



**Wasserrechtsantrag
Industriegebiet West I
Einleitung von Niederschlagswasser
in den Weidachgraben
in Wernberg-Köblitz**

vom 27.05.2025

Vorhabensträger:
Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz



Wasserrechtsantrag

Industriegebiet West I

Einleitung von Niederschlagswasser in den Weidachgraben in Wernberg-Köblitz

vom 27.05.2025

Vorhabensträger:
Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

Der Markt Wernberg-Köblitz beantragt für das bestehende Industriegebiet West I in Wernberg-Köblitz die **gehobene wasserrechtliche Erlaubnis nach § 10 und 15 WHG** für die Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Industriegebiet West I in den Weidachgraben.

Die Einleitung in den Weidachgraben wird wie folgt beantragt:

Einleitungsmenge:	114 l/s
Gewässer:	Weidachgraben
Einleitungsstelle:	Flurnummer 1783, Gemarkung Saltendorf
GK4-Koordinaten:	4509612, 5488485
UTM-Koordinaten:	32U 726567, 5491423

Wernberg-Köblitz, den

Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz



Wasserrechtsantrag

Industriegebiet West I

Einleitung von Niederschlagswasser in den Weidachgraben in Wernberg-Köblitz

vom 27.05.2025

Vorhabensträger:
Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

Inhaltsverzeichnis

Anlage	Inhalt
1	Erläuterungsbericht
2	Bemessungen
3-5	Planbeilagen
6	Bauwerksverzeichnis/Zulassung
7	Grundstücksverzeichnis



Wasserrechtsantrag

Industriegebiet West I

Einleitung von Niederschlagswasser in den Weidachgraben in Wernberg-Köblitz

vom 27.05.2025

Vorhabensträger:
Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

Anlage 1

Erläuterungsbericht

Regensburg, den 27.05.2025

Wernberg-Köblitz, den

KEHRER PLANUNG GMBH
Lappersdorfer Straße 28
93059 Regensburg

Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Allgemeines	4
1.1 Vorhabensträger	4
1.2 Anlass des Vorhabens	4
2 Örtliche Gegebenheiten	4
2.1 Lage des Vorhabens	4
2.2 Topographie	4
2.3 Boden und Untergrundverhältnisse	4
2.4 Schutzgebiete	6
2.5 Hochwasserschutz	6
2.6 Altlasten	6
2.7 Gebietsstruktur	6
2.8 Abwasserentsorgung	7
2.8.1 Allgemeines	7
2.8.2 Baulicher Zustand	7
2.9 Gewässercharakterisierung	7
2.9.1 Allgemeines	7
2.9.2 Mittelwasser- und Hochwasserabfluss	8
2.9.3 Gewässerzustand	8
2.9.4 Bestehende Einleitungsstellen	8
2.9.5 Weitere Zuflüsse	10
2.9.6 Vollfüllung Graben und Rohrleitung	10
3 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen	11
3.1 Flächenermittlung	11
3.2 Bewertungsverfahren nach DWA-A 102 – qualitativ	12
3.2.1 Standardisierte Berechnungsgrößen zum Stoffabtrag	12
3.2.2 Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung	12
3.2.3 Erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsanlagen	13
3.2.4 Oberflächenbeschickung	13
3.3 Hydraulische Bewertung nach DWA-M 153 – Quantitativ	14
3.3.1 Einstufung des Gewässers	14
3.3.2 Bagatellgrenzen M153	14
3.3.3 Abflussberechnung nach DWA-M 153	15
3.3.4 Hydraulische Nachberechnung	16
3.4 Kritischer Regenabfluss nach DWA-A 102	16
3.5 Regenrückhaltebecken – Bestand	17
3.5.1 Allgemeines	17

3.5.2	Festlegung Drosselabfluss.....	19
3.5.3	Dichtheitsprüfung RRB.....	19
3.6	Bestandskanäle	20
3.7	Bemessung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach DWA-A 117.....	20
3.7.1	Allgemeines	20
3.7.2	Erforderliches Volumen.....	20
3.7.3	Vorhandenes Volumen.....	21
3.8	Bemessung Notüberläufe (Katastrophenüberlauf).....	22
4	Bauliche Maßnahmen	22
5	Auswirkungen des Vorhabens.....	23
5.1	Allgemeines	23
5.2	Grundwasser	23
5.3	Wasserbeschaffenheit.....	23
5.4	Auswirkungen auf Dritte	23
5.5	Abflussgeschehen.....	23
5.6	Abstand zu Nachbargebäuden.....	23
5.7	Überflutungsnachweis.....	24
5.8	Hydromorphologie.....	24
5.9	Auswirkung auf Chemie	24
5.10	Biologische Qualitätskomponenten	24
6	Rechtsverhältnisse.....	25
7	Wartung und Verwaltung der Anlage.....	25

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1 Auszug digitale geologische Karte 1:25.000 (dGK25) vom 20.09.2022	5
Abb. 2 Legende digitale geologische Karte 1:25.000 (dGK25) vom 20.09.2022	5
Abb. 3 Einleitstelle des Normalablaufes DN 200.....	9
Abb. 4 Einleitstelle des Hochwasserablaufs DN 900.....	9
Abb. 5 Abflussbereich Höchstwasserabfluss über die Wiese (Blickrichtung Weidachgraben)...	10
Abb. 6 Gesamtwirkungsgrad gemäß Bild 4 DWA-A 102-2.....	13
Abb. 7 Zulauf zum RRB.....	18
Abb. 8 „Katastrophenüberlauf“.....	18
Abb. 9 Darstellung Wasserspiegel und Beckenvolumen.....	21

Tabellenverzeichnis

Tab.: 1 Einstufung Gewässer	14
Tab.: 1 Quantitative Bewertung	14
Tab.: 2 Ergebnisse Dichtheitsprüfung.....	19
Tab.: 3 Erforderliches Volumen	20
Tab.: 4 Vorhandene Volumina	21

1 Allgemeines

1.1 Vorhabensträger

Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

1.2 Anlass des Vorhabens

Inhalt des Antrags ist die Erwirkung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die bestehende Niederschlagswassereinleitung aus Straßen-, Dach-, Park- und Lagerflächen des Industriegebiets West I in den Weidachgraben, Gewässer III. Ordnung.

Der Bescheid mit Aktenzeichen 320-641.2397 vom 15.01.2001 für o. g. Einleitungsstelle endete zu 31.12.2020.

2 Örtliche Gegebenheiten

2.1 Lage des Vorhabens

Die Maßnahme befindet sich im Industriegebiet West I. Dieses liegt ca. 1 km südwestlich des Ortsbereichs Unterköblitz im Landkreis Schwandorf.

2.2 Topographie

Das Einzugsgebiet des bestehenden Industriegebiets liegt auf einer Höhe von 387 bis 425 müNHN von Süden nach Norden fallend.

2.3 Boden und Untergrundverhältnisse

Das Gebiet liegt in einer Übergangszone von Gneisgrundgebirge im Bereich der A 93 zum Buntsandstein im westlichen Bereich.

Aufschlüsse aus der Erschließungszeit des nördlichen Teils bis zur Daimlerstraße durch die Landesgewerbeanstalt Bayern weisen im Westen auf sandige Böden mit stark wechselnden Beimengungen bis zu einer Tiefe von etwa 1,0 m hin. Darunter folgt Buntsandstein in verschiedenen Zersetzungsgrenzen. Im östlichen Bereich wurden bis ca. 2,4 m Mittel- bis Grobsande über tonigen, sandigen und kiesigen Schluffen angetroffen. Darunter folgt Gneiszersatz, der mit zunehmender Tiefe zum Fels verfestigt.

Bei den damals durchgeföhrten Bohrungen und Schürfen wurde Grundwasser zwischen 384,3 m ü. NN bis 401,6 m ü. NN angetroffen. Außerdem wurden oberflächennahe Sickerwasserströme vorgefunden, die den Weidachgraben zufließen.

Die nächstgelegene Grundwassermessstelle des Wasserwirtschaftsamts Weiden (Nr. 2147) befindet sich ca. 3 km westlich in Neunaigen. Die Geländehöhe ist mit 387,6 müNN angegeben. Der MHGW wird mit 380,91 müNN, der HGW mit 381,72 müNN angegeben.

Aus den Messdaten einer Pegelmessung südwestlich des best. Beckens (Wern 6) im Zeitraum von 2012 bis 2023 wurde der Grundwasserstand hier bei +/- 386 müNN gemessen. Das Becken liegt damit im Grundwasser

Aus den hydrogeologischen Karten 1:500.000 des LfU wird die Grundwassergleiche in diesem Bereich ebenfalls bei 380,0 müNN angeben.

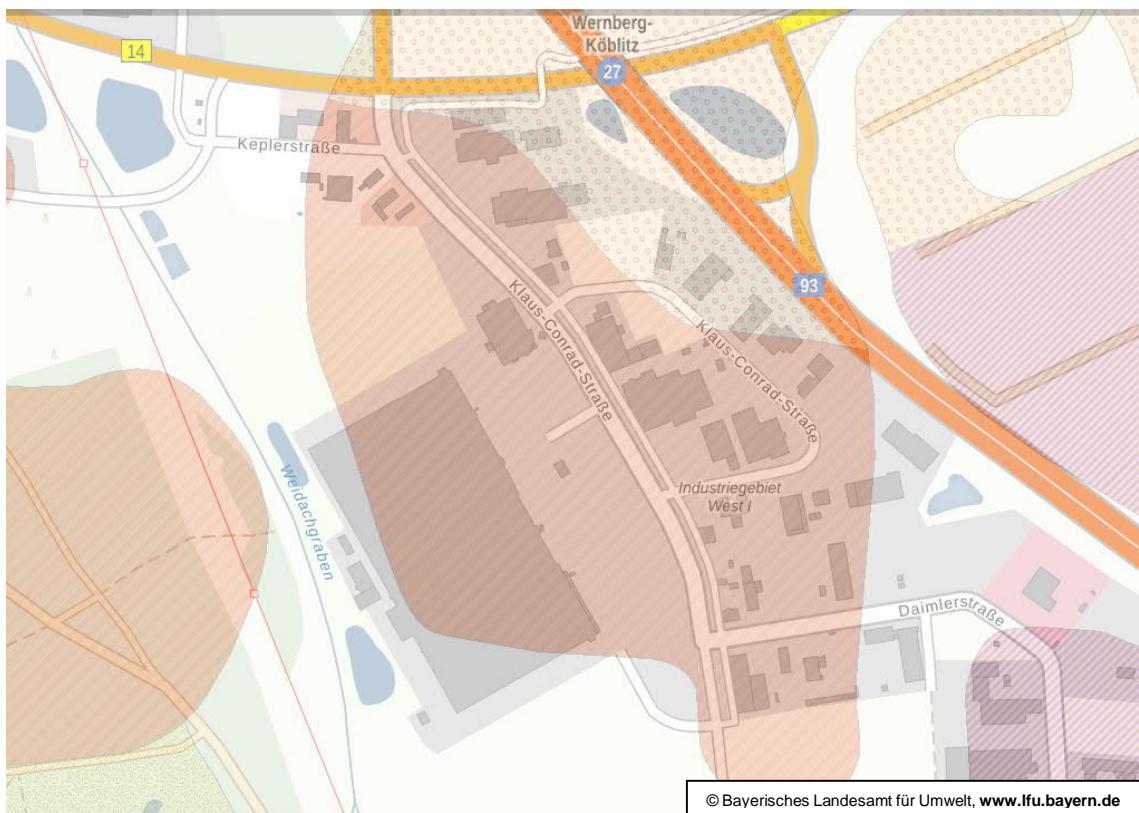


Abb. 1 Auszug digitale geologische Karte 1:25.000 (dGK25) vom 20.09.2022

Geologische Haupteinheit

	Fließerde
	Talfüllung, polygenetisch oder fluviatil
	Granit, feinkörnig
	Gneis oder Diatekt, wechsellegernd
	Quarz-Gang
	Flussablagerung, mittel- bis oberpleistozän
	Kulmbacher Konglomerat (Randfazies)

Abb. 2 Legende digitale geologische Karte 1:25.000 (dGK25) vom 20.09.2022

2.4 Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiet

Das betrachtete Gebiet liegt außerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Es grenzt im Südwesten an das Landschaftsschutzgebiet innerhalb des Oberpfälzer Walds (LSG-BAY-13).

Biotope

Um das Einzugsgebiet herum befinden sich mehrere amtlich kartierte Biotope:

Richtung	Gebietsnummer	Bezeichnung
Westlich	6438-1074-001	Feuchtpläne an der Hochspannungstrasse westlich des Gewerbegebiets in Wernberg
Südwestlich	6438-1073-001	Extensive Wiese an der Hochspannungsstrasse, südwestlich des Gewerbegebiets Wernberg
Östlich	6438-1072-001	Magerwiesenstreifen zwischen Gewerbegebiet und A93 in Wernberg
Nördlich	6438-1076-006	Feuchtkomplex am westlichen Rand von Unterköblitz

Naturpark

Das Einzugsgebiet sowie die Einleitungsstelle befinden sich im Naturpark Oberpfälzer Wald.

2.5 Hochwasserschutz

Die Einleitungsstelle liegt außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebiets/Hochwassergefahrenfläche HQ_{extrem}, HQ100 und HQ_{häufig}.

2.6 Altlasten

Seitens des Landratsamts Schwandorf wurde schriftlich mitgeteilt, dass die an den Kanal angeschlossenen Flächen nicht im Altlastenkataster eingetragen sind. Eine Altlastenfreiheit kann jedoch nicht garantiert werden.

2.7 Gebietsstruktur

Das Industriegebiet wird geprägt von Logistikzentren und Einzelhandel.

Im Bereich des Einzugsgebiets befindet sich eine Tankstelle mit angrenzendem LKW-Parkplatz. Hier findet ein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen statt.

2.8 Abwasserentsorgung

2.8.1 Allgemeines

Das betreffende Gebiet ist vollständig kanalisiert und entwässert im Trennsystem. Derzeit noch nicht bebaute Flächen versickern breitflächig.

Die Einleitung des gesammelten anfallenden Niederschlagswassers erfolgt in ein Regenrückhaltebecken (Flur-Nr. 1784, Gemarkung Saltendorf), und anschließend in den Weidachgraben (Flur-Nr. 1783, Gemarkung Saltendorf), ein Gewässer III. Ordnung.

Der Bereich Daimlerstraße und Bürgermeister-Unsicker-Straße entwässert in ein separates Regenrückhaltebecken, welches sich im Eigentum des Marktes Wernberg-Köblitz befindet (vgl. Anlage 3.3 RRB1). Dieser Bereich ist auch nicht Teil dieses Antrags.

Das Schmutzwasser aus dem Einzugsgebiet wird über den Schmutzwasserkanal abgeleitet und über eine Pumpstation im Nordwesten des Einzugsgebiets in den Schmutzwasserkanal westlich der Brücke in der Bürgermeister-Birkmüller-Straße gepumpt.

Im Bereich der Tankstelle findet der Umgang mit Wassergefährdenden Stoffen statt. Entsprechende Flächen werden über Koaleszenzabscheider dem Schmutzwasserkanal zugeführt. Die Ableitung des Schmutzwassers ist nicht Teil dieses Wasserrechtsantrags.

Das anfallende Niederschlagswasser der Firma Conrad Electronic, Flur-Nr. 1807 wird über zwei firmeneigene Rückhalteteiche (AZ 640-641.3045) mit 18 bzw. 73 l/s gedrosselt in den Weidachgraben eingeleitet.

2.8.2 Baulicher Zustand

Die Niederschlagswasserkanäle sind nach den Auszügen aus dem GIS (Stand 28.06.2021) in Beton DN 400 bis 1000 und Steinzeug DN 300 bis 400 ausgeführt. Eine Bewertung des Zustands wurde nicht durchgeführt.

2.9 Gewässercharakterisierung

2.9.1 Allgemeines

Der Grabenbeginn des Weidachgrabens, Gewässer III. Ordnung, liegt an der südwestlichen Ecke des Industriegebiets, ca. 900 m vor der Einleitungsstelle.

