleitung des behandelten Niederschlagswassers von RBF 3 in die Wuhle in der weiteren Schutzzone oberhalb der Ostgalerie des Wasserwerks Wuhlheide mit anschließendem Durchfließen der engeren Schutzzone ist in Anbetracht des Vorsorgecharakters nach § 6 Abs. 1 WSchGebVO Wuhlheide und Kaulsdorf die ganzjährige Wechselwirkung zwischen Wuhle und Grundwasser (influent, effluent) in diesem sensiblen Bereich darzustellen und zu erörtern.
3. Die vorgeschlagene Alternativlösung mit Einleitung des behandelten Niederschlagswassers von RBF 3 in die Wuhle mittels einer 2 bis 3 km langer Druckleitung unterhalb der Ostgalerie ist nicht hinreichend dargelegt und diskutiert.
4. Für alle Varianten sind die vorgesehenen Einleitungspunkte in die Vorfluter, der Verlauf der Druckrohrleitungen und Schutz zonen unter Einbezug der Wechselwirkung zwischen Wuhle und Grundwasser darzustellen und zu erörtern.

Die Geh- und Radwege sollen weitestgehend über oberirdische flächenhafte Versickerungsanlagen abgeleitet werden. Der Sachverhalt zur Beachtung des Abstands bzw. Barriere zum Spritz- und Sprühfahnenbereich der Verkehrsflächen wird ausreichend aufgeführt und akzeptiert.

### Hinweise

- Bezüglich des Ableitungsweges des geplanten RBF 3 (Bahnweg) in Marzahn-Hellersdorf mache ich darauf aufmerksam, dass es sich bei dem „Graben“ nicht um ein öffentlich-rechtlich gesichertes Oberflächengewässer handelt. Der „Graben“ ist nach dem Kenntnisstand der Wasserbehörde dem Landesgrundvermögen: Geschäfts- und Aufgabenbereiche der Bezirksverwaltung Marzahn-Hellersdorf, Tiefbau zugeordnet.
- Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit rege ich im weiteren Verlauf ein Monitoringkonzept zur qualitativen Bewertung des Niederschlagswassers in Abstimmung mit dem Referat II B an.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Deißler

ifs Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH

Frau Kornmayer

Email: [kornmayer@ifs-hannover.de](mailto:kornmayer@ifs-hannover.de)

Internet: [www.ifs-hannover.de](http://www.ifs-hannover.de)

Bearbeiterin Herr Deißler

Zeichen II D 44

Dienstgebäude: 

Brückenstraße 6

10179 Berlin-Mitte

Zimmer 30 18

Telefon 030 9025-2066

Fax 030 9025-2983

intern (925)

Datum 29.03.2021

**Neubau einer Straßenverbindung An der Wuhlheide bis Märkische Allee (Weiterbau der TVO - Tangentialverbindung Ost), Bezirke Treptow-Köpenick und Marzahn-Hellersdorf, Stellungnahme zum Fachbeitrag zur EG WRRL**

Sehr geehrte Frau Kornmayer,

zum vorliegenden Arbeitsstand des Fachbeitrags zur EG WRRL nehme ich für das Ref. II B (Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Geologie, EG-WRRL und die Wasserbehörde des Landes Berlin (Referat II D) wie folgt Stellung:

Grundsätzliche methodische Einwände gegen den vorliegenden Fachbeitrag bestehen nicht, allerdings besteht zu verschiedenen Punkten noch Klärungsbedarf (s.u.).

Aufgrund des direkten Zusammenhangs der durchzuführenden Bewertungen von dem noch nicht endgültig abgestimmten Entwässerungskonzept ist eine abschließende Beurteilung zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich.



Bereits in meiner Stellungnahme SenUVK II D 44 vom 07.07.2020 zum Entwässerungskonzept wurde eine Einleitstelle für das behandelte Niederschlagswasser aus dem Retentionsbodenfilter (RBF) 3 in die Wuhle oberhalb der Schutzzone II der Ostgalerie des Wasserwerks Wuhlheide abgelehnt und dafür einen Einleitpunkt unterhalb der der Schutzzone II in die Wuhle vorgeschlagen. Die Lage der Einleitstelle in Bezug auf den durch die Grundwasserförderung induzierten Absenktrichter (effluente - influent Verhältnisse) ist mindestens für die Bewertung der Auswirkungen auf das Grundwasser von Belang. Als Grundlage für eine abschließende Bewertung unter Berücksichtigung der Belange des Grundwasserschutzes ist die Festlegung des Einleitpunktes in die Wuhle erforder-

Sprechzeiten  
nach telefonischer Vereinbarung

E-Mail:  
[arno.deissler@senuvk.berlin.de](mailto:arno.deissler@senuvk.berlin.de)  
[post@senuvk.berlin.de](mailto:post@senuvk.berlin.de)\*

Internet  
[www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de)

\* Elektronische Zugangsöffnung gem. § 3a Abs. 1 VwVfG

Fahrverbindungen:  
 3, 7 Fehrbelliner Platz  
 101, 104, 115 Fehrbelliner Platz

Zahlungen bitte bargeldlos an die Landeshauptkasse Berlin:  
Postbank Berlin IBAN: DE4710010010000058100 BIC: PBNKDEFFXXX  
Berliner Sparkasse IBAN: DE25100500000990007600 BIC: BELADEBEXX  
Bundesbank, Filiale Berlin IBAN: DE5310000000010001520 BIC: MARKDEF1100

lich. Eine abschließende Bewertung hängt wesentlich von der Klärung der übrigen in meiner Stellungnahme vom 07.07.2020 zum Entwässerungskonzept aufgeführten offenen Punkte zur Gesamtsituation der Entwässerung ab.

Darüber hinaus verweise ich auf die diversen Kommentare, Ergänzungen etc. zum vorliegenden Text (s. Anlage).

### **Grundwasserschutz**

Grundsätzlich kann der Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitung von behandelten Straßenabflüssen gefolgt werden. Es wird gezeigt, dass keine Verschlechterung des chemischen Zustands und ökologischen Potenzials des OWK Wuhle Mündung zu erwarten ist.

Der Orientierungswert von 250 mg/l Chlorid, vor allem über Spritzwasser eingetragen, wird im Grundwasserkörper unterschritten. Zu weiteren möglichen, über Spritzwasser eingetragene Stoffe in den Grundwasserkörper werden keine Angaben gemacht.

Der Sachverhalt zur Beachtung des Abstands bzw. Barriere zum Spritz- und Sprühfahnenbereich der Verkehrsflächen wurde zwar aufgeführt und auch akzeptiert, allerdings waren weder ein Querschnitt noch anderweitige aussagekräftige Planungsunterlagen zum damaligen Planungstand ersichtlich, die diesen Sachverhalt genauer beschrieben hätten.

Aus der nun vorliegenden Beurteilung geht hervor, dass mit einem Grünstreifen zwischen Fahrbahn und Rad- und Gehweg zu rechnen ist, über welchen Spritzwasser in den Seitenbereichen der Fahrbahn versickert. Trotz der erhöhten Reinigungsleistung durch die belebte Bodenzone weise ich erneut auf die Einhaltung der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (*RiStWag*) in Abhängigkeit der jeweiligen Schutzzone bzw. Maßnahmen zur Unterbindung gegen Spritzwasser (ausreichender Abstand des Fahrstreifens, Lärmschutzwand o. Ä.) sowie auf weitere Parameteruntersuchungen zum möglichen Eintrag in den Grundwasserkörper hin.

Entsprechend der vorliegenden Beurteilung ist betriebsbedingt keine Verschlechterung des chemischen Zustands sowie des ökologischen Potenzials der Spree und Wuhle zu erwarten. Die Bewertung erfolgte jedoch unter bestimmten Annahmen und ist anzupassen, sobald sich an der Entwässerungsplanung Änderungen ergeben. Die Vorreinigung der Straßenabflüsse über Retentionsbodenfilter vor Einleitung in die Gewässer ist dabei weiterhin als Vorgabe zu berücksichtigen.

Mit freundlichen Grüßen


Im Auftrag

Deißler

Müller-Kalchreuth Planungsgesellschaft mbH  
 Reichenberger Straße 124  
 10999 Berlin

Fax: +49 (0)30 611 21 25

Email: [kristina.luedecke@mue-ka.berlin](mailto:kristina.luedecke@mue-ka.berlin)

Bearbeiterin	Herr Deißler
Zeichen	II D 44
Dienstgebäude: Brückenstraße 6 10179 Berlin-Mitte	
Zimmer	30 18
Telefon	030 9025-2066
Fax	030 9025-2983
intern	(925)
Datum	09.07.2021

**Neubau einer Straßenverbindung An der Wuhlheide bis Märkische Allee (Weiterbau der TVO - Tangentialverbindung Ost), Bezirke Treptow-Köpenick und Marzahn-Hellersdorf; Stellungnahme zum Planungsstand des Entwässerungskonzeptes**

Mit Stellungnahmen SenUVK, II D 44 vom 07.07.2020 und zum Fachbeitrag zur EG-WRRRL vom 29.03.2021 hatte sich die Wasserbehörde zu dem vorliegenden Planungsstand geäußert, keine grundsätzlichen Einwände gegen den Konzeptansatz an sich erhoben, allerdings noch erheblichen Klärungsbedarf bei verschiedenen Einzelthemen festgestellt. Beide Stellungnahmen beinhalten Forderungen bzw. begründen weiteren Untersuchungsbedarf zur Entwässerung der TVO.

Nach dem bisher erreichten Abstimmungsstand besteht insbesondere noch Abstimmungsbedarf zu

- der adäquaten Berücksichtigung der RiStWag-Belange und
- zur Lage der Einleitstelle in die Wuhle für den RBF 3. Die Wasserbehörde hatte sich entgegen dem vorliegenden Planungsansatz für eine Einleitstelle unterhalb der Brunnengalerie des WW Wuhlheide ausgesprochen, um eine Gefährdung der Trinkwassergewinnung sicher ausschließen zu können (s.u.).

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist eine abschließende Beurteilung der Auswirkungen der vorliegenden Entwässerungsplanung nicht möglich.



**Anforderungen gemäß RiStWag**

Den Darlegungen zu den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) kann nach gegenwärtigem Kenntnisstand grundsätzlich ge-

Sprechzeiten  
 nach telefonischer Vereinbarung

E-Mail:  
[arno.deissler@senuvk.berlin.de](mailto:arno.deissler@senuvk.berlin.de)  
[post@senuvk.berlin.de](mailto:post@senuvk.berlin.de) \*  
\* Elektronische Zugangseröffnung gem. § 3a Abs. 1 VwVfG

Internet  
[www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de)

Fahrverbindungen:  
 3, 7 Fehrbelliner Platz  
 101, 104, 115 Fehrbelliner Platz

Zahlungen bitte bargeldlos an die Landeshauptkasse Berlin:  
 Postbank Berlin IBAN: DE47100100100000058100 BIC: PBNKDEFFXXX  
 Berliner Sparkasse IBAN: DE25100500000990007600 BIC: BELADEBEXXX  
 Bundesbank, Filiale Berlin IBAN: DE5310000000010001520 BIC: MARKDEF1100

folgt werden. Allerdings ist zu beachten, dass Regelquerschnitt II (Abstimmung Entwässerungskonzept) vom verglichenen Querschnitt (Bild 4c, RiStWag) dahingehend abweicht, dass im o. g. Bauvorhaben eine Grünfläche ohne Querneigung, anstatt ein zur Fahrbahn geneigtes Bankett vorgesehen ist. Die RiStWag sieht zudem bei Einschnittböschungen eine unterirdische Abdichtung vor.

Auf Grundlage des geführten Nachweises nach dem DWA-M 153 für eine direkte Versickerung über 30 cm Oberboden (Abweichung durch Baumpflanzungen beachten) sowie den Ergebnissen aus dem Fachbeitrag WRRL ist es m. E. nach aktuellem Kenntnisstand vertretbar, auf weiterführende konstruktive Forderungen bezüglich des Spritz- und Sprühfahnenwassers der Fahrbahn zu verzichten bzw. eine Abweichung zur RiStWag dahingehend zu tolerieren.

Da die RiStWag jedoch nicht nur vorbeugend hinsichtlich der Entwässerung von Straßen gedacht ist, sondern auch Unfälle und Havarien mitberücksichtigt, ist, sofern von einem standfesten Bankett abgewichen wird, eine Schutzeinrichtung gemäß Abschnitt 6.2.3 RiStWag umzusetzen. Es muss verhindert werden, dass Unfallfahrzeuge auf dem unbefestigten Seitenstreifen abgestellt werden oder dort verunfallen.

### **Ablauf des RBF3 und Lage der Einleitstelle in die Wuhle**

In unserer Stellungnahme vom 07.07.2020 waren vier Anforderungen bzw. Untersuchungskriterien (*in kursiv*) benannt worden, die für eine abschließende Beurteilung ausschlaggebend sind:

- 1. Die geplanten Einleitungen in die Wuhle befinden sich im Wasserschutzgebiet Wuhlheide, die Einleitung in die Spree außerhalb. Der Hinweis meiner Stellungnahme vom 17.12.2019 auf die zu bevorzugende Herausleitung des anfallenden Niederschlagswassers aus dem Wasserschutzgebiet bzw. die Begründung zur zwingende Einleitung innerhalb des Wasserschutzgebietes wurden im vorliegenden Entwässerungskonzept nicht aufgegriffen.*

Dieser Sachverhalt ist in Verbindung mit Untersuchungskriterium 4 beizubringen.

- 2. Zur Beurteilung einer möglichen Einleitung des behandelten Niederschlagswassers von RBF3 in die Wuhle in der weiteren Schutzzone oberhalb der Ostgalerie des Wasserwerks Wuhlheide mit anschließendem Durchfließen der engeren Schutzzone ist in Anbetracht des Vorsorgecharakters nach § 6 Abs. 1 WSchGebVO die ganzjährige Wechselwirkung zwischen Wuhle und Grundwasser (influent, effluent) in diesem sensiblen Bereich darzustellen und zu erörtern.*

Diese Forderung ist auf Grundlage des genannten Fachgutachtens umzusetzen.

- 3. Die vorgeschlagene Alternativlösung mit Einleitung des behandelten Niederschlagswassers von RBF3 in die Wuhle mittels einer 2 bis 3 km langer Druckleitung unterhalb der Ostgalerie ist nicht hinreichend dargelegt und diskutiert.*

Zuzüglich zu den eingereichten Informationen sind der Trassenverlauf unter Darlegung der Schutzzeiten (siehe auch Untersuchungskriterium 4) sowie der Umfang der baulichen Anpassung des Bestandssammlers aufzuzeigen.



4. Für alle Varianten sind die vorgesehenen Einleitungspunkte in die Vorfluter, der Verlauf der Druckrohrleitungen und Schutzzonen unter Einbezug der Wechselwirkung zwischen Wuhle und Grundwasser darzustellen und zu erörtern.

Eine Variantenuntersuchung einschließlich (übersichtlicher bzw. allgemeiner) zeichnerischer Darstellung ist bis dato nicht Gegenstand des Entwässerungskonzepts (siehe auch Untersuchungskriterium 1 und 3) und ist umzusetzen.

#### Weiteres Vorgehen

Sollte die Variante einer Einleitstelle oberhalb der Ostgalerie des WWs Wuhlheide weiterverfolgt werden, empfehle ich für die weitere Planung ein Fachgutachten zu den Wechselwirkungen zwischen Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper (Wuhle) beizubringen. Diese bislang fehlende Planungsgrundlage ist für eine Bewertung der Auswirkungen auf den Grundwasserschutz erforderlich.

Sollte stattdessen eine Einleitung unterhalb der Brunnengalerie weiterverfolgt werden, würde sich ein solche Gutachten erübrigen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Deißler

**Protokoll**

**Weiterbau der TVO – Tangentialverbindung Ost**

Stellungnahme SenUVK, II D 44 zum Entwässerungskonzept, 09.07.2021  
Einleitpunkt Wuhle

Ort: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz,  
Videokonferenz

Datum, Uhrzeit: 06.09.2021, 9:00 bis 10:45 Uhr

Teilnehmende: Fr. Goll, II B 25 (zeitweise)  
Hr. Dr. Sohr, II B 26  
Hr. Dr. Birner, II B 3  
Hr. Gärtner, II D 12  
Hr. Dr. Baumgarten, II D 14  
Hr. Deißler, II D 44  
Fr. Renner, V B A 4  
Hr. Schrötter, V B A 41  
Fr. Dr. Donner, V B A 31  
Hr. Wohlfelder, V B A 3  
Fr. Exner, BWB  
Hr. Kober, BWB  
Hr. Schmidt, KuK  
Fr. Kornmayer, ifs  
Hr. Dr. Grotehusmann, ifs  
Fr. Lüdecke, Müller-Kalchreuth

Verteiler: Hr. Dr. Bölscher, II B 29  
Hr. Heinrichs, II D 1

<b>Sachverhalt, Anlass</b>	<b>Zuständig</b>	<b>Termin</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Stellungnahme II D 44 vom 07.07.2021 zum Entwässerungskonzept</li><li>- Stellungnahme II D 44 vom 29.03.2021 zum Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie</li><li>- Papier zur Klärung der offenen Punkte „Spritzwasser“ und „Einleitpunkt Wuhle“ von Müller-Kalchreuth vom 30.04.2021</li><li>- Stellungnahme II D 44 zum Planungsstand des Entwässerungskonzeptes vom 09.07.2021<ul style="list-style-type: none"><li>- Einleitpunkt Wuhle: Empfehlung zur Beibringung eines Fachgutachtens zu den Wechselwirkungen zwischen Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper (Wuhle) und Forderung nach einer Variantenuntersuchung</li></ul></li></ul>		
<b>Ergebnis</b> Fr. Kornmayer erläutert, weshalb aus Sicht des Vorhabenträgers eine Einleitung aus dem RBF 3 oberhalb der Schutzzone II in die Wuhle genehmigungsfähig sei. Demnach wird der Grenzwert laut Trinkwasserverordnung und der Schwellenwert der Grundwasserverordnung für Chlorid bei Annahme eines worst-case-Ansatzes bei einer Exfiltration aus der Wuhle in den Grundwasserkörper nicht überschritten.		

Sachverhalt, Anlass	Zuständig	Termin
<p>Herr Dr. Baumgarten entgegnet, dass im Wasserschutzgebiet dem Vorsorgegrundsatz folgend jede nachteilige Veränderung vermieden werden muss. Somit ist eine Argumentation mit Stoßrichtung auf den Grenzwert der Trinkwasserverordnung nicht zielführend. Deshalb sei eine Variantenuntersuchung (Einleitpunkt oberhalb und unterhalb der SZ II) erforderlich.</p> <p>Herr Dr. Grotehusmann argumentiert, dass bei einer Exfiltration aus der Wuhle nicht die Spitzenbelastung von Chlorid nach Winterdiensteinsätzen maßgeblich sei. Zum einen erfolge in der Wuhle eine Verdünnung und zum anderen erfolge die Exfiltration langsam und durch zuströmendes Grundwasser werde eine weitere Verdünnung bewirkt.</p> <p>Herr Dr. Birner erläutert, dass hier nicht nur die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie zu erfüllen sind, sondern darüber hinaus der Schutz der Trinkwasserversorgung relevant ist. Er verdeutlicht, dass Grundwasser zwar grundsätzlich sehr langsam fließt, dass in dem gegenständlichen Einzelfall die Fließzeit von der Wuhle zum nächstgelegenen Brunnen lediglich rund 50 Tage betrage. Dies sei der Grund, weshalb der Einleitpunkt in die Wuhle aus seiner Sicht unterhalb der Schutzzone II liegen solle.</p> <p>Herr Dr. Grotehusmann stellt dar, dass auch weitere Komponenten in der worst-case-Betrachtung weit überschätzt seien, wie z.B. das Ansetzen von 100 % der Chloridfracht aus dem RBF und die Nicht-Berücksichtigung der drastischen Verdünnung durch die Wuhle.</p> <p>Herr Dr. Birner und Herr Dr. Baumgarten erklären, dass eine Variantenuntersuchung aus den genannten Gründen erforderlich sei. Zudem könnte neben dem worst-case-Ansatz eine realistischere Betrachtung Bestandteil der Variantenuntersuchung sein. Die worst-case-Betrachtung hat eine Verschlechterung des Zustands gezeigt.</p> <p>Herr Dr. Grotehusmann erklärt, dass dies überschlägig durchaus möglich sei. Grobe Annahmen skizziert er kurz, z.B. 200 m Durchflusstrecke durch die Schutzzone II, 2.000 m<sup>2</sup> Exfiltrationsfläche, Exfiltrationsrate <math>1 \cdot 10^{-5}</math> m/s, 20 l/s Exfiltrationsmenge. Dies könne man auf Jahresmengen übertragen.</p> <p>Herr Dr. Birner ergänzt, dass die Punktlast relevant sei.</p> <p>Frau Goll stellt dar, dass im Zuge der geplanten Renaturierungsmaßnahmen für die Wuhle keine Abdichtungen vorgesehen seien.</p> <p>Die Teilnehmenden einigen sich darauf, dass der Vorhabenträger eine Variantenuntersuchung wie folgt anfertigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realistischere Modellierung als den anfänglichen worst-case-Ansatz</li> <li>- als Ausgangskonzentration im GW Ansatz genauere, auf einzelne Brunnen bezogene Messwerte des Wasserwerks Wuhlheide für Chlorid (Durchschnittswerte für das Wasserwerk oder die Galerie können deutlich von den Werten der gefährdetsten Brunnen abweichen.)</li> <li>- Zusammenstellung aller relevanten Kriterien, wie Kosten, Naturschutz, Artenschutz etc. und tabellarische Bewertung sowie anschließende Abwägung zunächst durch den</li> </ul>	<p>SenUVK, Abt V, BWB</p>	

Sachverhalt, Anlass	Zuständig	Termin
<p>Vorhabenträger und Vorschlag einer Vorzugsvariante mit anschließender Abstimmung mit der Wasserbehörde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planerische Alternativen, die durch den Vorhabenträger zu entwickeln sind, wie z.B. die komplette Weglassung des RBF 3 und des entsprechenden Einleitpunkt, Ableitung nach Süden unterhalb der Straße und Herausführung aus kritischen Bereichen</li> <li>- Berücksichtigung Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die einzelnen Belange, wie Trinkwasserschutz oder Artenschutz</li> </ul> <p>Anmerkung: Das Thema Spritzwasser wurde nicht erörtert. Hierzu hat Frau Lüdecke per E-Mail am 31.08.2021 einen Lösungsvorschlag mit der Bitte um Prüfung an Herrn Deißler gesandt. Herr Deißler wird die Bearbeitung Abteilung II-intern koordinieren.</p>		



Wohlfelder

## Anhang 4

Auszug aus dem Anhang zum Fachbeitrag WRRL  
[16]



# Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Einleitung von behandelten Straßenabflüssen

## Tangentialverbindung Ost

- Anhang zum FB WRRL

Auftraggeber	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Brunnenstraße 110d-111 13355 Berlin
Auftragnehmer	Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH Stiftstraße 12, 30159 Hannover
Berichtsdatum	September 2023

## Inhalt

1	Veranlassung .....	1
2	Beschreibung des Bauvorhabens .....	1
3	Betroffene Wasserkörper .....	4
3.1	Oberflächenwasserkörper .....	4
3.1.1	Stadtspre 1 .....	4
3.1.2	Wuhle Mündung .....	6
3.2	Grundwasserkörper .....	8
4	Mischungsrechnung für geplante Behandlung .....	11
4.1	Grundlagen und Randbedingungen .....	11
4.1.1	Parameterauswahl .....	11
4.1.2	Vorgehensweise .....	14
4.1.3	Messbarkeit von Konzentrationsveränderungen .....	15
4.2	Berechnung der Konzentration bezüglich der JD-UQN .....	16
4.2.1	Wuhle Mündung .....	16
4.2.2	Stadtspre 1 .....	18
4.3	Berechnung der Chlorid-Konzentration in die OWK .....	19
4.4	Berechnung der Chlorid-Konzentration in den GWK .....	20
5	Zusammenfassung und Bewertung .....	24
6	Literatur und Quellen .....	25

## Anlagen

## 1 Veranlassung

Die Tangentialverbindung Ost verläuft zwischen der Straße An der Wuhlheide im Bezirk Treptow-Köpenick und der Märkischen Alle im Bezirk Marzahn-Hellersdorf und erstreckt sich über 7,2 km.

Bezüglich der Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen durch die Einleitung von behandelten Straßenabflüssen in die Oberflächenwasserkörper bzw. Versickerung in den Grundwasserkörper sind Berechnungen zur Beurteilung der betriebsbedingten Auswirkungen durchzuführen. Im Folgenden wird für die Baumaßnahme „Tangentialverbindung Ost“ anhand eines stofflichen Nachweises (Mischungsrechnung) abgeschätzt, ob eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN) der Anlage 6, 7 oder 8 gemäß Oberflächengewässerverordnung (OGewV) bzw. im Grundwasser der Schwellenwerte der Anlage 2 gem. Grundwasser-verordnung (GrwV) mit den gewählten Entwässerungsanlagen zu erwarten ist. Die Berechnungen basieren auf den Ansätzen des M WRRL „Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung“ (FGSV, 2021).

## 2 Beschreibung des Bauvorhabens

Das Bauvorhaben umfasst den Neubau der Tangentialverbindung Ost zwischen der Straße An der Wuhlheide und der Märkischen Allee. Für die Entwässerung der Straße liegt zum derzeitigen Bearbeitungsstand ein Entwässerungskonzept vor. Nachfolgend wird die dort beschriebene Vorzugsvariante zugrunde gelegt.

Die Planung der Entwässerung sieht eine Unterteilung in 9 Teileinzugsgebiete vor. Aufgrund der geplanten Trasse im Wasserschutzgebiet wurde keine gezielte Versickerung in den Untergrund angestrebt. Die Reinigung der Straßenabflüsse aller Teileinzugsgebiete erfolgt über Retentionsbodenfilter (RBF). Hierbei sind 3 Retentionsbodenfilter neu zu errichten. Die Teileinzugsgebiete 6 – 9 werden an den bereits vorhandenen Retentionsbodenfilter am Biesdorfer Baggersee angeschlossen. Die Abläufe der Retentionsbodenfilter werden über Rohrleitungen an die OWK angeschlossen. Das Entwässerungskonzept ist in Abbildung 2-1 dargestellt.



## 5 Zusammenfassung und Bewertung

Mit der geplanten Behandlung des Straßenoberflächenwassers sind keine Überschreitungen der Orientierungswerte für die Oberflächenwasserkörper gem. Anlage 6, 7 und der OGewV sowie Schwellenwerte gem. Anlage 2 der GrwV zu erwarten. Bestandteil des vorliegenden Gutachtens sind ausschließlich die betriebsbedingten Auswirkungen der Baumaßnahme. Die bau- und anlagebedingten Auswirkungen sind Bestandteil des FB WRRL.

Die Umweltqualitätsnorm (UQN) sind für einige Parameter bereits in der Ausgangskonzentration des Gewässers überschritten. Aufgrund der gewählten Reinigungsanlagen mittels Retentionsbodenfiltern ist eine weitere Verschlechterung auszuschließen, vielmehr kann aufgrund der hohen Reinigungsleistung von einer Verbesserung ausgegangen werden.

Für die Parameter BSB<sub>5</sub>, Blei und Chlorid bleiben die Umweltqualitätsnormen bzw. Orientierungswerte auch nach Einleitung von gereinigten Straßenabflüssen in den OWK Wuhle Mündung und Stadtspre 1 unterschritten. Sowohl in der Spree als auch in der Wuhle überschreiten bereits die Ausgangskonzentrationen die JD-UQN. Die ermittelte Konzentrationserhöhung liegt jedoch unterhalb der Messunsicherheiten nach FGSV (2021). Die Konzentrationserhöhung wird somit als nicht messbar eingestuft und stellt im Sinne der LAWA (2017) keine Verschlechterung des chemischen Zustands im OWK dar (vgl. auch BVerwG 9 A 2.18, 2019).

Somit ist betriebsbedingt keine Verschlechterung des chemischen Zustands und ökologischen Potenzials der OWK Stadtspre 1 (DE RW DEBE 582 1) und Wuhle Mündung (DE RW DEBE 58292 1) Gewässers zu erwarten.

Eine gezielte Versickerung des Straßenoberflächenwassers in die Grundwasserkörper wird nicht vorgesehen. Dennoch wurde aufgrund einer möglichen Verdriftung von Chlorid in den Straßenseitenbereich eine Mischungsrechnung für den Parameter Chlorid durchgeführt. Hinsichtlich des Parameters Chlorid bleibt der Schwellenwert von 250 mg/l gem. Anlage 2 GrwV weiterhin deutlich unterschritten. Somit kann keine Verschlechterung des chemischen Grundwasserzustandes des GWK Untere Spree BE (DE GB DEBE HAV US 1) festgestellt werden.