Er verläuft von dort im offenen Gerinne zunächst nach Nordosten, quert verrohrt die B14, die Kettnitzmühler Straße, die A93, die Nürnberger Straße, die Bahnlinie Regensburg – Weiden, sowie die Bahnhofstraße und mündet dann östlich der Grund- und Mittelschule Wernberg-Köblitz in die Naab.

2.9.2 Mittelwasser- und Hochwasserabfluss

Die Ermittlung des MQ- bzw. HQ1-Wertes wurden durch das WWA Weiden (Stand 21.02.22) durchgeführt und ergab einen MQ-Wert von 0,20 m³/s und einen HQ1-Wert von 0,87 m³/s, vgl. Anlage 2.12.

2.9.3 Gewässerzustand

Im Zuge der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie ist der Weidachgraben für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027 im Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau unter der Kennzahl 1_F275 („Ehenbach, Hirschauer Mühlbach, Stelzenbach, Schweitzbach, Feistenbach, Weidachgraben“) aufgeführt und wird dort als Gewässertyp 5.1 – Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche eingestuft.

Ökologischer Zustand

Die Ergebnisse der Risikoanalyse des ökologischen Zustands zeigen auf, dass einige signifikante Belastungen vorhanden sind. Der vorläufige ökologische Zustand bzw. die Potenzialbewertung werden mit mäßig angegeben. Es ist zu erwarten, dass sich der chemische Zustand bis zur Zielerreichung 2027 ohne ergänzende Maßnahmen nicht verbessert.

Der prognostizierte Zeitpunkt der Zielerreichung ist voraussichtlich 2034-2039.

Es besteht eine Fristverlängerung nach §29 WHG. Als Begründung der Fristverlängerung bzw. abweichende Bewirtschaftungsziele wurden natürliche Gegebenheiten sowie die technische Durchführbarkeit angegeben.

Chemischer Zustand

Die Ergebnisse der Risikoanalyse des chemischen Zustands zeigen auf, dass signifikante Belastungen vorhanden sind. Es ist zu erwarten, dass sich der chemische Zustand bis zur Zielerreichung 2027 ohne ergänzende Maßnahmen nicht verbessert.

Der prognostizierte Zeitpunkt der Zielerreichung ist voraussichtlich nach 2045. Es besteht eine Fristverlängerung nach §29 WHG. Als Begründung der Fristverlängerung bzw. abweichende Bewirtschaftungsziele wurden natürliche Gegebenheiten angegeben.

2.9.4 Bestehende Einleitungsstellen

Die Einleitstellen des Normal- und Hochwasserablaufs in den Weidachgraben führen gemeinsam in ein sohlgleiches Einlaufbauwerk, vgl. Abb. 3 und Abb. 4 sowie Anlage 5.2 (Grundriss). Die Grabensohle sowie die gegenüberliegende Uferseite sind durch eine Grobsteinschüttung vor Erosion geschützt.

Am Nordöstlichen Beckenrand befindet sich der Katastrophenüberlauf, welcher nach Angaben des Auftraggebers bisher noch nie angesprungen ist.



Abb. 3 Einleitstelle des Normalablaufes DN 200



Abb. 4 Einleitstelle des Hochwasserablaufs DN 900



Abb. 5 Abflussbereich Höchstwasserabfluss über die Wiese (Blickrichtung Weidachgraben)

2.9.5 Weitere Zuflüsse

Oberstromig der Einleitung leiten die privaten Regenrückhalteteiche der Firma Conrad Electric mit 18 bzw. 73 l/s ein.

Weitere Einleitungsstellen sind nicht bekannt, bzw. wurden im Zuge der Begehung nicht gesichtet.

2.9.6 Vollfüllung Graben und Rohrleitung

Für die Niederschlagswassereinleitung ist ein hydraulischer Nachweis der Aufnahmefähigkeit des Vorfluters zu erstellen. Dieser erfolgt als Berechnung nach Manning/Strickler. Hierbei werden die Breite des Bachbettes bzw. der Grabensohle, die Breite an der höchsten Stelle des Vorfluters und die mögliche Einstauhöhe gemessen. Mit diesen Daten wird die tatsächlich vorhandene bzw. maximal mögliche durchflossene Querschnittsfläche A ermittelt. Die Berechnung der Fließgeschwindigkeit erfolgt mittels des Gauckler-Manning-Strickler-Beiwertes (abhängig von der Beschaffenheit des Vorfluters), dem hydraulischen Radius und des Gefälles des Vorfluters.

Das Gewässer kann gemäß Vermessung mit einem trapezförmigen Gerinne angenommen werden. Die Berechnung des Abflusses im Ist-Zustand bzw. bei Vollfüllung an der Einleitstelle ergeben sich zu:

Einleitstelle	$Q_{Ist, Vorfluter}$ [l/s]	$Q_{Voll, Vorfluter}$ [l/s]	Anlage
E1 (Vorfluter)	64	610	2.4
Beckenauslauf DN200	0	40*	2.5
Beckenauslauf DN900	0	1.457	2.6

Tab. 1 Vollfüllung Graben und Rohrleitung

*Da es sich um eine Dükerleitung handelt, wurden für den errechneten Abfluss von $Q_{voll} = 80$ l/s (Anlage 2.5) für Düker-, Tosschacht und sonstige Verluste ein Verlustbeiwert von 0,5 angesetzt.

Seitens des Marktes sind keine Probleme hinsichtlich Ausuferungen bekannt.

3 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen

3.1 Flächenermittlung

Die Ermittlung der Flächen erfolgt differenziert nach Verkehrs-, Dach- und Hofflächen (DWA-M 153) bzw. Flächentyp und Flächennutzung (DWA-A 102) jeweils für den Ist- und den Prognose-Zustand. Hierbei wurde gemäß Angaben des Auftraggebers für die unbebauten Flächen ein Versiegelungsgrad von 60% angesetzt.

Eingeleitet wird das aus den Grundstücken anfallenden Niederschlagswasser der Verkehrs- und Dachflächen.

Die Zuordnung unterschiedlicher Flächentypen und Flächennutzungen zu den Belastungskategorien

- I (gering belastetes Niederschlagswasser),
- II (mäßig belastetes Niederschlagswasser) und
- III (stark belastetes Niederschlagswasser)

erfolgt anhand Anhang A (Tabelle A.1) DWA-A 102-2/BWK-A 3-2.

3.2 Bewertungsverfahren nach DWA-A 102 – qualitativ

Flächenermittlung und Einstufung der Belastungskategorie

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächen-gruppe	Belas-tungs-katego-rie	Fläche Ist/Prog-nose [m ²]	An-lage
Dächer (D)	Alle Dachflächen ≤ 50 m ² und Dachflächen > 50 m ² mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallenenden.	D	I	30.554/ 33.634	
Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)	- Verkehrsflächen außerhalb von Misch- und Gewerbe- und Industriegebieten mit hohem Kfz-Verkehr (DTV > 15.000) – Park- und Stellplätze mit hoher Frequentierung (z. B. bei Einkaufsmärkten) - Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mittlerem oder hohem Kfz-Verkehr (DTV > 2.000), mit Ausnahme der unter SV und SWV fallenenden.	V3	III	85.078/ 89.698	2.7/2.8

Tab. 2 Flächenermittlung und Einstufung der Belastungskategorie

3.2.1 Standardisierte Berechnungsgrößen zum Stoffabtrag

Aufgrund der Zuordnung der Flächen zu den Belastungskategorien > I übersteigt der flächenspezifische Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$ den zulässigen $b_{R,e,zul,AFS63} = (280 \text{ kg/ha}\cdot\text{a})$.

- Es werden dezentrale oder/und zentrale Behandlungsmaßnahmen erforderlich. In beiden Fällen ist die Wirksamkeit der Behandlungsmaßnahmen über anerkannte Wirkungsgrade zu quantifizieren und in der Bilanzierung zu berücksichtigen.

3.2.2 Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung

Grundsätzlich ist Niederschlagswasser der Kategorie II und III bei Einleitung in Oberflächengewässer behandlungsbedürftig. Es besteht die Möglichkeit einer zentralen und dezentralen Behandlungsmaßnahme. Da es sich hierbei um ein bestehendes geschlossenes System handelt, ist eine dezentrale Behandlung wirtschaftlich nicht realisierbar und wird daher nicht weiterverfolgt.

3.2.3 Erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsanlagen

Der erforderliche Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahme für den Prognose-Zustand ergibt sich zu:

$$\eta_{\text{erf}} = \max (0; 1 - b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63})$$
$$\eta_{\text{erf,zentral}} = \max (0; 1 - 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a}) / 633 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})) = 0,56 \text{ bzw. } 56 \%$$

3.2.4 Oberflächenbeschickung

Gemäß der Formel für $q_{A,\text{Bem}}$ der Zusatzdatei des DWA-A 102-2 ergibt sich dieser Wert zu:

$$q_{A,\text{Bem}} = - 8,333 \times \ln(\eta_{\text{ges},AFS63}) - 1,6629 = 2,46 \text{ m/h.}$$

Die Oberflächenbeschickung

$$q_A = Q / A_{\text{Becken}} = A_U \times r_{15,1} / A_{\text{Becken, Normalwasserstand}} =$$
$$107.395 \text{ m}^2 / 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} \times 131,1 \text{ l/(sxha)} / 1.000 \text{ l/m}^3 / 6.337 \text{ m}^2 \times 3.600 \text{ s/h} =$$
$$0,80 \text{ m/h} < 6 \text{ m/h}$$

Für $r_{\text{krit}} = 15 \text{ l/(sxha)}$ ergibt sich die Oberflächenbeschickung zu

$$q_A = 0,09 \text{ m/h}$$

Die horizontale Fließgeschwindigkeit errechnet sich zu:

$$v_h = Q / A_{\text{Becken}} = A_U \times r_{15,1} / A_{\text{Beckenquerschn.}} =$$
$$107.395 \text{ m}^2 / 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} \times 131,1 \text{ l/(sxha)} / 1.000 \text{ l/m}^3 / (1,30 \text{ m} \times 75,00 \text{ m})$$
$$= 0,01 \text{ m/s} < 0,05 \text{ m/s}$$

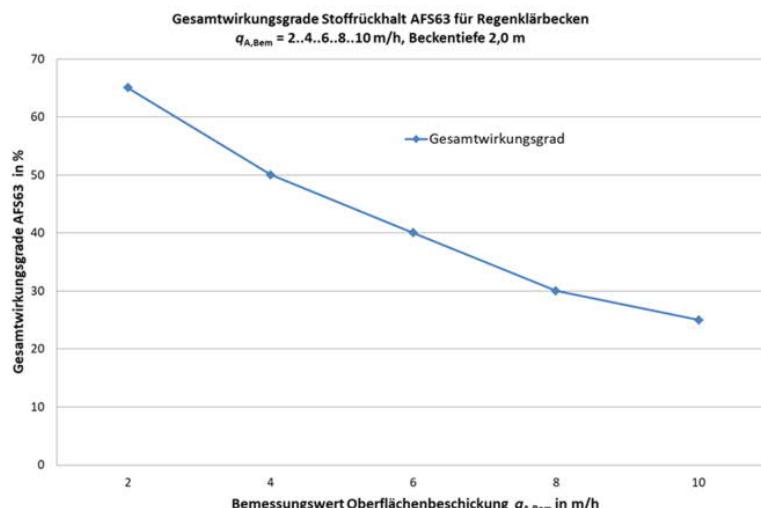


Abb. 6 Gesamtwirkungsgrad gemäß Bild 4 DWA-A 102-2

Anhand der Berechnung ergibt sich eine Oberflächenbeschickung beim Bemessungsregen $r_{15,1}$ von 0,09 m/h, was einen Wirkungsgrad gemäß DWA-A 102-2 von > 60 % ergibt.

Grundlage für die Ermittlung der Wirkungsgrade ist beim Verfahren nach DWA-A 102-2 jedoch eine Beckentiefe von 2 m, welche mit 1,30 m deutlich unterschritten wird. Der Ansatz ist daher so nicht möglich, weshalb das Gebiet mit einer Schmutzfrachtsimulation mit dem Programm Kosim, itwh Hannover berechnet. Aus programmtechnischen Gründen muss das Becken hier allerdings als Regenklärbecken modelliert werden. Hieraus ergab sich unter Ansatz der synthetischen Niederschlagsreihen eine Entlastungsfracht von 220,7 kg/(ha·a) < 280 kg/(ha·a). Der Wirkungsgrad beträgt 65 %, vgl. Anlage 2.13. Der Nachweis ist somit erbracht.

Der Fließweg zwischen Ein- und Auslauf beträgt rd. 75 m.

3.3 Hydraulische Bewertung nach DWA-M 153 – Quantitativ

3.3.1 Einstufung des Gewässers

Der Weidachgraben wird gemäß Merkblatt DWA-M 153, Tabelle A.1a wie folgt eingestuft:

Gewässer
Kleiner Flachlandbach

Tab.: 1 Einstufung Gewässer

3.3.2 Bagatellgrenzen M153

DWA-M 153, kann auf die Schaffung von Rückhalteräumen verzichtet werden, wenn mindestens eine der drei folgenden Bedingungen eingehalten ist:

- D: Es wird in einen Teich oder einen See mit einer Oberfläche von mindestens 20% der undurchlässigen Fläche oder in einen Fluss eingeleitet.
- E: Die undurchlässigen Flächen betragen innerhalb eines Gewässerabschnittes von 1.000 m Länge insgesamt nicht mehr als 0,5 ha (5.000 m²).
- F: Das erforderliche Gesamtspeichervolumen nach Abschnitt 6.3.4 ist kleiner als 10 m³.

Prüfung der Einhaltung der Bedingungen D, E und F für jede Einleitungsstelle:

Einleitstelle	Bedingung D	Bedingung E	Bedingung F	Rückhalte- raum erf.
E1	G6	nein	nein	nein

Tab.: 2 Quantitative Bewertung

- Für die Einleitung von Niederschlagswasser der Einleitungsstelle in den Weidachgraben ist eine Regenrückhaltung erforderlich.

3.3.3 Abflussberechnung nach DWA-M 153

Drosselabfluss nach DWA-M 153

Der Drosselabfluss Q_{Dr} zur Begrenzung der eingeleiteten Abflussspitzen an der Einleitungsstelle wird aus der zulässigen Regenabflussspende q_R und der undurchlässigen Gesamtfläche A_u gemäß DWA-M 153 Gleichung 6.2 ermittelt:

$$Q_{Dr} = q_R \cdot A_u.$$

Typ des Vorflutgewässers		Regenabflussspende q_R in l/(s · ha)
kleiner Flachlandbach	$b_{Sp} < 1 \text{ m}, v < 0,3 \text{ m/s}$	15
kleiner Hügel- und Berglandbach	$b_{Sp} < 1 \text{ m}, v \geq 0,3 \text{ m/s}$	30
großer Flachlandbach	$b_{Sp} = 1 - 5 \text{ m}, v < 0,5 \text{ m/s}$	120
großer Hügel- und Berglandbach	$b_{Sp} = 1 - 5 \text{ m}, v \geq 0,5 \text{ m/s}$	240
Flüsse	$b_{Sp} > 5 \text{ m}$	nicht begrenzt
kleine Teiche	Oberfläche < 20 % von A_u	Einzelfallbetrachtung
Teiche und Seen	Oberfläche $\geq 20 \%$ von A_u	nicht begrenzt

Tab. 3 Auszug aus DWA-M153 "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser", Tab. 3

- Aus der Einstufung des Gewässers (vgl. 3.3.1) ergibt sich die Regenabflussspende zu $q_R = 15 \text{ l/(s·ha)}$.

Demnach berechnet sich die maximale Einleitungsmenge zu:

$$Q_{Dr} = A_{U, \text{Ist}} \cdot q_R = 10,05 \text{ ha} \cdot 15 \text{ l/(s·ha)} = 151 \text{ l/s} \text{ (Anlage 2.2)}$$

$$Q_{Dr} = A_{U, \text{Prognose}} \cdot q_R = 10,74 \text{ ha} \cdot 15 \text{ l/(s·ha)} = 161 \text{ l/s} \text{ (Anlage 2.3)}$$

Maximalabfluss nach DWA-M 153

„An Bächen (...) soll weder an einer Einleitungsstelle noch als Summe von mehreren Einleitungen ein maximaler Abfluss von $Q_{Dr, \text{max}}$ wesentlich überschritten werden. Dies lässt sich annähernd erreichen, wenn innerhalb einer Fließstrecke von etwa der 1.000-fachen mittleren Wasserspiegelbreite b_{sp} insgesamt nicht mehr als

$$Q_{Dr, \text{max}} = e_w \cdot MQ \cdot 1.000$$

(e_w = Einleitungswert in Abhängigkeit der Korngröße gem. DWA-M 153; MQ Mittelwasserabfluss an der Einleitungsstelle in m^3/s)

eingeleitet wird.“ Dieser Wert ist bei Bauvorhaben, welche über die Bagatellgrenzen hinausgehen, zu beachten.

Hier ergibt sich der Maximalabfluss zu

$$Q_{Dr, \text{max}} = 2,0 \cdot 0,20 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.000 = 400 \text{ l/s} < Q_{Dr}$$

Augenscheinlich ist der Wasserspiegel jedoch deutlich niedriger. Bei einer Messung vor Ort wurde der Wasserspiegel von 20 cm gemessen. Hieraus ergibt sich ein Abfluss von 64 l/s (vgl. Anlage 2.4) ermittelt. Der Maximalabfluss ergibt sich dadurch zu

$$Q_{Dr, \text{max}} = 2,0 \cdot 0,064 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.000 = 128 \text{ l/s}$$

Aufgrund der Geometrie (vgl. Punkt 2.9.6) ist eine ausreichende Ableitungskapazität gegeben.

Die Ermittlung der maximalen Drosselmenge wird daher so gewählt, dass Erosionen im Gewässer verhindert werden und keine hydraulische Überlastung des Gewässers erfolgt.

Weiterhin darf die Entwässerungssituation durch eine Versiegelung nicht verschlechtert werden. Andernfalls müssen Maßnahmen zur Verbesserung getroffen werden.

Aus der natürlichen Fläche ergibt sich der Abfluss zu

$$Q_{\text{Prog.}} = A_{E1} \cdot \Psi \cdot r_{15;1} = 19,78 \text{ ha} \cdot 0,05 \cdot 131,1 \text{ l/(s·ha)} = 129,7 \text{ l/s}$$

3.3.4 Hydraulische Nachberechnung

Sowohl für den Ist- als auch für den Prognose-Zustand wurde das Kanalnetz mit dem Programm Hystem-Extran, itwh, Hannover, mittels der synthetischen Niederschlagsreihen des LfU nachgerechnet. Der Drosselabfluss wurde mit 40 l/s (vgl. 2.9.6) angesetzt. Es ergaben sich 3 Ereignisse, bei denen der Hochwasserüberlauf mit einem Durchfluss von max. 74 l/s entlastete. In Summe max. 114 l/s, vgl. Anlage 2.14 und 2.15.

Dieser Wert liegt somit unter dem Q_{Dr} , dem $Q_{Dr,\text{max,gemessen}}$ sowie unter dem Q-Wert des natürlichen Abflusses.

Bei einer Entlastung von 74 l/s ergibt sich im RRB ein Aufstau von (Anlage 5.2):

$$\begin{aligned} Q &= \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h^{3/2} \\ h &= \left(\frac{3}{2} \cdot Q / (\mu \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g}) \right)^{2/3} \\ Q &= \left(\frac{3}{2} \cdot 0,074 \frac{m^3}{s} \cdot 0,5 \cdot 1,5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81} \right)^{3/2} \\ h &= 0,10 \text{ m} \end{aligned}$$

3.4 Kritischer Regenabfluss nach DWA-A 102

Nach DWA-A 102 wird der Zufluss zur Behandlungsanlage durch den kritischen Regenabfluss auf eine hydraulisch sinnvolle Größe begrenzt. Dies erfolgt über die Wahl der kritischen Regenspende. Nach DWA-A 102 wird diese mit $r_{\text{krit}}=15 \text{ l/(s·ha)}$ gewählt:

$$Q_{R,\text{krit}} = r_{\text{krit}} \cdot A_{b,a} = 15 \text{ l/(s·ha)} \cdot 12,33 \text{ ha} = 185 \text{ l/s.}$$

3.5 Regenrückhaltebecken – Bestand

3.5.1 Allgemeines

Aufgrund der vorhandenen Planunterlagen wurde sich mit dem WWA Weiden darauf verständigt, dass Volumen anhand der Befliegungsdaten (1-Meter-Raster) und einer ergänzenden Vermessung nachzurechnen. Der Zulauf zum bestehenden Regenrückhaltebecken ist mit zwei Tauchwänden ausgestattet.

Das Becken ist in drei Wasserzonen unterteilt (vgl. Anlage 4.1).

- Dauerstaubereich
 - Angaben aus Genehmigungsunterlagen von 2001
- Rückhaltebereich
 - Normalablauf über eine Dükerleitung DN 200 im Tosschacht gemäß Anlage 2.5 mit ca. 40 l/s unter Berücksichtigung eines Verlustbeiwerts von 0,5.
 - Beckenüberlauf (H-Wsp) über ein Betonrohr DN 900 mit vorgeschaltetem Wehr mit Tauchwand. Max. mögliche Entlastung beträgt gemäß Anlage 2.6 ca. 1.457 l/s, gemäß aktuellem Bescheid $1.600 - 40 = 1.560$ l/s.
 - Gemäß hydraulischer Nachberechnung werden hier jedoch nur 74 l/s abgeleitet.
- Hochwasserbereich
 - Ablauf bei Hochwasser bzw. Katastrophenereignissen.
 - Der Maximalabfluss ohne Freibord bis zur Oberkante der tiefsten Böschungsstelle beträgt 5.6 m³/s, vgl. 3.8.

Höhen und Volumina der einzelnen Bereiche vgl. 3.7.3.

Die Regenwasserkänele leiten gemeinsam über ein Stahlbetonzulaufbauwerk ein, dessen Sohle den Genehmigungsunterlagen zusätzlich mit Grobsteinpflaster ausgekleidet ist. Das Bauwerk verfügt über zwei Tauchwände zum Rückhalt von Leichtflüssigkeiten, die gleichzeitig Treibgut bei Trockenwetter von den Einleitungsstellen fernhalten.



Abb. 7 Zulauf zum RRB



Abb. 8 „Katastrophüberlauf“

Im Katastrophenfall entlastet das RRB über einen mit Grobsteinpflaster befestigten Katastrophenüberlauf mit vorgesetzter Tauchwand und den mit einer Grobsteinschüttung befestigten Damm über die angrenzende Wiese hin zu einem Entwässerungsgraben. Dieser leitet unmittelbar anschließend in den Weidachgraben. Das Grobsteinpflaster ist baulich in einem guten Zustand, allerdings stark bewachsen.

3.5.2 Festlegung Drosselabfluss

Der Drosselabfluss, als Abfluss über den Normalablauf kurz vor dem Beginn der Entlastung durch die Wehranlage, ergibt sich gemäß Anlage 2.5 zu:

$$Q_{Dr} = 40 \text{ l/s.}$$

Über die Entlastungsschwelle bei H-WSP bis max- H-WSP können zusätzlich entlastet werden:

$$\begin{aligned} Q &= \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h^{3/2} \\ Q &= \frac{2}{3} \cdot 0,5 \cdot 1,5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81} \cdot 0,27^{3/2} \\ Q &= 311 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Gemäß Anlage 2.6 können beim Anspringen der Entlastung aus dem Rohr DN 900 maximal entlastet werden:

$$Q = 1.457 \text{ l/s}$$

3.5.3 Dichtheitsprüfung RRB

Aufgrund der unter 2.3 genannten Grundwasserstände wurde für das Regenrückhaltebecken eine Dichtheitsprüfung gemäß DWA-M 176 Kap. 5.2.5 Prüfung der Dichtheit von Erdbecken durchgeführt. Hierbei wurde ein Referenzbecken mit einer Oberfläche von 6,4 m² (Vorgabe > 5,0 m²) errichtet. Die Zu- und Abläufe des RRB wurden hierbei mittels Absperrblasen verschlossen. Der Versuch wurde über 24 h (Vorgabe 12 h) durchgeführt. Folgende Wasserstände wurden hierbei ermittelt:

Datum	27.03.2025	27.03.2025	28.03.2025
Uhrzeit	07:00	19:00	07:00
Ablesewert RRB [cm]	74,3	74,3	74,4
Ablesewert Referenzbecken [cm]	10,8	10,9	11,2

Tab.: 3 Ergebnisse Dichtheitsprüfung

Die Differenz im RRB beträgt 1 mm, die im Referenzbecken 4 mm. Gemäß Vorgaben des DWA-M 176 kann von einer Dichtheit des Beckens ausgegangen werden, wenn die Differenz der Absenkung von Erd- und Referenzbecken im Millimeterbereich liegt (bei

großem Böschungsanteil von 20 mm und bei kleinem Böschungsanteil von 10 mm). Die Vorgaben wurden eingehalten. Das Becken kann als

„dicht“

bewertet werden.

Die Fotodokumentation der Dichtheitsprüfung kann der Anlage 2.16

3.6 Bestandskanäle

Aufgrund der unter 2.3 genannten Grundwasserstände wurde für die Niederschlagswasserkanäle im Bereich der Keplerstraße eine TV-Inspektion durchgeführt. Hierbei wurden lediglich geringe Schäden (hauptsächlich Haarrisse) festgestellt, welche für die Betonkanäle durchaus üblich sind.

Augenscheinlicher Wassereintritt konnte nicht festgestellt werden.

Die Kanäle können optisch als

„dicht“

bewertet werden.

3.7 Bemessung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach DWA-A 117

3.7.1 Allgemeines

Die Ermittlung des Volumens für das erforderliche Rückhaltevolumen erfolgte mit dem Programm ATV-A138 (Version 7.4.1) der itwh, Hannover.

Aufgrund der Lage im Industriegebiet wurde die Bemessung mit einer Jährlichkeit von $n=0,1$ 1/a (= 1 Mal in 10 Jahren) durchgeführt. Zur Veranschaulichung wurde zudem eine Bemessung mit einem Ereignis $n=0,02$ 1/a (= 1 Mal in 50 Jahren, liegt außerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs des DWA-A 117) durchgeführt.

Bei der Entwurfsplanung wurde die Ermittlung des Beckenvolumens mittels Zufluss-Abflussprinzip und einer Regenspende von 126 l/s·ha angesetzt.

3.7.2 Erforderliches Volumen

Das erforderliche Rückhaltevolumen gemäß DWA-A 117 ergibt sich zu:

Einleit- stelle	EZG	A_U [ha]	Q_{Dr} [l/s]	n [1/a]	V_{erf.} [m³]	Anlage
E1 – Ist	AE1	10,46	40	0,1	4.354	2.9
E1 – Prog.	AE1	10,74	40	0,1	4.750	2.10
E1 – Prog.	AE1	10,74	40	0,02	7.168	2.11

Tab.: 4 Erforderliches Volumen

3.7.3 Vorhandenes Volumen

Wie in 3.5 bereits erläutert, gliedert sich das bestehende Volumen zu:

Bereich	Bezeichnung	t [müNN]	A [m ²]	V [m ³]
Dauerstau- bereich	Teichsohle	384,25	3.079	-
	Sohle Schilfzone	384,75	5.690	1.622
	Norm. WSP (Dauerstau)	385,56	6.337	4.871
Rückhalte- bereich	H-Wsp	386,36	7.084	5.369* (6.700**)
	H-Bemessung	386,46	7.182	714*
Hochwas- serbereich	Max. H-Wsp (Katastro- phenüberlauf, vgl. 3.8)	386,63	7.348	1.235* (3.700**)
	Höchst Wsp	387,20	7.911	4.349

Tab.: 5 Vorhandene Volumina

*Rückhaltevolumen aus Befliegung/Vermessung

**Rückhaltevolumen aus Wasserrechtsantrag vom 15.01.2001

$$V_{\text{vorh.}} = 5.369 \text{ m}^3 + 714 \text{ m}^3 = \mathbf{6.083 \text{ m}^3} \text{ (aus Vermessung)}$$

>

$$V_{\text{erf.}} = \mathbf{4.750 \text{ m}^3} \text{ (aus DWA-A 117, n=0,1/a)}$$

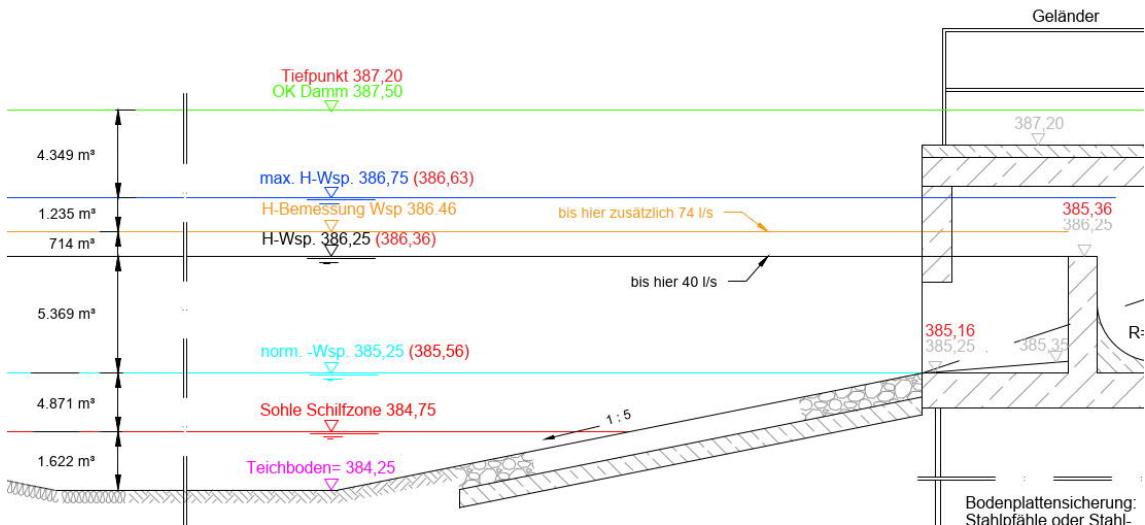


Abb. 9 Darstellung Wasserspiegel und Beckenvolumen

Sowohl mit den Berechnungen des DWA-Arbeitsblattes 117, als auch mittels Langzeitsimulation konnte nachgewiesen werden, dass das Rückhaltevolumen für ein 10-jähriges Niederschlagsereignis mit einer Drosselmenge von 40 l/s ausreichend ist. Selbst bei Ereignissen $n < 0,1/a$ ergeben sich Abflüsse von 114 l/s.

Beim Anspringen Notüberlaufs-, bzw. des Katastrophenüberlaufs, können deutlich größere Entlastungsmengen auftreten.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der hydraulischen Kanalnetzberechnung mit den synthetischen Niederschlagsreihen (vgl. 3.3.4) ergibt sich kein Überstau im Becken.

- Das vorhandene Volumen ist sowohl für den Ist-, als auch für den Prognose-Zustand ausreichend.

Seitens des Auftraggebers sind keine Überstauereignisse oder Probleme bekannt.

3.8 Bemessung Notüberläufe (Katastrophenüberlauf)

Anhand der Vermessung des RRB kann die über den Notüberlauf abzuleitende Menge wie folgt ermittelt werden:

OK Notüberlauf: 387,20

UK Notüberlauf: 386,63

$$\begin{aligned} Q &= \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h^{3/2} \\ Q &= \frac{2}{3} \cdot 0,6 \cdot 7,3 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81} \cdot 0,57^{3/2} \\ Q &= 5.566 \text{ l/s} \end{aligned}$$

4 Bauliche Maßnahmen

Grundsätzlich sollten die stark verschmutzen von den weniger stark verschmutzen Flächen getrennt und separat über den Schmutzwasserkanal abgeleitet werden. Zudem sollen Anlagen gemäß DWA-A 102 nicht mehr im Dauerstau betrieben werden.

Es handelt sich hier jedoch um eine Bestandsanlage. Hier wären zahlreiche Umschlüsse erforderlich. Da das Schmutzwasser gepumpt wird, wäre dies technisch nicht möglich, da das Pumpwerk für eine solche Menge nicht ausgelegt ist. Ein Umbau ist daher aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht vertretbar.