## Anhang 5

Stellungnahmen der Bezirksämter  
Treptow-Köpenick und Marzahn-Hellersdorf,  
Fachbereiche Umweltschutz,  
09.09.2020 und 14.09.2020

**Von:** [Angela.Ahrens@ba-tk.berlin.de](mailto:Angela.Ahrens@ba-tk.berlin.de)  
**An:** [kristina.luedecke@mue-ka.berlin](mailto:kristina.luedecke@mue-ka.berlin)  
**Cc:** [Iris.Bechtold@ba-tk.berlin.de](mailto:Iris.Bechtold@ba-tk.berlin.de); [Marie.Pieper@ba-tk.berlin.de](mailto:Marie.Pieper@ba-tk.berlin.de); [Arno.Deissler@SenUVK.berlin.de](mailto:Arno.Deissler@SenUVK.berlin.de)  
**Betreff:** WG: Grundsätzliche Zustimmung - Entwässerungskonzept Tangentialverbindung Ost  
**Datum:** Montag, 14. September 2020 07:19:01  
**Anlagen:** [image003.png](#)  
[MK-TVO\\_Plan\\_2020\\_09\\_02-Anlage-1\\_UELP.pdf](#)  
[TVO\\_Bericht.pdf](#)

---

Sehr geehrte Frau Lüdecke,  
hinsichtlich meiner Zuständigkeit (Bodenschutz/Altlasten TrepKöp) kann ich meine generelle Zustimmung zum geplanten Entwässerungskonzept geben. Es wird davon ausgegangen, dass die Detailabstimmung mit unserem Amt im Genehmigungsverfahren, wie von Ihnen dargestellt, erfolgt. Die naturschutzfachlichen Belange sind für den Bereich TrepKöp separat mit unserem Fachbereich Naturschutz zu klären.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag  
A.Ahrens

Bezirksamt Treptow-Köpenick  
Abteilung Gesundheit und Umwelt  
Umwelt- und Naturschutzamt, Fachbereich Umweltschutz  
Neue Krugallee 4 (Haus 12) in 12435 Berlin  
Tel.: 030- 90297-5885/ Fax: 030- 90297-5858  
E-Mail: [angela.ahrens@ba-tk.berlin.de](mailto:angela.ahrens@ba-tk.berlin.de); Internet: [www.treptow-koepenick.de](http://www.treptow-koepenick.de)



Für Dokumente mit einer qualifizierten elektronischen Signatur: [post.umwelt-natur@ba-tk.berlin.de](mailto:post.umwelt-natur@ba-tk.berlin.de)  
Umweltportal Berlin:  
<https://www.berlin.de/umwelt/>  
Umwelt-und Naturschutzamt in Treptow-Köpenick:  
<https://www.berlin.de/ba-treptow-koepenick/politik-und-verwaltung/aemter/umwelt-und-naturschutzamt/>  
Datenschutzerklärung  
<https://www.berlin.de/ba-treptow-koepenick/politik-und-verwaltung/aemter/umwelt-und-naturschutzamt/artikel.724308.php>

Wichtiger Hinweis:

Diese Information ist für den Gebrauch durch die Person oder die Firma/Organisation bestimmt, die in der Empfängeradresse benannt ist. Wenn Sie nicht der angegebene Empfänger sind, nehmen Sie bitte zur Kenntnis, dass Weitergabe, Kopieren, Verteilung oder Nutzung des Inhaltes dieser E-Mail-Übertragung unzulässig ist.

**Mit Wirkung zum 28.02.2020 ist der Versand von E-Mails mit Office-Anlagen nur noch mit aktuellen Formaten**

**(.docx, .pptx, .xlsx etc.) zulässig.**

**Nachrichten mit angehangenen Dateien in alten Dateiformaten (.doc, .ppt, .xls etc.) oder mit Makros (.docm, .pptm, .xlsm) werden vom ITDZ nicht zugestellt.**

**kristina.luedecke@mue-ka.berlin**

---

**Von:** Karsten.Noske@ba-mh.berlin.de  
**Gesendet:** Mittwoch, 9. September 2020 10:43  
**An:** kristina.luedecke@mue-ka.berlin  
**Betreff:** AW: Grundsätzliche Zustimmung - Entwässerungskonzept  
Tangentialverbindung Ost

Sehr geehrte Frau Lüdecke,

der künftige neue TVO-Abschnitt liegt zu 95% in einer Altlastenverdachtsfläche, hier darf kein Regenwasser versickert werden. Der Verdacht könnte mittels Bodenproben ausgeräumt werden. Unsere Vorzugsvariante ist das Fassen/aufnehmen der Straßenwässer und die Zuleitung in den Bodenfilter Biesdorfer Baggersee.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Karsten Noske

## Anhang 6

Naturschutzfachliche Prüfung und Bewertung  
Büro Froelich & Sporbeck, Stand: 29.04.2020

**Standorte für die erforderlichen Behandlungsanlagen (RBF) und Pumpwerke  
(PW) im Rahmen des Entwässerungskonzeptes für die TVO**

**Naturschutzfachliche Prüfung und Bewertung der Standorte**

Stand: 29.04.2020

Bearbeiter: Dr. Juliane Krüger, Lena Havermeier

FROELICH & SPORBECK  
Umweltplanung und -beratung  
Tuchmacherstr. 47  
14482 Potsdam



Die Prüfung bezieht sich auf die am 14.4.2020 übergebenen Pläne

- Alt-Friedrichsfelde\_6+530.pdf
- An der Wuhlheide\_0+240.pdf
- Arnfriedweg\_3+620.pdf
- Köpenicker Straße\_1+840.pdf
- Lauchhammerstraße\_4+600.pdf
- Rudolf-Rühl-Allee\_1+280.pdf

sowie auf die am 23.04.2020 übergebene Entwässerungsplanung als dxf-File mit den geplanten Standorten für die Entwässerungsanlagen.

Hinweis: Regenwasserbehandlungsanlagen TVO → RBF = Retentionsbodenfilter

PW = Pumpwerk

### **Ergebnis der Prüfung**

#### **Alt Friedrichsfelde (PW 3)**

- kein geschütztes Biotop (mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Arten, alt)
- Reptilienhabitat mit hoher Bedeutung, Fundpunkt am Ort des PW
- Fledermausjagdhabitat, Fledermausflugroute benachbart
- Altlastenverdachtsfläche 6748 (BA Lichtenberg)
- Grundwasserflurabstand ca. 10 m
- Grün- und Freifläche mit sehr hoher klimaökologischer Schutzwürdigkeit

**Fazit:** Altlastensanierung notwendig, Kompensationsbedarf für naturschutzrechtlichen Eingriff erhöht, artenschutzrechtlicher Ausgleich notwendig. **Konfliktpotential mittel-hoch**

#### **Lauchhammerstraße (PW 2)**

- kein geschütztes Biotop (Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten)
- Fledermausjagdhabitat (Reptilienhabitat mit sehr hoher Bedeutung westlich benachbart)
- Wasserschutzgebiet SZ III B Wuhlheide und Kaulsdorf (WSG-VO beachten was zulässig ist und Antrag für Wasserrechtliche Erlaubnis stellen)
- Grundwasserflurabstand ca. 3 m
- Vorsorgegebiet Grün- und Freifläche
- Sonstiger Boden mit besonderer Leistungsfähigkeit
- Ggf. knapp Altlastenverdachtsfläche 6764 BA Lichtenberg
- Rostbraunerde → Hohe Schutzwürdigkeit Boden, Versiegelung > 5 - < 30 %

**Fazit:** Auflagen für WSG zu beachten, ggfs. Altlastensanierung notwendig, Kompensationsbedarf für naturschutzrechtlichen Eingriff erhöht, ggfs. artenschutzrechtlicher Ausgleich notwendig. **Konfliktpotential mittel- hoch**

#### **Arnfriedweg/ Bahnweg (RBF 3)**



- kein geschütztes Biotop (Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten; jüngere Bestände und Neupflanzungen)
- Reptilienhabitat mit sehr hoher Bedeutung
- Fledermausjagdhabitat
- Versickerung ins Grundwasser oder Einleitung in die Spree?
- Wasserschutzgebiet SZ III B Wuhlheide und Kaulsdorf (WSG-VO beachten was zulässig ist und Antrag für Wasserrechtliche Erlaubnis stellen)
- Grundwasserflurabstand ca. 3 m
- Vorsorgegebiet Grün- und Freifläche
- Grün- und Freifläche → höchste Schutzwürdigkeit Klima

**Fazit:** Auflagen für WSG zu beachten, Kompensationsbedarf für naturschutzrechtlichen Eingriff erhöht, artenschutzrechtlicher Ausgleich notwendig. **Konfliktpotential mittel- hoch**

### **Köpenicker Straße (RBF 2)**

- kein geschütztes Biotop (Kiefernforste, Spättraubenkirschen-Kiefernforst)
- keine faunistischen Betroffenheiten
- Versickerung ins Grundwasser oder Einleitung in die Spree?
- Wasserschutzgebiet SZ III A Wuhlheide (WSG-VO beachten was zulässig ist und Antrag für Wasserrechtliche Erlaubnis stellen)
- Grundwasserflurabstand ca. 4 m
- Vorsorgegebiet Boden, Klima, Grün- und Freifläche, Waldumbau
- Nedlitzer Sand-Braunerde → Hohe Schutzwürdigkeit Boden, Versiegelung 0 - 5 %
- Grün- und Freifläche, Wald → höchste Schutzwürdigkeit Klima

**Fazit:** Auflagen für WSG zu beachten, Kompensationsbedarf für naturschutzrechtlichen Eingriff erhöht. **Konfliktpotential mittel**

### **Rudolf-Rühl-Allee (PW 1)**

- geschütztes Biotop: Straußgras-Eichenwald
- Baum mit Eignung als Fledermausquartier am Standort oder unmittelbar benachbart
- Fledermausjagdhabitat und Fledermausflugroute
- Wasserschutzgebiet SZ III A Wuhlheide (WSG-VO beachten was zulässig ist und Antrag für Wasserrechtliche Erlaubnis stellen)
- Grundwasserflurabstand ca. 3 m
- Grundwasserabhängiges Landökosystem Wald (Gesellschaftsreihe des Typischen Kiefern-Traubeneichenwaldes): Park- und Waldbaumbestände mit einem Flurabstand  $\leq 4$  m
- Nedlitzer Sand-Braunerde: Hohe Schutzwürdigkeit Boden, Versiegelung 0 - 5 %
- Vorsorgegebiet Boden, Grün- und Freifläche, Klima, Waldumbau
- Grün- und Freifläche, Wald → höchste Schutzwürdigkeit Klima

**Fazit:** Auflagen für WSG zu beachten, Kompensationsbedarf für naturschutzrechtlichen Eingriff hoch, artenschutzrechtlicher Ausgleich notwendig. **Konfliktpotential hoch, Verschiebung des Standortes wird empfohlen**





Nach Aussage der Entwässerungsplaner (Mail 23.4.20 Frau Lüdecke) ist eine Verschiebung des Pumpwerkes am Standort Rudolf-Rühl-Allee (PW1) aus entwässerungstechnischer Sicht nicht unproblematisch, da die geplante Straße hier einen Tiefpunkt aufweist, der entwässert werden muss. Da hier die Bahnstrecke unterquert wird, lässt sich dieser Tiefpunkt auch nicht verschieben. **Hinsichtlich der Entwässerung ist eine Verschiebung Richtung Norden allerdings ausgeschlossen.**

Es wird daher eine kleinräumige Verschiebung nach Süden oder Osten aus naturschutzfachlicher Sicht bewertet:

- SG Mensch und Gesundheit:
  - keine ausschließenden Kriterien
- SG Landschaft:
  - keine ausschließenden Kriterien
- SG KuSa:
  - keine ausschließenden Kriterien
- SG Boden:
  - keine ausschließenden Kriterien
- SG Wasser:
  - WSG Wuhlheide SZ IIIA ungünstig, aber nicht vermeidbar
  - keine ausschließenden Kriterien
- SG Luft und Klima:
  - Grün- und Freifläche, Wald → höchste Schutzwürdigkeit Klima, im Süden RR-Allee nicht vermeidbar
  - keine weiteren ausschließenden Kriterien
- SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt:
  - Verschiebung nach Ost mindert den Eingriff und die Konflikte nicht
  - eine Verschiebung so weit wie möglich in südliche Richtung (max. 40m) entlang der Trasse (lila Kreis in der Abb.) würde den Eingriff in den geschützten Eichenbestand minimieren und den Verlust von Habitatbäumen vermeiden



### **An der Wuhlheide (RBF 1)**

- kein geschütztes Biotop (Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) mit sonstiger Laubholzart (inkl. Roteiche) (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%))
- Kernfläche Zielartenkonzept: Schwalbenschwanz, Blutströpfchen, aber ohne aktuellen Nachweis
- keine faunistischen Betroffenheiten (Baum mit Eignung als Fledermausquartier östlich benachbart)
- Versickerung ins Grundwasser oder Einleitung in die Spree?
- Wasserschutzgebiet SZ III B Wuhlheide und Kaulsdorf (WSG-VO beachten was zulässig ist und Antrag für Wasserrechtliche Erlaubnis stellen)
- Grundwasserflurabstand ca. 2 m
- Grundwasserabhängiges Landökosystem Wald (Gesellschaftsreihe des Nabelmieren-Kiefern-Traubeneichenwaldes): Park- und Waldbaumbestände mit einem Flurabstand  $\leq 4$  m
- Nedlitzer Sand-Braunerde → Hohe Schutzwürdigkeit Boden, Versiegelung 0 - 5 %
- Vorsorgegebiet Boden, Klima, Waldumbau
- Grün- und Freifläche mit sehr hoher klimaökologischer Schutzwürdigkeit

**Fazit:** Auflagen für WSG zu beachten, Kompensationsbedarf für naturschutzrechtlichen Eingriff erhöht. **Konfliktpotential mittel**



## Anhang 7

Stellungnahme der Berliner Wasserbetriebe  
AE-A/Q/N vom 20.05.2020

## Kristina Lüdecke

---

**Von:** Christine.Pudelko@bwb.de  
**Gesendet:** Mittwoch, 20. Mai 2020 13:26  
**An:** kristina.luedecke@mue-ka.berlin  
**Cc:** Andreas Zergiebel; Carsten Kober; Delia Rakowski  
**Betreff:** Antw: TVO Entwässerungskonzept  
**Anlagen:** Entwässerung TVO\_Mai2020.pdf; MK-TVO\_Plan-Präsentation-PW1.pdf; MK-TVO\_Plan-Präsentation-PW2.pdf; MK-TVO\_Plan-Präsentation-PW3.pdf; MK-TVO\_Plan-Präsentation-RBF1.pdf; MK-TVO\_Plan-Präsentation-RBF2.pdf; MK-TVO\_Plan-Präsentation-RBF3.pdf; MK-TVO\_Plan-Präsentation-UELP.pdf

Guten Tag Frau Lüdecke,

Die übersandten Unterlagen haben wir uns aus betrieblicher Sicht angeschaut. Wir sind grundsätzlich mit dem Regenentwässerungskonzept für die TVO einverstanden. Wichtig ist uns in diesem Zusammenhang, dass zu den Grundstücken für die Pumpwerke mit vorgeschalteten Stauräumen und die Bodenfilteranlagen wo kein öffentliches Straßenland angrenzt, gut befahrbare Wege für LKW 260 KN entsprechend Regelblatt 18 von Anfang an mit vorgesehen sind. Die Erfahrung z.B. beim Bau der Stadtautobahn in Treptow oder anderen Beispielen zeigt, dass es später oft schwierig ist, diesen Flächenbedarf in die Gesamtplanung einzuordnen ist.

Des weiteren möchten wir noch auf die Notwendigkeit von Tauchwänden an den Rückhalteräumen vor den Pumpwerken bzw. Geröllfängen der Bodenfiltern als Möglichkeit zur Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten und Öl hinweisen. Auch diese müssen mit den Betriebsfahrzeugen erreichbar sein, um im Bedarfsfall, die Entsorgung vornehmen zu können.

Mit freundlichen Grüßen

Christine Pudelko  
AE-A/Q/N

Berliner Wasserbetriebe  
Holzmarktstr.31-32  
10243 Berlin  
Telefon: + 49 30 8644-2767  
mobil : + 049 0172 3810999  
[christine.pudelko@bwb.de](mailto:christine.pudelko@bwb.de)

[www.bwb.de](http://www.bwb.de)  
Newsletter abonnieren: [www.bwb.de/newsletter](http://www.bwb.de/newsletter)  
Folgen Sie uns!  
<https://facebook.com/wasserbetriebe>  
<https://youtube.com/wasserbetriebe>  
<https://twitter.com/wasserbetriebe>  
<https://instagram.com/wasserbetriebe>

## Anhang 8

Memo der Berliner Wasserbetriebe vom 13.03.2019  
Versickerung von Niederschlagswasser  
und Auftausalz im WSG Wuhlheide

# Memo



**An** Eva Exner, PB-N/G  
Agnes Kummelt, AE-Z/E  
Carsten Kober, AE-Z/E

**Von** Dörte Siebenthaler  
WV-G/W

**Kopie** Dr. Gesche Grützmacher, WV-G/W  
Andreas Deffke, WV-G/W  
Elke Wittstock, WV-F  
Thomas Krause, WV-F  
Ute Kramer, WV-F  
Lutz Schmolke, WV-F  
Annette Metzger, WV-F  
Andrea Späte, WV-F  
Jan Loth, WV-F

**Tel.** 030.8644-6663  
**Fax** 030.8644-6608  
**E-Mail** doerte.siebenthaler@bwb.de

**Datum** 13.03.2019

**Betreff** **Tangentialverbindung Ost – Versickerung von Niederschlagswasser und Auftausalz im WSG Wuhlheide**

Eilt       Bitte beantworten bis:       Bitte weiterleiten an:

Sehr geehrte Damen und Herren,

in unserer Besprechung am 22.02.2019 zur Tangentialverbindung Ost (TVO), welche durch die Wasserschutzzone und die Galerie Ost des Wasserwerks Wuhlheide verläuft, wurden u.a. die Themen Versickerung von Niederschlagswasser im Wasserschutzgebiet sowie Auftausalz angesprochen. Hierzu möchte ich wie folgt Stellung nehmen:

## **Versickerung von Niederschlagswasser im Wasserschutzgebiet**

Für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf existiert die Wasserschutzgebietsverordnung Wuhlheide/Kaulsdorf vom 11.10.1999, in der gegliedert nach den einzelnen Schutz zonen (I, II, III A, IIIB) alle verbotenen Handlungen aufgeführt sind. In der beigegefügt en Version der Wasserschutzgebietsverordnung Wuhlheide/Kaulsdorf sind relevante Stellen für die Errichtung und den Betrieb der TVO sowie Hinweise zum Umgang mit Niederschlagswasser markiert.

Aus unserer Sicht sind die Errichtung und der Betrieb der vorgesehenen Retentionsbodenfilter (RBF) sowie die Einleitung des gereinigten Niederschlagswassers außerhalb des Wasserschutzgebiets zu realisieren, um eine mögliche Verunreinigung des Grundwassers von vornherein zu vermindern bzw. vermeiden. Die Einleitung des gereinigten Niederschlagswassers in den Varianten „Versickerung“, „Spree“ und „Biesdorfer Baggersee/Wuhle“ muss hinsichtlich der nach der Abreinigung vorhandenen Stoffe und deren mögliche Auswirkungen auf die Gewässer geprüft werden, um das Risiko für die Trinkwassergewinnung abschätzen zu können.

Datum	Absender	Betreff
13.03.2019	Dörte Siebenthaler	Tangentialverbindung Ost – Versickerung von Niederschlagswasser und Auftausalz im WSG Wuhlheide

### **Auftausalz**

Im Allgemeinen konnten die BWB bislang keine Auffälligkeiten an Brunnen und Grundwassermessstellen aufgrund von Auftausalzen feststellen. Dies könnte bedeuten, dass die BSR wenig bzw. angemessen Auftausalz einsetzt bzw. in Wasserschutzgebieten sensibel damit umgeht. Über den Einsatz von Auftausalzen durch die BSR liegen uns jedoch keine Daten vor. In einem Zeitungsartikel fand sich die Angabe von 13.000 Tonnen Salz im Lager der BSR sowie 10.800 km Straße, die befahrbar zu halten sind.<sup>1</sup> Aus den oben genannten Anhaltspunkten lässt sich überschlägig ein Auftausalzverbrauch von 1,2 t/a\*km berechnen.

Um für das Wasserwerk Wuhlheide eine erste Gefährdungsabschätzung durchzuführen, könnten folgende Berechnungen herangezogen werden:

2,6 t NaCl enthalten 1,6 t Chlorid [molare Masse Natrium: 23 g/Mol; Chlorid: 35,5 g/Mol]. 1,6 t Chlorid entsprechen also einem Anteil von 62 % an 2,6 t NaCl.

In der Trinkwasserverordnung liegt der Grenzwert für den Parameter Chlorid bei 250 mg/l.

### **Berechnung für die von der TVO betroffene Galerie Ost:**

Die Galerie Ost weist in 2018 bei einer Grundwasserförderung von knapp 5 Mio. m<sup>3</sup>/a und einer durchschnittlichen Konzentration von 48 mg/l Chlorid rechnerisch eine Fracht<sup>2</sup> von ca. 237 t/a Chlorid auf. Die Einzelbrunnen haben dabei zwischen 8,4 (Br. Ost 11) und 20,6 t/a (Br. Ost 24) Chlorid gefördert. Bei einer angenommenen Chloridfracht aus dem Auftausalz von 4,1 t/a auf der TVO (ca. 8 km durch das WSG) würde sich die Jahresfracht der Galerie um ca. 1,73 % erhöhen.

### **Bezogen auf das WW Wuhlheide:**

Die Grundwasserförderung der Galerie Ost entsprach in 2018 ca. 51 % der Gesamtförderung des Wasserwerks Wuhlheide von ca. 9,7 Mio. m<sup>3</sup>/a. Auf das Werk bezogen ergäbe sich also eine Erhöhung der Chloridfracht (somit auch der Chloridkonzentration) um 0,89 %. Das würde bedeuten, dass sich die Chloridkonzentration im Rohwasser von 55 mg/l (Durchschnitt 2018) um 0,49 mg/l Chlorid erhöhen würde.

### **Plausibilitätskontrolle für das WW Wuhlheide**

In ca. 9,74 Mio. m<sup>3</sup>/a Rohwasser bewirken 4,1 t/a zusätzliches Chlorid eine Konzentrationserhöhung von 0,42 mg/ im Reinwasser.

<sup>1</sup> Berliner Morgenpost, 07.11.2016: Die BSR wappnet sich für Schnee und Eis in Berlin

<sup>2</sup> Hinweis: Die Galerie-Frachten werden aus der Summe der Frachten der Einzelbrunnen addiert. Diese errechnen sich aus dem Produkt von Stoffkonzentration (Jahresmittelwert) und Fördermenge (Jahressumme). Galerie-Fördermengen werden aus den Mengen der Einzelbrunnen addiert, wo noch keine Korrektur vorgenommen wurde, können sie von den offiziellen Jahresmengen der Galerien abweichen. Berücksichtigt sind alle Brunnen (aktiv, verwahrt, rückgebaut). Eine Frachtabschätzung für einen Parameter kann nur erfolgen, wenn dieser in dem entsprechenden Jahr mindestens einmal analysiert wurde.

Datum	Absender	Betreff
13.03.2019	Dörte Siebenthaler	Tangentialverbindung Ost – Versickerung von Niederschlagswasser und Auftausalz im WSG Wuhlheide

Zur Übersichtlichkeit sind die Zahlen bezogen auf das Jahr 2018 sowie die Bewilligungsmengen in folgender Tabelle nochmal zusammen gefasst:

	Einheit	2018		Bewilligung	
		WW Wuhlheide	Gal. Ost	WW Wuhlheide	Gal. Ost
<b>GW-Förderung</b>	[m <sup>3</sup> /a]	9.739.550	4.991.150	13.000.000	8.500.000
<b>Anteil GW-Förderung</b>	[%]	100	51	100	65
<b>Konzentration Chlorid Ø</b>	[mg/l]	55	48	55	48
<b>Ausgang Fracht Chlorid</b>	[t/a]	493	237	715	408
<b>Auftausalz / Anteil Chlorid</b>	[t/a]	-	4,1	-	4,1
<b>Erhöhung Fracht Chlorid</b>	[%]	0,89	1,73	0,66	1,00
<b>Erhöhung Fracht Chlorid</b>	[mg/l]	0,49	0,83	0,36	0,48

Grundsätzlich ist ein sparsamer Umgang mit Auftausalzen in der Nähe von Grundwassergewinnungsanlagen empfehlenswert und ratsam.

Bei Fragen können Sie sich gern an mich wenden.

Mit freundlichen Grüßen





## Anhang 9.1

Bewertungsverfahren nach DWA-M153 [11]  
Versickerung der Abflüsse von Geh- und Radweg  
in der Wasserschutzzone III A

Berücksichtigung einer geringen  
Flächenverschmutzung

## Bewertungsverfahren nach DWA-M 153

Versickerung der Abflüsse vom Geh- und Radweg in der Wasserschutzzone III A

Berücksichtigung einer geringen Flächenverschmutzung

**Auftraggeber:**

Berliner Wasserbetriebe

**Projekt:**

Lückenschluss der Tangentialen Verbindung Ost (TVO)

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Wasserschutzzone III A	G26	5

Flächenanteil $f_i$ (Kapitel 4)		Luft $L_i$ (Tabelle 2)		Flächen $F_i$ (Tabelle 3)		Abflussbelastung $B_i$
$A_{u,i}$	$f_i$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
700	1	L3	4	F3	12	16
$\Sigma = 700$	$\Sigma = 1$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$ :				<b>B = 16</b>

**Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich, da  $B > G$ !**

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$ :	$G/B = 5/16 = 0,31$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	140
$A_u : A_s =$	5 : 1

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung, 30 cm bewachsener Oberboden	D1	0,1
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Kapitel 6.2.2):		<b>D = 0,1</b>

Emissionswert $E = B * D$ :	<b>E = 16 * 0,1 = 1,6</b>
-----------------------------	---------------------------

**Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da  $E \leq G$  ( $E = 1,6$ ;  $G = 5$ ).**

## Anhang 9.2

Bewertungsverfahren nach DWA-M153 [11]  
Versickerung der Abflüsse von Geh- und Radweg  
in der Wasserschutzzone III A

Berücksichtigung einer starken  
Flächenverschmutzung

## Bewertungsverfahren nach DWA-M 153

Versickerung der Abflüsse vom Geh- und Radweg in der Wasserschutzzone III A

Berücksichtigung einer starken Flächenverschmutzung

### Auftraggeber:

Berliner Wasserbetriebe

### Projekt:

Lückenschluss der Tangentialen Verbindung Ost (TVO)

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Wasserschutzzone III A	G26	5

Flächenanteil $f_i$ (Kapitel 4)		Luft $L_i$ (Tabelle 2)		Flächen $F_i$ (Tabelle 3)		Abflussbelastung $B_i$
$A_{u,i}$	$f_i$	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
700	1	L3	4	F6	35	39
$\Sigma = 700$	$\Sigma = 1$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$ :				<b>B = 39</b>

**Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich, da  $B > G$ !**

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$ :	$G/B = 5/39 = 0,13$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	140
$A_u : A_s =$	5 : 1

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung, 30 cm bewachsener Oberboden	D1	0,1
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Kapitel 6.2.2):		<b>D = 0,1</b>

Emissionswert $E = B * D$ :	<b>E = 39 * 0,1 = 3,9</b>
-----------------------------	---------------------------

**Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da  $E \leq G$  ( $E = 3,9$ ;  $G = 5$ ).**

## Anhang 10

Berechnungsprotokolle Langzeitsimulation  
Versickerung der Regenabflüsse  
von Geh- und Radweg

**Elementdaten:****Straßen**

## Abflussbildungsparameter

Name	Station	Größe undurchl. Fläche [m <sup>2</sup> ]	Ben.-verlust [mm]	Muldenverlust [mm]	Anf.abfl.-beiwert [-]	Endabfl.-beiwert [-]	Muldenauf-füllungs-grad [-]
Geh- und Radw»	NEUK	700	0,5	0,5	0,2	1,0	0,0

**Speicherelemente**

Name	Typ	Zulauf von...	Ablauf nach...	Überlauf nach...	kf-Wert [m/s]	Nutzbares Volumen [m <sup>3</sup> ]	Überflutung Rücklauf
Grünstreifen	Mulde	Geh- und Radw»	-	-	0,00003	17,97	nein

**Verbindungselemente**

Name	Typ	Zulauf von...	Ablauf nach...	Fließzeit [min]
Rohr2	Rohr	Geh- und Radw»	Grünstreifen	0

**Wasserstandsbeziehungen**

Name	Wasserstandsbeziehung											
Grünstreifen	H	[m]	0,0	0,011	0,022	0,033	0,044	0,056	0,067	0,078	0,089	0,1
	V	[m <sup>3</sup> ]	0,0	1,778	3,604	5,48	7,404	9,56	11,587	13,664	15,79	17,965
As	H	[m]	0,0	0,013	0,025	0,038	0,05	0,063	0,075	0,088	0,1	
	Q <sub>ü</sub>	[m <sup>3</sup> /s]	0,0	159,36	165,247	170,686	176,584	182,034	187,944	193,404	199,326	204,797
	H	[m]	0,099	0,1								
	Q <sub>ü</sub>	[l/s]	0,0	0,0								

### Gesamtbilanz für 1960 bis 2007 Teilsystem 1

Gebiet	Station	N	$\Sigma Q$ Aund		$\Sigma Q$ Adurch		$\Sigma Q$ ges		$\Psi$	$\Sigma Q$ SW	$\Sigma Q$ FW
		[mm]	[mm]	[m <sup>3</sup> ]	[mm]	[m <sup>3</sup> ]	[mm]	[m <sup>3</sup> ]	[-]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
Geh- und Radw»	NEUK	24953	18999	13299	-	-	18999	13299	0,761	-	-