Aufgrund des bisher problemlosen Betriebs sind keine Umbaumaßnahmen geplant.

5 Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Allgemeines

Über die Einleitungsstelle wird ausschließlich Niederschlagswasser eingeleitet.

5.2 Grundwasser

Aufgrund der unter 3.5.3 nachgewiesenen Dichtheit und die Einleitung in das im Dauerstau betriebene Regenrückhaltebecken, sind hier keine Verschlechterungen für das Grundwasser zu erwarten.

5.3 Wasserbeschaffenheit

Das Niederschlagswasser wurde gemäß DWA-A 102 bewertet. Durch die Einleitung in das im Dauerstau betriebene Regenrückhaltebecken ist eine ausreichende Vorreinigung vorhanden. Durch die vorhandene gedrosselte Ableitung werden keine negativen Veränderungen erwartet.

5.4 Auswirkungen auf Dritte

Bisher sind keine Beschwerden bekannt.

Da sich an der Wasserzusammensetzung und der Einleitungsmenge nichts ändert, werden keine Verschlechterungen erwartet.

5.5 Abflussgeschehen

Der Mittelwasserabfluss wurde gemäß Berechnungen des WWA Weiden mit $MQ = 0,20 \text{ m}^3/\text{s}$, der einjährige Hochwasserabfluss $HQ1 = 0,87 \text{ m}^3/\text{s}$ angegeben und entspricht somit dem 4,25-fachen, vgl. Anlage 2.12. Das Abflussgeschehen des Weidachgrabens kann daher als nicht sehr dynamisch angesehen werden.

Da an der Einleitungsmenge nichts verändert wird, werden auch hier keine Verschlechterungen erwartet.

5.6 Abstand zu Nachbargebäuden

Das nächstgelegene Gebäude ist das Schmutzwasserpumpwerk östlich des Rückhaltebeckens. Aufgrund des Notüberlaufs und der zusätzlichen Hochwassерentlastungsmulde ist eine Beeinträchtigung der bestehenden Gebäude als unwahrscheinlich anzusehen.

5.7 Überflutungsnachweis

Im Fall einer Überschreitung des Bemessungsniederschlags des Kanals fließt das überschüssige Niederschlagswasser dem Straßenverlauf folgend in Richtung RRB.

Eine Gefahr für Leib und Leben besteht jedoch nicht.

Ein Überflutungsnachweis wurde nicht durchgeführt.

5.8 Hydromorphologie

Die Hydromorphologie des Grabens wird durch die Einleitung nicht verändert. Feinsediment wird durch das als Vorreinigung fungierende Regenrückhaltebecken zurückgehalten.

5.9 Auswirkung auf Chemie

Aufgrund der nahegelegenen Tankstelle erfolgt hier die Lagerung sowie der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Gemäß Antragsunterlagen für die Tankstelle (AZ 562/2014 vom 09.09.2014) werden die entsprechenden Flächen jedoch über einen Kokesenzabscheider und anschließend in den Schmutzwasserkanal in der Kepler-Straße abgeleitet.

Die übrigen Flächen werden z. T. versickert bzw. dem Niederschlagswasserkanal zugeführt.

Die Dächer sind nicht mit beschichteten metallischen Oberflächen eingedeckt. Ein Eintrag von Schwermetallen aus Dachflächen oberhalb der Bagatellgrenze bleibt daher aus.

5.10 Biologische Qualitätskomponenten

Aufgrund der Ableitung in den Schmutzwasserkanal der Flächen, auf welchen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, ist hier von keiner Verschlechterung auszugehen.

Eine Veränderung der Gewässerflora (Phytoplankton, Großalgen und Angiospermen, Makrophyten, Phytopbenthos) hinsichtlich der Artenzusammensetzung, Biomasse und Artenhäufigkeit ist durch die Einleitung nicht zu erwarten.

Eine Veränderung der Gewässerfauna (Makrozoobenthos, Fischfauna) ist hinsichtlich der Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit und Altersstruktur ebenso nicht zu erwarten.

Das Ausbleiben von Veränderungen ist in der gleichbleibenden Hydromorphologie, Wasserchemie und Physikochemie begründet.

Das Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie ist damit eingehalten.

6 Rechtsverhältnisse

Fischereiberechtigte

Für das Gewässer liegen nach Angaben der Gemeinde keine Fischereiberechtigungen vor.

Unterhaltspflichtige des Oberflächengewässers

Unterhaltungspflichtiger des Gewässers ist der Markt Wernberg-Köblitz.

Grunddienstbarkeit

Sämtliche Abwassereinrichtungsgegenstände befinden sich im Eigentum des Marktes Wernberg-Köblitz. Es liegen daher keine Grunddienstbarkeiten vor.

7 Wartung und Verwaltung der Anlage

Die Gewässerpflege sowie die Wartung der Abwasseranlage erfolgt durch den Markt Wernberg-Köblitz.

Qualifiziertes und geschultes Personal steht zur Verfügung. Wartungsanweisungen und die Eigenüberwachungsverordnung (EÜV) sind zu berücksichtigen und einzuhalten.

Aufgestellt:

Regensburg, 27.05.2025

KEHRER PLANUNG GMBH

LAPPERSDORFER STR. 28

93059 REGENSBURG



Wasserrechtsantrag

Industriegebiet West I

Einleitung von Niederschlagswasser in den Weidachgraben in Wernberg-Köblitz

vom 27.05.2025

Vorhabensträger:
Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

Anlage 2

Bemessungen

Inhaltsverzeichnis nachfolgende Seite

Regensburg, den 27.05.2025

Wernberg-Köblitz, den

KEHRER PLANUNG GMBH
Lappersdorfer Straße 28
93059 Regensburg

Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz



Inhaltsverzeichnis

zu Anlage 2 Bemessungen

Anlage	-	Bemessungen	--
2.1	-	Kostra-Regendaten	--
2.2	-	Flächenermittlung Ist-Zustand	--
2.3	-	Flächenermittlung Prognose-Zustand	--
2.4	-	Ermittlung Vollfüllung Waidachgraben	--
2.5	-	Ermittlung Vollfüllung Beckenauslauf DN200	--
2.6	-	Ermittlung Vollfüllung Beckenauslauf DN900	--
2.7	-	Bewertung gemäß DWA-A 102 - Ist	--
2.8	-	Bewertung gemäß DWA-A 102 - Prognose	--
2.9	-	Rückhaltevolumen gemäß DWA-A 117 – Ist, n=0,1	--
2.10	-	Rückhaltevolumen gemäß DWA-A 117 – Prog. n=0,1	--
2.11	-	Rückhaltevolumen gemäß DWA-A 117 – Prog., n=0,02	--
2.12	-	Ermittlung MQ, HQ1	--
2.13	-	Schmutzfrachtsimulation	--
2.14	-	Hydraulische Berechnung Ist-Zustand	--
2.15	-	Hydraulische Berechnung Prognose-Zustand	--
2.16	-	Dokumentation Dichtheitsprüfung RRB	--



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach
KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 175, Zeile 172 INDEX_RC : 172175
 Ortsname : Wernberg-Köblitz, Industriegebiet West I
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	8,4	10,3	11,5	13,0	15,1	17,4	18,9	20,8	23,6
10 min	10,6	12,9	14,3	16,2	19,0	21,8	23,6	26,0	29,5
15 min	11,8	14,5	16,1	18,2	21,3	24,4	26,5	29,2	33,1
20 min	12,8	15,6	17,3	19,6	22,9	26,3	28,6	31,5	35,7
30 min	14,2	17,3	19,2	21,7	25,4	29,2	31,6	34,9	39,5
45 min	15,6	19,0	21,2	24,0	28,0	32,2	34,9	38,4	43,6
60 min	16,7	20,4	22,6	25,6	29,9	34,4	37,3	41,1	46,6
90 min	18,3	22,3	24,8	28,1	32,9	37,7	40,9	45,1	51,1
2 h	19,5	23,8	26,5	30,0	35,1	40,3	43,7	48,1	54,5
3 h	21,4	26,1	29,0	32,9	38,4	44,1	47,8	52,7	59,7
4 h	22,8	27,8	30,9	35,0	40,9	47,0	51,0	56,2	63,7
6 h	24,9	30,4	33,8	38,3	44,7	51,4	55,7	61,4	69,6
9 h	27,3	33,3	37,0	41,9	48,9	56,2	60,9	67,2	76,1
12 h	29,0	35,4	39,4	44,6	52,1	59,8	64,9	71,5	81,0
18 h	31,7	38,7	43,0	48,7	56,9	65,4	70,9	78,2	88,5
24 h	33,8	41,2	45,8	51,9	60,6	69,6	75,5	83,2	94,3
48 h	39,3	47,9	53,3	60,4	70,5	81,0	87,8	96,8	109,7
72 h	42,9	52,4	58,2	65,9	77,0	88,4	95,9	105,7	119,8
4 d	45,7	55,8	62,0	70,2	82,0	94,2	102,1	112,6	127,5
5 d	48,0	58,5	65,1	73,7	86,1	98,8	107,2	118,2	133,9
6 d	49,9	60,9	67,7	76,7	89,6	102,8	111,6	123,0	139,3
7 d	51,6	63,0	70,0	79,3	92,6	106,4	115,4	127,1	144,1

Legende

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

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 175, Zeile 172 INDEX_RC : 172175
Ortsname : Wernberg-Köblitz, Industriegebiet West I
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	280,0	343,3	383,3	433,3	503,3	580,0	630,0	693,3	786,7
10 min	176,7	215,0	238,3	270,0	316,7	363,3	393,3	433,3	491,7
15 min	131,1	161,1	178,9	202,2	236,7	271,1	294,4	324,4	367,8
20 min	106,7	130,0	144,2	163,3	190,8	219,2	238,3	262,5	297,5
30 min	78,9	96,1	106,7	120,6	141,1	162,2	175,6	193,9	219,4
45 min	57,8	70,4	78,5	88,9	103,7	119,3	129,3	142,2	161,5
60 min	46,4	56,7	62,8	71,1	83,1	95,6	103,6	114,2	129,4
90 min	33,9	41,3	45,9	52,0	60,9	69,8	75,7	83,5	94,6
2 h	27,1	33,1	36,8	41,7	48,8	56,0	60,7	66,8	75,7
3 h	19,8	24,2	26,9	30,5	35,6	40,8	44,3	48,8	55,3
4 h	15,8	19,3	21,5	24,3	28,4	32,6	35,4	39,0	44,2
6 h	11,5	14,1	15,6	17,7	20,7	23,8	25,8	28,4	32,2
9 h	8,4	10,3	11,4	12,9	15,1	17,3	18,8	20,7	23,5
12 h	6,7	8,2	9,1	10,3	12,1	13,8	15,0	16,6	18,8
18 h	4,9	6,0	6,6	7,5	8,8	10,1	10,9	12,1	13,7
24 h	3,9	4,8	5,3	6,0	7,0	8,1	8,7	9,6	10,9
48 h	2,3	2,8	3,1	3,5	4,1	4,7	5,1	5,6	6,3
72 h	1,7	2,0	2,2	2,5	3,0	3,4	3,7	4,1	4,6
4 d	1,3	1,6	1,8	2,0	2,4	2,7	3,0	3,3	3,7
5 d	1,1	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7	3,1
6 d	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	2,2	2,4	2,7
7 d	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	1,9	2,1	2,4

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

rN Niederschlagsspende in [$\text{I}/(\text{s} \cdot \text{ha})$]

Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 175, Zeile 172 INDEX_RC : 172175
Ortsname : Wernberg-Köblitz, Industriegebiet West I
Bemerkung :

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	11	12	12	13	13	14	14	15	15
10 min	15	16	17	18	19	19	20	20	21
15 min	17	19	19	20	21	22	22	23	23
20 min	18	20	21	22	23	23	24	24	25
30 min	20	21	22	23	24	25	25	25	26
45 min	20	22	22	23	24	25	25	26	26
60 min	20	22	22	23	24	25	25	26	26
90 min	19	21	22	23	24	25	25	25	26
2 h	19	21	21	22	23	24	25	25	26
3 h	18	20	20	21	22	23	24	24	25
4 h	17	19	20	21	22	22	23	23	24
6 h	16	18	19	20	21	21	22	22	23
9 h	15	17	18	19	19	20	21	21	22
12 h	15	16	17	18	19	20	20	20	21
18 h	14	15	16	17	18	19	19	19	20
24 h	14	15	16	16	17	18	18	19	19
48 h	13	14	15	15	16	17	17	17	18
72 h	13	14	14	15	16	16	17	17	17
4 d	13	14	14	15	15	16	16	17	17
5 d	14	14	14	15	15	16	16	16	17
6 d	14	14	15	15	15	16	16	16	17
7 d	14	14	15	15	15	16	16	16	17

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen AE1
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Anlage 2.2 - Ist

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i} [m^2]$	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i} [m^2]$
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0	30.554	0,90	27.499
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	63.763	0,90	57.387
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	18.600	0,75	13.950
	fester Kiesbelag: 0,6	2.715	0,60	1.629
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
Böschungen, Bankette und Gräben	Rasengittersteine: 0,15			
	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
Gärten, Wiesen und Kulturland	Kies- und Sandboden: 0,3			
	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	82.168	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfäche Einzugsgebiet $A_E [m^2]$	197.800
Summe undurchlässige Fläche $A_u [m^2]$	100.465
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m [-]$	0,51

Bemerkungen:

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen AE1
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Anlage 2.3 - Prognose

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i} [m^2]$	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i} [m^2]$
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0	33.634	0,90	30.271
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	68.383	0,90	61.545
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	18.600	0,75	13.950
	fester Kiesbelag: 0,6	2.715	0,60	1.629
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
Böschungen, Bankette und Gräben	Rasengittersteine: 0,15			
	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
Gärten, Wiesen und Kulturland	Kies- und Sandboden: 0,3			
	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	74.468	0,00	
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet $A_E [m^2]$	197.800
Summe undurchlässige Fläche $A_u [m^2]$	107.395
resultierender mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m [-]$	0,54

Bemerkungen:

Projekt: Wasserrechtsanträge Wernberg-Köblitz - Industriegebiet West I
 Auftraggeber: Markt Wernberg Köblitz
 Projektnummer: 32920
 Anlage: 2.4

Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Vorfluters

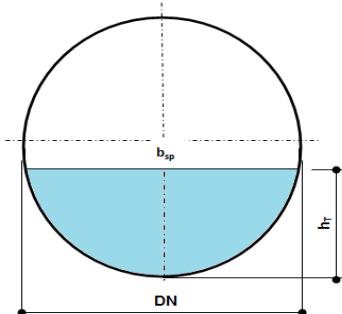
Name Vorfluter

<u>Sohlgefälle Vorfluter Name Vorfluter</u>			<u>Rauigkeitsbeiwert</u>	
$I_E = [\%]$	1,00		Beiwert:	Erde
Station von bis			Erdkanäle und Gräben, stark bewachsen 20-25*	
<u>Regelprofil (im vorhandenen Zustand)</u>			*) kSt-Wert enthält ungleichmäßige-Einflüsse	
Auslauf	Trapez	Geometrie	$k_{st} [m^{1/3}/s]$ gewählt	25
<u>Profilart bei Sation</u>			<u>Abfluss nach Manning/Strickler</u>	
Breite oben [m]	2,25	2,25	α Standard 1,00	
Breite unten [m]	1,25	1,25		
Neigung 1: 0,65 [-]		0,65		
Tiefe Profil [m]	0,767	0,767		1,00 1,00
Wsp h_m [m]	0,200	0,767		
Wasserspiegelbreite b [m]	1,511	2,250	<u>hydraulischer Radius</u>	
			$A [m^2]$	0,276 1,342
			$l_u [m]$	1,727 3,081
			$r_{hy} = A/l_u [m]$	0,160 0,436
<u>Abfluss</u>			$v = \alpha \times k_{st} \times r_{hy}^{2/3} \times I_E^{1/2} [m/s]$	0,233 0,454
			$Q = v \times A [m^3/s]$	0,064 0,610
			$Q [l/s]$	64,3 609,8
			Auslastungsgrad [%]	10,5
			$Q_{sonstige} [m^3/s]$	0,000
			*) Details s. Erläuterung	
			$Q_{ges} [m^3/s]$	0,064
			Rest [m^3/s]	0,546
			Auslastungsgrad [%]	10,5
Keine hydraulische Überlastung				
<u>Ermittlung der Sohlespannung</u>				
<u>Sohlbeschaffenheit</u>				
Grobsand, Korngröße 1 bis 2 mm				
Aufgestellt: Kehrer Planung GmbH Lappersdorfer Str. 28 93059 Regensburg			$\tau_0 = \rho \times g \times r_{hy} \times I_E [N/m^2]$	1,57 4,27
			$\tau_{0,grenz} [N/m^2]$	6,00
Sohlstabilität für Teil- und Vollfüllung gewährleistet				

Projekt: Wasserrechtsanträge Wernberg-Köblitz - Industriegebiet West I
 Auftraggeber: Markt Wernberg Köblitz
 Projektnummer: 32920
 Anlage: 2.5

Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit Rohrleitung an der Einleitstelle

h_o [mÜNN]	386,75
h_u [mÜNN]	385,28
l [m]	26
I_E [%]	56,54
k_b [mm]	1,5
DN [mm]	200
Anzahl [-]	1
g [m/s ²]	9,81
ν [m/s ²]	1,31E-06



Berechnung der
Energielinie zwischen
max. H-Wsp. und
Höhe Auslauf

Teilfüllung

Fließtiefe	Abfluss- querschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließ- geschwin- digkeit	Abfluss	Abfluss ges.	Wasser- spiegel- breite
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q	b_{sp}
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	m ³ /s	m
0,200	0,031	0,628	0,050	2,531	0,080	0,080	0,00
0,187	0,031	0,524	0,058	2,800	0,085	0,085	0,10
0,173	0,029	0,479	0,060	2,868	0,083	0,083	0,14
0,160	0,027	0,443	0,061	2,881	0,078	0,078	0,16
0,147	0,025	0,411	0,060	2,856	0,071	0,071	0,18
0,133	0,022	0,382	0,058	2,799	0,062	0,062	0,19
0,120	0,020	0,354	0,056	2,713	0,053	0,053	0,20
0,107	0,017	0,328	0,052	2,599	0,044	0,044	0,20
0,093	0,014	0,301	0,048	2,456	0,035	0,035	0,20
0,080	0,012	0,274	0,043	2,284	0,027	0,027	0,20
0,067	0,009	0,246	0,037	2,079	0,019	0,019	0,19
0,053	0,007	0,217	0,031	1,837	0,012	0,012	0,18
0,040	0,004	0,185	0,024	1,549	0,007	0,007	0,16
0,027	0,002	0,150	0,017	1,198	0,003	0,003	0,14
0,013	0,001	0,104	0,009	0,748	0,001	0,001	0,10

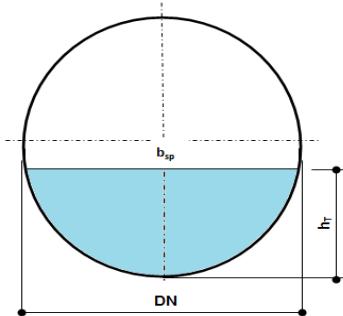
Aufgestellt:

Kehrer Planung GmbH

Projekt: Wasserrechtsanträge Wernberg-Köblitz - Industriegebiet West I
 Auftraggeber: Markt Wernberg Köblitz
 Projektnummer: 32920
 Anlage: 2.6

Ermittlung der hydraulischen Leistungsfähigkeit Rohrleitung an der Einleitstelle

h_o [mÜNN]	385,35
h_u [mÜNN]	385,28
l [m]	12
I_E [%]	5,83
k_b [mm]	1,5
DN [mm]	900
Anzahl [-]	1
g [m/s ²]	9,81
ν [m/s ²]	1,31E-06



Teilfüllung

Fließtiefe	Abfluss- querschnitt	benetzter Umfang	hydr. Radius	Fließ- geschwin- digkeit	Abfluss	Abfluss ges.	Wasser- spiegel- breite
h_T	A	l_u	r_{hy}	v	Q	Q	b_{sp}
m	m ²	m	m	m/s	m ³ /s	m ³ /s	m
0,900	0,636	2,827	0,225	2,142	1,363	1,363	0,00
0,840	0,618	2,357	0,262	2,358	1,457	1,457	0,45
0,780	0,586	2,155	0,272	2,413	1,413	1,413	0,61
0,720	0,546	1,993	0,274	2,424	1,322	1,322	0,72
0,660	0,500	1,851	0,270	2,403	1,202	1,202	0,80
0,600	0,451	1,720	0,262	2,358	1,062	1,062	0,85
0,540	0,399	1,595	0,250	2,288	0,912	0,912	0,88
0,480	0,345	1,474	0,234	2,196	0,758	0,758	0,90
0,420	0,291	1,354	0,215	2,081	0,606	0,606	0,90
0,360	0,238	1,232	0,193	1,942	0,462	0,462	0,88
0,300	0,186	1,108	0,168	1,776	0,330	0,330	0,85
0,240	0,136	0,977	0,139	1,580	0,215	0,215	0,80
0,180	0,091	0,835	0,109	1,344	0,122	0,122	0,72
0,120	0,050	0,673	0,075	1,056	0,053	0,053	0,61
0,060	0,018	0,470	0,039	0,681	0,012	0,012	0,45

Aufgestellt:

Kehrer Planung GmbH

Projekt: Wasserrechte Wernberg-Köblitz
Projektnummer: 32929
Auftraggeber: Markt Wernberg-Köblitz
Anlage: 2.7 - Ist

Flächentyp	Fläche A _{b,a}	davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Dachfläche (D)	3,06 ha	3,06 ha	D	
Verkehrsfläche (V)	8,51 ha			8,51 ha V3
Hof- und Wegefläche (VW)	0,00 ha			
Betriebsflächen (B)	0,00 ha			
Sonstige Flächen (S)	0,00 ha			
Summenwerte	11,56 ha	3,06 ha	0,00 ha	8,51 ha
Anteil in Prozent	100,0 %	26,4 %	0,0 %	73,6 %

Bilanzierung des Stoffabtrags

$$B_{R,a,AFS63,i} = A_{b,a,i} \cdot b_{R,a,AFS63,i}$$

$$B_{R,a,AFS63,I} \rightarrow 3,06 \text{ ha} \times 280 (\text{kg/ha} \times a) = 856 \text{ kg/a}$$

$$B_{R,a,AFS63,II} \rightarrow 0,00 \text{ ha} \times 530 (\text{kg/ha} \times a) = \text{kg/a}$$

$$B_{R,a,AFS63,III} \rightarrow 8,51 \text{ ha} \times 760 (\text{kg/ha} \times a) = 6.466 \text{ kg/a}$$

Stoffabtrag des Gebiets

$$B_{R,a,AFS63} = \sum B_{R,a,AFS63,i} = 7.321 \text{ kg/a}$$

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag

$$b_{R,a,AFS63} = B_{R,a,AFS63} / \sum A_{b,a,i} = B_{R,a,AFS63} / A_{b,a} = 633 (\text{kg/ha} \times a)$$

erforderlicher Wirkungsgrad

$$\eta_{erf} = \max (0; 1 - b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63})$$

Dezentrale Behandlung

$$\eta_{erf, I} = 1 - 280 (\text{kg/ha} \times a) / 280 (\text{kg/ha} \times a) = 0,00 \quad 0 \%$$

$$\eta_{erf, II} = 1 - 280 (\text{kg/ha} \times a) / 530 (\text{kg/ha} \times a) = 0,47 \quad 47 \%$$

$$\eta_{erf, III} = 1 - 280 (\text{kg/ha} \times a) / 760 (\text{kg/ha} \times a) = 0,63 \quad 63 \%$$

Zentrale Behandlung

$$\eta_{erf, ges.} = 1 - 280 (\text{kg/ha} \times a) / 633 (\text{kg/ha} \times a) = 0,56 \quad 56 \%$$

Resultierender Stoffaustrag - dezentrale Behandlung

$$B_{R,e,AFS63,i} = A_{b,a,i} \cdot (1 - \eta_i) \cdot b_{R,a,AFS63,i}$$

η gewählt

$$B_{R,e,AFS63,I} = 3,06 \text{ ha} \times (1 - 0) \times 280 (\text{kg/ha} \times a) = 856 \text{ kg/a}$$

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag

$$b_{R,e} = B_{R,e} / A_{b,a}$$

$$280 (\text{kg/ha} \times a) < 280 (\text{kg/ha} \times a)$$

$$B_{R,e,AFS63,II} = 0,00 \text{ ha} \times (1 - 0) \times 530 (\text{kg/ha} \times a) = \text{kg/a}$$

$$280 (\text{kg/ha} \times a) < 280 (\text{kg/ha} \times a)$$

$$B_{R,e,AFS63,III} = 8,51 \text{ ha} \times (1 - 0,63) \times 760 (\text{kg/ha} \times a) = 2.379 \text{ kg/a}$$

$$280 (\text{kg/ha} \times a) < 280 (\text{kg/ha} \times a)$$

Resultierender Stoffaustrag - zentrale Behandlung

$$B_{R,e,AFS63} = (1 - \eta) \cdot B_{R,a,AFS63,i}$$

η gewählt

$$B_{R,e,AFS63} = (1 - 0,56) \times 7.321 (\text{kg/ha} \times a) = 3.236 \text{ kg/a}$$

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag

$$b_{R,e} = B_{R,e} / A_{b,a}$$

$$280 (\text{kg/ha} \times a) < 280 (\text{kg/ha} \times a)$$

Projekt: Wasserrechte Wernberg-Köblitz
Projektnummer: 32929
Auftraggeber: Markt Wernberg-Köblitz
Anlage: 2.8 - Prog

Flächentyp	Fläche A _{b,a}	davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Dachfläche (D)	3,36 ha	3,36 ha	D	
Verkehrsfläche (V)	8,97 ha			8,97 ha V3
Hof- und Wegefläche (VW)	0,00 ha			
Betriebsflächen (B)	0,00 ha			
Sonstige Flächen (S)	0,00 ha			
Summenwerte	12,33 ha	3,36 ha	0,00 ha	8,97 ha
Anteil in Prozent	100,0 %	27,3 %	0,0 %	72,7 %

Bilanzierung des Stoffabtrags

$$B_{R,a,AFS63,i} = A_{b,a,i} \cdot b_{R,a,AFS63,i}$$

$$B_{R,a,AFS63,I} \rightarrow 3,36 \text{ ha} \times 280 (\text{kg/ha} \times a) = 942 \text{ kg/a}$$

$$B_{R,a,AFS63,II} \rightarrow 0,00 \text{ ha} \times 530 (\text{kg/ha} \times a) = \text{kg/a}$$

$$B_{R,a,AFS63,III} \rightarrow 8,97 \text{ ha} \times 760 (\text{kg/ha} \times a) = 6.817 \text{ kg/a}$$

Stoffabtrag des Gebiets

$$B_{R,a,AFS63} = \sum B_{R,a,AFS63,i} = 7.759 \text{ kg/a}$$

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag

$$b_{R,a,AFS63} = B_{R,a,AFS63} / \sum A_{b,a,i} = B_{R,a,AFS63} / A_{b,a} = 629 (\text{kg/ha} \times a)$$

erforderlicher Wirkungsgrad

$$\eta_{erf} = \max (0; 1 - b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63})$$

Dezentrale Behandlung

$$\eta_{erf, I} = 1 - 280 (\text{kg/ha} \times a) / 280 (\text{kg/ha} \times a) = 0,00 \quad 0 \%$$

$$\eta_{erf, II} = 1 - 280 (\text{kg/ha} \times a) / 530 (\text{kg/ha} \times a) = 0,47 \quad 47 \%$$

$$\eta_{erf, III} = 1 - 280 (\text{kg/ha} \times a) / 760 (\text{kg/ha} \times a) = 0,63 \quad 63 \%$$

Zentrale Behandlung

$$\eta_{erf, ges.} = 1 - 280 (\text{kg/ha} \times a) / 629 (\text{kg/ha} \times a) = 0,55 \quad 55 \%$$

Resultierender Stoffaustrag - dezentrale Behandlung

$$B_{R,e,AFS63,i} = A_{b,a,i} \cdot (1 - \eta_i) \cdot b_{R,a,AFS63,i}$$

η gewählt

$$B_{R,e,AFS63,I} = 3,36 \text{ ha} \times (1 - 0) \times 280 (\text{kg/ha} \times a) = 942 \text{ kg/a}$$

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag

$$b_{R,e} = B_{R,e} / A_{b,a}$$

$$280 (\text{kg/ha} \times a) < 280 (\text{kg/ha} \times a)$$

$$B_{R,e,AFS63,II} = 0,00 \text{ ha} \times (1 - 0) \times 530 (\text{kg/ha} \times a) = \text{kg/a}$$

$$280 (\text{kg/ha} \times a) < 280 (\text{kg/ha} \times a)$$

$$B_{R,e,AFS63,III} = 8,97 \text{ ha} \times (1 - 0,63) \times 760 (\text{kg/ha} \times a) = 2.509 \text{ kg/a}$$

$$280 (\text{kg/ha} \times a) < 280 (\text{kg/ha} \times a)$$

Resultierender Stoffaustrag - zentrale Behandlung

$$B_{R,e,AFS63} = (1 - \eta) \cdot B_{R,a,AFS63,i}$$

η gewählt

$$B_{R,e,AFS63} = (1 - 0,56) \times 7.759 (\text{kg/ha} \times a) = 3.453 \text{ kg/a}$$

resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag

$$b_{R,e} = B_{R,e} / A_{b,a}$$

$$280 (\text{kg/ha} \times a) < 280 (\text{kg/ha} \times a)$$

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Anlage 2.9
Ist-Zustand

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	197.800
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,51
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	100.464
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	40,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	4,0
gewählte Länge der Sohlfäche (Rechteckbecken)	L_s	m	100,0
gewählte Breite der Sohlfäche (Rechteckbecken)	b_s	m	73,2
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	20,7
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	433
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	4354
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	7316
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	100,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	73,2
Entleerungszeit	t_E	h	50,8

Bemerkungen:

**Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117**

örtliche Regendaten:

D [min]	r _{D,n} [l/(s*ha)]
5	503,3
10	316,7
15	236,7
20	190,8
30	141,1
45	103,7
60	83,1
90	60,9
120	48,8
180	35,6
240	28,4
360	20,7
540	15,1
720	12,1
1080	8,8
1440	7,0
2880	4,1
4320	3,0

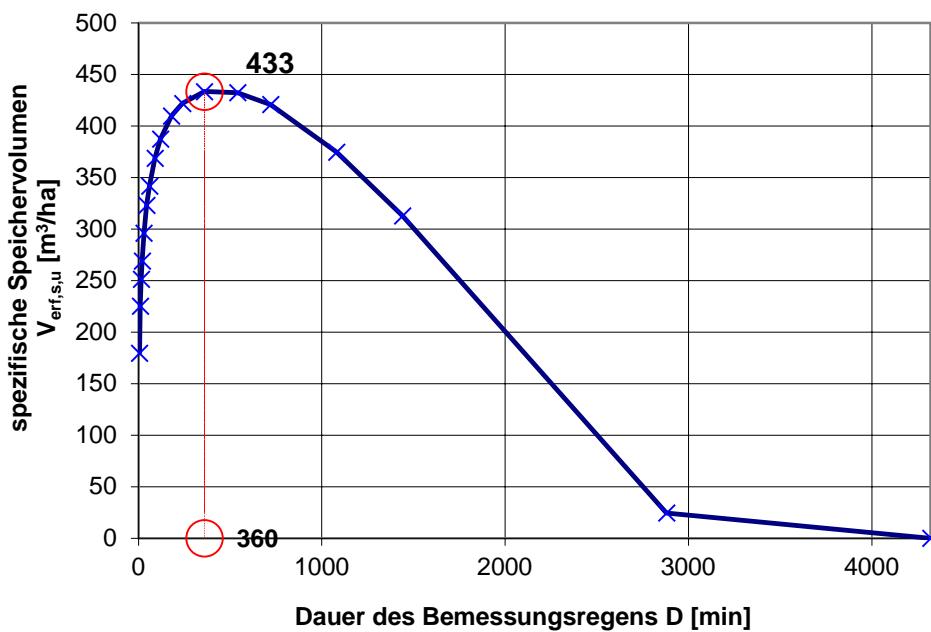
Fülldauer RÜB:

D _{RÜB} [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

V _{erf,s,u} [m ³ /ha]
180
225
251
269
296
323
342
369
387
410
422
433
432
421
375
313
25
0

Rückhalteraum



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Anlage 2.10
Prognose-Zustand

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	197.800
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,54
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	107.394
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	40,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	3,7
gewählte Länge der Sohlfäche (Rechteckbecken)	L_s	m	100,0
gewählte Breite der Sohlfäche (Rechteckbecken)	b_s	m	73,2
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	15,1
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	442
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	4750
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	7316
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	100,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	73,2
Entleerungszeit	t_E	h	50,8

Bemerkungen:

**Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117**

örtliche Regendaten:

D [min]	r _{D,n} [l/(s*ha)]
5	503,3
10	316,7
15	236,7
20	190,8
30	141,1
45	103,7
60	83,1
90	60,9
120	48,8
180	35,6
240	28,4
360	20,7
540	15,1
720	12,1
1080	8,8
1440	7,0
2880	4,1
4320	3,0

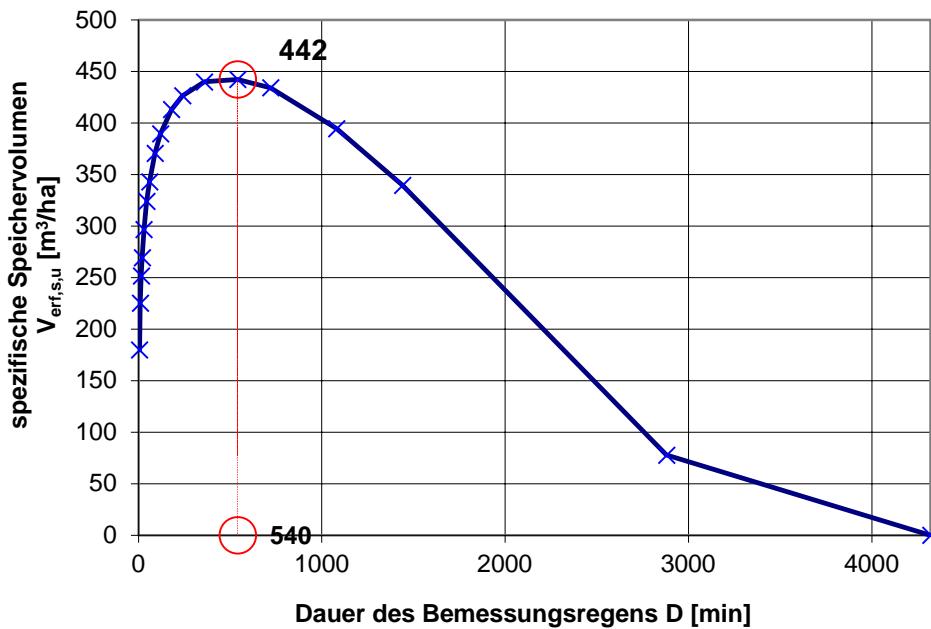
Fülldauer RÜB:

D _{RÜB} [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

V _{erf,s,u} [m ³ /ha]
180
225
252
269
297
324
343
370
389
413
426
440
442
434
395
340
78
0

Rückhalteraum



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Anlage 2.13
Prognose-Zustand

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_Z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	197.800
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,54
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	107.394
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	40,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	3,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	100,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	73,2
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,02
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Eingaben außerhalb des Gültigkeitsbereichs, es werden folgende Werte verwendet:

$n = 0,1$ 1/Jahr

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	16,6
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	667
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	7168
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	7316
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	100,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	73,2
Entleerungszeit	t_E	h	50,8

Bemerkungen:

**Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117**

örtliche Regendaten:

D [min]	r _{D,n} [l/(s*ha)]
5	693,3
10	433,3
15	324,4
20	262,5
30	193,9
45	142,2
60	114,2
90	83,5
120	66,8
180	48,8
240	39,0
360	28,4
540	20,7
720	16,6
1080	12,1
1440	9,6
2880	5,6
4320	4,1

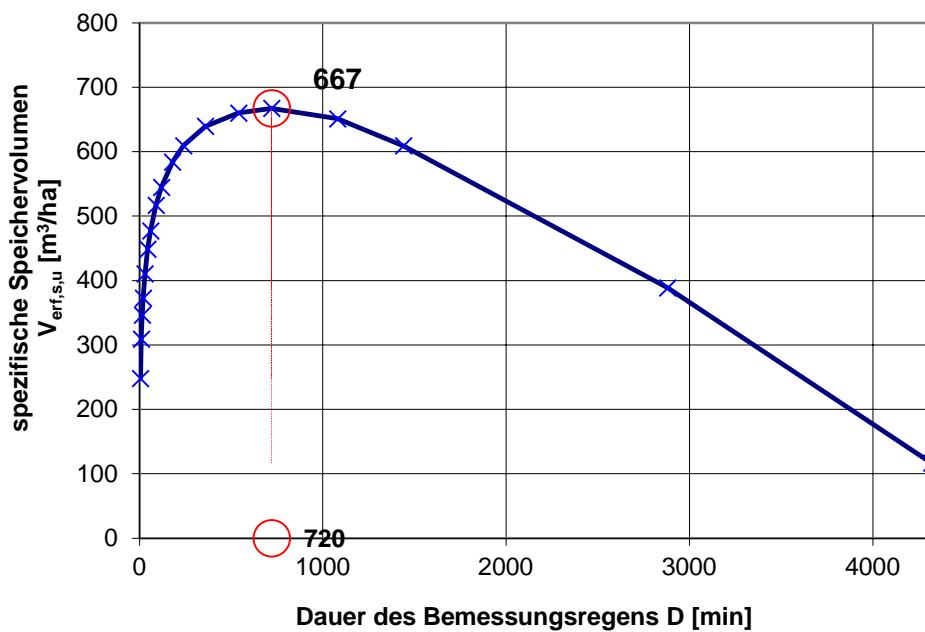
Fülldauer RÜB:

D _{RÜB} [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

V _{erf,s,u} [m ³ /ha]
248
309
346
373
411
449
477
517
545
584
610
640
660
667
651
609
389
117

Rückhalteraum



53_3	2021
interne Eingangs-Nr.	Jahr

Ergebnismitteilung

Auftraggeber:

intern (Abt./SG angeben):

extern (Ing.büro, Gemeinde, etc. angeben): Ing.-B. Kehrer (Hr. Frey), Regensburg

Vorhaben/Verwendungszweck der Daten

WR-Unterlagen NW-Einleitung in den Weidachgraben

Angaben zur Örtlichkeit:

Landkreis: Schwandorf

Stadt/Gemeinde: Wernberg-Köblitz

Gewässer/Ordnung: Weidachgraben, III. Ordnung

UTM32-Koordinaten der Einleitestelle/des Berechnungspunktes:

Ostwert: 726567

Nordwert: 5491423

Einzugsgebietsfläche: 2,54 km² EZG-Nr.: 143 6

Angeforderte Abflusskennwerte:

HQ1	HQ2	HQ5	HQ10	HQ20	HQ50	HQ100
------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	--------------

0,87 m ³ /s	<input type="text"/>					
------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

MNQ	MQ	ZQ	Sonstige			
-----	----	----	----------	--	--	--

<input type="text"/>	0,20 m ³ /s	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
----------------------	------------------------	----------------------	----------------------	--	--	--

Verwendetes Verfahren:

EGL-Dreieck	Lutz	DVWK	Kleeberg-Schumann	MNQ-MQ-ZQ-Ber.	Sonstiges
X	<input type="checkbox"/>				

Gemäß Schreiben des StMUG vom 11.11.2009 Az.Nr. 54c-U4429.O-2009/4-2 ist beim Bau von Hochwasserschutzmaßnahmen noch ein Klimaänderungsfaktor zu berücksichtigen. In den Berechnungsergebnissen des WWA Weiden ist dieser noch nicht enthalten!

Institut für technisch-wissenschaftliche
Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22
30167 Hannover

Tel.: +49 (511) 97 193-0
Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de
Internet: www.itwh.de

Schmutzfrachtsimulation

LANGZEIT Ergebnisbericht Überstau BFR Abwasser

Hydraulische Zustandsklassifizierung mit Seriensimulation nach BFR Abwasser

Stand: 26.09.2024

Inhaltsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Gebiete	8
Parametersätze	9
Trockenwetterabflüsse	10
Regenwetterabflüsse	11
Regenklärbecken	12

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m ²	Fläche
A128	ha	Au gem. A128
a _a		Einflusswert Kanalablagerungen (A128/A102)
A _{b,a}		Angeschlossene befestigte Fläche (A102)
a _c		Einflusswert TW-Konzentration (A128/A102)
A _E	ha	Einzungsgebietsfläche
a _f		Fließzeitabminderung (A128/A102)
a _h		Einflusswert Jahresniederschlag (A128/A102)
a _R		Einflusswert Fracht im RW-Abfluss (A102)
Abb	%	Abbauleistung (RWB)
AFS		Abfiltrierbare Stoffe
AFS63		Abfiltrierbare Stoffe, Siebdurchgang 0,45 bis 63µm
B	m	Breite
b _{R,a}	kg/(ha * a)	Flächenspezifischer Stoffabtrag (A102)
BB		Belebungsbecken
BF		Bodenfilter
C	mg/l	Konzentration
C _b	mg/l	Bemessungskonzentration (A128/A102)
C _e	mg/l	rechn. Entlastungskonzentration (A128/A102)
CSB	mg/l	Chemischer Sauerstoffbedarf
d	mm	Durchmesser
DBH		Durchlaufbecken im Hauptschluss
DBN		Durchlaufbecken im Nebenschluss
E		Einwohner
e ₀	%	Entlastungsrate A128 (Anhang 3)
ETA	%	Absetzwirkung
ETA _{hydr}	%	hydraulischer Wirkungsgrad (BF)
EW		Einwohnerwerte
f _D		Abminderungswert (A102)
FBH		Fangbecken im Hauptschluss
FBN		Fangbecken im Nebenschluss
h	m	Höhe
H	m	Wasserstand
H _s	m/a	Stapelhöhe (BF)
I	%	Gefälle
I _{Geb}	%	Gebietsgefälle
ISV	l/kg	Schlammindex
k	min	Speicherkonstante
k _b	mm	Betriebsrauheit
KA		Kläranlage
KN		Gesamtstickstoff (Kjeldahl Nitrogen)
L	m	Länge
L _{Gew}	km	Fließgewässerlänge

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
m		Mischverhältnis
MNQ		Mittlerer Niedrigwasserabfluß
MS		Mischwassersystem
n		Anzahl Speicher
n	1/a	Häufigkeit
N		Niederschlag
Nbrutto	mm	gemessener Niederschlag
NGm		Neigungsgruppe
NKB		Nachklärbecken
Nnetto	mm	abflusswirksamer Niederschlag
OF		Oberfläche
p	%	Flächenanteil der Belastungskategorien (A102)
P		Phosphor
Psi		Abflussbeiwert
Q	l/s	Abfluss
q	l/s/ha	Abflussspende
QDr	l/s	Drosselabfluss
QF	l/s	Fremdwasserabfluss
Qre	l/s	Regenabfluss bei Entlastung (A128/A102)
QT,d	l/s	Trockenwettertagesmittel Qt,24
QB		Basisabfluss
RRB		Regenrückhaltebecken
Rückstau		Rückstaugefährdet
RUE		Regenüberlauf
RV		Rücklaufschlammverhältnis
S		Konzentration der gelösten Stoffe
SF		Schmutzfracht
SFRef,102	kg/a	Referenzfracht gem. A102 (Entlastung + KA Ablauf mit dem FZB)
SFue,128	kg/a	Entlastungsfracht gem. A128
SG		Stoffgröße
SKOE		Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung
tau		tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktlaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m³	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklarbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
X		Konzentration abfiltrierbarer Stoffe
x	h/d	Verhältniszahl TW-Tagesspitze
x_a		Einflusswert Ablagerungen (Anhang 3)
Z		Zulauf (A131)

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
0	Anfang, Beginn
a	Jahr, jährlich
A	Ablauf
ab	Abfluss
b	befestigt
BB	Belebungsbecken
BSB	BSB5 Konzentration
Bue	Beckenüberlauf
D	Direkt
d	Tag
De	Denitrifikation
Dr	Drossel
e	Ende, Entlastung
erf	erforderlich
F	Fremdwasser
ges	Gesamt
gew	gewählt
h	Stunden
Inf	Infiltration
Iw	Interflow
Kue	Klärüberlauf
kum	kumuliert über alle maßgebenden Fließwege
M	Mischwasser, Mittelwert
max	maximal
min	mindest
N	Nachklärung
nat	natürlich
nb	unbefestigt
nutz	nutzbar
ob	oberhalb
Prz	prozentual
R	Regen
ret	Retention
S	Schmutzwasser
s	spezifisch
sick	Versickerung
stat	statisch (ohne Simulation)
T	Trockenwetter
Tr	Trennsystem
TW	Trockenwetter
u	undurchlässig (A128)
ue	Überlauf
Verd	Verdunstung

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
Vers	Versickerung
voll	Vollfüllung
vorh	vorhanden
WGA	Weitergehende Anforderungen
Z	Zulauf (A131)
zu	Zulauf

Allgemeines

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Allgemeines	
Projekt	
Auftraggeber	
Auftragnehmer	
Straße	
Ort	
Telefon	
Fax	
E-Mail	
Bearbeiter	
Allgemeines	
Rechenlauf	Nachweis RKB
Simulationsbeginn	01.01.1961 00:00:00
Simulationsende	31.12.2012 23:55:00
DeltaT [min]	5
Schneeansatz	nein
Verdunstungsmenge	657 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	nein
Dateiname	U:\32929 WASSERRECHT WERNBERG\KOSIM\Nachweis RKB.klsb

Gebiete

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Gebiete							
Dächer	Typ	MS	Ab,a	3,3700 ha	QT,d		0,00 l/s
			fD	1,00	QT,x	0,00 l/s	
	EW	0,000 E	A _{E,nb}	0,0000 ha	N _{brutto}	710,7 mm/a	
	wd	I/E/d	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	0 m ³ /a	
	Q _{s,d}	0,00 l/s	A _E	3,3700 ha	VQR,Tr	0 m ³ /a	
	Q _F	0,00 l/s	x,stat	0,0 -	VQR	15.098 m ³ /a	
	Q _{F,Prz}	0,0 %	Periode wd	-	VQM	15.098 m ³ /a	
	Periode F	-					
	CSB	C _T	0,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	C _R	133,9 mg/l
	AFS 63	C _T	0,0 mg/l	SFR,s,b	280 kg/ha/a	C _R	62,5 mg/l
Verkehrsflächen	Typ	MS	Ab,a	8,9600 ha	QT,d		0,00 l/s
			fD	1,00	QT,x	0,00 l/s	
	EW	0,000 E	A _{E,nb}	0,0000 ha	N _{brutto}	710,7 mm/a	
	wd	I/E/d	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	0 m ³ /a	
	Q _{s,d}	0,00 l/s	A _E	8,9600 ha	VQR,Tr	0 m ³ /a	
	Q _F	0,00 l/s	x,stat	0,0 -	VQR	40.143 m ³ /a	
	Q _{F,Prz}	0,0 %	Periode wd	-	VQM	40.143 m ³ /a	
	Periode F	-					
	CSB	C _T	0,0 mg/l	SFR,s,b	600 kg/ha/a	C _R	133,9 mg/l
	AFS 63	C _T	0,0 mg/l	SFR,s,b	760 kg/ha/a	C _R	169,6 mg/l
Gesamt	Q _{s,d}	0,00 l/s	A _{E,b}	12,3300 ha	QT,d		0,00 l/s
			A _{E,nb}	0,0000 ha	QT,x	0,00 l/s	
	Q _F	0,00 l/s	A _{E,nat}	0,0000 ha	VQ _T	0 m ³ /a	
	Q _{F,Prz}	0,0 %	A _E	12,3300 ha	VQR,Tr	0 m ³ /a	
					VQR	55.241 m ³ /a	
					VQM	55.241 m ³ /a	
	CSB	C _T	0,0 mg/l	C _{R,b}	133,9 mg/l	C _R	133,9 mg/l
	AFS 63	C _T	0,0 mg/l	C _{R,b}	140,4 mg/l	C _R	140,4 mg/l