Name	Zuflüsse	$\Sigma Q$ zu	$\Sigma Q$ s	$\Sigma Q$ ü	Überlauf- dauer	Anzahl Überl.	$Q_{\bar{u}}$ ,m	Mittlere Überlauf- dauer	Einstau- dauer	Mittlere Einstau- dauer	max. Einstau- höhe	Über- flutung
		[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[h]	[-]	[m <sup>3</sup> ]	[h]	[h]	[h]	[m]	[m <sup>3</sup> ]
Grünstreifen	Geh- und Radw»	18290	18382	0,001	2,67	8	0,0	0,333	284,9	0,019	0,1	42,4

### Gesamtausgabe

N	Neff	$\Sigma Q$ zu, Abschl.	$\Sigma Q$ ab, offen	$\Sigma Q$ ab, ges	Überflutung
[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
17467	13299	0,0	0,001	0,001	42,4

## Anhang 11.1

Hydrodynamische Kanalnetzberechnung  
Stammdaten HYSTEM-EXTRAN





---

Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: [info@mue-ka.berlin](mailto:info@mue-ka.berlin)  
Internet: [www.mue-ka.berlin](http://www.mue-ka.berlin)

---

## HE-Modell-Stammdaten

### TVO - Regenentwässerung



---

---

Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: [info@mue-ka.berlin](mailto:info@mue-ka.berlin)  
Internet: [www.mue-ka.berlin](http://www.mue-ka.berlin)

---

---

## Inhaltsverzeichnis

Haltungen.....	1
Schächte.....	19
Speicherschächte.....	24
Auslässe.....	25
Pumpen.....	26
Pumpenkennlinien.....	27



## Haltungen

### Gruppe: TVO

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
07065 502	07065 502	A301	41,81	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,310	34,240	0,17	0,0650	0,0650	100,00	0	
07065 516	07065 516	07065 517	32,62	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,500	33,440	0,18	0,0634	0,0631	99,53	0	
07065 517B	07065 517	A101	24,94	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,450	33,380	0,28	0,0000	0,0000		0	
09072 501	09072 501	09072 502	40,71	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,700	39,410	0,71	0,0997	0,0997	100,00	0	
09072 502	09072 502	09072 503	65,91	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,360	38,050	0,47	0,1087	0,1072	98,62	0	
09072 503	09072 503	09061 503	40,80	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,130	36,880	0,61	0,0601	0,0585	97,34	0	
09074 501	09074 501	09072 502	38,54	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,580	39,440	0,36	0,1868	0,1868	100,00	0	
17071.508-1 7073.511	17071.508	17073.511	68,26	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,049	DN	250	250	52,720	50,100	3,84	0,2766	0,2593	93,75	0	
17073.511-1 7073.510	17073.511	17073.510	75,75	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,049	DN	250	250	49,450	47,770	2,22	0,1645	0,1458	88,63	0	
17086.536-1 7086.538	17086.536	17086.538	27,40	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,131	DN	1.200	1.200	36,120	36,070	0,18	0,0370	0,0370	100,00	0	
17086.538-1 7086.539	17086.538	17086.539	80,40	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	1,131	DN	1.200	1.200	36,110	35,860	0,31	0,2062	0,2062	100,00	0	
A1	A1	RBF1	51,24	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,785	DN	1.000	1.000	32,323	32,272	0,10	0,0000	0,0000		0	



Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
A10	A10	A9	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,055	32,905	0,20	0,1198	0,1119	93,41	0	
A101	A101	A1	20,02	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,380	33,330	0,25	0,0777	0,0759	97,68	0	
A10101	A10101	07065 517	16,65	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,800	33,540	1,56	0,0170	0,0166	97,65	0	
A10102	A10102	A10101	50,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,460	33,800	3,32	0,0658	0,0611	92,86	0	
A10103	A10103	A10102	50,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,310	36,650	3,32	0,0610	0,0538	88,20	0	
A102	A102	A101	19,92	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,880	33,580	1,51	0,0404	0,0395	97,77	0	
A103	A103	A102	44,21	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,350	33,880	3,33	0,0951	0,0948	99,68	0	
A104	A104	A103	40,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,460	36,130	3,33	0,0678	0,0678	100,00	0	
A10401	A10401	A104	5,55	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,630	38,450	3,24	0,0000	0,0000		0	
A10402	A10402	A10401	41,86	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	40,170	39,500	1,60	0,0531	0,0493	92,84	0	
A10403	A10403	A10402	41,86	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	40,840	40,170	1,60	0,0979	0,0909	92,85	0	
A10410	A10410	A10401	41,31	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,960	39,500	1,11	0,0535	0,0492	91,96	0	
A105	A105	A104	17,98	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,050	38,450	3,34	0,0404	0,0388	96,04	0	
A11	A11	A10	75,38	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,206	33,055	0,20	0,1014	0,0942	92,90	0	



Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
A110	07065 508	A1	74,72	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,489	33,240	0,33	0,1067	0,1021	95,69	0	
A111	07065 509	07065 508	60,36	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,690	33,489	0,33	0,0992	0,0908	91,53	0	
A12	A12	A11	70,35	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,347	33,206	0,20	0,1126	0,1046	92,90	0	
A13	A13	A12	27,54	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,402	33,347	0,20	0,0000	0,0000		0	
A14	A14	A13	27,85	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,472	33,402	0,25	0,0700	0,0650	92,86	0	
A15	A15	A14	33,40	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,555	33,472	0,25	0,0594	0,0552	92,93	0	
A16	A16	A15	33,48	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,639	33,555	0,25	0,0000	0,0000		0	
A17	A17	A16	33,50	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,723	33,639	0,25	0,0840	0,0780	92,86	0	
A18	A18	A17	42,83	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,830	33,723	0,25	0,0000	0,0000		0	
A19	A19	A18	37,21	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,930	33,830	0,27	0,1064	0,0988	92,86	0	
A2	A2	A1	18,74	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	32,346	32,323	0,12	0,0000	0,0000		0	
A20	A20	A19	39,51	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,080	33,930	0,38	0,0000	0,0000		0	
A201	A201	A2	65,81	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,300	33,080	0,33	0,1246	0,1221	97,99	0	
A202	A202	A201	60,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,500	33,300	0,33	0,1793	0,1753	97,77	0	



Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
A21	A21	A20	34,92	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,213	34,080	0,38	0,1176	0,1092	92,86	0	
A22	A22	A21	36,11	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,351	34,213	0,38	0,0000	0,0000		0	
A23	A23	A22	33,89	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,480	34,351	0,38	0,1086	0,1008	92,82	0	
A3	A3	A2	16,01	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	32,366	32,346	0,13	0,0000	0,0000		0	
A301	A301	A3	30,26	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,320	33,150	0,56	0,0558	0,0545	97,67	0	
A302	A302	A301	74,98	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,190	33,420	2,36	0,0725	0,0646	89,10	0	
A303	A303	A302	74,98	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,210	35,190	2,69	0,0724	0,0642	88,67	0	
A304	A304	A303	16,25	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,830	37,510	1,97	0,0000	0,0000		0	
A305	A305	A304	9,77	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,022	37,830	1,97	0,0000	0,0000		0	
A306	A306	A305	74,98	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,491	38,022	1,96	0,0938	0,0871	92,86	0	
A307	A307	A306	74,98	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	40,960	39,491	1,96	0,1266	0,1176	92,89	0	
A4	A4	A3	28,69	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	32,414	32,366	0,17	0,1732	0,1667	96,25	0	
A5	A5	A4	52,46	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	32,501	32,414	0,17	0,0989	0,0923	93,33	0	
A6	A6	A5	71,27	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	32,620	32,501	0,17	0,0987	0,0956	96,86	0	



Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
A7	A7	A6	36,33	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	32,681	32,620	0,17	0,1050	0,0946	90,10	0	
A8	A8	A7	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	32,806	32,681	0,17	0,1229	0,1169	95,12	0	
A9	A9	A8	49,59	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	32,905	32,806	0,20	0,1229	0,1169	95,12	0	
B1	B1	PW1	17,56	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,445	33,410	0,20	0,0000	0,0000		0	
B2	B2	B1	17,43	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,480	33,445	0,20	0,0000	0,0000		0	
B201	B201	B2	54,63	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,997	33,680	0,58	0,0784	0,0728	92,86	0	
B202	B202	B201	43,36	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,248	33,997	0,58	0,0587	0,0545	92,84	0	
B203	B203	B202	43,51	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,500	34,248	0,58	0,0608	0,0565	92,93	0	
B3	B3	B2	58,05	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,630	33,480	0,26	0,1205	0,1125	93,36	0	
B4	B4	B3	46,83	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,290	33,730	3,33	0,0613	0,0571	93,15	0	
B5	B5	B4	54,98	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,810	35,980	3,33	0,1080	0,1009	93,43	0	
B6	B6	B5	69,18	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	41,070	38,760	3,34	0,1235	0,1071	86,72	0	
C1	C1	RBF2	4,06	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	33,409	33,403	0,15	0,0000	0,0000		0	
C10	C10	C9	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	34,686	34,284	0,54	0,1176	0,1092	92,86	0	



Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
C11	C11	C10	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	35,088	34,686	0,54	0,1007	0,0935	92,85	0	
C12	C12	C11	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	35,490	35,088	0,54	0,1000	0,0929	92,90	0	
C13	C13	C12	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	35,892	35,490	0,54	0,1176	0,1092	92,86	0	
C14	C14	C13	73,15	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	36,294	35,892	0,55	0,1008	0,0936	92,86	0	
C15	C15	C14	76,85	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,696	36,294	0,52	0,1008	0,0936	92,86	0	
C16	C16	C15	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,098	36,696	0,54	0,1007	0,0935	92,85	0	
C17	C17	C16	69,01	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,500	37,098	0,58	0,1133	0,1052	92,85	0	
C2	C2	C1	48,85	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	33,482	33,409	0,15	0,0000	0,0000		0	
C201	C201	C2	53,36	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,171	36,490	3,15	0,0921	0,0799	86,75	0	
C202	C202	C201	37,32	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,346	38,171	3,15	0,1209	0,1060	87,68	0	
C203	C203	C202	72,51	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	41,630	39,346	3,15	0,0915	0,0751	82,08	0	
C204	C204	C203	38,59	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	42,059	41,930	0,33	0,1142	0,1098	96,15	0	
C205	C205	C204	48,87	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	42,222	42,059	0,33	0,0871	0,0734	84,27	0	
C206	C206	C205	38,36	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	42,350	42,222	0,33	0,0713	0,0582	81,63	0	





Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
C3	C3	C2	10,07	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	33,497	33,482	0,15	0,0224	0,0207	92,41	0	
C301	C301	C3	20,60	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,314	34,245	0,34	0,0000	0,0000		0	
C302	C302	C301	29,92	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,414	34,314	0,33	0,0652	0,0619	94,94	0	
C303	C303	C302	50,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,580	34,414	0,33	0,1501	0,1424	94,87	0	
C310	09061 504	C3	51,53	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	35,590	35,300	0,56	0,1068	0,1014	94,94	0	
C311	09061 503	09061 504	35,82	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,250	35,590	1,84	0,0861	0,0841	97,68	0	
C4	C4	C3	22,14	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	33,533	33,497	0,16	0,0971	0,0927	95,47	0	
C5	C5	C4	46,78	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	33,611	33,533	0,17	0,0835	0,0713	85,39	0	
C6	C6	C5	36,52	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	33,672	33,611	0,17	0,0648	0,0602	92,90	0	
C7	C7	C6	49,78	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	33,755	33,672	0,17	0,0608	0,0565	92,93	0	
C8	C8	C7	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	33,880	33,755	0,17	0,1195	0,1110	92,89	0	
C9	C9	C8	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	34,284	33,880	0,54	0,1035	0,0961	92,85	0	
D1	D1	RBF3	13,29	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	34,355	34,338	0,13	0,0000	0,0000		0	
D2	D2	D1	6,24	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	34,363	34,355	0,13	0,0000	0,0000		0	



Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
D201	D201	D2	17,81	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	34,385	34,363	0,12	0,0000	0,0000		0	
D202	D202	D201	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	34,479	34,385	0,13	0,1308	0,1215	92,89	0	
D203	D203	D202	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	34,573	34,479	0,13	0,0937	0,0870	92,85	0	
D204	D204	D203	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	34,667	34,573	0,13	0,1267	0,1113	87,85	0	
D205	D205	D204	74,97	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	34,792	34,667	0,17	0,1071	0,0963	89,92	0	
D206	D206	D205	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	34,917	34,792	0,17	0,1189	0,1104	92,85	0	
D207	D207	D206	57,54	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	35,013	34,917	0,17	0,0952	0,0884	92,86	0	
D208	D208	D207	39,79	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	35,079	35,013	0,17	0,0476	0,0442	92,86	0	
D209	D209	D208	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	35,204	35,079	0,17	0,0784	0,0728	92,86	0	
D210	D210	D209	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	35,329	35,204	0,17	0,1175	0,1091	92,85	0	
D211	D211	D210	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	35,454	35,329	0,17	0,1189	0,1104	92,85	0	
D212	D212	D211	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	35,604	35,454	0,20	0,0965	0,0896	92,85	0	
D213	D213	D212	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	35,754	35,604	0,20	0,1120	0,1040	92,86	0	
D214	D214	D213	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	35,904	35,754	0,20	0,0853	0,0792	92,85	0	



Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
D215	D215	D214	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	36,054	35,904	0,20	0,1008	0,0936	92,86	0	
D216	D216	D215	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	36,242	36,054	0,25	0,1176	0,1092	92,86	0	
D217	D217	D216	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	36,430	36,242	0,25	0,1148	0,1066	92,86	0	
D218	D218	D217	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,786	36,430	0,48	0,1008	0,0936	92,86	0	
D219	D219	D218	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,143	36,786	0,48	0,1008	0,0936	92,86	0	
D220	D220	D219	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,500	37,143	0,48	0,0937	0,0870	92,85	0	
D3	D3	D2	57,19	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	34,984	34,870	0,20	0,0937	0,0870	92,85	0	
D4	D4	D3	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	35,134	34,984	0,20	0,1161	0,1078	92,85	0	
D5	D5	D4	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	35,284	35,134	0,20	0,1008	0,0936	92,86	0	
D6	D6	D5	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	35,472	35,284	0,25	0,1008	0,0936	92,86	0	
D7	D7	D6	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	35,659	35,472	0,25	0,0896	0,0832	92,86	0	
D8	D8	D7	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,909	35,659	0,33	0,1008	0,0936	92,86	0	
D9	D9	D8	72,50	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,150	35,909	0,33	0,1036	0,0962	92,86	0	
E10	E10	E9	65,69	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	39,994	39,510	0,74	0,0945	0,0880	93,12	0	



Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzelinleiter	Zufluss Modell [l/s]
E11	E11	E10	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	40,547	39,994	0,74	0,1181	0,1097	92,89	0	
E12	E12	E11	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	41,100	40,547	0,74	0,1877	0,1407	74,96	0	
E13	E13	E12	63,65	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	41,630	41,100	0,83	0,1895	0,1639	86,49	0	
E14	E14	E13	6,61	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	41,771	41,630	2,13	0,0000	0,0000		0	
E15	E15	E14	29,94	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	42,408	41,771	2,13	0,0676	0,0664	98,22	0	
E16	E16	E15	6,68	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	42,550	42,408	2,13	0,0000	0,0000		0	
E17	E17	E16	65,75	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	44,412	43,050	2,07	0,1716	0,1522	88,69	0	
E18	E18	E17	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	45,806	44,412	1,86	0,0979	0,0909	92,85	0	
E19	E19	E18	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	47,200	45,806	1,86	0,1563	0,1453	92,96	0	
E2	E2	E1	10,35	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	34,503	34,462	0,40	0,0000	0,0000		0	
E3	E3	E2	15,76	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	34,566	34,503	0,40	0,0203	0,0137	67,49	0	
E4	E4	E3	8,62	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	34,600	34,566	0,39	0,0000	0,0000		0	
E401	E401	E4	35,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	34,900	34,800	0,29	0,0342	0,0277	80,99	0	
E402	E402	E401	35,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	35,002	34,900	0,29	0,0359	0,0289	80,50	0	



Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
E403	E403	E402	34,32	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,216	35,102	0,33	0,0308	0,0280	90,91	0	
E404	E404	E403	64,40	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,430	35,216	0,33	0,0942	0,0726	77,07	0	
E405	E405	E404	72,98	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,120	35,430	0,95	0,1209	0,1122	92,80	0	
E5	E5	E4	46,95	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	35,920	34,700	2,60	0,0483	0,0429	88,82	0	
E6	E6	E5	26,29	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	36,664	35,920	2,83	0,0255	0,0206	80,78	0	
E7	E7	E6	26,57	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	37,417	36,664	2,83	0,0257	0,0206	80,16	0	
E8	E8	E7	54,46	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	38,960	37,417	2,83	0,0514	0,0410	79,77	0	
E9	E9	E8	6,75	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	39,510	39,460	0,74	0,0000	0,0000		0	
F1	F1	17086.530	74,35	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	38,321	38,228	0,13	0,0000	0,0000		0	
F10	F10	F9	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	43,695	43,320	0,50	0,0881	0,0818	92,85	0	
F11	F11	F10	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	44,070	43,695	0,50	0,1176	0,1092	92,86	0	
F12	F12	F11	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	44,445	44,070	0,50	0,1008	0,0936	92,86	0	
F13	F13	F12	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	44,820	44,445	0,50	0,1260	0,1170	92,86	0	
F14	F14	F13	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	45,300	44,820	0,64	0,1042	0,0970	93,09	0	



Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
F15	F15	F14	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	46,570	45,300	1,69	0,1049	0,0974	92,85	0	
F16	F16	F15	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	47,840	46,570	1,69	0,1915	0,1663	86,84	0	
F17	F17	F16	75,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	49,110	47,840	1,69	0,1544	0,1324	85,75	0	
F2	F2	F1	54,84	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	38,390	38,321	0,13	0,0000	0,0000		0	
F201	F201	F2	8,61	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,416	38,390	0,30	0,0000	0,0000		0	
F202	F202	F201	37,60	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,541	38,416	0,33	0,0000	0,0000		0	
F203	F203	F202	14,60	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,590	38,541	0,34	0,0000	0,0000		0	
F204	F204	F203	68,79	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	40,190	38,590	2,33	0,0000	0,0000		0	
F205	F205	F204	32,45	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	41,099	40,190	2,80	0,0630	0,0558	88,57	0	
F206	F206	F205	20,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	41,660	41,099	2,81	0,0537	0,0450	83,80	0	
F3	F3	F2	18,14	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	38,690	38,550	0,77	0,1337	0,1057	79,06	0	
F4	F4	F3	26,29	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	39,422	38,690	2,78	0,0824	0,0774	93,93	0	
F5	F5	F4	30,57	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	40,272	39,422	2,78	0,0000	0,0000		0	
F6	F6	F5	30,57	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	41,122	40,272	2,78	0,0821	0,0771	93,91	0	



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
F7	F7	F6	34,10	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	42,070	41,122	2,78	0,0293	0,0273	93,17	0	
F8	F8	F7	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	42,945	42,570	0,50	0,1021	0,0948	92,85	0	
F9	F9	F8	75,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	43,320	42,945	0,50	0,0868	0,0806	92,86	0	
G1	G1	PW3	30,53	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	37,546	37,470	0,25	0,0000	0,0000		0	
G2	G2	G1	41,50	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	37,650	37,546	0,25	0,1731	0,1302	75,22	0	
G3	G3	G2	40,97	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,210	37,750	3,56	0,0522	0,0417	79,89	0	
G4	G4	G3	36,26	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	40,610	39,210	3,86	0,1292	0,1119	86,61	0	
H1	H1	PW2	9,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,458	33,440	0,20	0,0000	0,0000		0	
H2	H2	H1	31,14	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,520	33,458	0,20	0,0000	0,0000		0	
H201	H201	H2	33,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,757	34,050	2,14	0,0380	0,0380	100,00	0	
H202	H202	H201	32,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,443	34,757	2,14	0,0219	0,0219	100,00	0	
H203	H203	H202	26,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,000	35,443	2,14	0,0351	0,0339	96,58	0	
H210	H210	H2	38,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,150	34,020	0,34	0,0632	0,0632	100,00	0	
H211	H211	H210	22,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,800	34,150	2,96	0,0000	0,0000		0	



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
H212	H212	H211	18,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,700	34,800	5,00	0,0270	0,0257	95,19	0	
H213	H213	H212	19,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,720	35,770	5,00	0,0260	0,0245	94,23	0	
H214	H214	H213	22,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,850	36,750	5,00	0,0000	0,0000		0	
H215	H215	H214	30,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,610	38,110	5,00	0,0484	0,0453	93,60	0	
H3	H3	H2	8,77	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,550	33,520	0,34	0,0000	0,0000		0	
H301	H301	H3	30,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,300	33,650	2,17	0,0353	0,0353	100,00	0	
H302	H302	H301	30,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,050	34,300	2,50	0,0352	0,0352	100,00	0	
H303	H303	H302	30,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,800	35,050	2,50	0,0361	0,0338	93,63	0	
H4	H4	H3	40,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,330	33,650	1,70	0,0488	0,0488	100,00	0	
H5	H5	H4	20,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,180	34,330	4,25	0,0322	0,0322	100,00	0	
H6	H6	H5	20,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,142	35,180	4,81	0,0345	0,0286	82,90	0	
H7	H7	H6	25,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,345	36,142	4,81	0,0322	0,0264	81,99	0	
H8	H8	H7	24,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,499	37,345	4,81	0,0000	0,0000		0	
H9	H9	H8	31,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,990	38,499	4,81	0,0393	0,0317	80,66	0	





Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
J1	J1	17086.540	6,45	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	39,546	39,528	0,28	0,0000	0,0000		0	
J2	J2	J1	30,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	39,630	39,546	0,28	0,1536	0,1429	93,03	0	
J3	J3	J2	30,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	40,052	39,630	1,41	0,0853	0,0829	97,19	0	
J4	J4	J3	43,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	40,656	40,052	1,41	0,1057	0,1016	96,12	0	
J5	J5	J4	70,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	41,640	40,656	1,41	0,1369	0,1169	85,39	0	
K1	K1	PW4	5,33	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	32,966	32,955	0,21	0,0000	0,0000		0	
K2	K2	K1	20,02	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,006	32,966	0,20	0,0000	0,0000		0	
K3	K3	K2	60,26	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,127	33,006	0,20	0,0000	0,0000		0	
K4	K4	K3	38,85	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,205	33,127	0,20	0,0000	0,0000		0	
K5	K5	K4	52,33	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	33,310	33,205	0,20	0,0000	0,0000		0	
K501	K501	K5	11,02	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,490	33,400	0,82	0,0000	0,0000		0	
K50101	K50101	K501	14,05	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,610	33,490	0,85	0,0000	0,0000		0	
K50102	K50102	K50101	30,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,510	33,610	3,00	0,0405	0,0405	100,00	0	
K50103	K50103	K50102	30,00	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,000	34,510	4,97	0,0318	0,0318	100,00	0	



Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
K50104	K50104	K50103	30,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,490	36,000	4,97	0,0303	0,0303	100,00	0	
K50105	K50105	K50104	30,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	38,980	37,490	4,97	0,0501	0,0467	93,21	0	
K502	K502	K501	45,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,880	33,490	3,09	0,0398	0,0398	100,00	0	
K503	K503	K502	30,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,316	34,880	4,79	0,0550	0,0550	100,00	0	
K504	K504	K503	30,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,753	36,316	4,79	0,0254	0,0254	100,00	0	
K505	K505	K504	30,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,190	37,753	4,79	0,0384	0,0384	100,00	0	
K6	K6	K5	11,97	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	33,340	33,310	0,25	0,0000	0,0000		0	
K601	K601	K6	15,07	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	33,510	33,340	1,13	0,0000	0,0000		0	
K602	K602	K601	28,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,150	33,510	2,29	0,0581	0,0581	100,00	0	
K603	K603	K602	25,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	35,350	34,150	4,80	0,0452	0,0452	100,00	0	
K604	K604	K603	25,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,600	35,350	5,00	0,0250	0,0250	100,00	0	
K7	K7	K6	45,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	34,450	33,340	2,47	0,0735	0,0735	100,00	0	
K8	K8	K7	32,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	36,050	34,450	5,00	0,0259	0,0259	100,00	0	
K9	K9	K8	32,00	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	37,800	36,200	5,00	0,0433	0,0433	100,00	0	



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheits- beiwert	Rauheits- ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamt- fläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungs- grad [%]	Anzahl Einzel- einleiter	Zufluss Modell [l/s]
O1	O1	17086.540	31,01	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	38,121	38,082	0,13	0,1075	0,0659	61,30	0	
O10	O10	O9	15,13	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	40,100	39,881	1,45	0,0559	0,0530	94,81	0	
O11	O11	O10	77,47	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	42,300	40,100	2,84	0,2885	0,2777	96,26	0	
O12	O12	O11	53,42	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	44,970	42,300	5,00	0,1952	0,1808	92,62	0	
O13	17073.510	O12	54,22	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	47,680	44,970	5,00	0,1639	0,1463	89,26	0	
O2	O2	O1	56,58	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	38,192	38,121	0,13	0,0377	0,0231	61,27	0	
O3	O3	O2	49,95	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	38,254	38,192	0,12	0,0615	0,0615	100,00	0	
O4	O4	O3	50,06	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	38,317	38,254	0,13	0,0704	0,0704	100,00	0	
O5	O5	O4	31,53	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,503	DN	800	800	38,356	38,317	0,12	0,0469	0,0452	96,38	0	
O501	O501	O5	23,65	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,360	39,150	0,89	0,0642	0,0610	95,02	0	
O6	O6	O5	18,93	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	38,413	38,356	0,30	0,0000	0,0000		0	
O601	O601	O6	21,99	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,400	39,220	0,82	0,0505	0,0479	94,85	0	
O7	O7	O6	32,44	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	38,510	38,413	0,30	0,0631	0,0600	95,09	0	
O8	O8	O7	70,13	1,50	Prandtl- Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	39,220	38,510	1,01	0,1104	0,1103	99,91	0	



Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Profilbreite [mm]	Sohlhöhe oben [m NHN]	Sohlhöhe unten [m NHN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Befestigungsgrad [%]	Anzahl Einzel-einleiter	Zufluss Modell [l/s]
O9	O9	O8	60,77	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	39,881	39,220	1,09	0,0890	0,0890	100,00	0	
PW2	E1	PW2	11,56	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	DN	600	600	34,462	34,420	0,36	0,0000	0,0000		0	
W1	W1	17086.536	3,04	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	37,556	37,550	0,20	0,0000	0,0000		0	
W2	W2	W1	43,32	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	37,643	37,556	0,20	0,0867	0,0856	98,73	0	
W3	W3	W2	23,90	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,196	DN	500	500	37,691	37,643	0,20	0,0232	0,0220	94,83	0	
W4	W4	W3	18,79	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	37,738	37,691	0,25	0,0582	0,0542	93,13	0	
W5	W5	W4	52,76	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	37,870	37,738	0,25	0,0837	0,0815	97,37	0	
W6	W6	W5	60,17	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	DN	400	400	38,020	37,870	0,25	0,0871	0,0871	100,00	0	
W7	W7	W6	69,26	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	DN	300	300	39,430	38,020	2,04	0,2229	0,1723	77,30	0	



## Schächte

Gruppe: TVO

Schacht	Sohlhöhe [m NHN]	Höchster Rohrscheitel [m NHN]	Geländehöhe [m NHN]	Deckelhöhe [m NHN]
07065 502	34,310	34,610	35,200	35,200
07065 508	33,489	33,789	35,560	35,560
07065 509	33,690	33,990	35,490	35,490
07065 516	33,500	33,800	35,480	35,480
07065 517	33,440	33,850	35,530	35,530
09061 503	36,250	37,180	38,300	38,300
09061 504	35,590	35,990	37,490	37,490
09072 501	39,700	40,000	41,630	41,630
09072 502	38,360	39,740	40,710	40,710
09072 503	37,130	38,350	39,260	39,260
09074 501	39,580	39,880	41,520	41,520
17071.508	52,720	52,970	54,800	54,800
17073.510	47,680	48,020	49,810	49,810
17073.511	49,450	50,350	52,060	52,060
17086.530	36,540	39,028	41,600	41,600
17086.535	36,320	37,520	41,450	41,450
17086.536	36,120	38,050	40,680	40,680
17086.538	36,070	37,310	39,300	39,300
17086.539	35,830	38,020	40,730	40,730
17086.540	35,780	39,928	41,700	41,700
A1	32,323	33,830	35,500	35,500
A10	33,055	33,555	36,130	36,130
A101	33,380	33,880	35,500	35,500
A10101	33,800	34,100	35,520	35,520
A10102	35,460	36,950	38,450	38,450
A10103	38,310	38,610	41,160	41,160
A102	33,880	34,180	35,680	35,680
A103	35,350	36,430	37,930	37,930
A104	37,460	38,750	40,250	40,250
A10401	38,630	39,800	41,300	41,300
A10402	40,170	40,470	41,990	41,990
A10403	40,840	41,140	42,640	42,640
A10410	39,960	40,260	41,760	41,760
A105	39,050	39,350	41,130	41,130
A11	33,206	33,706	35,530	35,530
A12	33,347	33,847	35,820	35,820
A13	33,402	33,902	35,940	35,940
A14	33,472	33,872	36,030	36,030
A15	33,555	33,955	35,940	35,940
A16	33,639	34,039	35,750	35,750
A17	33,723	34,123	35,600	35,600
A18	33,830	34,230	35,430	35,430
A19	33,930	34,330	35,550	35,550
A2	32,346	33,380	35,250	35,250
A20	34,080	34,380	35,750	35,750
A201	33,300	33,600	35,300	35,300
A202	33,500	33,800	35,300	35,300
A21	34,213	34,513	35,910	35,910
A22	34,351	34,651	36,110	36,110
A23	34,480	34,780	36,280	36,280
A3	32,366	33,550	35,330	35,330
A301	33,320	34,540	35,220	35,220
A302	35,190	35,490	36,990	36,990
A303	37,210	37,810	39,680	39,680
A304	37,830	38,130	39,630	39,630
A305	38,022	38,322	39,860	39,860
A306	39,491	39,791	41,400	41,400
A307	40,960	41,260	42,760	42,760



Schacht	Sohlhöhe [m NHN]	Höchster Rohrscheitel [m NHN]	Geländehöhe [m NHN]	Deckelhöhe [m NHN]
A4	32,414	33,014	35,300	35,300
A5	32,501	33,101	37,320	37,320
A6	32,620	33,220	39,610	39,610
A7	32,681	33,281	39,430	39,430
A8	32,806	33,406	38,130	38,130
A9	32,905	33,405	37,310	37,310
B1	33,445	33,945	35,300	35,300
B2	33,480	33,980	35,390	35,390
B201	33,997	34,297	35,780	35,780
B202	34,248	34,548	36,100	36,100
B203	34,500	34,800	36,300	36,300
B3	33,630	34,030	35,530	35,530
B4	35,290	36,280	37,780	37,780
B5	37,810	39,060	40,560	40,560
B6	41,070	41,370	43,410	43,410
C1	33,409	34,209	35,700	35,700
C10	34,686	35,186	36,680	36,680
C11	35,088	35,488	37,060	37,060
C12	35,490	35,890	37,450	37,450
C13	35,892	36,292	37,820	37,820
C14	36,294	36,694	38,200	38,200
C15	36,696	36,996	38,570	38,570
C16	37,098	37,398	38,950	38,950
C17	37,500	37,800	39,300	39,300
C2	33,482	36,790	38,290	38,290
C201	38,171	38,471	40,960	40,960
C202	39,346	39,646	42,290	42,290
C203	41,630	42,230	44,000	44,000
C204	42,059	42,359	44,320	44,320
C205	42,222	42,522	44,490	44,490
C206	42,350	42,650	44,150	44,150
C3	33,497	35,700	37,880	37,880
C301	34,314	34,614	37,250	37,250
C302	34,414	34,714	36,620	36,620
C303	34,580	34,880	36,380	36,380
C4	33,533	34,133	37,170	37,170
C5	33,611	34,211	36,680	36,680
C6	33,672	34,272	36,530	36,530
C7	33,755	34,355	36,280	36,280
C8	33,880	34,480	35,980	35,980
C9	34,284	34,784	36,300	36,300
D1	34,355	35,155	37,530	37,530
D2	34,363	35,370	37,550	37,550
D201	34,385	35,185	37,480	37,480
D202	34,479	35,279	37,740	37,740
D203	34,573	35,373	38,100	38,100
D204	34,667	35,467	37,830	37,830
D205	34,792	35,392	37,450	37,450
D206	34,917	35,517	37,690	37,690
D207	35,013	35,613	38,260	38,260
D208	35,079	35,679	38,660	38,660
D209	35,204	35,804	38,860	38,860
D210	35,329	35,929	38,480	38,480
D211	35,454	36,054	38,270	38,270
D212	35,604	36,104	38,780	38,780
D213	35,754	36,254	39,290	39,290
D214	35,904	36,404	39,080	39,080
D215	36,054	36,554	38,700	38,700
D216	36,242	36,642	38,330	38,330
D217	36,430	36,830	38,330	38,330
D218	36,786	37,086	38,700	38,700
D219	37,143	37,443	39,080	39,080
D220	37,500	37,800	39,300	39,300



Schacht	Sohlhöhe [m NHN]	Höchster Rohrscheitel [m NHN]	Geländehöhe [m NHN]	Deckelhöhe [m NHN]
D3	34,984	35,484	37,830	37,830
D4	35,134	35,634	38,200	38,200
D5	35,284	35,784	38,590	38,590
D6	35,472	35,872	38,940	38,940
D7	35,659	36,059	38,750	38,750
D8	35,909	36,209	38,380	38,380
D9	36,150	36,450	37,950	37,950
E1	34,462	35,062	37,000	37,000
E10	39,994	40,494	42,050	42,050
E11	40,547	41,047	42,570	42,570
E12	41,100	41,600	43,100	43,100
E13	41,630	42,030	43,850	43,850
E14	41,771	42,071	44,070	44,070
E15	42,408	42,708	44,900	44,900
E16	42,550	43,350	45,070	45,070
E17	44,412	44,712	47,050	47,050
E18	45,806	46,106	49,300	49,300
E19	47,200	47,500	50,530	50,530
E2	34,503	35,103	37,300	37,300
E3	34,566	35,166	37,300	37,300
E4	34,600	35,200	36,890	36,890
E401	34,900	35,300	36,800	36,800
E402	35,002	35,402	37,060	37,060
E403	35,216	35,516	37,320	37,320
E404	35,430	35,730	37,230	37,230
E405	36,120	36,420	37,920	37,920
E5	35,920	36,420	37,920	37,920
E6	36,664	37,164	38,870	38,870
E7	37,417	37,917	39,800	39,800
E8	38,960	39,960	41,460	41,460
E9	39,510	40,010	41,530	41,530
F1	38,321	39,121	46,600	46,600
F10	43,695	44,195	47,600	47,600
F11	44,070	44,570	47,220	47,220
F12	44,445	44,945	46,850	46,850
F13	44,820	45,320	46,820	46,820
F14	45,300	45,700	47,200	47,200
F15	46,570	46,870	48,470	48,470
F16	47,840	48,140	50,710	50,710
F17	49,110	49,410	50,910	50,910
F2	38,390	39,190	41,110	41,110
F201	38,416	38,716	40,580	40,580
F202	38,541	38,841	40,330	40,330
F203	38,590	38,890	40,390	40,390
F204	40,190	40,490	41,990	41,990
F205	41,099	41,399	43,090	43,090
F206	41,660	41,960	43,460	43,460
F3	38,690	39,190	40,690	40,690
F4	39,422	39,922	41,640	41,640
F5	40,272	40,772	42,720	42,720
F6	41,122	41,622	43,810	43,810
F7	42,070	43,070	45,210	45,210
F8	42,945	43,445	46,930	46,930
F9	43,320	43,820	47,450	47,450
G1	37,546	37,946	40,810	40,810
G2	37,650	38,050	39,550	39,550
G3	39,210	39,510	41,010	41,010
G4	40,610	40,910	42,410	42,410
H1	33,458	33,958	37,000	37,000
H2	33,520	34,350	35,150	35,150
H201	34,757	35,057	35,900	35,900
H202	35,443	35,743	36,950	36,950
H203	36,000	36,300	37,100	37,100



Schacht	Sohlhöhe [m NHN]	Höchster Rohrscheitel [m NHN]	Geländehöhe [m NHN]	Deckelhöhe [m NHN]
H210	34,150	34,450	35,250	35,250
H211	34,800	35,100	35,900	35,900
H212	35,700	36,070	36,870	36,870
H213	36,720	37,050	37,850	37,850
H214	37,850	38,410	39,210	39,210
H215	39,610	39,910	40,850	40,850
H3	33,550	33,950	34,750	34,750
H301	34,300	34,600	35,400	35,400
H302	35,050	35,350	36,450	36,450
H303	35,800	36,100	36,900	36,900
H4	34,330	34,630	35,430	35,430
H5	35,180	35,480	36,280	36,280
H6	36,142	36,442	37,380	37,380
H7	37,345	37,645	38,500	38,500
H8	38,499	38,799	39,700	39,700
H9	39,990	40,290	41,090	41,090
J1	39,546	39,946	41,530	41,530
J2	39,630	40,030	41,630	41,630
J3	40,052	40,352	41,950	41,950
J4	40,656	40,956	42,580	42,580
J5	41,640	41,940	43,440	43,440
K0	31,040		38,000	38,000
K1	32,966	33,466	38,100	38,100
K2	33,006	33,506	42,820	42,820
K3	33,127	33,627	41,900	41,900
K4	33,205	33,705	41,450	41,450
K5	33,310	33,810	41,550	41,550
K501	33,490	33,790	34,590	34,590
K50101	33,610	33,910	34,710	34,710
K50102	34,510	34,810	35,610	35,610
K50103	36,000	36,300	37,270	37,270
K50104	37,490	37,790	38,920	38,920
K50105	38,980	39,280	40,080	40,080
K502	34,880	35,180	35,980	35,980
K503	36,316	36,616	37,740	37,740
K504	37,753	38,053	39,250	39,250
K505	39,190	39,490	40,290	40,290
K6	33,340	33,740	34,540	34,540
K601	33,510	33,810	34,610	34,610
K602	34,150	34,450	35,250	35,250
K603	35,350	35,650	36,450	36,450
K604	36,600	36,900	37,900	37,900
K7	34,450	34,750	35,550	35,550
K8	36,050	36,500	37,300	37,300
K9	37,800	38,100	39,170	39,170
O1	38,121	38,921	41,820	41,820
O10	40,100	40,500	42,000	42,000
O11	42,300	42,700	44,200	44,200
O12	44,970	45,270	46,800	46,800
O2	38,192	38,992	42,030	42,030
O3	38,254	39,054	41,020	41,020
O4	38,317	39,117	40,580	40,580
O5	38,356	39,450	40,950	40,950
O501	39,360	39,660	41,160	41,160
O6	38,413	39,520	41,020	41,020
O601	39,400	39,700	41,200	41,200
O7	38,510	39,110	40,610	40,610
O8	39,220	39,720	41,220	41,220
O9	39,881	40,381	42,050	42,050
W1	37,556	38,056	39,580	39,580
W2	37,643	38,143	40,950	40,950
W3	37,691	38,191	41,360	41,360
W4	37,738	38,138	41,350	41,350





Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: [info@mue-ka.berlin](mailto:info@mue-ka.berlin)  
Internet: [www.mue-ka.berlin](http://www.mue-ka.berlin)

Schacht	Sohlhöhe [m NHN]	Höchster Rohrscheitel [m NHN]	Geländehöhe [m NHN]	Deckelhöhe [m NHN]
W5	37,870	39,155	39,960	39,960
W6	38,020	38,420	39,520	39,520
W7	39,430	39,730	41,230	41,230



## Speicherschächte

Gruppe: TVO

Speicherschacht	Sohlhöhe [m NHN]	Höchster Rohrscheitel [m NHN]	Höhe Vollfüllung [m NHN]	Geländehöhe [m NHN]	Volumen Vollfüllung [cbm]
PW1	31,410	33,910	35,300	35,300	292,0
PW2	31,460	35,020	37,000	37,000	983,8
PW3	35,470	37,870	46,600	46,600	159,2
PW4	30,960	33,455	37,250	37,250	298,5



## Auslässe

### Gruppe: TVO

Auslassschacht	Typ	Sohlhöhe [m NHN]	Geländehöhe [m NHN]	Außenwasserstand [m NHN]	Konstanter Wasserspiegel über Sohle [m]	Rückschlagklappe
RBF1	freier Auslass	32,272	36,000	34,300	2,03	Nein
RBF2	freier Auslass	33,403	35,700			Nein
RBF3	freier Auslass	34,338	36,600	36,200	1,86	Nein



## Pumpen

### Gruppe: TVO

Name	Typ	Schacht oben	Schacht unten	Steuerschacht
P_PW1	Online Kennlinie	PW1	A23	
P_PW2	Online Kennlinie	PW2	D9	
P_PW3	Online Kennlinie	PW3	F1	PW3
P_PW4	Online Kennlinie	PW4	17086.535	PW4



## Pumpenkennlinien

### P\_PW1

Leistung [cbm/s]	Wasserstand [m absolut]
0,000	31,410
0,008	31,510
0,008	35,300

### P\_PW2

Leistung [cbm/s]	Wasserstand [m absolut]
0,000	31,460
0,012	31,470
0,012	37,000

### P\_Biesdorfer\_Baggersee

Leistung [cbm/s]	Wasserstands- differenz [m]
0,000	0,000
9.999,000	0,010
9.999,000	999,000

### P\_16075505

Die Tabelle "Pumpenkennlinien" enthält keine Daten für "P\_16075505".

### F\_P\_Schilfteich

Leistung [cbm/s]	Schalt- punkt steigend [cbm]	Schalt- punkt fallend [cbm]
500,000	0,000	0,000
0,000	45,550	45,500

### P\_PW4

Leistung [cbm/s]	Wasserstand [m absolut]
0,000	30,960
0,008	30,970
0,008	37,250

### P\_PW3

Leistung [cbm/s]	Wasserstand [m absolut]
0,000	35,470
0,008	35,480
0,008	46,000

## Anhang 11.2

Hydrodynamische Kanalnetzberechnung  
Berechnungsergebnisse Modellregen  $n = 0,2$



---

Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: [info@mue-ka.berlin](mailto:info@mue-ka.berlin)  
Internet: [www.mue-ka.berlin](http://www.mue-ka.berlin)

---

## **EXTRAN Ergebnisbericht**

### **TVO - Regenentwässerung**

**Modellregen  $n = 0,2$**



---

---

Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: [info@mue-ka.berlin](mailto:info@mue-ka.berlin)  
Internet: [www.mue-ka.berlin](http://www.mue-ka.berlin)

---

---

## Inhaltsverzeichnis

Maximalwerte für Haltungen .....	1
Maximalwerte für Schächte .....	8
Maximalwerte für Speicherschächte .....	15
Maximalwerte für Sonderbauwerke .....	16





## Maximalwerte für Haltungen

Gruppe: TVO

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
07065 502	07065 502	A301	300	0,040	0,56	0,006	7,787	0,48	0,087	0,059	0,803	0,921	34,397	34,299	29	20	0,16
07065 516	07065 516	07065 517	300	0,042	0,59	0,008	7,573	0,16	0,201	0,259	1,779	1,831	33,701	33,699	67	86	0,18
07065 517B	07065 517	A101	400	0,111	0,88	0,045	46,913	0,51	0,249	0,306	1,831	1,814	33,699	33,686	62	76	0,41
09072 501	09072 501	09072 502	300	0,083	1,17	0,012	11,953	0,84	0,078	0,078	1,852	1,222	39,778	39,488	26	26	0,15
09072 502	09072 502	09072 503	300	0,067	0,95	0,077	81,557	1,19	0,325	0,216	2,025	0,994	38,685	38,266		72	1,14
09072 503	09072 503	09061 503	300	0,077	1,08	0,093	101,444	1,40	0,359	0,237	1,771	1,183	37,489	37,117		79	1,22
09074 501	09074 501	09072 502	300	0,059	0,83	0,023	22,397	0,84	0,131	0,115	1,809	1,155	39,711	39,555	44	38	0,39
17071.508-17073.511	17071.508	17073.511	250	0,119	2,42	0,023	27,040	1,88	0,075	0,075	2,005	1,885	52,795	50,175	30	30	0,20
17073.511-17073.510	17073.511	17073.510	250	0,090	1,83	0,061	71,760	1,97	0,150	0,150	2,460	1,890	49,600	47,920	60	60	0,67
17086.536-17086.538	17086.536	17086.538	1.200	1,621	1,43	1,796	6.136,628	1,88	0,957	0,934	3,603	2,296	37,077	37,004	80	78	1,11
17086.538-17086.539	17086.538	17086.539	1.200	2,118	1,87	1,802	6.154,565	1,94	0,894	0,946	2,296	3,924	37,004	36,806	74	79	0,85
A1	A1	RBF1	1.000	0,740	0,94	0,564	818,685	1,55	0,522	0,424	2,655	3,304	32,845	32,696	52	42	0,76
A10	A10	A9	500	0,169	0,86	0,146	253,471	0,92	0,368	0,391	2,707	4,014	33,423	33,296	74	78	0,87
A101	A101	A1	500	0,189	0,96	0,157	159,587	1,34	0,306	0,269	1,814	1,901	33,686	33,599	61	54	0,83
A10101	A10101	07065 517	300	0,123	1,73	0,031	29,768	1,28	0,102	0,159	1,618	1,831	33,902	33,699	34	53	0,25
A10102	A10102	A10101	300	0,179	2,53	0,021	20,434	1,27	0,070	0,102	2,920	1,618	35,530	33,902	23	34	0,12
A10103	A10103	A10102	300	0,179	2,53	0,007	6,527	1,21	0,040	0,040	2,810	1,760	38,350	36,690	13	13	0,04
A102	A102	A101	300	0,120	1,70	0,100	98,810	1,90	0,209	0,209	1,591	1,711	34,089	33,789	70	70	0,83
A103	A103	A102	300	0,179	2,53	0,084	82,705	1,95	0,145	0,209	2,435	1,591	35,495	34,089	48	70	0,47
A104	A104	A103	300	0,179	2,53	0,065	63,201	2,33	0,125	0,125	2,665	1,675	37,585	36,255	42	42	0,36
A10401	A10401	A104	300	0,177	2,50	0,047	45,736	2,12	0,105	0,105	2,565	1,695	38,735	38,555	35	35	0,26
A10402	A10402	A10401	300	0,124	1,76	0,029	27,896	1,43	0,098	0,098	1,722	1,702	40,268	39,598	33	33	0,23
A10403	A10403	A10402	300	0,124	1,76	0,012	10,977	0,76	0,062	0,098	1,738	1,722	40,902	40,268	21	33	0,09
A10410	A10410	A10401	300	0,103	1,46	0,006	5,944	0,80	0,049	0,049	1,751	1,751	40,009	39,549	16	16	0,06
A105	A105	A104	300	0,179	2,54	0,005	4,668	1,10	0,034	0,034	2,046	1,766	39,084	38,484	11	11	0,03
A11	A11	A10	500	0,169	0,86	0,133	230,043	0,90	0,340	0,368	1,984	2,707	33,546	33,423	68	74	0,79
A110	07065 508	A1	300	0,056	0,80	0,026	34,226	0,84	0,147	0,122	1,924	2,138	33,636	33,362	49	41	0,46
A111	07065 509	07065 508	300	0,056	0,80	0,009	10,992	0,37	0,081	0,147	1,719	1,924	33,771	33,636	27	49	0,16



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchfluss volumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
A12	A12	A11	500	0,169	0,86	0,119	207,427	0,88	0,314	0,340	2,159	1,984	33,661	33,546	63	68	0,71
A13	A13	A12	500	0,169	0,86	0,112	195,761	0,88	0,305	0,314	2,233	2,159	33,707	33,661	61	63	0,66
A14	A14	A13	400	0,105	0,83	0,106	188,452	1,01	0,318	0,305	2,240	2,233	33,790	33,707	79	76	1,01
A15	A15	A14	400	0,104	0,83	0,096	174,501	0,91	0,310	0,318	2,075	2,240	33,865	33,790	78	79	0,92
A16	A16	A15	400	0,105	0,83	0,092	168,469	0,90	0,298	0,310	1,813	2,075	33,937	33,865	74	78	0,87
A17	A17	A16	400	0,105	0,83	0,085	159,662	0,88	0,281	0,298	1,596	1,813	34,004	33,937	70	74	0,81
A18	A18	A17	400	0,105	0,83	0,078	150,945	0,87	0,261	0,281	1,339	1,596	34,091	34,004	65	70	0,75
A19	A19	A18	400	0,109	0,86	0,068	139,735	0,84	0,235	0,261	1,385	1,339	34,165	34,091	59	65	0,63
A2	A2	A1	800	0,457	0,91	0,383	604,439	1,13	0,528	0,522	2,376	2,655	32,874	32,845	66	65	0,84
A20	A20	A19	300	0,060	0,85	0,058	128,438	0,97	0,236	0,235	1,434	1,385	34,316	34,165	79	78	0,96
A201	A201	A2	300	0,057	0,80	0,045	56,768	0,98	0,208	0,164	1,792	2,006	33,508	33,244	69	55	0,80
A202	A202	A201	300	0,056	0,80	0,018	21,079	0,47	0,116	0,208	1,684	1,792	33,616	33,508	39	69	0,32
A21	A21	A20	300	0,060	0,85	0,045	115,830	0,84	0,195	0,236	1,502	1,434	34,408	34,316	65	79	0,75
A22	A22	A21	300	0,060	0,85	0,033	103,200	0,76	0,157	0,195	1,602	1,502	34,508	34,408	52	65	0,54
A23	A23	A22	300	0,060	0,85	0,021	91,576	0,65	0,121	0,157	1,679	1,602	34,601	34,508	40	52	0,34
A3	A3	A2	800	0,461	0,92	0,330	533,491	0,98	0,525	0,528	2,439	2,376	32,891	32,874	66	66	0,72
A301	A301	A3	400	0,157	1,25	0,096	102,768	1,33	0,226	0,223	1,674	1,957	33,546	33,373	56	56	0,61
A302	A302	A301	300	0,151	2,13	0,071	72,813	2,10	0,145	0,145	1,655	1,655	35,335	33,565	48	48	0,47
A303	A303	A302	300	0,161	2,28	0,057	57,212	1,88	0,123	0,145	2,347	1,655	37,333	35,335	41	48	0,35
A304	A304	A303	300	0,138	1,95	0,050	49,415	1,79	0,125	0,125	1,675	2,045	37,955	37,635	42	42	0,36
A305	A305	A304	300	0,138	1,95	0,050	49,417	1,79	0,125	0,125	1,713	1,675	38,147	37,955	42	42	0,36
A306	A306	A305	300	0,137	1,94	0,040	38,910	1,54	0,110	0,125	1,799	1,713	39,601	38,147	37	42	0,29
A307	A307	A306	300	0,137	1,94	0,015	14,202	0,85	0,066	0,110	1,734	1,799	41,026	39,601	22	37	0,11
A4	A4	A3	600	0,250	0,88	0,239	404,632	0,99	0,513	0,525	2,373	2,439	32,927	32,891	85	87	0,96
A5	A5	A4	600	0,249	0,88	0,220	374,299	0,93	0,485	0,513	4,334	2,373	32,986	32,927	81	85	0,88
A6	A6	A5	600	0,250	0,88	0,204	353,021	0,90	0,448	0,485	6,542	4,334	33,068	32,986	75	81	0,82
A7	A7	A6	600	0,250	0,89	0,190	331,162	0,88	0,429	0,448	6,320	6,542	33,110	33,068	72	75	0,76
A8	A8	A7	600	0,249	0,88	0,175	306,792	0,87	0,392	0,429	4,932	6,320	33,198	33,110	65	72	0,70
A9	A9	A8	500	0,169	0,86	0,161	279,870	0,98	0,391	0,392	4,014	4,932	33,296	33,198	78	78	0,95
B1	B1	PW1	500	0,169	0,86	0,134	135,606	1,26	0,284	0,247	1,571	1,643	33,729	33,657	57	49	0,79
B2	B2	B1	500	0,169	0,86	0,133	135,626	1,11	0,305	0,284	1,605	1,571	33,785	33,729	61	57	0,79
B201	B201	B2	300	0,075	1,05	0,035	35,583	1,04	0,144	0,143	1,639	1,567	34,141	33,823	48	48	0,47
B202	B202	B201	300	0,074	1,05	0,020	20,227	0,73	0,107	0,144	1,745	1,639	34,355	34,141	36	48	0,27
B203	B203	B202	300	0,075	1,05	0,007	6,823	0,43	0,062	0,107	1,738	1,745	34,562	34,355	21	36	0,09
B3	B3	B2	400	0,106	0,85	0,078	77,691	0,83	0,258	0,305	1,642	1,605	33,888	33,785	64	76	0,73
B4	B4	B3	300	0,179	2,54	0,059	57,191	2,07	0,118	0,158	2,372	1,642	35,408	33,888	39	53	0,33
B5	B5	B4	300	0,179	2,54	0,040	38,203	2,04	0,096	0,096	2,654	1,704	37,906	36,076	32	32	0,22



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
B6	B6	B5	300	0,180	2,54	0,013	13,015	1,49	0,056	0,055	2,284	1,745	41,126	38,815	19	18	0,07
C1	C1	RBF2	800	0,501	1,00	0,501	637,866	1,80	0,440	0,427	1,851	1,870	33,849	33,830	55	53	1,00
C10	C10	C9	500	0,277	1,41	0,152	177,702	1,39	0,264	0,281	1,730	1,735	34,950	34,565	53	56	0,55
C11	C11	C10	400	0,154	1,22	0,133	153,229	1,44	0,290	0,264	1,682	1,730	35,378	34,950	72	66	0,87
C12	C12	C11	400	0,154	1,22	0,116	130,742	1,26	0,259	0,290	1,701	1,682	35,749	35,378	65	72	0,75
C13	C13	C12	400	0,154	1,22	0,096	106,351	1,20	0,230	0,259	1,698	1,701	36,122	35,749	57	65	0,63
C14	C14	C13	400	0,156	1,24	0,076	81,875	1,12	0,198	0,230	1,708	1,698	36,492	36,122	50	57	0,49
C15	C15	C14	300	0,071	1,00	0,057	59,275	1,13	0,205	0,198	1,669	1,708	36,901	36,492	68	66	0,80
C16	C16	C15	300	0,072	1,01	0,036	36,697	0,83	0,151	0,205	1,701	1,669	37,249	36,901	50	68	0,50
C17	C17	C16	300	0,075	1,06	0,013	12,710	0,51	0,085	0,151	1,715	1,701	37,585	37,249	28	50	0,17
C2	C2	C1	800	0,504	1,00	0,501	638,009	1,57	0,531	0,440	4,277	1,851	34,013	33,849	66	55	0,99
C201	C201	C2	300	0,174	2,47	0,110	112,341	2,60	0,173	0,173	2,616	1,627	38,344	36,663	58	58	0,63
C202	C202	C201	300	0,174	2,47	0,088	89,770	2,26	0,151	0,173	2,793	2,616	39,497	38,344	50	58	0,50
C203	C203	C202	300	0,174	2,47	0,066	67,724	2,05	0,128	0,151	2,242	2,793	41,758	39,497	43	50	0,38
C204	C204	C203	300	0,056	0,80	0,044	45,333	1,00	0,199	0,163	2,062	1,907	42,258	42,093	66	54	0,79
C205	C205	C204	300	0,056	0,80	0,023	23,190	0,58	0,135	0,199	2,133	2,062	42,357	42,258	45	66	0,41
C206	C206	C205	300	0,056	0,80	0,007	7,122	0,34	0,073	0,135	1,727	2,133	42,423	42,357	24	45	0,13
C3	C3	C2	800	0,503	1,00	0,396	513,401	1,14	0,532	0,531	4,277	3,851	34,029	34,013	67	66	0,79
C301	C301	C3	300	0,057	0,80	0,049	49,218	1,06	0,203	0,171	2,733	3,464	34,517	34,416	68	57	0,87
C302	C302	C301	300	0,056	0,80	0,042	41,775	0,85	0,194	0,203	2,012	2,733	34,608	34,517	65	68	0,75
C303	C303	C302	300	0,056	0,80	0,018	17,160	0,48	0,115	0,194	1,685	2,012	34,695	34,608	38	65	0,31
C310	09061 504	C3	400	0,157	1,25	0,128	140,888	1,44	0,274	0,259	1,626	2,321	35,864	35,559	68	65	0,82
C311	09061 503	09061 504	300	0,133	1,88	0,108	118,588	1,79	0,205	0,274	1,845	1,626	36,455	35,864	68	91	0,81
C4	C4	C3	600	0,246	0,87	0,232	297,412	0,95	0,522	0,532	3,115	3,851	34,055	34,029	87	89	0,94
C5	C5	C4	600	0,249	0,88	0,217	277,581	0,91	0,495	0,522	2,574	3,115	34,106	34,055	83	87	0,87
C6	C6	C5	600	0,250	0,88	0,205	261,708	0,87	0,474	0,495	2,384	2,574	34,146	34,106	79	83	0,82
C7	C7	C6	600	0,249	0,88	0,193	247,665	0,85	0,445	0,474	2,080	2,384	34,200	34,146	74	79	0,78
C8	C8	C7	600	0,249	0,88	0,180	227,491	0,88	0,404	0,445	1,696	2,080	34,284	34,200	67	74	0,72
C9	C9	C8	500	0,278	1,42	0,169	202,488	1,21	0,281	0,404	1,735	1,696	34,565	34,284	56	81	0,61
D1	D1	RBF3	800	0,466	0,93	0,352	702,929	1,54	0,389	0,355	2,786	1,907	34,744	34,693	49	44	0,76
D2	D2	D1	800	0,467	0,93	0,352	703,268	1,42	0,402	0,389	2,785	2,786	34,765	34,744	50	49	0,75
D201	D201	D2	800	0,458	0,91	0,242	434,808	1,00	0,404	0,402	2,691	2,785	34,789	34,765	51	50	0,53
D202	D202	D201	800	0,462	0,92	0,236	421,040	0,94	0,405	0,404	2,856	2,691	34,884	34,789	51	51	0,51
D203	D203	D202	800	0,462	0,92	0,227	396,069	0,90	0,399	0,405	3,128	2,856	34,972	34,884	50	51	0,49
D204	D204	D203	800	0,462	0,92	0,219	372,232	0,89	0,391	0,399	2,772	3,128	35,058	34,972	49	50	0,47
D205	D205	D204	600	0,249	0,88	0,211	347,148	1,04	0,415	0,391	2,243	2,772	35,207	35,058	69	65	0,84



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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
D206	D206	D205	600	0,249	0,88	0,202	322,262	0,97	0,412	0,415	2,361	2,243	35,329	35,207	69	69	0,81
D207	D207	D206	600	0,250	0,88	0,193	298,334	0,95	0,403	0,412	2,844	2,361	35,416	35,329	67	69	0,77
D208	D208	D207	600	0,249	0,88	0,187	282,384	0,94	0,396	0,403	3,185	2,844	35,475	35,416	66	67	0,75
D209	D209	D208	600	0,249	0,88	0,182	268,357	0,94	0,384	0,396	3,272	3,185	35,588	35,475	64	66	0,73
D210	D210	D209	600	0,249	0,88	0,173	246,452	0,92	0,371	0,384	2,780	3,272	35,700	35,588	62	64	0,69
D211	D211	D210	600	0,249	0,88	0,160	219,990	0,90	0,354	0,371	2,462	2,780	35,808	35,700	59	62	0,64
D212	D212	D211	500	0,169	0,86	0,148	195,880	0,98	0,362	0,354	2,814	2,462	35,966	35,808	72	71	0,88
D213	D213	D212	500	0,169	0,86	0,135	172,535	0,92	0,343	0,362	3,193	2,814	36,097	35,966	69	72	0,80
D214	D214	D213	500	0,169	0,86	0,123	150,451	0,90	0,319	0,343	2,857	3,193	36,223	36,097	64	69	0,73
D215	D215	D214	500	0,169	0,86	0,110	129,621	0,88	0,295	0,319	2,351	2,857	36,349	36,223	59	64	0,65
D216	D216	D215	400	0,105	0,83	0,092	105,122	0,93	0,292	0,295	1,796	2,351	36,534	36,349	73	74	0,88
D217	D217	D216	400	0,105	0,83	0,072	79,080	0,81	0,243	0,292	1,657	1,796	36,673	36,534	61	73	0,69
D218	D218	D217	300	0,067	0,95	0,052	54,910	0,93	0,196	0,243	1,718	1,657	36,982	36,673	65	81	0,76
D219	D219	D218	300	0,068	0,95	0,031	32,313	0,76	0,144	0,196	1,793	1,718	37,287	36,982	48	65	0,46
D220	D220	D219	300	0,068	0,95	0,011	10,513	0,44	0,080	0,144	1,720	1,793	37,580	37,287	27	48	0,16
D3	D3	D2	500	0,169	0,86	0,132	258,368	1,16	0,317	0,245	2,529	2,435	35,301	35,115	63	49	0,78
D4	D4	D3	500	0,169	0,86	0,116	237,317	0,90	0,306	0,317	2,760	2,529	35,440	35,301	61	63	0,69
D5	D5	D4	500	0,169	0,86	0,099	214,888	0,84	0,275	0,306	3,031	2,760	35,559	35,440	55	61	0,59
D6	D6	D5	400	0,105	0,83	0,082	194,071	0,90	0,265	0,275	3,203	3,031	35,737	35,559	66	69	0,78
D7	D7	D6	400	0,105	0,83	0,064	174,443	0,80	0,227	0,265	2,864	3,203	35,886	35,737	57	66	0,61
D8	D8	D7	300	0,056	0,80	0,045	154,678	0,84	0,204	0,227	2,267	2,864	36,113	35,886	68	76	0,80
D9	D9	D8	300	0,056	0,80	0,024	133,261	0,65	0,136	0,204	1,664	2,267	36,286	36,113	45	68	0,42
E10	E10	E9	500	0,325	1,66	0,212	221,568	1,74	0,295	0,302	1,761	1,718	40,289	39,812	59	60	0,65
E11	E11	E10	500	0,325	1,66	0,193	197,721	1,66	0,277	0,295	1,746	1,761	40,824	40,289	55	59	0,59
E12	E12	E11	500	0,325	1,66	0,165	167,117	1,57	0,252	0,277	1,748	1,746	41,352	40,824	50	55	0,51
E13	E13	E12	400	0,192	1,52	0,129	129,806	1,59	0,241	0,252	1,979	1,748	41,871	41,352	60	63	0,67
E14	E14	E13	300	0,143	2,03	0,109	109,874	1,92	0,209	0,241	2,090	1,979	41,980	41,871	70	80	0,76
E15	E15	E14	300	0,143	2,03	0,101	101,902	2,05	0,186	0,209	2,306	2,090	42,594	41,980	62	70	0,71
E16	E16	E15	300	0,143	2,02	0,094	93,927	2,08	0,179	0,186	2,341	2,306	42,729	42,594	60	62	0,65
E17	E17	E16	300	0,141	2,00	0,075	75,473	2,03	0,156	0,156	2,482	1,864	44,568	43,206	52	52	0,53
E18	E18	E17	300	0,134	1,89	0,047	46,060	1,46	0,122	0,156	3,372	2,482	45,928	44,568	41	52	0,35
E19	E19	E18	300	0,134	1,89	0,018	17,546	0,90	0,075	0,122	3,255	3,372	47,275	45,928	25	41	0,14
E2	E2	E1	600	0,385	1,36	0,306	331,606	1,61	0,386	0,378	2,411	2,160	34,889	34,840	64	63	0,79
E3	E3	E2	600	0,387	1,37	0,304	329,898	1,57	0,393	0,386	2,341	2,411	34,959	34,889	66	64	0,79
E4	E4	E3	600	0,385	1,36	0,303	328,187	1,54	0,395	0,393	1,895	2,341	34,995	34,959	66	66	0,79
E401	E401	E4	400	0,112	0,89	0,058	62,068	0,97	0,202	0,195	1,698	1,895	35,102	34,995	50	49	0,51
E402	E402	E401	400	0,113	0,90	0,052	55,277	0,85	0,191	0,202	1,867	1,698	35,193	35,102	48	50	0,46



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
E403	E403	E402	300	0,056	0,80	0,046	48,336	1,01	0,202	0,166	1,902	1,792	35,418	35,268	67	55	0,82
E404	E404	E403	300	0,056	0,80	0,035	36,046	0,77	0,172	0,202	1,628	1,902	35,602	35,418	57	67	0,63
E405	E405	E404	300	0,095	1,35	0,014	13,561	0,51	0,077	0,172	1,723	1,628	36,197	35,602	26	57	0,15
E5	E5	E4	500	0,612	3,12	0,239	257,508	2,36	0,217	0,295	1,783	1,895	36,137	34,995	43	59	0,39
E6	E6	E5	500	0,639	3,25	0,234	249,790	2,93	0,209	0,217	1,997	1,783	36,873	36,137	42	43	0,37
E7	E7	E6	500	0,639	3,26	0,230	244,742	2,97	0,207	0,209	2,176	1,997	37,624	36,873	41	42	0,36
E8	E8	E7	500	0,639	3,25	0,224	237,197	2,94	0,204	0,207	2,296	2,176	39,164	37,624	41	41	0,35
E9	E9	E8	500	0,326	1,66	0,220	232,166	1,78	0,302	0,301	1,718	1,699	39,812	39,761	60	60	0,68
F1	F1	17086.530	800	0,461	0,92	0,279	422,215	1,26	0,411	0,315	7,868	3,057	38,732	38,543	51	39	0,61
F10	F10	F9	500	0,268	1,36	0,186	206,644	1,43	0,308	0,322	3,597	3,808	44,003	43,642	62	64	0,70
F11	F11	F10	500	0,268	1,36	0,170	183,591	1,39	0,289	0,308	2,861	3,597	44,359	44,003	58	62	0,63
F12	F12	F11	500	0,268	1,36	0,150	159,117	1,34	0,268	0,289	2,137	2,861	44,713	44,359	54	58	0,56
F13	F13	F12	500	0,268	1,36	0,129	133,704	1,28	0,245	0,268	1,755	2,137	45,065	44,713	49	54	0,48
F14	F14	F13	400	0,168	1,34	0,107	107,870	1,37	0,232	0,245	1,668	1,755	45,532	45,065	58	61	0,64
F15	F15	F14	300	0,128	1,81	0,085	84,404	1,65	0,179	0,232	1,721	1,668	46,749	45,532	60	77	0,66
F16	F16	F15	300	0,128	1,81	0,054	52,433	1,43	0,136	0,179	2,734	1,721	47,976	46,749	45	60	0,42
F17	F17	F16	300	0,128	1,81	0,017	16,115	0,77	0,074	0,136	1,726	2,734	49,184	47,976	25	45	0,13
F2	F2	F1	800	0,462	0,92	0,273	353,365	1,03	0,427	0,411	2,293	7,868	38,817	38,732	53	51	0,59
F201	F201	F2	300	0,054	0,76	0,020	24,504	0,28	0,403	0,427	1,761	2,293	38,819	38,817	95		0,37
F202	F202	F201	300	0,056	0,80	0,020	24,523	0,28	0,286	0,403	1,503	1,761	38,827	38,819	95		0,35
F203	F203	F202	300	0,057	0,80	0,021	24,515	0,59	0,239	0,286	1,561	1,503	38,829	38,827	80	95	0,36
F204	F204	F203	300	0,150	2,12	0,025	24,554	0,98	0,083	0,239	1,717	1,561	40,273	38,829	28	80	0,17
F205	F205	F204	300	0,164	2,33	0,019	17,746	1,34	0,068	0,083	1,923	1,717	41,167	40,273	23	28	0,11
F206	F206	F205	300	0,165	2,33	0,006	5,488	0,68	0,039	0,068	1,761	1,923	41,699	41,167	13	23	0,04
F3	F3	F2	500	0,333	1,70	0,250	315,609	1,86	0,324	0,323	1,676	2,237	39,014	38,873	65	65	0,75
F4	F4	F3	500	0,634	3,23	0,237	293,311	2,21	0,212	0,324	2,006	1,676	39,634	39,014	42	65	0,37
F5	F5	F4	500	0,633	3,22	0,231	283,984	2,95	0,209	0,212	2,239	2,006	40,481	39,634	42	42	0,37
F6	F6	F5	500	0,633	3,22	0,226	274,691	2,93	0,206	0,209	2,482	2,239	41,328	40,481	41	42	0,36
F7	F7	F6	500	0,633	3,22	0,219	262,103	2,89	0,203	0,206	2,937	2,482	42,273	41,328	41	41	0,35
F8	F8	F7	500	0,268	1,36	0,210	247,367	1,56	0,334	0,313	3,651	2,327	43,279	42,883	67	63	0,78
F9	F9	F8	500	0,268	1,36	0,199	226,259	1,47	0,322	0,334	3,808	3,651	43,642	43,279	64	67	0,74
G1	G1	PW3	400	0,104	0,83	0,071	69,541	1,06	0,229	0,190	3,035	8,940	37,775	37,660	57	47	0,68
G2	G2	G1	400	0,105	0,83	0,056	53,505	0,79	0,208	0,229	1,692	3,035	37,858	37,775	52	57	0,53
G3	G3	G2	300	0,186	2,62	0,034	32,284	1,86	0,087	0,108	1,713	1,692	39,297	37,858	29	36	0,18
G4	G4	G3	300	0,193	2,73	0,014	13,604	1,12	0,056	0,087	1,744	1,713	40,666	39,297	19	29	0,07
H1	H1	PW2	500	0,169	0,86	0,126	126,354	1,28	0,262	0,240	3,280	3,320	33,720	33,680	52	48	0,75
H2	H2	H1	500	0,168	0,86	0,126	126,392	1,11	0,300	0,262	1,330	3,280	33,820	33,720	60	52	0,75



Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
H201	H201	H2	300	0,144	2,03	0,018	17,907	1,40	0,072	0,072	1,071	1,028	34,829	34,122	24	24	0,13
H202	H202	H201	300	0,144	2,03	0,011	10,729	1,00	0,056	0,072	1,451	1,071	35,499	34,829	19	24	0,08
H203	H203	H202	300	0,144	2,03	0,004	4,051	0,62	0,035	0,056	1,065	1,451	36,035	35,499	12	19	0,03
H210	H210	H2	300	0,057	0,81	0,031	30,599	0,90	0,157	0,134	0,943	0,996	34,307	34,154	52	45	0,54
H211	H211	H210	300	0,169	2,39	0,024	23,029	0,94	0,076	0,157	1,024	0,943	34,876	34,307	25	52	0,14
H212	H212	H211	300	0,220	3,11	0,021	19,930	1,68	0,062	0,076	1,108	1,024	35,762	34,876	21	25	0,09
H213	H213	H212	300	0,220	3,11	0,014	13,880	1,76	0,052	0,052	1,078	1,048	36,772	35,822	17	17	0,07
H214	H214	H213	300	0,220	3,11	0,011	10,927	1,64	0,046	0,046	1,314	1,054	37,896	36,796	15	15	0,05
H215	H215	H214	300	0,220	3,11	0,006	5,464	1,33	0,033	0,033	1,207	1,067	39,643	38,143	11	11	0,03
H3	H3	H2	400	0,123	0,97	0,066	65,725	0,68	0,278	0,300	0,922	1,330	33,828	33,820	70	75	0,54
H301	H301	H3	300	0,145	2,04	0,021	20,817	1,08	0,078	0,178	1,022	0,922	34,378	33,828	26	59	0,15
H302	H302	H301	300	0,155	2,20	0,013	12,376	1,06	0,058	0,078	1,342	1,022	35,108	34,378	19	26	0,08
H303	H303	H302	300	0,155	2,20	0,004	4,077	0,62	0,034	0,058	1,066	1,342	35,834	35,108	11	19	0,03
H4	H4	H3	300	0,128	1,81	0,036	34,757	1,25	0,109	0,178	0,991	0,922	34,439	33,828	36	59	0,28
H5	H5	H4	300	0,203	2,87	0,026	25,063	1,45	0,073	0,109	1,027	0,991	35,253	34,439	24	36	0,13
H6	H6	H5	300	0,216	3,05	0,019	17,709	1,60	0,059	0,073	1,179	1,027	36,201	35,253	20	24	0,09
H7	H7	H6	300	0,216	3,05	0,012	10,990	1,36	0,047	0,059	1,108	1,179	37,392	36,201	16	20	0,05
H8	H8	H7	300	0,216	3,05	0,008	7,764	1,29	0,040	0,047	1,161	1,108	38,539	37,392	13	16	0,04
H9	H9	H8	300	0,216	3,05	0,004	3,882	0,92	0,029	0,040	1,071	1,161	40,019	38,539	10	13	0,02
J1	J1	17086.540	400	0,111	0,88	0,109	107,324	1,34	0,255	0,238	1,729	1,934	39,801	39,766	64	59	0,98
J2	J2	J1	400	0,111	0,88	0,091	90,086	1,04	0,272	0,255	1,728	1,729	39,902	39,801	68	64	0,82
J3	J3	J2	300	0,116	1,65	0,064	62,873	1,18	0,159	0,272	1,739	1,728	40,211	39,902	53	91	0,55
J4	J4	J3	300	0,116	1,64	0,042	40,684	1,27	0,124	0,159	1,800	1,739	40,780	40,211	41	53	0,36
J5	J5	J4	300	0,116	1,64	0,015	14,233	0,74	0,072	0,124	1,728	1,800	41,712	40,780	24	41	0,13
K1	K1	PW4	500	0,172	0,87	0,130	138,847	1,32	0,258	0,244	4,876	4,051	33,224	33,199	52	49	0,76
K2	K2	K1	500	0,169	0,86	0,130	138,871	1,18	0,291	0,258	9,523	4,876	33,297	33,224	58	52	0,77
K3	K3	K2	500	0,169	0,86	0,131	138,957	1,03	0,324	0,291	8,449	9,523	33,451	33,297	65	58	0,77
K4	K4	K3	500	0,169	0,86	0,132	138,920	0,98	0,329	0,324	7,916	8,449	33,534	33,451	66	65	0,78
K5	K5	K4	500	0,169	0,86	0,135	138,946	0,98	0,334	0,329	7,906	7,916	33,644	33,534	67	66	0,80
K501	K501	K5	300	0,089	1,25	0,074	73,833	1,28	0,221	0,244	0,879	7,906	33,711	33,644	74	81	0,84
K50101	K50101	K501	300	0,091	1,28	0,037	35,873	0,85	0,133	0,221	0,967	0,879	33,743	33,711	44	74	0,40
K50102	K50102	K50101	300	0,170	2,41	0,032	31,019	1,35	0,088	0,133	1,012	0,967	34,598	33,743	29	44	0,19
K50103	K50103	K50102	300	0,219	3,10	0,023	22,349	1,62	0,066	0,088	1,204	1,012	36,066	34,598	22	29	0,11
K50104	K50104	K50103	300	0,219	3,10	0,016	14,904	1,55	0,054	0,066	1,376	1,204	37,544	36,066	18	22	0,07
K50105	K50105	K50104	300	0,219	3,10	0,006	5,636	0,92	0,034	0,054	1,066	1,376	39,014	37,544	11	18	0,03
K502	K502	K501	300	0,173	2,44	0,034	33,269	0,94	0,090	0,221	1,010	0,879	34,970	33,711	30	74	0,20



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchfluss volumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
K503	K503	K502	300	0,215	3,04	0,023	21,893	1,55	0,066	0,090	1,358	1,010	36,382	34,970	22	30	0,10
K504	K504	K503	300	0,215	3,04	0,013	12,253	1,34	0,049	0,066	1,448	1,358	37,802	36,382	16	22	0,06
K505	K505	K504	300	0,215	3,04	0,005	4,604	0,85	0,031	0,049	1,069	1,448	39,221	37,802	10	16	0,02
K6	K6	K5	400	0,105	0,83	0,062	64,986	0,59	0,312	0,334	0,888	7,906	33,652	33,644	78	83	0,60
K601	K601	K6	300	0,104	1,47	0,030	30,767	0,59	0,141	0,312	0,959	0,888	33,651	33,652	47		0,29
K602	K602	K601	300	0,148	2,10	0,025	23,802	1,21	0,083	0,141	1,017	0,959	34,233	33,651	28	47	0,17
K603	K603	K602	300	0,215	3,05	0,012	11,414	1,05	0,048	0,083	1,052	1,017	35,398	34,233	16	28	0,05
K604	K604	K603	300	0,220	3,11	0,003	2,997	0,64	0,025	0,048	1,275	1,052	36,625	35,398	8	16	0,01
K7	K7	K6	300	0,154	2,18	0,026	25,416	0,55	0,083	0,312	1,017	0,888	34,533	33,652	28		0,17
K8	K8	K7	300	0,220	3,11	0,014	13,489	1,18	0,051	0,083	1,199	1,017	36,101	34,533	17	28	0,06
K9	K9	K8	300	0,220	3,11	0,005	5,191	1,30	0,032	0,032	1,338	1,068	37,832	36,232	11	11	0,02
O1	O1	17086.540	800	0,462	0,92	0,336	393,237	1,44	0,409	0,347	3,290	3,271	38,530	38,429	51	43	0,73
O10	O10	O9	400	0,253	2,01	0,227	241,752	2,32	0,296	0,284	1,604	1,885	40,396	40,165	74	71	0,90
O11	O11	O10	400	0,355	2,82	0,189	201,973	2,27	0,208	0,296	1,692	1,604	42,508	40,396	52	74	0,53
O12	O12	O11	300	0,220	3,11	0,134	146,728	2,86	0,169	0,208	1,661	1,692	45,139	42,508	56	69	0,61
O13	17073.510	O12	300	0,220	3,11	0,094	107,169	2,60	0,137	0,169	1,993	1,661	47,817	45,139	46	56	0,43
O2	O2	O1	800	0,428	0,85	0,329	382,118	1,18	0,459	0,409	3,379	3,290	38,651	38,530	57	51	0,77
O3	O3	O2	800	0,420	0,84	0,323	371,828	1,07	0,474	0,459	2,292	3,379	38,728	38,651	59	57	0,77
O4	O4	O3	800	0,424	0,84	0,315	355,999	1,02	0,476	0,474	1,787	2,292	38,793	38,728	59	59	0,74
O5	O5	O4	800	0,458	0,91	0,309	342,091	1,00	0,476	0,476	2,118	1,787	38,832	38,793	59	59	0,67
O501	O501	O5	300	0,092	1,31	0,008	7,347	0,79	0,058	0,058	1,742	1,742	39,418	39,208	19	19	0,08
O6	O6	O5	600	0,305	1,08	0,294	321,915	1,24	0,462	0,476	2,145	2,118	38,875	38,832	77	79	0,96
O601	O601	O6	300	0,089	1,25	0,006	5,770	0,71	0,053	0,053	1,747	1,747	39,453	39,273	18	18	0,07
O7	O7	O6	600	0,324	1,15	0,279	303,153	1,23	0,440	0,462	1,660	2,145	38,950	38,875	73	77	0,86
O8	O8	O7	500	0,381	1,94	0,263	282,728	1,69	0,305	0,440	1,695	1,660	39,525	38,950	61	88	0,69
O9	O9	O8	500	0,395	2,01	0,244	258,834	2,03	0,284	0,305	1,885	1,695	40,165	39,525	57	61	0,62
PW2	E1	PW2	600	0,369	1,31	0,306	331,595	1,68	0,378	0,361	2,160	2,219	34,840	34,781	63	60	0,83
W1	W1	17086.536	500	0,168	0,85	0,112	121,783	1,27	0,234	0,225	1,790	2,905	37,790	37,775	47	45	0,67
W2	W2	W1	500	0,169	0,86	0,104	111,523	1,04	0,273	0,234	3,034	1,790	37,916	37,790	55	47	0,61
W3	W3	W2	500	0,169	0,86	0,093	98,601	0,85	0,269	0,273	3,400	3,034	37,960	37,916	54	55	0,55
W4	W4	W3	400	0,105	0,83	0,085	89,407	0,94	0,271	0,269	3,341	3,400	38,009	37,960	68	67	0,81
W5	W5	W4	400	0,105	0,83	0,071	73,078	0,83	0,242	0,271	1,848	3,341	38,112	38,009	61	68	0,67
W6	W6	W5	400	0,105	0,83	0,053	52,867	0,75	0,202	0,242	1,298	1,848	38,222	38,112	50	61	0,51
W7	W7	W6	300	0,140	1,98	0,023	21,216	0,69	0,081	0,202	1,719	1,298	39,511	38,222	27	67	0,16



## Maximalwerte für Schächte

Gruppe: TVO

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
07065 502	0,087	0,803	34,397	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
07065 508	0,147	1,924	33,636	0,000	0,000	0,00	0,00	0,029
07065 509	0,081	1,719	33,771	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
07065 516	0,201	1,779	33,701	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
07065 517	0,259	1,831	33,699	0,000	0,000	0,00	0,00	0,046
09061 503	0,205	1,845	36,455	0,000	0,000	0,00	0,00	0,108
09061 504	0,274	1,626	35,864	0,000	0,000	0,00	0,00	0,129
09072 501	0,078	1,852	39,778	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
09072 502	0,325	2,025	38,685	0,000	0,000	0,00	0,00	0,084
09072 503	0,359	1,771	37,489	0,000	0,000	0,00	0,00	0,096
09074 501	0,131	1,809	39,711	0,000	0,000	0,00	0,00	0,024
17071.508	0,075	2,005	52,795	0,000	0,000	0,00	0,00	0,024
17073.510	0,137	1,993	47,817	0,000	0,000	0,00	0,00	0,094
17073.511	0,150	2,460	49,600	0,000	0,000	0,00	0,00	0,061
17086.530	1,229	3,831	37,769	0,000	0,000	0,00	0,00	2,123
17086.535	0,912	4,218	37,232	0,000	0,000	0,00	0,00	1,755
17086.536	0,957	3,603	37,077	0,000	0,000	0,00	0,00	1,798
17086.538	0,934	2,296	37,004	0,000	0,000	0,00	0,00	1,803
17086.539	0,976	3,924	36,806	0,000	0,000	0,00	0,00	1,807
17086.540	0,966	4,954	36,746	0,000	0,000	0,00	0,00	2,022
A1	0,522	2,655	32,845	0,000	0,000	0,00	0,00	0,563
A10	0,368	2,707	33,423	0,000	0,000	0,00	0,00	0,149
A101	0,306	1,814	33,686	0,000	0,000	0,00	0,00	0,157
A10101	0,102	1,618	33,902	0,000	0,000	0,00	0,00	0,031
A10102	0,070	2,920	35,530	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
A10103	0,040	2,810	38,350	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
A102	0,209	1,591	34,089	0,000	0,000	0,00	0,00	0,101
A103	0,145	2,435	35,495	0,000	0,000	0,00	0,00	0,085
A104	0,125	2,665	37,585	0,000	0,000	0,00	0,00	0,065
A10401	0,105	2,565	38,735	0,000	0,000	0,00	0,00	0,047
A10402	0,098	1,722	40,268	0,000	0,000	0,00	0,00	0,029
A10403	0,062	1,738	40,902	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012





Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
A10410	0,049	1,751	40,009	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
A105	0,034	2,046	39,084	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
A11	0,340	1,984	33,546	0,000	0,000	0,00	0,00	0,136
A12	0,314	2,159	33,661	0,000	0,000	0,00	0,00	0,121
A13	0,305	2,233	33,707	0,000	0,000	0,00	0,00	0,112
A14	0,318	2,240	33,790	0,000	0,000	0,00	0,00	0,107
A15	0,310	2,075	33,865	0,000	0,000	0,00	0,00	0,097
A16	0,298	1,813	33,937	0,000	0,000	0,00	0,00	0,093
A17	0,281	1,596	34,004	0,000	0,000	0,00	0,00	0,086
A18	0,261	1,339	34,091	0,000	0,000	0,00	0,00	0,079
A19	0,235	1,385	34,165	0,000	0,000	0,00	0,00	0,069
A2	0,528	2,376	32,874	0,000	0,000	0,00	0,00	0,380
A20	0,236	1,434	34,316	0,000	0,000	0,00	0,00	0,059
A201	0,208	1,792	33,508	0,000	0,000	0,00	0,00	0,050
A202	0,116	1,684	33,616	0,000	0,000	0,00	0,00	0,019
A21	0,195	1,502	34,408	0,000	0,000	0,00	0,00	0,047
A22	0,157	1,602	34,508	0,000	0,000	0,00	0,00	0,034
A23	0,121	1,679	34,601	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
A3	0,525	2,439	32,891	0,000	0,000	0,00	0,00	0,328
A301	0,226	1,674	33,546	0,000	0,000	0,00	0,00	0,097
A302	0,145	1,655	35,335	0,000	0,000	0,00	0,00	0,073
A303	0,123	2,347	37,333	0,000	0,000	0,00	0,00	0,058
A304	0,125	1,675	37,955	0,000	0,000	0,00	0,00	0,050
A305	0,125	1,713	38,147	0,000	0,000	0,00	0,00	0,050
A306	0,110	1,799	39,601	0,000	0,000	0,00	0,00	0,041
A307	0,066	1,734	41,026	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
A4	0,513	2,373	32,927	0,000	0,000	0,00	0,00	0,235
A5	0,485	4,334	32,986	0,000	0,000	0,00	0,00	0,215
A6	0,448	6,542	33,068	0,000	0,000	0,00	0,00	0,201
A7	0,429	6,320	33,110	0,000	0,000	0,00	0,00	0,189
A8	0,392	4,932	33,198	0,000	0,000	0,00	0,00	0,177
A9	0,391	4,014	33,296	0,000	0,000	0,00	0,00	0,163
B1	0,284	1,571	33,729	0,000	0,000	0,00	0,00	0,133
B2	0,305	1,605	33,785	0,000	0,000	0,00	0,00	0,134
B201	0,144	1,639	34,141	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
B202	0,107	1,745	34,355	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
B203	0,062	1,738	34,562	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
B3	0,258	1,642	33,888	0,000	0,000	0,00	0,00	0,081



Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
B4	0,118	2,372	35,408	0,000	0,000	0,00	0,00	0,060
B5	0,096	2,654	37,906	0,000	0,000	0,00	0,00	0,040
B6	0,056	2,284	41,126	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
C1	0,440	1,851	33,849	0,000	0,000	0,00	0,00	0,501
C10	0,264	1,730	34,950	0,000	0,000	0,00	0,00	0,152
C11	0,290	1,682	35,378	0,000	0,000	0,00	0,00	0,135
C12	0,259	1,701	35,749	0,000	0,000	0,00	0,00	0,118
C13	0,230	1,698	36,122	0,000	0,000	0,00	0,00	0,099
C14	0,198	1,708	36,492	0,000	0,000	0,00	0,00	0,078
C15	0,205	1,669	36,901	0,000	0,000	0,00	0,00	0,059
C16	0,151	1,701	37,249	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
C17	0,085	1,715	37,585	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
C2	0,531	4,277	34,013	0,000	0,000	0,00	0,00	0,501
C201	0,173	2,616	38,344	0,000	0,000	0,00	0,00	0,111
C202	0,151	2,793	39,497	0,000	0,000	0,00	0,00	0,089
C203	0,128	2,242	41,758	0,000	0,000	0,00	0,00	0,067
C204	0,199	2,062	42,258	0,000	0,000	0,00	0,00	0,047
C205	0,135	2,133	42,357	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
C206	0,073	1,727	42,423	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
C3	0,532	3,851	34,029	0,000	0,000	0,00	0,00	0,395
C301	0,203	2,733	34,517	0,000	0,000	0,00	0,00	0,050
C302	0,194	2,012	34,608	0,000	0,000	0,00	0,00	0,044
C303	0,115	1,685	34,695	0,000	0,000	0,00	0,00	0,018
C4	0,522	3,115	34,055	0,000	0,000	0,00	0,00	0,228
C5	0,495	2,574	34,106	0,000	0,000	0,00	0,00	0,213
C6	0,474	2,384	34,146	0,000	0,000	0,00	0,00	0,201
C7	0,445	2,080	34,200	0,000	0,000	0,00	0,00	0,192
C8	0,404	1,696	34,284	0,000	0,000	0,00	0,00	0,187
C9	0,281	1,735	34,565	0,000	0,000	0,00	0,00	0,171
D1	0,389	2,786	34,744	0,000	0,000	0,00	0,00	0,352
D2	0,402	2,785	34,765	0,000	0,000	0,00	0,00	0,352
D201	0,404	2,691	34,789	0,000	0,000	0,00	0,00	0,240
D202	0,405	2,856	34,884	0,000	0,000	0,00	0,00	0,235
D203	0,399	3,128	34,972	0,000	0,000	0,00	0,00	0,227
D204	0,391	2,772	35,058	0,000	0,000	0,00	0,00	0,220
D205	0,415	2,243	35,207	0,000	0,000	0,00	0,00	0,212
D206	0,412	2,361	35,329	0,000	0,000	0,00	0,00	0,203



Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
D207	0,403	2,844	35,416	0,000	0,000	0,00	0,00	0,194
D208	0,396	3,185	35,475	0,000	0,000	0,00	0,00	0,188
D209	0,384	3,272	35,588	0,000	0,000	0,00	0,00	0,184
D210	0,371	2,780	35,700	0,000	0,000	0,00	0,00	0,175
D211	0,354	2,462	35,808	0,000	0,000	0,00	0,00	0,162
D212	0,362	2,814	35,966	0,000	0,000	0,00	0,00	0,150
D213	0,343	3,193	36,097	0,000	0,000	0,00	0,00	0,138
D214	0,319	2,857	36,223	0,000	0,000	0,00	0,00	0,126
D215	0,295	2,351	36,349	0,000	0,000	0,00	0,00	0,112
D216	0,292	1,796	36,534	0,000	0,000	0,00	0,00	0,096
D217	0,243	1,657	36,673	0,000	0,000	0,00	0,00	0,075
D218	0,196	1,718	36,982	0,000	0,000	0,00	0,00	0,055
D219	0,144	1,793	37,287	0,000	0,000	0,00	0,00	0,034
D220	0,080	1,720	37,580	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
D3	0,317	2,529	35,301	0,000	0,000	0,00	0,00	0,134
D4	0,306	2,760	35,440	0,000	0,000	0,00	0,00	0,119
D5	0,275	3,031	35,559	0,000	0,000	0,00	0,00	0,101
D6	0,265	3,203	35,737	0,000	0,000	0,00	0,00	0,085
D7	0,227	2,864	35,886	0,000	0,000	0,00	0,00	0,067
D8	0,204	2,267	36,113	0,000	0,000	0,00	0,00	0,048
D9	0,136	1,664	36,286	0,000	0,000	0,00	0,00	0,024
E1	0,378	2,160	34,840	0,000	0,000	0,00	0,00	0,306
E10	0,295	1,761	40,289	0,000	0,000	0,00	0,00	0,214
E11	0,277	1,746	40,824	0,000	0,000	0,00	0,00	0,194
E12	0,252	1,748	41,352	0,000	0,000	0,00	0,00	0,166
E13	0,241	1,979	41,871	0,000	0,000	0,00	0,00	0,129
E14	0,209	2,090	41,980	0,000	0,000	0,00	0,00	0,109
E15	0,186	2,306	42,594	0,000	0,000	0,00	0,00	0,102
E16	0,179	2,341	42,729	0,000	0,000	0,00	0,00	0,094
E17	0,156	2,482	44,568	0,000	0,000	0,00	0,00	0,078
E18	0,122	3,372	45,928	0,000	0,000	0,00	0,00	0,048
E19	0,075	3,255	47,275	0,000	0,000	0,00	0,00	0,019
E2	0,386	2,411	34,889	0,000	0,000	0,00	0,00	0,306
E3	0,393	2,341	34,959	0,000	0,000	0,00	0,00	0,304
E4	0,395	1,895	34,995	0,000	0,000	0,00	0,00	0,303
E401	0,202	1,698	35,102	0,000	0,000	0,00	0,00	0,058
E402	0,191	1,867	35,193	0,000	0,000	0,00	0,00	0,052
E403	0,202	1,902	35,418	0,000	0,000	0,00	0,00	0,048



Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
E404	0,172	1,628	35,602	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
E405	0,077	1,723	36,197	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
E5	0,217	1,783	36,137	0,000	0,000	0,00	0,00	0,240
E6	0,209	1,997	36,873	0,000	0,000	0,00	0,00	0,234
E7	0,207	2,176	37,624	0,000	0,000	0,00	0,00	0,230
E8	0,204	2,296	39,164	0,000	0,000	0,00	0,00	0,225
E9	0,302	1,718	39,812	0,000	0,000	0,00	0,00	0,221
F1	0,411	7,868	38,732	0,000	0,000	0,00	0,00	0,281
F10	0,308	3,597	44,003	0,000	0,000	0,00	0,00	0,188
F11	0,289	2,861	44,359	0,000	0,000	0,00	0,00	0,172
F12	0,268	2,137	44,713	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
F13	0,245	1,755	45,065	0,000	0,000	0,00	0,00	0,132
F14	0,232	1,668	45,532	0,000	0,000	0,00	0,00	0,109
F15	0,179	1,721	46,749	0,000	0,000	0,00	0,00	0,087
F16	0,136	2,734	47,976	0,000	0,000	0,00	0,00	0,056
F17	0,074	1,726	49,184	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
F2	0,427	2,293	38,817	0,000	0,000	0,00	0,00	0,274
F201	0,403	1,761	38,819	0,000	0,000	12,87	0,00	0,020
F202	0,286	1,503	38,827	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
F203	0,239	1,561	38,829	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
F204	0,083	1,717	40,273	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
F205	0,068	1,923	41,167	0,000	0,000	0,00	0,00	0,019
F206	0,039	1,761	41,699	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
F3	0,324	1,676	39,014	0,000	0,000	0,00	0,00	0,250
F4	0,212	2,006	39,634	0,000	0,000	0,00	0,00	0,237
F5	0,209	2,239	40,481	0,000	0,000	0,00	0,00	0,232
F6	0,206	2,482	41,328	0,000	0,000	0,00	0,00	0,226
F7	0,203	2,937	42,273	0,000	0,000	0,00	0,00	0,219
F8	0,334	3,651	43,279	0,000	0,000	0,00	0,00	0,214
F9	0,322	3,808	43,642	0,000	0,000	0,00	0,00	0,201
G1	0,229	3,035	37,775	0,000	0,000	0,00	0,00	0,072
G2	0,208	1,692	37,858	0,000	0,000	0,00	0,00	0,057
G3	0,087	1,713	39,297	0,000	0,000	0,00	0,00	0,035
G4	0,056	1,744	40,666	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
H1	0,262	3,280	33,720	0,000	0,000	0,00	0,00	0,126
H2	0,300	1,330	33,820	0,000	0,000	0,00	0,00	0,126
H201	0,072	1,071	34,829	0,000	0,000	0,00	0,00	0,019



Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
H202	0,056	1,451	35,499	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
H203	0,035	1,065	36,035	0,000	0,000	0,00	0,00	0,004
H210	0,157	0,943	34,307	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
H211	0,076	1,024	34,876	0,000	0,000	0,00	0,00	0,024
H212	0,062	1,108	35,762	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
H213	0,052	1,078	36,772	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
H214	0,046	1,314	37,896	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
H215	0,033	1,207	39,643	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
H3	0,278	0,922	33,828	0,000	0,000	0,00	0,00	0,068
H301	0,078	1,022	34,378	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
H302	0,058	1,342	35,108	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
H303	0,034	1,066	35,834	0,000	0,000	0,00	0,00	0,004
H4	0,109	0,991	34,439	0,000	0,000	0,00	0,00	0,036
H5	0,073	1,027	35,253	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
H6	0,059	1,179	36,201	0,000	0,000	0,00	0,00	0,019
H7	0,047	1,108	37,392	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
H8	0,040	1,161	38,539	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
H9	0,029	1,071	40,019	0,000	0,000	0,00	0,00	0,004
J1	0,255	1,729	39,801	0,000	0,000	0,00	0,00	0,109
J2	0,272	1,728	39,902	0,000	0,000	0,00	0,00	0,092
J3	0,159	1,739	40,211	0,000	0,000	0,00	0,00	0,065
J4	0,124	1,800	40,780	0,000	0,000	0,00	0,00	0,043
J5	0,072	1,728	41,712	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
K0	0,000	6,960	31,040	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
K1	0,258	4,876	33,224	0,000	0,000	0,00	0,00	0,130
K2	0,291	9,523	33,297	0,000	0,000	0,00	0,00	0,131
K3	0,324	8,449	33,451	0,000	0,000	0,00	0,00	0,132
K4	0,329	7,916	33,534	0,000	0,000	0,00	0,00	0,135
K5	0,334	7,906	33,644	0,000	0,000	0,00	0,00	0,136
K501	0,221	0,879	33,711	0,000	0,000	0,00	0,00	0,075
K50101	0,133	0,967	33,743	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
K50102	0,088	1,012	34,598	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
K50103	0,066	1,204	36,066	0,000	0,000	0,00	0,00	0,023
K50104	0,054	1,376	37,544	0,000	0,000	0,00	0,00	0,016
K50105	0,034	1,066	39,014	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
K502	0,090	1,010	34,970	0,000	0,000	0,00	0,00	0,035
K503	0,066	1,358	36,382	0,000	0,000	0,00	0,00	0,023
K504	0,049	1,448	37,802	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
K505	0,031	1,069	39,221	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
K6	0,312	0,888	33,652	0,000	0,000	0,00	0,00	0,064
K601	0,141	0,959	33,651	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
K602	0,083	1,017	34,233	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
K603	0,048	1,052	35,398	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
K604	0,025	1,275	36,625	0,000	0,000	0,00	0,00	0,003
K7	0,083	1,017	34,533	0,000	0,000	0,00	0,00	0,027
K8	0,051	1,199	36,101	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
K9	0,032	1,338	37,832	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
O1	0,409	3,290	38,530	0,000	0,000	0,00	0,00	0,337
O10	0,296	1,604	40,396	0,000	0,000	0,00	0,00	0,229
O11	0,208	1,692	42,508	0,000	0,000	0,00	0,00	0,191
O12	0,169	1,661	45,139	0,000	0,000	0,00	0,00	0,135
O2	0,459	3,379	38,651	0,000	0,000	0,00	0,00	0,331
O3	0,474	2,292	38,728	0,000	0,000	0,00	0,00	0,328
O4	0,476	1,787	38,793	0,000	0,000	0,00	0,00	0,320
O5	0,476	2,118	38,832	0,000	0,000	0,00	0,00	0,311
O501	0,058	1,742	39,418	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
O6	0,462	2,145	38,875	0,000	0,000	0,00	0,00	0,295
O601	0,053	1,747	39,453	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
O7	0,440	1,660	38,950	0,000	0,000	0,00	0,00	0,282
O8	0,305	1,695	39,525	0,000	0,000	0,00	0,00	0,267
O9	0,284	1,885	40,165	0,000	0,000	0,00	0,00	0,244
W1	0,234	1,790	37,790	0,000	0,000	0,00	0,00	0,112
W2	0,273	3,034	37,916	0,000	0,000	0,00	0,00	0,104
W3	0,269	3,400	37,960	0,000	0,000	0,00	0,00	0,093
W4	0,271	3,341	38,009	0,000	0,000	0,00	0,00	0,086
W5	0,242	1,848	38,112	0,000	0,000	0,00	0,00	0,074
W6	0,202	1,298	38,222	0,000	0,000	0,00	0,00	0,057
W7	0,081	1,719	39,511	0,000	0,000	0,00	0,00	0,023



## Maximalwerte für Speicherschächte

Gruppe: TVO

Speicherschacht	Vol. Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NHN]	Vol. trocken [cbm]	H trocken [m NHN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	Vol. max [cbm]	H max [m NHN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
PW1	291,962	35,300	0,000	31,410	0,000	3,890	108,168	32,156	0,746	3,144
PW2	983,784	37,000	0,000	31,460	0,000	5,540	406,466	32,290	0,830	4,710
PW3	159,167	46,600	0,000	35,470	0,000	11,130	43,672	36,052	0,582	10,548
PW4	298,479	37,250	0,000	30,960	0,000	6,290	108,415	31,683	0,723	5,567



## Maximalwerte für Sonderbauwerke

Gruppe: TVO

Typ	Name	Schacht oben	Schacht unten	Q trocken [cbm/s]	Q max [cbm/s]	Durchflussvolumen am Ende [cbm]	Dauer des Abflusses [min]	Stabilitätsindex
2	P_PW1	PW1	A23	0,000	0,008	79,712	175	0
2	P_PW2	PW2	D9	0,000	0,012	122,435	176	0
2	P_PW3	PW3	F1	0,000	0,008	69,536	178	0
2	P_PW4	PW4	17086.535	0,000	0,008	79,991	170	0



## Anhang 11.3

Hydrodynamische Kanalnetzberechnung  
Berechnungsergebnisse Modellregen  $n = 0,1$



---

Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: [info@mue-ka.berlin](mailto:info@mue-ka.berlin)  
Internet: [www.mue-ka.berlin](http://www.mue-ka.berlin)

---

## **EXTRAN Ergebnisbericht**

### **TVO - Regenentwässerung**

**Modellregen  $n = 0,1$**



---

Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: [info@mue-ka.berlin](mailto:info@mue-ka.berlin)  
Internet: [www.mue-ka.berlin](http://www.mue-ka.berlin)

---

## Inhaltsverzeichnis

Maximalwerte für Haltungen .....	1
Maximalwerte für Schächte .....	8
Maximalwerte für Speicherschächte .....	15
Maximalwerte für Sonderbauwerke .....	16



## Maximalwerte für Haltungen

Gruppe: TVO

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voil</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voil</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voil</sub>
07065 502	07065 502	A301	300	0,040	0,56	0,008	9,260	0,50	0,094	0,065	0,796	0,915	34,404	34,305	31	22	0,19
07065 516	07065 516	07065 517	300	0,042	0,59	0,009	9,004	0,16	0,235	0,292	1,745	1,798	33,735	33,732	78	97	0,21
07065 517B	07065 517	A101	400	0,111	0,88	0,054	55,900	0,53	0,282	0,338	1,798	1,782	33,732	33,718	70	85	0,48
09072 501	09072 501	09072 502	300	0,083	1,17	0,014	14,212	0,88	0,085	0,085	1,845	1,215	39,785	39,495	28	28	0,17
09072 502	09072 502	09072 503	300	0,067	0,95	0,088	96,962	1,33	0,455	0,231	1,895	0,979	38,815	38,281		77	1,32
09072 503	09072 503	09061 503	300	0,077	1,08	0,107	120,614	1,57	0,479	0,252	1,651	1,168	37,609	37,132		84	1,40
09074 501	09074 501	09072 502	300	0,059	0,83	0,027	26,628	0,88	0,144	0,125	1,796	1,145	39,724	39,565	48	42	0,46
17071.508-17073.511	17071.508	17073.511	250	0,119	2,42	0,028	32,326	1,97	0,082	0,082	1,998	1,878	52,802	50,182	33	33	0,23
17073.511-17073.510	17073.511	17073.510	250	0,090	1,83	0,072	85,758	2,04	0,169	0,168	2,441	1,872	49,619	47,938	68	67	0,79
17086.536-17086.538	17086.536	17086.538	1.200	1,621	1,43	1,940	7.411,764	1,90	1,032	1,006	3,528	2,224	37,152	37,076	86	84	1,20
17086.538-17086.539	17086.538	17086.539	1.200	2,118	1,87	1,951	7.432,777	1,95	0,966	1,016	2,224	3,854	37,076	36,876	81	85	0,92
A1	A1	RBF1	1.000	0,740	0,94	0,669	964,161	1,64	0,570	0,464	2,607	3,264	32,893	32,736	57	46	0,90
A10	A10	A9	500	0,169	0,86	0,164	289,282	0,91	0,434	0,463	2,641	3,942	33,489	33,368	87	93	0,97
A101	A101	A1	500	0,189	0,96	0,186	190,035	1,43	0,338	0,294	1,782	1,876	33,718	33,624	68	59	0,99
A10101	A10101	07065 517	300	0,123	1,73	0,036	35,511	1,28	0,112	0,192	1,608	1,798	33,912	33,732	37	64	0,30
A10102	A10102	A10101	300	0,179	2,53	0,025	24,384	1,33	0,076	0,112	2,914	1,608	35,536	33,912	25	37	0,14
A10103	A10103	A10102	300	0,179	2,53	0,008	7,793	1,28	0,043	0,043	2,807	1,757	38,353	36,693	14	14	0,04
A102	A102	A101	300	0,120	1,70	0,118	117,640	1,94	0,242	0,241	1,558	1,679	34,122	33,821	81	80	0,98
A103	A103	A102	300	0,179	2,53	0,100	98,487	1,99	0,160	0,242	2,420	1,558	35,510	34,122	53	81	0,56
A104	A104	A103	300	0,179	2,53	0,077	75,297	2,44	0,137	0,137	2,653	1,663	37,597	36,267	46	46	0,43
A10401	A10401	A104	300	0,177	2,50	0,056	54,517	2,22	0,116	0,116	2,554	1,684	38,746	38,566	39	39	0,31
A10402	A10402	A10401	300	0,124	1,76	0,034	33,250	1,50	0,107	0,107	1,713	1,693	40,277	39,607	36	36	0,27
A10403	A10403	A10402	300	0,124	1,76	0,014	13,083	0,80	0,067	0,107	1,733	1,713	40,907	40,277	22	36	0,11
A10410	A10410	A10401	300	0,103	1,46	0,007	7,087	0,84	0,054	0,054	1,746	1,746	40,014	39,554	18	18	0,07
A105	A105	A104	300	0,179	2,54	0,006	5,558	1,16	0,037	0,037	2,043	1,763	39,087	38,487	12	12	0,03
A11	A11	A10	500	0,169	0,86	0,151	261,079	0,90	0,391	0,434	1,933	2,641	33,597	33,489	78	87	0,89
A110	07065 508	A1	300	0,056	0,80	0,031	40,794	0,88	0,162	0,134	1,909	2,126	33,651	33,374	54	45	0,54
A111	07065 509	07065 508	300	0,056	0,80	0,011	13,106	0,39	0,088	0,162	1,712	1,909	33,778	33,651	29	54	0,19



Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voil</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voil</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchfluss volumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voil</sub>
A12	A12	A11	500	0,169	0,86	0,136	233,864	0,89	0,351	0,391	2,122	1,933	33,698	33,597	70	78	0,80
A13	A13	A12	500	0,169	0,86	0,127	219,785	0,89	0,339	0,351	2,199	2,122	33,741	33,698	68	70	0,75
A14	A14	A13	400	0,105	0,83	0,121	210,968	1,05	0,359	0,339	2,199	2,199	33,831	33,741	90	85	1,16
A15	A15	A14	400	0,104	0,83	0,109	194,235	0,92	0,356	0,359	2,029	2,199	33,911	33,831	89	90	1,04
A16	A16	A15	400	0,105	0,83	0,104	186,923	0,91	0,344	0,356	1,767	2,029	33,983	33,911	86	89	0,99
A17	A17	A16	400	0,105	0,83	0,096	176,308	0,89	0,323	0,344	1,554	1,767	34,046	33,983	81	86	0,92
A18	A18	A17	400	0,105	0,83	0,089	165,784	0,88	0,294	0,323	1,306	1,554	34,124	34,046	74	81	0,85
A19	A19	A18	400	0,109	0,86	0,078	152,289	0,85	0,260	0,294	1,360	1,306	34,190	34,124	65	74	0,72
A2	A2	A1	800	0,457	0,91	0,450	708,824	1,20	0,580	0,570	2,324	2,607	32,926	32,893	73	71	0,98
A20	A20	A19	300	0,060	0,85	0,066	138,700	0,99	0,273	0,260	1,397	1,360	34,353	34,190	91	87	1,09
A201	A201	A2	300	0,057	0,80	0,053	67,544	1,02	0,236	0,178	1,764	1,992	33,536	33,258	79	59	0,94
A202	A202	A201	300	0,056	0,80	0,021	25,077	0,48	0,127	0,236	1,673	1,764	33,627	33,536	42	79	0,37
A21	A21	A20	300	0,060	0,85	0,052	123,565	0,84	0,223	0,273	1,474	1,397	34,436	34,353	74	91	0,85
A22	A22	A21	300	0,060	0,85	0,037	108,407	0,77	0,171	0,223	1,588	1,474	34,522	34,436	57	74	0,62
A23	A23	A22	300	0,060	0,85	0,023	94,449	0,66	0,129	0,171	1,671	1,588	34,609	34,522	43	57	0,38
A3	A3	A2	800	0,461	0,92	0,386	624,317	1,03	0,578	0,580	2,386	2,324	32,944	32,926	72	73	0,84
A301	A301	A3	400	0,157	1,25	0,114	122,488	1,40	0,252	0,244	1,648	1,936	33,572	33,394	63	61	0,73
A302	A302	A301	300	0,151	2,13	0,084	86,829	2,19	0,161	0,160	1,639	1,640	35,351	33,580	54	53	0,56
A303	A303	A302	300	0,161	2,28	0,068	68,204	1,96	0,136	0,161	2,334	1,639	37,346	35,351	45	54	0,42
A304	A304	A303	300	0,138	1,95	0,059	58,898	1,88	0,138	0,138	1,662	2,032	37,968	37,648	46	46	0,43
A305	A305	A304	300	0,138	1,95	0,059	58,900	1,88	0,138	0,138	1,700	1,662	38,160	37,968	46	46	0,43
A306	A306	A305	300	0,137	1,94	0,047	46,375	1,61	0,121	0,138	1,788	1,700	39,612	38,160	40	46	0,34
A307	A307	A306	300	0,137	1,94	0,017	16,926	0,89	0,072	0,121	1,728	1,788	41,032	39,612	24	40	0,13
A4	A4	A3	600	0,250	0,88	0,277	470,693	1,05	0,575	0,578	2,311	2,386	32,989	32,944	96	96	1,11
A5	A5	A4	600	0,249	0,88	0,255	434,431	0,97	0,559	0,575	4,260	2,311	33,060	32,989	93	96	1,03
A6	A6	A5	600	0,250	0,88	0,237	408,834	0,93	0,528	0,559	6,462	4,260	33,148	33,060	88	93	0,95
A7	A7	A6	600	0,250	0,89	0,220	382,538	0,89	0,509	0,528	6,240	6,462	33,190	33,148	85	88	0,88
A8	A8	A7	600	0,249	0,88	0,200	353,268	0,88	0,462	0,509	4,862	6,240	33,268	33,190	77	85	0,80
A9	A9	A8	500	0,169	0,86	0,181	320,960	0,99	0,463	0,462	3,942	4,862	33,368	33,268	93	92	1,07
B1	B1	PW1	500	0,169	0,86	0,159	161,650	1,34	0,313	0,271	1,542	1,619	33,758	33,681	63	54	0,94
B2	B2	B1	500	0,169	0,86	0,159	161,670	1,18	0,337	0,313	1,573	1,542	33,817	33,758	67	63	0,94
B201	B201	B2	300	0,075	1,05	0,041	42,411	1,09	0,160	0,157	1,623	1,553	34,157	33,837	53	52	0,55
B202	B202	B201	300	0,074	1,05	0,024	24,107	0,76	0,118	0,160	1,734	1,623	34,366	34,157	39	53	0,33
B203	B203	B202	300	0,075	1,05	0,008	8,131	0,45	0,068	0,118	1,732	1,734	34,568	34,366	23	39	0,11
B3	B3	B2	400	0,106	0,85	0,093	92,616	0,86	0,300	0,337	1,600	1,573	33,930	33,817	75	84	0,87
B4	B4	B3	300	0,179	2,54	0,070	68,245	2,09	0,130	0,200	2,360	1,600	35,420	33,930	43	67	0,39
B5	B5	B4	300	0,179	2,54	0,047	45,607	2,14	0,105	0,105	2,645	1,695	37,915	36,085	35	35	0,26



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
B6	B6	B5	300	0,180	2,54	0,016	15,550	1,57	0,061	0,061	2,279	1,739	41,131	38,821	20	20	0,09
C1	C1	RBF2	800	0,501	1,00	0,589	760,263	1,91	0,478	0,465	1,813	1,832	33,887	33,868	60	58	1,17
C10	C10	C9	500	0,277	1,41	0,179	211,801	1,44	0,292	0,313	1,702	1,703	34,978	34,597	58	63	0,64
C11	C11	C10	400	0,154	1,22	0,157	182,632	1,48	0,338	0,292	1,634	1,702	35,426	34,978	85	73	1,02
C12	C12	C11	400	0,154	1,22	0,137	155,825	1,29	0,294	0,338	1,666	1,634	35,784	35,426	73	85	0,89
C13	C13	C12	400	0,154	1,22	0,114	126,757	1,24	0,257	0,294	1,671	1,666	36,149	35,784	64	73	0,74
C14	C14	C13	400	0,156	1,24	0,090	97,584	1,16	0,218	0,257	1,688	1,671	36,512	36,149	55	64	0,58
C15	C15	C14	300	0,071	1,00	0,067	70,646	1,16	0,235	0,218	1,639	1,688	36,931	36,512	78	73	0,94
C16	C16	C15	300	0,072	1,01	0,043	43,736	0,86	0,167	0,235	1,685	1,639	37,265	36,931	56	78	0,60
C17	C17	C16	300	0,075	1,06	0,015	15,148	0,53	0,092	0,167	1,708	1,685	37,592	37,265	31	56	0,21
C2	C2	C1	800	0,504	1,00	0,589	760,408	1,66	0,585	0,478	4,223	1,813	34,067	33,887	73	60	1,17
C201	C201	C2	300	0,174	2,47	0,131	134,205	2,70	0,194	0,194	2,595	1,606	38,365	36,684	65	65	0,75
C202	C202	C201	300	0,174	2,47	0,104	107,243	2,35	0,167	0,194	2,777	2,595	39,513	38,365	56	65	0,60
C203	C203	C202	300	0,174	2,47	0,079	80,886	2,14	0,141	0,167	2,229	2,777	41,771	39,513	47	56	0,45
C204	C204	C203	300	0,056	0,80	0,053	54,168	1,05	0,225	0,178	2,036	1,892	42,284	42,108	75	59	0,94
C205	C205	C204	300	0,056	0,80	0,028	27,755	0,61	0,149	0,225	2,119	2,036	42,371	42,284	50	75	0,50
C206	C206	C205	300	0,056	0,80	0,009	8,528	0,36	0,080	0,149	1,720	2,119	42,430	42,371	27	50	0,16
C3	C3	C2	800	0,503	1,00	0,463	611,565	1,20	0,587	0,585	3,796	4,223	34,084	34,067	73	73	0,92
C301	C301	C3	300	0,057	0,80	0,058	58,620	1,12	0,226	0,187	2,710	3,448	34,540	34,432	75	62	1,02
C302	C302	C301	300	0,056	0,80	0,050	49,752	0,88	0,220	0,226	1,986	2,710	34,634	34,540	73	75	0,88
C303	C303	C302	300	0,056	0,80	0,021	20,437	0,50	0,126	0,220	1,674	1,986	34,706	34,634	42	73	0,37
C310	09061 504	C3	400	0,157	1,25	0,147	167,561	1,50	0,305	0,278	1,595	2,302	35,895	35,578	76	70	0,93
C311	09061 503	09061 504	300	0,133	1,88	0,124	141,012	1,88	0,229	0,305	1,821	1,595	36,479	35,895	76	76	0,93
C4	C4	C3	600	0,246	0,87	0,272	354,569	1,02	0,585	0,587	3,052	3,796	34,118	34,084	98	98	1,11
C5	C5	C4	600	0,249	0,88	0,257	330,944	0,96	0,573	0,585	2,496	3,052	34,184	34,118	96	98	1,03
C6	C6	C5	600	0,250	0,88	0,243	311,956	0,91	0,560	0,573	2,298	2,496	34,232	34,184	93	96	0,97
C7	C7	C6	600	0,249	0,88	0,230	295,211	0,87	0,538	0,560	1,987	2,298	34,293	34,232	90	93	0,92
C8	C8	C7	600	0,249	0,88	0,212	271,141	0,88	0,493	0,538	1,607	1,987	34,373	34,293	82	90	0,85
C9	C9	C8	500	0,278	1,42	0,199	241,314	1,24	0,313	0,493	1,703	1,607	34,597	34,373	63	99	0,72
D1	D1	RBF3	800	0,466	0,93	0,422	817,770	1,64	0,426	0,391	2,749	1,871	34,781	34,729	53	49	0,91
D2	D2	D1	800	0,467	0,93	0,422	818,109	1,52	0,442	0,426	2,745	2,749	34,805	34,781	55	53	0,90
D201	D201	D2	800	0,458	0,91	0,288	518,669	1,06	0,444	0,442	2,651	2,745	34,829	34,805	56	55	0,63
D202	D202	D201	800	0,462	0,92	0,280	502,090	0,99	0,448	0,444	2,813	2,651	34,927	34,829	56	56	0,61
D203	D203	D202	800	0,462	0,92	0,268	472,293	0,94	0,443	0,448	3,084	2,813	35,016	34,927	55	56	0,58
D204	D204	D203	800	0,462	0,92	0,258	443,821	0,92	0,434	0,443	2,729	3,084	35,101	35,016	54	55	0,56
D205	D205	D204	600	0,249	0,88	0,248	413,857	1,09	0,466	0,434	2,192	2,729	35,258	35,101	78	72	0,99



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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
D206	D206	D205	600	0,249	0,88	0,237	384,162	1,00	0,467	0,466	2,306	2,192	35,384	35,258	78	78	0,95
D207	D207	D206	600	0,250	0,88	0,226	355,633	0,97	0,458	0,467	2,789	2,306	35,471	35,384	76	78	0,90
D208	D208	D207	600	0,249	0,88	0,218	336,614	0,95	0,451	0,458	3,130	2,789	35,530	35,471	75	76	0,88
D209	D209	D208	600	0,249	0,88	0,212	319,872	0,96	0,435	0,451	3,221	3,130	35,639	35,530	73	75	0,85
D210	D210	D209	600	0,249	0,88	0,202	293,757	0,95	0,418	0,435	2,733	3,221	35,747	35,639	70	73	0,81
D211	D211	D210	600	0,249	0,88	0,187	262,214	0,92	0,397	0,418	2,419	2,733	35,851	35,747	66	70	0,75
D212	D212	D211	500	0,169	0,86	0,173	233,466	1,02	0,412	0,397	2,764	2,419	36,016	35,851	82	79	1,02
D213	D213	D212	500	0,169	0,86	0,158	205,638	0,94	0,393	0,412	3,143	2,764	36,147	36,016	79	82	0,93
D214	D214	D213	500	0,169	0,86	0,144	179,310	0,92	0,363	0,393	2,813	3,143	36,267	36,147	73	79	0,85
D215	D215	D214	500	0,169	0,86	0,129	154,482	0,90	0,331	0,363	2,315	2,813	36,385	36,267	66	73	0,77
D216	D216	D215	400	0,105	0,83	0,108	125,282	0,96	0,339	0,331	1,749	2,315	36,581	36,385	85	83	1,03
D217	D217	D216	400	0,105	0,83	0,085	94,244	0,83	0,275	0,339	1,625	1,749	36,705	36,581	69	85	0,81
D218	D218	D217	300	0,067	0,95	0,061	65,440	0,97	0,223	0,275	1,691	1,625	37,009	36,705	74	92	0,90
D219	D219	D218	300	0,068	0,95	0,037	38,511	0,79	0,159	0,223	1,778	1,691	37,302	37,009	53	74	0,55
D220	D220	D219	300	0,068	0,95	0,013	12,529	0,46	0,088	0,159	1,712	1,778	37,588	37,302	29	53	0,19
D3	D3	D2	500	0,169	0,86	0,153	287,332	1,21	0,348	0,266	2,498	2,414	35,332	35,136	70	53	0,91
D4	D4	D3	500	0,169	0,86	0,135	261,767	0,94	0,340	0,348	2,726	2,498	35,474	35,332	68	70	0,80
D5	D5	D4	500	0,169	0,86	0,114	234,673	0,86	0,305	0,340	3,001	2,726	35,589	35,474	61	68	0,68
D6	D6	D5	400	0,105	0,83	0,094	209,518	0,93	0,297	0,305	3,171	3,001	35,769	35,589	74	76	0,90
D7	D7	D6	400	0,105	0,83	0,074	185,796	0,82	0,248	0,297	2,843	3,171	35,907	35,769	62	74	0,71
D8	D8	D7	300	0,056	0,80	0,051	161,936	0,86	0,224	0,248	2,247	2,843	36,133	35,907	75	83	0,91
D9	D9	D8	300	0,056	0,80	0,026	136,124	0,65	0,143	0,224	1,657	2,247	36,293	36,133	48	75	0,46
E10	E10	E9	500	0,325	1,66	0,253	264,569	1,80	0,333	0,340	1,723	1,680	40,327	39,850	67	68	0,78
E11	E11	E10	500	0,325	1,66	0,229	236,145	1,72	0,311	0,333	1,712	1,723	40,858	40,327	62	67	0,71
E12	E12	E11	500	0,325	1,66	0,197	199,501	1,63	0,281	0,311	1,719	1,712	41,381	40,858	56	62	0,60
E13	E13	E12	400	0,192	1,52	0,153	154,806	1,66	0,272	0,281	1,948	1,719	41,902	41,381	68	70	0,80
E14	E14	E13	300	0,143	2,03	0,129	130,992	2,01	0,243	0,272	2,056	1,948	42,014	41,902	81	91	0,90
E15	E15	E14	300	0,143	2,03	0,120	121,508	2,10	0,210	0,243	2,282	2,056	42,618	42,014	70	81	0,84
E16	E16	E15	300	0,143	2,02	0,111	112,021	2,15	0,202	0,210	2,318	2,282	42,752	42,618	67	70	0,78
E17	E17	E16	300	0,141	2,00	0,090	89,990	2,11	0,174	0,173	2,464	1,847	44,586	43,223	58	58	0,63
E18	E18	E17	300	0,134	1,89	0,056	54,895	1,52	0,135	0,174	3,359	2,464	45,941	44,586	45	58	0,41
E19	E19	E18	300	0,134	1,89	0,022	20,911	0,94	0,081	0,135	3,249	3,359	47,281	45,941	27	45	0,16
E2	E2	E1	600	0,385	1,36	0,364	396,263	1,71	0,429	0,417	2,368	2,121	34,932	34,879	72	69	0,94
E3	E3	E2	600	0,387	1,37	0,362	394,200	1,65	0,441	0,429	2,293	2,368	35,007	34,932	73	72	0,94
E4	E4	E3	600	0,385	1,36	0,361	392,135	1,61	0,446	0,441	1,844	2,293	35,046	35,007	74	73	0,94
E401	E401	E4	400	0,112	0,89	0,069	74,196	0,97	0,227	0,246	1,673	1,844	35,127	35,046	57	62	0,61
E402	E402	E401	400	0,113	0,90	0,062	66,060	0,88	0,212	0,227	1,846	1,673	35,214	35,127	53	57	0,55



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
E403	E403	E402	300	0,056	0,80	0,055	57,765	1,06	0,229	0,181	1,875	1,777	35,445	35,283	76	60	0,97
E404	E404	E403	300	0,056	0,80	0,042	43,032	0,80	0,193	0,229	1,607	1,875	35,623	35,445	64	76	0,74
E405	E405	E404	300	0,095	1,35	0,017	16,161	0,52	0,084	0,193	1,716	1,607	36,204	35,623	28	64	0,17
E5	E5	E4	500	0,612	3,12	0,285	307,549	2,39	0,240	0,346	1,760	1,844	36,160	35,046	48	69	0,47
E6	E6	E5	500	0,639	3,25	0,279	298,325	3,06	0,231	0,240	1,975	1,760	36,895	36,160	46	48	0,44
E7	E7	E6	500	0,639	3,26	0,274	292,277	3,11	0,229	0,231	2,154	1,975	37,646	36,895	46	46	0,43
E8	E8	E7	500	0,639	3,25	0,267	283,234	3,08	0,225	0,229	2,275	2,154	39,185	37,646	45	46	0,42
E9	E9	E8	500	0,326	1,66	0,263	277,206	1,85	0,340	0,340	1,680	1,660	39,850	39,800	68	68	0,80
F1	F1	17086.530	800	0,461	0,92	0,331	501,326	1,33	0,450	0,344	7,829	3,028	38,771	38,572	56	43	0,72
F10	F10	F9	500	0,268	1,36	0,222	246,511	1,48	0,348	0,367	3,557	3,763	44,043	43,687	70	73	0,83
F11	F11	F10	500	0,268	1,36	0,202	219,037	1,44	0,325	0,348	2,825	3,557	44,395	44,043	65	70	0,76
F12	F12	F11	500	0,268	1,36	0,180	189,868	1,39	0,300	0,325	2,105	2,825	44,745	44,395	60	65	0,67
F13	F13	F12	500	0,268	1,36	0,154	159,578	1,33	0,272	0,300	1,728	2,105	45,092	44,745	54	60	0,58
F14	F14	F13	400	0,168	1,34	0,128	128,787	1,43	0,261	0,272	1,639	1,728	45,561	45,092	65	68	0,76
F15	F15	F14	300	0,128	1,81	0,101	100,820	1,73	0,201	0,261	1,699	1,639	46,771	45,561	67	87	0,79
F16	F16	F15	300	0,128	1,81	0,064	62,659	1,49	0,150	0,201	2,720	1,699	47,990	46,771	50	67	0,50
F17	F17	F16	300	0,128	1,81	0,020	19,261	0,80	0,080	0,150	1,720	2,720	49,190	47,990	27	50	0,16
F2	F2	F1	800	0,462	0,92	0,325	421,520	1,09	0,471	0,450	2,249	7,829	38,861	38,771	59	56	0,70
F201	F201	F2	300	0,054	0,76	0,025	29,282	0,36	0,448	0,471	1,716	2,249	38,864	38,861			0,47
F202	F202	F201	300	0,056	0,80	0,025	29,302	0,36	0,338	0,448	1,451	1,716	38,879	38,864			0,45
F203	F203	F202	300	0,057	0,80	0,026	29,294	0,59	0,297	0,338	1,503	1,451	38,887	38,879	99		0,45
F204	F204	F203	300	0,150	2,12	0,030	29,329	0,94	0,091	0,297	1,709	1,503	40,281	38,887	30	99	0,20
F205	F205	F204	300	0,164	2,33	0,022	21,213	1,40	0,075	0,091	1,916	1,709	41,174	40,281	25	30	0,14
F206	F206	F205	300	0,165	2,33	0,007	6,566	0,72	0,042	0,075	1,758	1,916	41,702	41,174	14	25	0,04
F3	F3	F2	500	0,333	1,70	0,297	376,473	1,91	0,369	0,368	1,631	2,192	39,059	38,918	74	74	0,89
F4	F4	F3	500	0,634	3,23	0,281	349,809	2,27	0,233	0,369	1,985	1,631	39,655	39,059	47	74	0,44
F5	F5	F4	500	0,633	3,22	0,275	338,694	3,08	0,230	0,233	2,218	1,985	40,502	39,655	46	47	0,43
F6	F6	F5	500	0,633	3,22	0,268	327,621	3,06	0,227	0,230	2,461	2,218	41,349	40,502	45	46	0,42
F7	F7	F6	500	0,633	3,22	0,259	312,621	3,03	0,223	0,227	2,917	2,461	42,293	41,349	45	45	0,41
F8	F8	F7	500	0,268	1,36	0,249	295,059	1,64	0,381	0,342	3,604	2,298	43,326	42,912	76	68	0,93
F9	F9	F8	500	0,268	1,36	0,237	269,882	1,51	0,367	0,381	3,763	3,604	43,687	43,326	73	76	0,88
G1	G1	PW3	400	0,104	0,83	0,085	83,325	1,13	0,255	0,209	3,009	8,921	37,801	37,679	64	52	0,82
G2	G2	G1	400	0,105	0,83	0,067	64,054	0,83	0,235	0,255	1,665	3,009	37,885	37,801	59	64	0,64
G3	G3	G2	300	0,186	2,62	0,041	38,599	1,86	0,095	0,135	1,705	1,665	39,305	37,885	32	45	0,22
G4	G4	G3	300	0,193	2,73	0,017	16,254	1,18	0,061	0,095	1,739	1,705	40,671	39,305	20	32	0,09
H1	H1	PW2	500	0,169	0,86	0,150	150,488	1,36	0,286	0,262	3,256	3,298	33,744	33,702	57	52	0,89
H2	H2	H1	500	0,168	0,86	0,150	150,527	1,18	0,331	0,286	1,299	3,256	33,851	33,744	66	57	0,89





Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
H201	H201	H2	300	0,144	2,03	0,022	21,303	1,46	0,078	0,078	1,065	1,022	34,835	34,128	26	26	0,15
H202	H202	H201	300	0,144	2,03	0,013	12,768	1,05	0,061	0,078	1,446	1,065	35,504	34,835	20	26	0,09
H203	H203	H202	300	0,144	2,03	0,005	4,823	0,65	0,038	0,061	1,062	1,446	36,038	35,504	13	20	0,03
H210	H210	H2	300	0,057	0,81	0,036	36,436	0,95	0,174	0,146	0,926	0,984	34,324	34,166	58	49	0,64
H211	H211	H210	300	0,169	2,39	0,028	27,434	0,98	0,083	0,174	1,017	0,926	34,883	34,324	28	58	0,17
H212	H212	H211	300	0,220	3,11	0,025	23,744	1,77	0,068	0,083	1,102	1,017	35,768	34,883	23	28	0,11
H213	H213	H212	300	0,220	3,11	0,017	16,539	1,85	0,056	0,056	1,074	1,044	36,776	35,826	19	19	0,08
H214	H214	H213	300	0,220	3,11	0,014	13,021	1,72	0,050	0,050	1,310	1,050	37,900	36,800	17	17	0,06
H215	H215	H214	300	0,220	3,11	0,007	6,510	1,40	0,036	0,036	1,204	1,064	39,646	38,146	12	12	0,03
H3	H3	H2	400	0,123	0,97	0,078	78,334	0,72	0,311	0,331	0,889	1,299	33,861	33,851	78	83	0,64
H301	H301	H3	300	0,145	2,04	0,025	24,774	1,08	0,085	0,211	1,015	0,889	34,385	33,861	28	70	0,18
H302	H302	H301	300	0,155	2,20	0,015	14,735	1,12	0,063	0,085	1,337	1,015	35,113	34,385	21	28	0,10
H303	H303	H302	300	0,155	2,20	0,005	4,858	0,65	0,037	0,063	1,063	1,337	35,837	35,113	12	21	0,03
H4	H4	H3	300	0,128	1,81	0,043	41,506	1,24	0,119	0,211	0,981	0,889	34,449	33,861	40	70	0,33
H5	H5	H4	300	0,203	2,87	0,031	29,978	1,53	0,080	0,119	1,020	0,981	35,260	34,449	27	40	0,15
H6	H6	H5	300	0,216	3,05	0,022	21,207	1,69	0,065	0,080	1,173	1,020	36,207	35,260	22	27	0,10
H7	H7	H6	300	0,216	3,05	0,014	13,164	1,43	0,051	0,065	1,104	1,173	37,396	36,207	17	22	0,06
H8	H8	H7	300	0,216	3,05	0,010	9,301	1,37	0,044	0,051	1,157	1,104	38,543	37,396	15	17	0,05
H9	H9	H8	300	0,216	3,05	0,005	4,651	0,97	0,031	0,044	1,069	1,157	40,021	38,543	10	15	0,02
J1	J1	17086.540	400	0,111	0,88	0,129	127,947	1,43	0,281	0,260	1,703	1,912	39,827	39,788	70	65	1,17
J2	J2	J1	400	0,111	0,88	0,109	107,402	1,10	0,306	0,281	1,694	1,703	39,936	39,827	76	70	0,98
J3	J3	J2	300	0,116	1,65	0,076	74,987	1,26	0,177	0,306	1,721	1,694	40,229	39,936	59	59	0,65
J4	J4	J3	300	0,116	1,64	0,050	48,575	1,33	0,137	0,177	1,787	1,721	40,793	40,229	46	46	0,43
J5	J5	J4	300	0,116	1,64	0,018	17,015	0,77	0,079	0,137	1,721	1,787	41,719	40,793	26	46	0,15
K1	K1	PW4	500	0,172	0,87	0,152	165,120	1,39	0,280	0,264	4,854	4,031	33,246	33,219	56	53	0,89
K2	K2	K1	500	0,169	0,86	0,152	165,145	1,24	0,318	0,280	9,496	4,854	33,324	33,246	64	56	0,90
K3	K3	K2	500	0,169	0,86	0,152	165,232	1,08	0,359	0,318	8,414	9,496	33,486	33,324	72	64	0,90
K4	K4	K3	500	0,169	0,86	0,154	165,193	1,02	0,365	0,359	7,880	8,414	33,570	33,486	73	72	0,91
K5	K5	K4	500	0,169	0,86	0,157	165,215	1,02	0,373	0,365	7,867	7,880	33,683	33,570	75	73	0,93
K501	K501	K5	300	0,089	1,25	0,086	87,831	1,31	0,261	0,283	0,839	7,867	33,751	33,683	87	94	0,97
K50101	K50101	K501	300	0,091	1,28	0,043	42,681	0,86	0,151	0,261	0,949	0,839	33,761	33,751	50	87	0,47
K50102	K50102	K50101	300	0,170	2,41	0,038	36,911	1,39	0,096	0,151	1,004	0,949	34,606	33,761	32	50	0,22
K50103	K50103	K50102	300	0,219	3,10	0,027	26,603	1,70	0,072	0,096	1,198	1,004	36,072	34,606	24	32	0,12
K50104	K50104	K50103	300	0,219	3,10	0,018	17,751	1,63	0,059	0,072	1,371	1,198	37,549	36,072	20	24	0,08
K50105	K50105	K50104	300	0,219	3,10	0,007	6,716	0,97	0,037	0,059	1,063	1,371	39,017	37,549	12	20	0,03
K502	K502	K501	300	0,173	2,44	0,040	39,553	0,96	0,098	0,261	1,002	0,839	34,978	33,751	33	87	0,23



Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchfluss volumen am Ende [m³]	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 NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
K503	K503	K502	300	0,215	3,04	0,027	26,029	1,62	0,071	0,098	1,353	1,002	36,387	34,978	24	33	0,12
K504	K504	K503	300	0,215	3,04	0,015	14,568	1,40	0,054	0,071	1,443	1,353	37,807	36,387	18	24	0,07
K505	K505	K504	300	0,215	3,04	0,006	5,474	0,89	0,033	0,054	1,067	1,443	39,223	37,807	11	18	0,03
K6	K6	K5	400	0,105	0,83	0,073	77,265	0,62	0,354	0,373	0,846	7,867	33,694	33,683	88	93	0,69
K601	K601	K6	300	0,104	1,47	0,035	36,579	0,61	0,190	0,354	0,910	0,846	33,700	33,694	63		0,33
K602	K602	K601	300	0,148	2,10	0,029	28,299	1,24	0,090	0,190	1,010	0,910	34,240	33,700	30	63	0,20
K603	K603	K602	300	0,215	3,05	0,014	13,570	1,10	0,052	0,090	1,048	1,010	35,402	34,240	17	30	0,06
K604	K604	K603	300	0,220	3,11	0,004	3,564	0,67	0,027	0,052	1,273	1,048	36,627	35,402	9	17	0,02
K7	K7	K6	300	0,154	2,18	0,031	30,216	0,63	0,091	0,354	1,009	0,846	34,541	33,694	30		0,20
K8	K8	K7	300	0,220	3,11	0,017	16,037	1,24	0,056	0,091	1,194	1,009	36,106	34,541	19	30	0,08
K9	K9	K8	300	0,220	3,11	0,006	6,172	1,37	0,035	0,035	1,335	1,065	37,835	36,235	12	12	0,03
O1	O1	17086.540	800	0,462	0,92	0,399	468,926	1,52	0,447	0,379	3,252	3,239	38,568	38,461	56	47	0,86
O10	O10	O9	400	0,253	2,01	0,267	288,366	2,38	0,352	0,316	1,548	1,853	40,452	40,197	88	79	1,05
O11	O11	O10	400	0,355	2,82	0,224	241,004	2,31	0,230	0,352	1,670	1,548	42,530	40,452	58	88	0,63
O12	O12	O11	300	0,220	3,11	0,158	175,208	3,00	0,189	0,230	1,641	1,670	45,159	42,530	63	77	0,72
O13	17073.510	O12	300	0,220	3,11	0,111	128,026	2,71	0,151	0,189	1,979	1,641	47,831	45,159	50	63	0,51
O2	O2	O1	800	0,428	0,85	0,389	455,419	1,25	0,505	0,447	3,333	3,252	38,697	38,568	63	56	0,91
O3	O3	O2	800	0,420	0,84	0,382	443,116	1,12	0,524	0,505	2,242	3,333	38,778	38,697	66	63	0,91
O4	O4	O3	800	0,424	0,84	0,372	424,298	1,07	0,529	0,524	1,734	2,242	38,846	38,778	66	66	0,88
O5	O5	O4	800	0,458	0,91	0,364	407,761	1,04	0,530	0,529	2,064	1,734	38,886	38,846	66	66	0,79
O501	O501	O5	300	0,092	1,31	0,009	8,750	0,83	0,063	0,063	1,737	1,737	39,423	39,213	21	21	0,10
O6	O6	O5	600	0,305	1,08	0,346	383,740	1,32	0,524	0,530	2,083	2,064	38,937	38,886	87	88	1,13
O601	O601	O6	300	0,089	1,25	0,007	6,873	0,75	0,057	0,057	1,743	1,743	39,457	39,277	19	19	0,08
O7	O7	O6	600	0,324	1,15	0,328	361,390	1,27	0,509	0,524	1,591	2,083	39,019	38,937	85	87	1,01
O8	O8	O7	500	0,381	1,94	0,310	337,075	1,76	0,342	0,509	1,658	1,591	39,562	39,019	68		0,81
O9	O9	O8	500	0,395	2,01	0,287	308,682	2,10	0,316	0,342	1,853	1,658	40,197	39,562	63	68	0,73
PW2	E1	PW2	600	0,369	1,31	0,364	396,251	1,79	0,417	0,395	2,121	2,185	34,879	34,815	69	66	0,99
W1	W1	17086.536	500	0,168	0,85	0,133	145,344	1,35	0,256	0,247	1,768	2,883	37,812	37,797	51	49	0,79
W2	W2	W1	500	0,169	0,86	0,123	133,138	1,10	0,302	0,256	3,005	1,768	37,945	37,812	60	51	0,73
W3	W3	W2	500	0,169	0,86	0,110	117,764	0,89	0,298	0,302	3,371	3,005	37,989	37,945	60	60	0,65
W4	W4	W3	400	0,105	0,83	0,101	106,809	0,99	0,305	0,298	3,307	3,371	38,043	37,989	76	74	0,96
W5	W5	W4	400	0,105	0,83	0,084	87,363	0,86	0,277	0,305	1,813	3,307	38,147	38,043	69	76	0,80
W6	W6	W5	400	0,105	0,83	0,064	63,320	0,78	0,226	0,277	1,274	1,813	38,246	38,147	56	69	0,61
W7	W7	W6	300	0,140	1,98	0,027	25,458	0,73	0,089	0,226	1,711	1,274	39,519	38,246	30	75	0,19



## Maximalwerte für Schächte

Gruppe: TVO

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
07065 502	0,094	0,796	34,404	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
07065 508	0,162	1,909	33,651	0,000	0,000	0,00	0,00	0,034
07065 509	0,088	1,712	33,778	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
07065 516	0,235	1,745	33,735	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
07065 517	0,292	1,798	33,732	0,000	1,798	0,00	0,00	0,055
09061 503	0,229	1,821	36,479	0,000	0,000	0,00	0,00	0,124
09061 504	0,305	1,595	35,895	0,000	0,000	0,00	0,00	0,148
09072 501	0,085	1,845	39,785	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
09072 502	0,455	1,895	38,815	0,000	0,000	0,00	0,00	0,100
09072 503	0,479	1,651	37,609	0,000	0,000	0,00	0,00	0,110
09074 501	0,144	1,796	39,724	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028
17071.508	0,082	1,998	52,802	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028
17073.510	0,151	1,979	47,831	0,000	0,000	0,00	0,00	0,112
17073.511	0,169	2,441	49,619	0,000	0,000	0,00	0,00	0,072
17086.530	1,316	3,744	37,856	0,000	0,000	0,00	0,00	2,375
17086.535	0,985	4,145	37,305	0,000	0,000	0,00	0,00	1,885
17086.536	1,032	3,528	37,152	0,000	0,000	0,00	0,00	1,944
17086.538	1,006	2,224	37,076	0,000	0,000	0,00	0,00	1,951
17086.539	1,046	3,854	36,876	0,000	0,000	0,00	0,00	1,959
17086.540	1,036	4,884	36,816	0,000	0,000	0,00	0,00	2,255
A1	0,570	2,607	32,893	0,000	0,000	0,00	0,00	0,667
A10	0,434	2,641	33,489	0,000	0,000	0,00	0,00	0,171
A101	0,338	1,782	33,718	0,000	0,000	0,00	0,00	0,186
A10101	0,112	1,608	33,912	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
A10102	0,076	2,914	35,536	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
A10103	0,043	2,807	38,353	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
A102	0,242	1,558	34,122	0,000	0,000	0,00	0,00	0,119
A103	0,160	2,420	35,510	0,000	0,000	0,00	0,00	0,100
A104	0,137	2,653	37,597	0,000	0,000	0,00	0,00	0,077
A10401	0,116	2,554	38,746	0,000	0,000	0,00	0,00	0,056
A10402	0,107	1,713	40,277	0,000	0,000	0,00	0,00	0,035
A10403	0,067	1,733	40,907	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014



Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
A10410	0,054	1,746	40,014	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
A105	0,037	2,043	39,087	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
A11	0,391	1,933	33,597	0,000	0,000	0,00	0,00	0,157
A12	0,351	2,122	33,698	0,000	0,000	0,00	0,00	0,139
A13	0,339	2,199	33,741	0,000	0,000	0,00	0,00	0,128
A14	0,359	2,199	33,831	0,000	0,000	0,00	0,00	0,122
A15	0,356	2,029	33,911	0,000	0,000	0,00	0,00	0,110
A16	0,344	1,767	33,983	0,000	0,000	0,00	0,00	0,106
A17	0,323	1,554	34,046	0,000	0,000	0,00	0,00	0,099
A18	0,294	1,306	34,124	0,000	0,000	0,00	0,00	0,091
A19	0,260	1,360	34,190	0,000	0,000	0,00	0,00	0,079
A2	0,580	2,324	32,926	0,000	0,000	0,00	0,00	0,447
A20	0,273	1,397	34,353	0,000	0,000	0,00	0,00	0,067
A201	0,236	1,764	33,536	0,000	0,000	0,00	0,00	0,058
A202	0,127	1,673	33,627	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
A21	0,223	1,474	34,436	0,000	0,000	0,00	0,00	0,054
A22	0,171	1,588	34,522	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
A23	0,129	1,671	34,609	0,000	0,000	0,00	0,00	0,023
A3	0,578	2,386	32,944	0,000	0,000	0,00	0,00	0,384
A301	0,252	1,648	33,572	0,000	0,000	0,00	0,00	0,115
A302	0,161	1,639	35,351	0,000	0,000	0,00	0,00	0,086
A303	0,136	2,334	37,346	0,000	0,000	0,00	0,00	0,068
A304	0,138	1,662	37,968	0,000	0,000	0,00	0,00	0,059
A305	0,138	1,700	38,160	0,000	0,000	0,00	0,00	0,060
A306	0,121	1,788	39,612	0,000	0,000	0,00	0,00	0,048
A307	0,072	1,728	41,032	0,000	0,000	0,00	0,00	0,018
A4	0,575	2,311	32,989	0,000	0,000	0,00	0,00	0,274
A5	0,559	4,260	33,060	0,000	0,000	0,00	0,00	0,250
A6	0,528	6,462	33,148	0,000	0,000	0,00	0,00	0,233
A7	0,509	6,240	33,190	0,000	0,000	0,00	0,00	0,216
A8	0,462	4,862	33,268	0,000	0,000	0,00	0,00	0,202
A9	0,463	3,942	33,368	0,000	0,000	0,00	0,00	0,186
B1	0,313	1,542	33,758	0,000	0,000	0,00	0,00	0,159
B2	0,337	1,573	33,817	0,000	0,000	0,00	0,00	0,160
B201	0,160	1,623	34,157	0,000	0,000	0,00	0,00	0,043
B202	0,118	1,734	34,366	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
B203	0,068	1,732	34,568	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
B3	0,300	1,600	33,930	0,000	0,000	0,00	0,00	0,096



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
B4	0,130	2,360	35,420	0,000	0,000	0,00	0,00	0,071
B5	0,105	2,645	37,915	0,000	0,000	0,00	0,00	0,048
B6	0,061	2,279	41,131	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
C1	0,478	1,813	33,887	0,000	0,000	0,00	0,00	0,589
C10	0,292	1,702	34,978	0,000	0,000	0,00	0,00	0,179
C11	0,338	1,634	35,426	0,000	0,000	0,00	0,00	0,159
C12	0,294	1,666	35,784	0,000	0,000	0,00	0,00	0,140
C13	0,257	1,671	36,149	0,000	0,000	0,00	0,00	0,117
C14	0,218	1,688	36,512	0,000	0,000	0,00	0,00	0,092
C15	0,235	1,639	36,931	0,000	0,000	0,00	0,00	0,070
C16	0,167	1,685	37,265	0,000	0,000	0,00	0,00	0,046
C17	0,092	1,708	37,592	0,000	0,000	0,00	0,00	0,016
C2	0,585	4,223	34,067	0,000	0,000	0,00	0,00	0,588
C201	0,194	2,595	38,365	0,000	0,000	0,00	0,00	0,132
C202	0,167	2,777	39,513	0,000	0,000	0,00	0,00	0,106
C203	0,141	2,229	41,771	0,000	0,000	0,00	0,00	0,079
C204	0,225	2,036	42,284	0,000	0,000	0,00	0,00	0,056
C205	0,149	2,119	42,371	0,000	0,000	0,00	0,00	0,029
C206	0,080	1,720	42,430	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
C3	0,587	3,796	34,084	0,000	0,000	0,00	0,00	0,462
C301	0,226	2,710	34,540	0,000	0,000	0,00	0,00	0,059
C302	0,220	1,986	34,634	0,000	0,000	0,00	0,00	0,052
C303	0,126	1,674	34,706	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
C4	0,585	3,052	34,118	0,000	0,000	0,00	0,00	0,269
C5	0,573	2,496	34,184	0,000	0,000	0,00	0,00	0,253
C6	0,560	2,298	34,232	0,000	0,000	0,00	0,00	0,239
C7	0,538	1,987	34,293	0,000	0,000	0,00	0,00	0,226
C8	0,493	1,607	34,373	0,000	0,000	0,00	0,00	0,221
C9	0,313	1,703	34,597	0,000	0,000	0,00	0,00	0,201
D1	0,426	2,749	34,781	0,000	0,000	0,00	0,00	0,422
D2	0,442	2,745	34,805	0,000	0,000	0,00	0,00	0,422
D201	0,444	2,651	34,829	0,000	0,000	0,00	0,00	0,286
D202	0,448	2,813	34,927	0,000	0,000	0,00	0,00	0,279
D203	0,443	3,084	35,016	0,000	0,000	0,00	0,00	0,269
D204	0,434	2,729	35,101	0,000	0,000	0,00	0,00	0,259
D205	0,466	2,192	35,258	0,000	0,000	0,00	0,00	0,249
D206	0,467	2,306	35,384	0,000	0,000	0,00	0,00	0,238



Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
D207	0,458	2,789	35,471	0,000	0,000	0,00	0,00	0,227
D208	0,451	3,130	35,530	0,000	0,000	0,00	0,00	0,220
D209	0,435	3,221	35,639	0,000	0,000	0,00	0,00	0,216
D210	0,418	2,733	35,747	0,000	0,000	0,00	0,00	0,205
D211	0,397	2,419	35,851	0,000	0,000	0,00	0,00	0,190
D212	0,412	2,764	36,016	0,000	0,000	0,00	0,00	0,176
D213	0,393	3,143	36,147	0,000	0,000	0,00	0,00	0,162
D214	0,363	2,813	36,267	0,000	0,000	0,00	0,00	0,149
D215	0,331	2,315	36,385	0,000	0,000	0,00	0,00	0,132
D216	0,339	1,749	36,581	0,000	0,000	0,00	0,00	0,114
D217	0,275	1,625	36,705	0,000	0,000	0,00	0,00	0,089
D218	0,223	1,691	37,009	0,000	0,000	0,00	0,00	0,065
D219	0,159	1,778	37,302	0,000	0,000	0,00	0,00	0,040
D220	0,088	1,712	37,588	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
D3	0,348	2,498	35,332	0,000	0,000	0,00	0,00	0,156
D4	0,340	2,726	35,474	0,000	0,000	0,00	0,00	0,138
D5	0,305	3,001	35,589	0,000	0,000	0,00	0,00	0,117
D6	0,297	3,171	35,769	0,000	0,000	0,00	0,00	0,098
D7	0,248	2,843	35,907	0,000	0,000	0,00	0,00	0,077
D8	0,224	2,247	36,133	0,000	0,000	0,00	0,00	0,055
D9	0,143	1,657	36,293	0,000	0,000	0,00	0,00	0,027
E1	0,417	2,121	34,879	0,000	0,000	0,00	0,00	0,364
E10	0,333	1,723	40,327	0,000	0,000	0,00	0,00	0,254
E11	0,311	1,712	40,858	0,000	0,000	0,00	0,00	0,232
E12	0,281	1,719	41,381	0,000	0,000	0,00	0,00	0,198
E13	0,272	1,948	41,902	0,000	0,000	0,00	0,00	0,153
E14	0,243	2,056	42,014	0,000	0,000	0,00	0,00	0,130
E15	0,210	2,282	42,618	0,000	0,000	0,00	0,00	0,121
E16	0,202	2,318	42,752	0,000	0,000	0,00	0,00	0,111
E17	0,174	2,464	44,586	0,000	0,000	0,00	0,00	0,092
E18	0,135	3,359	45,941	0,000	0,000	0,00	0,00	0,057
E19	0,081	3,249	47,281	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
E2	0,429	2,368	34,932	0,000	0,000	0,00	0,00	0,364
E3	0,441	2,293	35,007	0,000	0,000	0,00	0,00	0,362
E4	0,446	1,844	35,046	0,000	0,000	0,00	0,00	0,361
E401	0,227	1,673	35,127	0,000	0,000	0,00	0,00	0,069
E402	0,212	1,846	35,214	0,000	0,000	0,00	0,00	0,062
E403	0,229	1,875	35,445	0,000	0,000	0,00	0,00	0,057



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
E404	0,193	1,607	35,623	0,000	0,000	0,00	0,00	0,045
E405	0,084	1,716	36,204	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
E5	0,240	1,760	36,160	0,000	0,000	0,00	0,00	0,286
E6	0,231	1,975	36,895	0,000	0,000	0,00	0,00	0,279
E7	0,229	2,154	37,646	0,000	0,000	0,00	0,00	0,274
E8	0,225	2,275	39,185	0,000	0,000	0,00	0,00	0,267
E9	0,340	1,680	39,850	0,000	0,000	0,00	0,00	0,263
F1	0,450	7,829	38,771	0,000	0,000	0,00	0,00	0,333
F10	0,348	3,557	44,043	0,000	0,000	0,00	0,00	0,224
F11	0,325	2,825	44,395	0,000	0,000	0,00	0,00	0,204
F12	0,300	2,105	44,745	0,000	0,000	0,00	0,00	0,182
F13	0,272	1,728	45,092	0,000	0,000	0,00	0,00	0,157
F14	0,261	1,639	45,561	0,000	0,000	0,00	0,00	0,129
F15	0,201	1,699	46,771	0,000	0,000	0,00	0,00	0,104
F16	0,150	2,720	47,990	0,000	0,000	0,00	0,00	0,066
F17	0,080	1,720	49,190	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
F2	0,471	2,249	38,861	0,000	0,000	0,00	0,00	0,326
F201	0,448	1,716	38,864	0,000	0,000	15,29	0,00	0,025
F202	0,338	1,451	38,879	0,000	0,000	6,65	0,00	0,026
F203	0,297	1,503	38,887	0,000	0,000	0,00	0,00	0,030
F204	0,091	1,709	40,281	0,000	0,000	0,00	0,00	0,031
F205	0,075	1,916	41,174	0,000	0,000	0,00	0,00	0,023
F206	0,042	1,758	41,702	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
F3	0,369	1,631	39,059	0,000	0,000	0,00	0,00	0,297
F4	0,233	1,985	39,655	0,000	0,000	0,00	0,00	0,281
F5	0,230	2,218	40,502	0,000	0,000	0,00	0,00	0,275
F6	0,227	2,461	41,349	0,000	0,000	0,00	0,00	0,268
F7	0,223	2,917	42,293	0,000	0,000	0,00	0,00	0,260
F8	0,381	3,604	43,326	0,000	0,000	0,00	0,00	0,254
F9	0,367	3,763	43,687	0,000	0,000	0,00	0,00	0,239
G1	0,255	3,009	37,801	0,000	0,000	0,00	0,00	0,087
G2	0,235	1,665	37,885	0,000	0,000	0,00	0,00	0,068
G3	0,095	1,705	39,305	0,000	0,000	0,00	0,00	0,041
G4	0,061	1,739	40,671	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
H1	0,286	3,256	33,744	0,000	0,000	0,00	0,00	0,150
H2	0,331	1,299	33,851	0,000	0,000	0,00	0,00	0,150
H201	0,078	1,065	34,835	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022



Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
H202	0,061	1,446	35,504	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
H203	0,038	1,062	36,038	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
H210	0,174	0,926	34,324	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
H211	0,083	1,017	34,883	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028
H212	0,068	1,102	35,768	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
H213	0,056	1,074	36,776	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
H214	0,050	1,310	37,900	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
H215	0,036	1,204	39,646	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
H3	0,311	0,889	33,861	0,000	0,000	0,00	0,00	0,080
H301	0,085	1,015	34,385	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
H302	0,063	1,337	35,113	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
H303	0,037	1,063	35,837	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
H4	0,119	0,981	34,449	0,000	0,000	0,00	0,00	0,043
H5	0,080	1,020	35,260	0,000	0,000	0,00	0,00	0,031
H6	0,065	1,173	36,207	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
H7	0,051	1,104	37,396	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
H8	0,044	1,157	38,543	0,000	0,000	0,00	0,00	0,010
H9	0,031	1,069	40,021	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
J1	0,281	1,703	39,827	0,000	0,000	0,00	0,00	0,129
J2	0,306	1,694	39,936	0,000	0,000	0,00	0,00	0,110
J3	0,177	1,721	40,229	0,000	0,000	0,00	0,00	0,077
J4	0,137	1,787	40,793	0,000	0,000	0,00	0,00	0,051
J5	0,079	1,721	41,719	0,000	0,000	0,00	0,00	0,018
K0	0,000	6,960	31,040	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
K1	0,280	4,854	33,246	0,000	0,000	0,00	0,00	0,152
K2	0,318	9,496	33,324	0,000	0,000	0,00	0,00	0,152
K3	0,359	8,414	33,486	0,000	0,000	0,00	0,00	0,154
K4	0,365	7,880	33,570	0,000	0,000	0,00	0,00	0,157
K5	0,373	7,867	33,683	0,000	0,000	0,00	0,00	0,158
K501	0,261	0,839	33,751	0,000	0,000	0,00	0,00	0,088
K50101	0,151	0,949	33,761	0,000	0,000	0,00	0,00	0,044
K50102	0,096	1,004	34,606	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
K50103	0,072	1,198	36,072	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028
K50104	0,059	1,371	37,549	0,000	0,000	0,00	0,00	0,019
K50105	0,037	1,063	39,017	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
K502	0,098	1,002	34,978	0,000	0,000	0,00	0,00	0,041
K503	0,071	1,353	36,387	0,000	0,000	0,00	0,00	0,027
K504	0,054	1,443	37,807	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015





Müller-Kalchreuth  
Planungsgesellschaft mbH  
Kurfürstendamm 218  
10719 Berlin

Tel.: +49 (30) 817 29 44 10  
Fax: +49 (30) 817 29 44 11

E-Mail: info@mue-ka.berlin  
Internet: www.mue-ka.berlin

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m <sup>3</sup> ]	Überstauvolumen max. [m <sup>3</sup> ]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m <sup>3</sup> /s]
K505	0,033	1,067	39,223	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
K6	0,354	0,846	33,694	0,000	0,000	0,00	0,00	0,076
K601	0,190	0,910	33,700	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
K602	0,090	1,010	34,240	0,000	0,000	0,00	0,00	0,029
K603	0,052	1,048	35,402	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
K604	0,027	1,273	36,627	0,000	0,000	0,00	0,00	0,004
K7	0,091	1,009	34,541	0,000	0,000	0,00	0,00	0,031
K8	0,056	1,194	36,106	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
K9	0,035	1,335	37,835	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
O1	0,447	3,252	38,568	0,000	0,000	0,00	0,00	0,399
O10	0,352	1,548	40,452	0,000	0,000	0,00	0,00	0,272
O11	0,230	1,670	42,530	0,000	0,000	0,00	0,00	0,226
O12	0,189	1,641	45,159	0,000	0,000	0,00	0,00	0,160
O2	0,505	3,333	38,697	0,000	0,000	0,00	0,00	0,391
O3	0,524	2,242	38,778	0,000	0,000	0,00	0,00	0,387
O4	0,529	1,734	38,846	0,000	0,000	0,00	0,00	0,377
O5	0,530	2,064	38,886	0,000	0,000	0,00	0,00	0,367
O501	0,063	1,737	39,423	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
O6	0,524	2,083	38,937	0,000	0,000	0,00	0,00	0,348
O601	0,057	1,743	39,457	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
O7	0,509	1,591	39,019	0,000	0,000	0,00	0,00	0,332
O8	0,342	1,658	39,562	0,000	0,000	0,00	0,00	0,313
O9	0,316	1,853	40,197	0,000	0,000	0,00	0,00	0,286
W1	0,256	1,768	37,812	0,000	0,000	0,00	0,00	0,133
W2	0,302	3,005	37,945	0,000	0,000	0,00	0,00	0,123
W3	0,298	3,371	37,989	0,000	0,000	0,00	0,00	0,110
W4	0,305	3,307	38,043	0,000	0,000	0,00	0,00	0,102
W5	0,277	1,813	38,147	0,000	0,000	0,00	0,00	0,088
W6	0,226	1,274	38,246	0,000	0,000	0,00	0,00	0,068
W7	0,089	1,711	39,519	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028



## Maximalwerte für Speicherschächte

Gruppe: TVO

Speicherschacht	Vol. Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NHN]	Vol. trocken [cbm]	H trocken [m NHN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	Vol. max [cbm]	H max [m NHN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
PW1	291,962	35,300	0,000	31,410	0,000	3,890	133,092	32,328	0,918	2,972
PW2	983,784	37,000	0,000	31,460	0,000	5,540	493,777	32,468	1,008	4,532
PW3	159,167	46,600	0,000	35,470	0,000	11,130	55,621	36,212	0,742	10,388
PW4	298,479	37,250	0,000	30,960	0,000	6,290	133,637	31,851	0,891	5,399



## Maximalwerte für Sonderbauwerke

Gruppe: TVO

Typ	Name	Schacht oben	Schacht unten	Q trocken [cbm/s]	Q max [cbm/s]	Durchflussvolumen am Ende [cbm]	Dauer des Abflusses [min]	Stabilitätsindex
2	P_PW1	PW1	A23	0,000	0,008	80,249	175	0
2	P_PW2	PW2	D9	0,000	0,012	123,071	176	0
2	P_PW3	PW3	F1	0,000	0,008	82,648	178	0
2	P_PW4	PW4	17086.535	0,000	0,008	80,448	170	0

## Anhang 12

Berechnungsprotokolle Langzeitsimulation  
Nachweis der Retentionsvolumina  
der Bodenfilterbecken

## Elementdaten:

### Straßen

Abflussbildungsparameter							
Name	Station	Größe undurchl. Fläche [m <sup>2</sup> ]	Ben.- verlust [mm]	Mulden- verlust [mm]	Anf.abfl.- beiwert [-]	Endabfl.- beiwert [-]	Muldenauf- füllungs- grad [-]
EZG RBF1	NEUK	31444	0,5	0,5	0,2	1,0	0,0
EZG PW1	NEUK	5614	0,5	0,5	0,2	1,0	0,0
EZG RBF 2	NEUK	26434	0,5	0,5	0,2	1,0	0,0
EZG RBF3	NEUK	24628	0,5	0,5	0,2	1,0	0,0
EZG PW2	NEUK	18898	0,5	0,5	0,2	1,0	0,0
EZG PW3	NEUK	2838	0,5	0,5	0,2	1,0	0,0
EZG PW4	NEUK	5789	0,5	0,5	0,2	1,0	0,0

### Mulden-Rigolen-Elemente

Name	Zulauf von...	Ablauf nach...	Überlauf nach...	kf-Wert [m/s]	Nutzbares Ges.-Volumen [m <sup>3</sup> ]	Überflutung Rücklauf
RBF1	EZG RBF1	Gewässer	-	0	4356,37	nein
RBF2	EZG RBF 2	Gewässer	-	0	2024,74	nein
RBF3	EZG RBF3	Gewässer	-	0	1843,86	nein

### Daten der Teilelemente

Name	Mulde	Länge	Breite	Tiefe	Neigung	Neigung	kf-Wert	Nutzbares Volumen	
					Länge	Breite			
					Nutzbare Feldkapaz.	Grobporen- anteil			Nutzbares Volumen
Rigole	Länge	Breite	Tiefe	Rohrinnen- durchm.	Rohrwand- stärke	kf-Wert	Porenanteil Kiesfüll.	Nutzbares Volumen	
Mulde	[m]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m/s]	-	[m <sup>3</sup> ]	
Bodenspeicher	[m]	[m]	[m]	[mm/dm]	[Vol. %]	-	-	[m <sup>3</sup> ]	
Rigole	[m]	[m]	[m]	[mm]	[mm]	[m/s]	[%]	[m <sup>3</sup> ]	
RBF1	Mulde	-	-	-	-	-	0,0005	-	4164,69
	Bodensp.	52,95	10	0,75	23	15	-	-	150,91
	Rigole	52,95	10	0,25	200	10	0	30	40,77
RBF2	Mulde	-	-	-	-	-	0,0005	-	1889,42
	Bodensp.	34	11	0,75	23	15	-	-	106,59
	Rigole	34	11	0,25	200	10	0	30	28,73
RBF3	Mulde	-	-	-	-	-	0,0005	-	1685,0
	Bodensp.	33,8	13	0,75	23	15	-	-	125,23
	Rigole	33,8	13	0,25	200	10	0	30	33,63

### Speicherelemente

Name	Typ	Zulauf von...	Ablauf nach...	Überlauf nach...	kf-Wert [m/s]	Nutzbares Volumen [m <sup>3</sup> ]	Überflutung Rücklauf
PW1	Becken	EZG PW1	RBF1	-	-	290,0	ja
PW2	Becken	EZG PW2	RBF3	-	-	980,0	ja
PW3	Becken	EZG PW3	Gewässer	-	-	150,0	ja
PW4	Becken	EZG PW4	Gewässer	-	-	300,0	ja

### Verbindungselemente

Name	Typ	Zulauf von...	Ablauf nach...	Fließzeit [min]
Rohr4	Rohr	PW1	RBF1	0

## Verbindungselemente

Name	Typ	Zulauf von...	Ablauf nach...	Fließzeit [min]
Rohr5	Rohr	EZG RBF1	RBF1	0
Rohr6	Rohr	EZG PW1	PW1	0
Rohr8	Rohr	EZG RBF 2	RBF2	0
Rohr10	Rohr	PW2	RBF3	0
Rohr11	Rohr	EZG RBF3	RBF3	0
Rohr12	Rohr	EZG PW2	PW2	0
Rohr8	Rohr	EZG PW3	PW3	0
Rohr9	Rohr	RBF1	Gewässer	0
Rohr10	Rohr	RBF2	Gewässer	0
Rohr11	Rohr	RBF3	Gewässer	0
Rohr12	Rohr	PW3	Gewässer	0
Rohr13	Rohr	EZG PW4	PW4	0
Rohr14	Rohr	PW4	Gewässer	0

## Wasserstandsbeziehungen

Name	Wasserstandsbeziehung												
RBF1	Mulde	H	[m]	0,0	0,45	0,9	1,35	1,8	2,25	2,7	3,15	3,6	4,05
		V	[m <sup>2</sup> ]	0,0	303,821	643,545	1020,813	1437,264	1894,539	2394,279	2938,123	3527,712	4164,686
	H	[m]	0,0	0,0	4,05								
		As	[m <sup>2</sup> ]	0,0	0,0	375,0	375,01						
	H	[m]	4,049	4,05									
		Qü	[l/s]	0,0	0,0								
	H	[m]	4,049	4,05									
		Qü.sys	[l/s]	0,0	0,0								
	Rigole	H	[m]	0,0	0,2	0,25							
		Qd	[l/s]	0,0	19,0	19,0							
PW1	H	[m]	0,0	2,0									
		V	[m <sup>2</sup> ]	0,0	290,0								
	H	[m]	0,0	0,1	2,0								
		Qd	[l/s]	0,0	8,0	8,0							
	H	[m]	1,99	2,0									
		Qü	[l/s]	0,0	0,0								
RBF2	Mulde	H	[m]	0,0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
		V	[m <sup>2</sup> ]	0,0	124,94	268,86	432,734	617,532	824,228	1053,792	1307,198	1585,416	1889,42
	H	[m]	0,0	0,0	2,7								
		As	[m <sup>2</sup> ]	0,0	265,0	265,001							
	H	[m]	2,69	2,7									
		Qü	[l/s]	0,0	0,0								
	H	[m]	2,69	2,7									
		Qü.sys	[l/s]	0,0	0,0								
	Rigole	H	[m]	0,0	0,2	0,25							
		Qd	[l/s]	0,0	9,0	9,0							
RBF3	Mulde	H	[m]	0,0	2,4								
		V	[m <sup>2</sup> ]	0,0	1685,0								
	H	[m]	0,0	0,0	2,4								
		As	[m <sup>2</sup> ]	0,0	440,0	440,001							
	H	[m]	2,39	2,4									
		Qü	[l/s]	0,0	0,0								
	H	[m]	2,39	2,4									
		Qü.sys	[l/s]	0,0	0,0								
	Rigole	H	[m]	0,0	0,2	0,25							
		Qd	[l/s]	0,0	16,0	16,0							
PW2	H	[m]	0,0	2,0									
		V	[m <sup>2</sup> ]	0,0	980,0								
	H	[m]	0,0	0,1	2,0								
		Qd	[l/s]	0,0	12,0	12,0							
	H	[m]	1,99	2,0									
		Qü	[l/s]	0,0	0,0								
PW3	H	[m]	0,0	2,0									
		V	[m <sup>2</sup> ]	0,0	150,0								
	H	[m]	0,0	0,1	2,0								
		Qd	[l/s]	0,0	8,0	8,0							
H	[m]	1,99	2,0										
	Qü	[l/s]	0,0	0,0									
PW4	H	[m]	0,0	2,0									
		V	[m <sup>2</sup> ]	0,0	300,0								
	H	[m]	0,0	0,1	2,0								
		Qd	[l/s]	0,0	8,0	8,0							
	H	[m]	1,99	2,0									
		Qü	[l/s]	0,0	0,0								

**Gesamtbilanz für 1960 bis 2007****Teilsystem 1**

Gebiet	Station	N	Σ Q Aund		Σ Q Adurch		Σ Q ges		Ψ	Σ Q SW	Σ Q FW
			[mm]	[mm]	[m³]	[mm]	[m³]	[mm]			
EZG RBF1	NEUK	24953	18999	597404	-	-	18999	597404	0,761	-	-
EZG PW1	NEUK	24953	18999	106660	-	-	18999	106660	0,761	-	-
EZG RBF 2	NEUK	24953	18999	502219	-	-	18999	502219	0,761	-	-
EZG RBF3	NEUK	24953	18999	467907	-	-	18999	467907	0,761	-	-
EZG PW2	NEUK	24953	18999	359043	-	-	18999	359043	0,761	-	-
EZG PW3	NEUK	24953	18999	53919	-	-	18999	53919	0,761	-	-
EZG PW4	NEUK	24953	18999	109985	-	-	18999	109985	0,761	-	-

Name	Zuflüsse	Σ Qzu	Σ Qzu,RW			Überlauf- Anzahl			Mittlere Überlauf- Einstau-		Mittlere max. Einstau-		Über- flutung
			Σ Qü	dauer	Überl.	Σ Qü,m	dauer	dauer	dauer	höhe			
		[m³]	[m³]	[m³]	[h]	[-]	[m³]	[h]	[h]	[h]	[m]	[m³]	
PW1	EZG PW1	106660	106660	0,0	0,0	0	-	-	1927	0,391	1,51	0,0	
PW2	EZG PW2	359043	359043	0,035	13,3	1	0,035	13,3	6293	1,28	2,0	0,0	
PW3	EZG PW3	53919	53919	0,0	0,0	0	-	-	638,7	0,13	1,31	0,0	
PW4	EZG PW4	109985	109985	0,0	0,0	0	-	-	2025	0,411	1,52	0,0	

**Mulden-Rigolen-Elemente**

Name	Zuflüsse	Σ Qzu	Σ Qab	Σ Qs	Σ Ep	Σ Qü,sys	Überlauf- Anzahl		Mittlere Überlauf-	
							dauer	Überl.	Σ Qü,s,m	dauer
		[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[h]	[-]	[m³]	[h]
RBF1	EZG RBF1 PW1	739371	701881	0,0	39690	0,0	0,0	0	-	-
RBF2	EZG RBF 2	527504	499490	0,0	29460	0,043	8,42	1	0,043	8,42
RBF3	EZG RBF3 PW2	844451	826218	0,0	18759	0,04	10,6	1	0,04	10,6

**Detailinformation**

Name		Σ Qü	Überlauf- Anzahl		Σ Qü,m	Mittlere Überlauf- Einstau-		Mittlere max. Einstau-		Über- flutung
			dauer	Überl.		dauer	dauer	dauer	höhe	
		[m³]	[h]	[-]	[m³]	[h]	[h]	[h]	[m]	[m³]
RBF1	Mulde Rigole	0,0 -	0,0 -	0 1151	- -	- -	1651 27022	0,335 5,48	2,89 0,25	0,0 -
RBF2	Mulde Rigole	0,0 -	0,0 -	0 1616	- -	- -	3652 33155	0,741 6,73	2,7 0,25	347,0 -
RBF3	Mulde Rigole	0,0 -	0,0 -	0 1318	- -	- -	3771 36123	0,765 7,33	2,4 0,25	695,7 -

Name	Zuflüsse	Σ Qzu
		[m³]
Gewässer	RBF1 RBF2 RBF3 PW3 PW4	2191450

**Gesamtausgabe**

N	Neff	Σ Qzu,Abschl.	Σ Qab,offen	Σ Qab,ges	Überflutung
[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]
2885686	2197138	2191450	0,119	2191450	1043

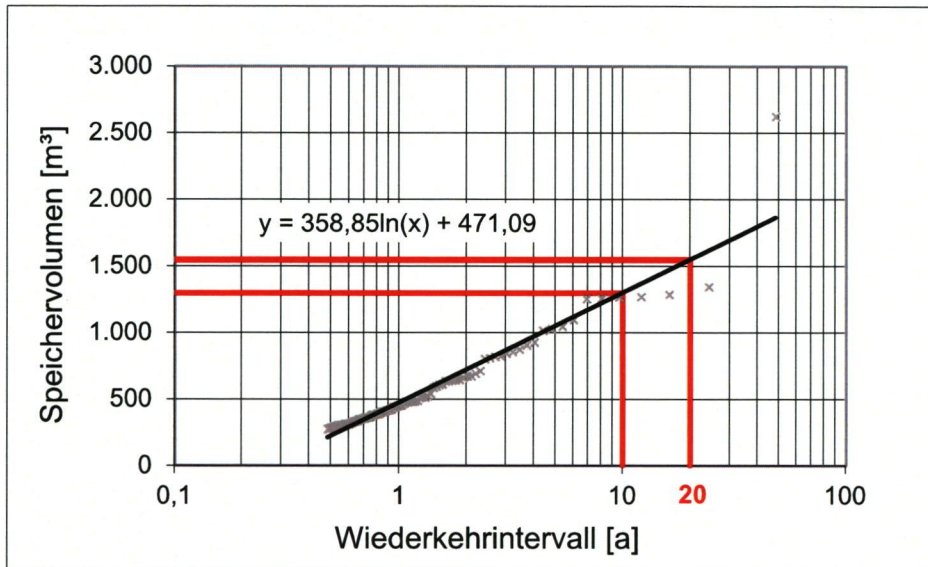
## Anhang 13

### Statistische Auswertung der Speichervolumina Retentionsfilterbecken



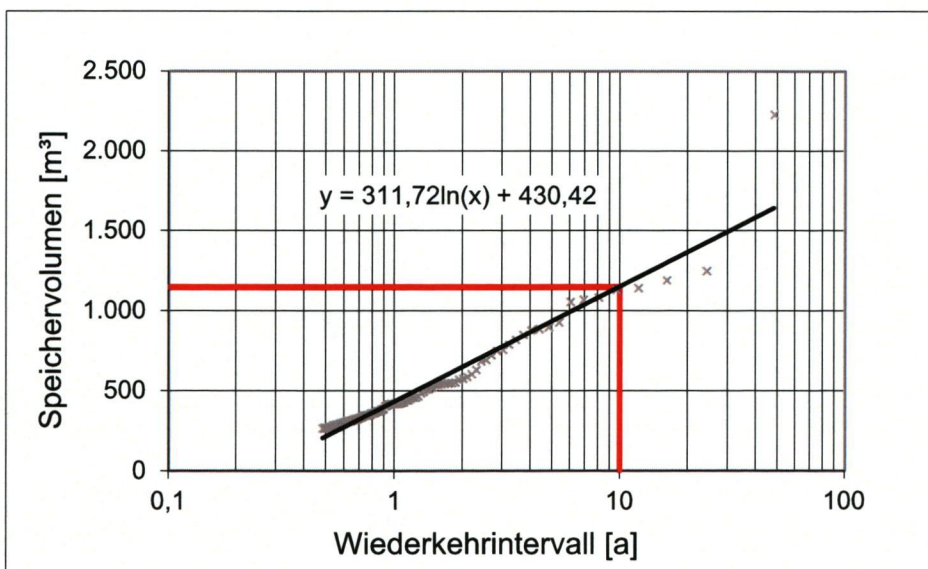
**Retentionsbodenfilter RBF 1**

erforderliches Speichervolumen für T = 20 Jahre: 1.546 m<sup>3</sup>  
 erforderliches Speichervolumen für T = 1 Jahr: 471 m<sup>3</sup>  
 vorhandenes Speichervolumen: 4.165 m<sup>3</sup> → T > 100 Jahre



**Retentionsbodenfilter RBF 2**

erforderliches Speichervolumen für T = 10 Jahre: 1.148 m<sup>3</sup>  
 erforderliches Speichervolumen für T = 1 Jahr: 430 m<sup>3</sup>  
 vorhandenes Speichervolumen: 1.889 m<sup>3</sup> → T > 100 Jahre



### Retentionsbodenfilter RBF 3

erforderliches Speichervolumen für T = 20 Jahre: 1.442 m<sup>3</sup>

erforderliches Speichervolumen für T = 1 Jahr: 452 m<sup>3</sup>

vorhandenes Speichervolumen: 1.685 m<sup>3</sup> → T = 42 Jahre