Parametersätze

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Befestigte Flächen						
A102 (gering) Frachtaustrag AFS gering belasteter Flächen (A102)	V _{Ben} Verdunstung	0,5 mm 657,0 mm/a	V _{Muld} f_D ,direkt (A102)	1,80 mm 0,85	Psi,0 Psi,e	0,25 - 1,00 -
A102 (stark) Frachtaustrag AFS stark belasteter Flächen (A102)	V _{Ben} Verdunstung	0,5 mm 657,0 mm/a	V _{Muld} f_D ,direkt (A102)	1,80 mm 0,85	Psi,0 Psi,e	0,25 - 1,00 -
RWB-Flächen	V _{Ben} Verdunstung	1,0 mm 657,0 mm/a	V _{Muld} f_D ,direkt (A102)	0,00 mm 0,00	Psi,0 Psi,e	1,00 - 1,00 -

Trockenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Trockenwetterabflüsse						
Dächer (Gebiet)	Qs,d	0,00 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,00 l/s
	Periode wd	-	QF,Prz	0,0 %	Periode F	-
x		0,0 h/d	Qs,x	0,00 l/s	QT,x	0,00 l/s
	EW	0,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	0 m³/a
CSB	C _T	0,0 mg/l				
	AFS 63	C _T	0,0 mg/l			
Verkehrsflächen (Gebiet)	Qs,d	0,00 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,00 l/s
	Periode wd	-	QF,Prz	0,0 %	Periode F	-
x		0,0 h/d	Qs,x	0,00 l/s	QT,x	0,00 l/s
	EW	0,0 E	wd	0,0 l/E/d	VQT	0 m³/a
CSB	C _T	0,0 mg/l				
	AFS 63	C _T	0,0 mg/l			
Gesamt	Qs,d	0,00 l/s	QF	0,00 l/s	QT,d	0,00 l/s
	EW	0,0 E	Qs,x	0,00 l/s	QT,x	0,00 l/s
CSB	C _T	0,0 mg/l				
	AFS 63	C _T	0,0 mg/l			

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Regenwetterabflüsse						
Dächer						
Fläche 1043 (A)	Fläche Nbrutto	3,3700 ha 710,7 mm/a	Ab,a Nnetto	3,3700 ha 448,0 mm/a	Parametersatz: A102 (gering) VQR	15.098 m³/a
CSB AFS 63	C _R C _R	133,9 mg/l 62,5 mg/l	SFR,s SF _R ,s	600 kg/ha/a 280 kg/ha/a	SFR SFR	2.022 kg/a 944 kg/a
Verkehrsflächen						
Fläche 1048 (A)	Fläche Nbrutto	8,9600 ha 710,7 mm/a	Ab,a Nnetto	8,9600 ha 448,0 mm/a	Parametersatz: A102 (stark) VQR	40.143 m³/a
CSB AFS 63	C _R C _R	133,9 mg/l 169,6 mg/l	SFR,s SF _R ,s	600 kg/ha/a 760 kg/ha/a	SFR SFR	5.376 kg/a 6.810 kg/a
RWB 1040 (A)						
CSB AFS 63	Fläche Nbrutto	0,7085 ha 710,7 mm/a	A _{b,a} Nnetto	0,7085 ha 509,3 mm/a	Parametersatz: RWB-Flächen VQR	3.608 m³/a
	C _R C _R	0,0 mg/l 0,0 mg/l	SFR,s SF _R ,s	0 kg/ha/a 0 kg/ha/a	SFR SFR	0 kg/a 0 kg/a
Gesamt						
	A _{E,b} A _{E,nat} VQR,b VQR,nat	13,0385 ha 0,0000 ha 58.849 m³/a 0 m³/a			A _{E,nb} A _E VQR,nb VQR	0,0000 ha 13,0385 ha 0 m³/a 58.849 m³/a
CSB AFS 63	C _{R,b} C _{R,nat} SF _{R,b,s} SF _{R,nat,s} SF _{R,b} SF _{R,nat} C _{R,b} C _{R,nat} SF _{R,b,s} SF _{R,nat,s} SF _{R,b} SF _{R,nat}	125,7 mg/l 0,0 mg/l 567 kg/ha/a 0 kg/ha/a 7.398 kg/a 0 kg/a 131,7 mg/l 0,0 mg/l 595 kg/ha/a 0 kg/ha/a 7.753 kg/a 0 kg/a	C _{R,nb} SF _{R,nb,s} SF _{R,nb} C _{R,nb} SF _{R,nb,s} SF _{R,nb}	0,0 mg/l 0 kg/ha/a 0 kg/a 0,0 mg/l 0 kg/ha/a 0 kg/a	C _R SF _{R,s} SF _R C _R SF _{R,s} SF _R	125,7 mg/l 567 kg/ha/a 7.398 kg/a 131,7 mg/l 595 kg/ha/a 7.753 kg/a

Regenklärbecken

Modus: Nachweis

Stand: Freitag, 27. September 2024

Regenklärbecken						
RWB 1040	Typ	RKB m. Dauerstau	Schrägklärer	nein		
	Länge	84,17 m	Breite	84,17 m	Tiefe	2,10 m
	Neigung 1:	3,0	Volumen	5.287,56 m	Oberfl.-besch.	0,09 m/h
	Typ Drossel	l/s	Drosselleist.	0,0 l/s		
	A _{b,a}	12,33 ha	A _{b,a,kum}	12,33 ha	Q _{Kue,max}	40,0 l/s
	VQ _{Kue}	3.025.905 m ³	VQ _{Bue}	6.163 m ³	VQ _{ue}	3.032.068 m ³
	n _{Kue,d}	142,9 d/a	n _{Bue,d}	0,1 d/a	n _{ue,d}	142,9 d/a
					T _{ue}	59.137,0 h
CSB	Abbauleist.	0 %				
	C _{zu}	125,7 mg/l	C _{Dr}	0,0 mg/l	C _{ue}	6.264,2 mg/l
	SF _{zu}	7.398 kg/a	SF _{Dr}	0 kg/a	SF _{ue}	7.398 kg/a
	SF _{Kue}	7.386 kg/a	SF _{Bue}	12 kg/a	SF _{ue,s,kum}	600,0 kg/ha/a
AFS 63	Abbauleist.	65 %				
	C _{zu}	131,7 mg/l	C _{Dr}	0,0 mg/l	C _{ue}	2.303,8 mg/l
	SF _{zu}	7.753 kg/a	SF _{Dr}	0 kg/a	SF _{ue}	2.721 kg/a
	SF _{Kue}	2.708 kg/a	SF _{Bue}	13 kg/a	SF _{ue,s,kum}	220,7 kg/ha/a

Hydraulische Berechnung - Ist-Zustand

LANGZEIT Ergebnisbericht Überstau BFR Abwasser

Hydraulische Zustandsklassifizierung mit Seriensimulation nach BFR Abwasser

Stand: 26.09.2024

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Ereignisdaten.....	3
Ergebnisse Schacht	5
Ergebnisse Speicherschacht.....	7
Ergebnisse Haltung	8
Ergebnisse für Haltungen mit Überstau am oberen Schacht.....	10
Ergebnisse für Wehre mit Entlastung	14

Rechenlaufgrößen

Stand: 26.09.2024

Name der Modelldatenbank:	Wernberg IST.idbm
Name der Ergebnisdatenbank:	Wernberg-Synth IST LZ.idbr
Parametersatz:	Synth52a
Auswertung	hydraulische Zustandsklassifizierung und -bewertung nach Arbeitshilfe Abwasser (Stand 20.10.2006) Zustandsklassifizierung auf Basis einer hydrodynamischen Seriensimulation
Verfahren:	Überstaunachweis
Anzahl der Regenjahre:	52,00
Anzahl der Regenereignisse:	60

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 26.09.2024

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	66
Anzahl Haltungen	60
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	2
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	1
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Transportelemente mit mehr als einem Rohr	0
Anzahl Schächte	58
Anzahl Speicherschächte	1
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl freie Auslässe	3
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	0
Anzahl Bauwerke	0
Länge des Kanalnetzes	2.661 m
Volumen in Haltungen	999 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,10 %	bis	4,13 %
Rohrlängen	von	1,07 m	bis	212,54 m
Rohrsohlen	von	385,200 m	NHN	bis 407,658 m
Schachtsohlen	von	384,250 m	NHN	bis 407,658 m
Schachtscheitel	von	385,400 m	NHN	bis 408,458 m
Geländehöhen	von	386,349 m	NHN	bis 409,000 m

Einzelflächen

befestigt	11,52 ha
nicht befestigt	0,00 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

Fläche Außengebiete

0,00 ha

Trockenwetter Größen

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

Trockenwetterabfluss

Einzeleinleiter Direkt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s
Außengebiet Basisabfluss	0,00 l/s

Ereignisdaten

Stand: 26.09.2024

Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Schächte mit Überstau	Schächte mit Einstau	Trockenwetter-volumen [cbm]	Oberflächen-volumen [cbm]	Gesamt-volumen [cbm]	Volumenfehler [%]
22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	14	42	0,00	8.953,18	3.441,22	0,03
51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	14	42	0,00	10.429,01	3.916,82	0,06
31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	12	41	0,00	5.109,99	1.004,17	-0,04
26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	10	42	0,00	7.314,90	1.286,34	0,11
57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	10	42	0,00	5.791,18	745,65	0,04
21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	10	41	0,00	5.553,16	626,11	0,02
13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	10	37	0,00	5.363,32	2.321,78	-0,06
32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	9	40	0,00	6.259,02	1.201,10	-0,02
53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	9	38	0,00	4.703,37	1.399,91	-0,05
6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	8	37	0,00	4.395,63	1.028,58	-0,04
46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	5	35	0,00	2.356,51	234,05	-0,06
17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	5	34	0,00	6.759,75	2.345,87	-0,06
48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	5	34	0,00	2.759,80	704,90	-0,06
42	25.05.1999 02:25:00	26.05.1999 23:55:00	5	33	0,00	6.692,85	4.054,72	-0,06
16	18.05.1972 08:05:00	18.05.1972 19:00:00	4	33	0,00	3.293,12	656,10	-0,07
40	20.06.1998 00:15:00	20.06.1998 08:40:00	4	32	0,00	3.475,23	587,63	-0,07
43	28.07.1999 10:00:00	28.07.1999 20:55:00	3	36	0,00	4.546,13	817,96	-0,04
38	11.08.1995 22:25:00	12.08.1995 02:00:00	1	34	0,00	2.855,42	300,73	-0,06
33	16.06.1988 16:25:00	16.06.1988 22:40:00	1	32	0,00	2.856,61	624,51	-0,05
35	20.05.1991 12:10:00	20.05.1991 16:55:00	1	31	0,00	2.690,25	513,83	-0,06
3	18.05.1964 21:05:00	19.05.1964 02:30:00	1	28	0,00	3.860,51	473,36	-0,07
4	28.08.1966 14:05:00	28.08.1966 22:00:00	0	30	0,00	3.951,50	523,40	-0,06
15	29.06.1971 11:30:00	29.06.1971 22:00:00	0	28	0,00	4.893,47	1.203,06	-0,04
54	16.07.2011 03:20:00	16.07.2011 08:00:00	0	28	0,00	2.892,92	361,99	-0,05
7	13.06.1969 16:15:00	14.06.1969 04:10:00	0	26	0,00	4.021,21	1.185,27	-0,06
2	27.06.1961 20:05:00	28.06.1961 03:00:00	0	25	0,00	3.593,76	580,06	-0,06
14	27.06.1971 01:05:00	27.06.1971 07:45:00	0	25	0,00	3.217,53	577,67	-0,05
19	13.08.1975 07:05:00	13.08.1975 18:40:00	0	25	0,00	3.487,53	1.222,24	-0,05
39	13.08.1995 20:10:00	14.08.1995 03:40:00	0	25	0,00	4.779,90	807,95	-0,03
41	23.07.1998 00:25:00	23.07.1998 08:45:00	0	25	0,00	3.045,61	742,86	-0,05
49	29.08.2005 03:30:00	29.08.2005 15:00:00	0	25	0,00	4.094,76	818,32	-0,06
55	29.07.2011 21:05:00	30.07.2011 12:15:00	0	24	0,00	7.198,71	1.526,66	0,06
34	21.05.1990 11:20:00	22.05.1990 01:15:00	0	21	0,00	4.246,72	1.222,12	-0,07
50	23.07.2006 12:10:00	23.07.2006 23:45:00	0	21	0,00	3.730,32	524,53	-0,06
11	30.04.1970 20:05:00	02.05.1970 13:40:00	0	20	0,00	7.404,82	3.743,62	-0,06
29	09.06.1983 10:45:00	09.06.1983 13:50:00	0	20	0,00	2.841,20	341,47	-0,07
47	05.05.2003 14:05:00	06.05.2003 11:00:00	0	20	0,00	5.056,38	1.914,54	-0,09
24	26.08.1978 08:55:00	26.08.1978 20:50:00	0	19	0,00	3.556,07	746,83	-0,06
9	26.08.1969 04:10:00	26.08.1969 07:40:00	0	16	0,00	2.920,28	349,95	-0,07
20	08.07.1976 03:25:00	08.07.1976 10:00:00	0	16	0,00	2.702,62	563,21	-0,06
23	24.07.1978 15:35:00	25.07.1978 08:25:00	0	16	0,00	3.709,81	1.593,43	-0,05
45	28.07.2001 08:50:00	28.07.2001 20:50:00	0	16	0,00	3.817,15	835,00	-0,07
8	26.07.1969 16:05:00	27.07.1969 10:00:00	0	15	0,00	3.714,48	1.704,17	-0,05
52	03.08.2010 12:20:00	04.08.2010 17:05:00	0	10	0,00	4.709,01	2.370,16	-0,06
1	04.05.1961 15:15:00	06.05.1961 03:35:00	0	8	0,00	6.004,69	3.276,68	-0,07
30	06.08.1983 15:15:00	07.08.1983 01:55:00	0	8	0,00	3.241,57	453,25	-0,06
5	08.05.1967 08:00:00	09.05.1967 10:45:00	0	5	0,00	5.666,38	2.610,79	-0,07
12	13.08.1970 06:25:00	14.08.1970 08:55:00	0	5	0,00	6.844,58	2.948,58	-0,05
37	15.08.1994 07:15:00	16.08.1994 09:00:00	0	5	0,00	6.204,02	2.155,81	-0,05
18	02.07.1974 16:10:00	03.07.1974 07:55:00	0	4	0,00	4.951,27	1.744,29	-0,06
28	01.08.1981 16:50:00	02.08.1981 03:00:00	0	3	0,00	3.357,90	813,79	-0,06
10	16.02.1970 13:05:00	17.02.1970 10:40:00	0	0	0,00	4.787,12	1.806,10	-0,07
25	29.12.1978 14:05:00	31.12.1978 18:55:00	0	0	0,00	7.034,77	4.368,57	-0,05
27	06.07.1981 17:15:00	07.07.1981 17:15:00	0	0	0,00	6.825,94	2.416,65	-0,05
36	09.07.1992 06:05:00	11.07.1992 02:20:00	0	0	0,00	6.908,27	3.671,72	-0,06
44	09.06.2001 05:05:00	11.06.2001 07:00:00	0	0	0,00	8.142,19	4.844,74	-0,05
56	07.05.2012 10:10:00	08.05.2012 09:30:00	0	0	0,00	5.087,14	1.835,72	-0,06
58	21.07.2012 15:15:00	23.07.2012 18:20:00	0	0	0,00	6.306,67	3.783,87	-0,05

Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Schächte mit Überstau	Schächte mit Einstau	Trockenwetter-volumen [cbm]	Oberflächen-volumen [cbm]	Gesamt-volumen [cbm]	Volumenfehler [%]
59	17.08.2012 16:05:00	18.08.2012 10:45:00	0	0	0,00	4.672,98	1.834,13	-0,08
60	06.12.2012 03:05:00	07.12.2012 11:45:00	0	0	0,00	5.704,35	2.502,60	-0,06

Ergebnisse Schacht

Stand: 26.09.2024

Schacht	zul. Überstauh äufigkeit [1/a]	vorh. Überstauh äufigkeit [1/a]	Über- schrei- tung	Bagatell- grenze Überstau [cbm]	Anzahl Überstau	max. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- dauer [min]	Anzahl Einstau	vorh. Einstauhä ufigkeit [1/a]	mittl. Einstau- dauer [min]	hydr. Zustands- klasse
00169RRT1 5	0,000	0,404	Ja	0,000	21	1.752,973	168,995	30,38	32	0,615	60,97	0
00160275	0,000	0,327	Ja	0,000	17	103,951	27,030	9,79	44	0,846	11,47	0
00160295	0,000	0,327	Ja	0,000	17	94,179	26,433	9,75	51	0,981	12,82	0
00160300	0,000	0,308	Ja	0,000	16	90,358	24,121	7,89	50	0,962	12,23	0
00160365	0,000	0,269	Ja	0,000	14	53,067	13,594	5,99	37	0,712	9,23	0
00160270	0,000	0,192	Ja	0,000	10	45,419	14,614	10,15	46	0,885	12,10	0
00160285	0,000	0,192	Ja	0,000	10	12,250	4,038	5,93	51	0,981	13,24	0
00160290	0,000	0,173	Ja	0,000	9	0,270	0,065	2,55	51	0,981	12,26	0
00160360	0,000	0,154	Ja	0,000	8	47,136	14,112	6,40	38	0,731	10,81	0
00160305	0,000	0,115	Ja	0,000	6	0,066	0,015	0,12	49	0,942	11,07	0
00160265	0,000	0,096	Ja	0,000	5	11,806	5,365	8,47	46	0,885	12,74	0
00160250	0,000	0,077	Ja	0,000	4	34,447	12,509	7,95	44	0,846	11,83	0
00169RRT1 0	0,000	0,038	Ja	0,000	2	539,485	270,541	34,42	21	0,404	75,72	0
00160245	0,000	0,019	Ja	0,000	1	1,239	1,239	4,57	43	0,827	11,80	0
00160280	0,000	0,019	Ja	0,000	1	1,007	1,007	2,60	38	0,731	10,48	0
00160195	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	15	0,288	7,89	0
00160200	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	24	0,462	8,62	0
00160205	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	31	0,596	9,20	0
00160210	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	20	0,385	8,06	0
00160215	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	11	0,212	7,33	0
00160220	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	31	0,596	8,58	0
00160225	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	31	0,596	8,71	0
00160230	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	46	0,885	12,18	0
00160235	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	42	0,808	11,15	0
00160240	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	43	0,827	11,25	0
00160255	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	43	0,827	11,63	0
00160260	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	43	0,827	11,28	0
00160310	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	25	0,481	7,84	0
00160315	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	20	0,385	7,23	0
00160320	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	15	0,288	7,05	0
00160325	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	10	0,192	7,63	0
00160330	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	8	0,154	7,43	0
00160335	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	7	0,135	6,75	0
00160340	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	6	0,115	6,64	0
00160345	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	5	0,096	6,77	0
00160350	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	38	0,731	10,42	0
00160355	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	43	0,827	10,84	0
00160370	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160375	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160380	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160385	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160390	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160395	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160400	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160405	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160410	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160415	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160420	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160425	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160430	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160435	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160440	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00169030	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	34	0,654	9,96	0
00169035	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	24	0,462	9,13	0
00169040	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	21	0,404	8,44	0
00169045	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	13	0,250	8,70	0

Schacht	zul. Überstauh äufigkeit [1/a]	vorh. Überstauh äufigkeit [1/a]	Über- schrei- tung	Bagatell- grenze Überstau [cbm]	Anzahl Überstau	max. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- dauer [min]	Anzahl Einstau	vorh. Einstauhä ufigkeit [1/a]	mittl. Einstau- dauer [min]	hydr. Zustands- klasse
00169050	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00169055	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0

Ergebnisse Speicherschacht

Stand: 26.09.2024

Speicher-schacht	zul. Überstauh äufigkeit [1/a]	vorh. Überstauh äufigkeit [1/a]	Über- schrei- tung	Bagatell- grenze Überstau [cbm]	Anzahl Überstau	max. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- dauer [min]	Anzahl Einstau	vorh. Einstauhä ufigkeit [1/a]	mittl. Einstau- dauer [min]	hydr. Zustands- klasse
Regenteich	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	8	0,154	296,37	0

Ergebnisse Haltung

Stand: 26.09.2024

Haltung	Schacht oben	Länge [m]	Q voll [cbm/s]	hydr. Zustandsklasse
0000542	00160250	25,27	0,322	0
00160195	00160195	17,86	0,945	0
00160200	00160200	25,43	0,891	0
00160205	00160205	16,29	0,695	0
00160210	00160210	58,65	1,045	0
00160215	00160215	61,74	1,249	0
00160220	00160220	59,91	0,785	0
00160225	00160225	6,72	0,786	0
00160230	00160230	13,49	0,244	0
00160235	00160235	19,11	0,397	0
00160240	00160240	10,01	0,335	0
00160245	00160245	28,37	0,328	0
00160255	00160255	22,18	0,345	0
00160260	00160260	16,06	0,337	0
00160265	00160265	47,38	0,293	0
00160270	00160270	28,60	0,298	0
00160275	00160275	28,53	0,301	0
00160280	00160280	59,82	0,307	0
00160285	00160285	29,99	0,149	0
00160290	00160290	20,64	0,151	0
00160295	00160295	14,20	0,136	0
00160300	00160300	16,48	0,118	0
00160305	00160305	8,11	0,154	0
00160310	00160310	25,68	0,598	0
00160315	00160315	37,18	0,583	0
00160320	00160320	37,31	0,572	0
00160325	00160325	49,25	0,584	0
00160330	00160330	28,20	0,594	0
00160335	00160335	37,23	0,580	0
00160340	00160340	16,01	0,594	0
00160345	00160345	10,28	0,562	0
00160350	00160350	8,80	0,189	0
00160355	00160355	30,81	0,158	0
00160360	00160360	41,58	0,179	0
00160365	00160365	54,65	0,177	0
00160365a	00160365	11,27	0,172	0
00160370	00160370	36,14	0,359	0
00160375	00160375	21,43	0,362	0
00160380	00160380	25,85	1,339	0
00160385	00160385	1,07	1,438	0
00160385a	00160385	26,68	1,319	0
00160390	00160390	29,41	3,027	0
00160395	00160395	100,96	2,975	0
00160400	00160400	76,67	3,034	0
00160405	00160405	34,42	2,499	0
00160410	00160410	27,64	3,234	0
00160415	00160415	116,05	2,744	0
00160420	00160420	31,76	2,780	0
00160425	00160425	57,22	2,566	0
00160430	00160430	65,06	2,152	0
00160435	00160435	172,87	1,849	0
00160440	00160440	20,36	1,434	0
00169030	00169030	53,82	0,831	0
00169035	00169035	61,30	1,096	0
00169040	00169040	61,03	1,083	0
00169045	00169045	38,92	1,274	0
00169050	00169050	212,54	1,842	0
00169055	00169055	212,19	1,849	0
HWUel	Regenteich	0,00	0,000	0
KatUel	Regenteich	0,00	0,000	0

Haltung	Schacht oben	Länge [m]	Q voll [cbm/s]	hydr. Zustandsklasse
NUel	Regenteich	51,77	0,010	0
Z1	00169RRT10	50,95	0,748	0
Z2	00169RRT15	51,31	0,573	0

Ergebnisse für Haltungen mit Überstau am oberen Schacht

Stand: 26.09.2024

Haltung	Schacht oben	Ereignis-Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Q max [cbm/s]	Bagatell-grenze Überstau [cbm]	Q max / Q voll	max. Überstau-volumen [cbm]	Überstau-dauer [min]	Einstau-dauer [min]
0000542	00160250	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,523	0,000	1,626	34,447	15,48	31,52
0000542	00160250	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,494	0,000	1,535	8,343	5,78	16,82
0000542	00160250	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,466	0,000	1,448	4,473	5,34	25,45
0000542	00160250	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,480	0,000	1,492	2,773	5,21	18,32
00160245	00160245	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,532	0,000	1,623	1,239	4,57	31,33
00160265	00160265	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,468	0,000	1,599	11,806	17,93	32,45
00160265	00160265	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,447	0,000	1,528	6,572	7,45	17,40
00160265	00160265	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,449	0,000	1,533	5,057	7,69	18,93
00160265	00160265	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,444	0,000	1,516	3,092	7,26	26,56
00160265	00160265	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,430	0,000	1,469	0,295	2,02	21,25
00160270	00160270	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,467	0,000	1,570	45,419	24,41	31,92
00160270	00160270	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,443	0,000	1,489	23,149	12,71	18,70
00160270	00160270	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,442	0,000	1,483	22,791	11,81	17,27
00160270	00160270	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,436	0,000	1,464	22,216	14,96	26,08
00160270	00160270	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,421	0,000	1,414	14,156	12,16	20,91
00160270	00160270	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,414	0,000	1,389	8,067	8,19	18,34
00160270	00160270	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,413	0,000	1,389	5,210	5,75	14,14
00160270	00160270	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,408	0,000	1,370	2,482	5,22	16,79
00160270	00160270	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,406	0,000	1,365	1,502	3,43	14,33
00160270	00160270	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,409	0,000	1,372	1,145	2,88	11,42
00160275	00160275	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,441	0,000	1,466	103,951	27,67	31,26
00160275	00160275	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,435	0,000	1,447	56,252	14,28	16,92
00160275	00160275	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,435	0,000	1,448	55,290	15,35	18,23
00160275	00160275	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,420	0,000	1,397	54,954	18,94	25,35
00160275	00160275	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,405	0,000	1,345	43,057	16,42	20,31
00160275	00160275	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,393	0,000	1,306	32,307	12,53	17,52
00160275	00160275	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,398	0,000	1,322	26,202	9,45	13,52
00160275	00160275	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,381	0,000	1,267	24,443	11,03	16,02
00160275	00160275	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,390	0,000	1,297	18,256	8,08	13,41
00160275	00160275	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,388	0,000	1,291	16,522	6,62	10,85
00160275	00160275	43	28.07.1999 10:00:00	28.07.1999 20:55:00	0,369	0,000	1,228	7,128	6,41	13,49
00160275	00160275	46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	0,364	0,000	1,210	7,033	5,26	11,12
00160275	00160275	48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	0,370	0,000	1,229	5,856	3,85	9,07
00160275	00160275	17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	0,362	0,000	1,203	3,655	3,16	8,84
00160275	00160275	42	25.05.1999 02:25:00	26.05.1999 23:55:00	0,357	0,000	1,186	2,307	2,61	8,82
00160275	00160275	16	18.05.1972 08:05:00	18.05.1972 19:00:00	0,348	0,000	1,156	1,168	2,44	10,79
00160275	00160275	40	20.06.1998 00:15:00	20.06.1998 08:40:00	0,349	0,000	1,159	1,130	2,34	10,37
00160280	00160280	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,312	0,000	1,016	1,007	2,60	16,09
00160285	00160285	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,196	0,000	1,315	12,250	15,62	32,37
00160285	00160285	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,206	0,000	1,380	10,706	8,16	17,21
00160285	00160285	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,201	0,000	1,345	7,364	8,34	18,70
00160285	00160285	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,194	0,000	1,302	3,380	6,26	20,99
00160285	00160285	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,187	0,000	1,254	2,012	6,35	26,45
00160285	00160285	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,191	0,000	1,281	1,927	4,65	24,49
00160285	00160285	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,196	0,000	1,315	1,643	3,78	21,08
00160285	00160285	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,194	0,000	1,303	0,524	2,60	16,93
00160285	00160285	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,197	0,000	1,320	0,481	2,04	11,47
00160285	00160285	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,188	0,000	1,261	0,096	1,49	16,24
00160290	00160290	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,188	0,000	1,239	0,270	4,71	16,96
00160290	00160290	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,186	0,000	1,229	0,137	4,18	18,35
00160290	00160290	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,180	0,000	1,188	0,102	7,21	31,63
00160290	00160290	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,184	0,000	1,216	0,036	2,51	20,54
00160290	00160290	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,184	0,000	1,215	0,016	1,45	19,72
00160290	00160290	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,179	0,000	1,180	0,009	1,64	22,72
00160290	00160290	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,182	0,000	1,202	0,009	0,58	11,05
00160290	00160290	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,182	0,000	1,201	0,007	0,55	16,37
00160290	00160290	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,172	0,000	1,137	0,001	0,09	15,54
00160295	00160295	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,201	0,000	1,485	94,179	26,96	32,07

Haltung	Schacht oben	Ereignis-Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Q max [cbm/s]	Bagatellgrenze Überstau [cbm]	Q max / Q voll	max. Überstauvolumen [cbm]	Überstau-dauer [min]	Einstaudauer [min]
00160295	00160295	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,176	0,000	1,298	51,362	18,00	26,32
00160295	00160295	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,212	0,000	1,565	50,719	15,24	18,64
00160295	00160295	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,219	0,000	1,614	49,746	14,38	17,09
00160295	00160295	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,208	0,000	1,532	41,018	15,63	20,89
00160295	00160295	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,198	0,000	1,462	30,959	11,90	23,72
00160295	00160295	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,204	0,000	1,502	25,207	10,44	16,73
00160295	00160295	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,208	0,000	1,532	25,036	9,45	20,58
00160295	00160295	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,187	0,000	1,380	19,316	7,99	16,04
00160295	00160295	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,205	0,000	1,509	16,870	6,96	11,37
00160295	00160295	46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	0,197	0,000	1,452	10,523	5,32	11,99
00160295	00160295	48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	0,201	0,000	1,484	9,254	4,36	9,70
00160295	00160295	17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	0,200	0,000	1,474	7,327	3,78	9,49
00160295	00160295	43	28.07.1999 10:00:00	28.07.1999 20:55:00	0,186	0,000	1,374	6,028	6,04	14,77
00160295	00160295	42	25.05.1999 02:25:00	26.05.1999 23:55:00	0,198	0,000	1,463	5,749	3,30	9,56
00160295	00160295	40	20.06.1998 00:15:00	20.06.1998 08:40:00	0,195	0,000	1,437	3,149	2,98	11,43
00160295	00160295	16	18.05.1972 08:05:00	18.05.1972 19:00:00	0,193	0,000	1,424	2,926	2,96	12,01
00160300	00160300	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	-0,220	0,000	1,859	90,358	24,01	31,86
00160300	00160300	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	-0,203	0,000	1,722	48,629	13,40	18,41
00160300	00160300	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	-0,167	0,000	1,412	47,462	15,00	25,92
00160300	00160300	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	-0,204	0,000	1,731	47,155	12,68	16,94
00160300	00160300	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	-0,135	0,000	1,141	39,987	12,73	20,56
00160300	00160300	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,127	0,000	1,072	28,955	9,49	21,95
00160300	00160300	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	-0,140	0,000	1,184	23,614	7,75	19,26
00160300	00160300	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,132	0,000	1,121	19,035	7,92	16,33
00160300	00160300	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,135	0,000	1,146	14,154	5,53	11,08
00160300	00160300	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,118	0,000	0,999	13,088	6,07	15,33
00160300	00160300	48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	0,132	0,000	1,118	4,979	3,13	9,38
00160300	00160300	46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	0,128	0,000	1,086	3,919	3,42	11,61
00160300	00160300	17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	0,131	0,000	1,110	2,966	2,52	9,16
00160300	00160300	42	25.05.1999 02:25:00	26.05.1999 23:55:00	0,130	0,000	1,103	1,603	1,98	9,22
00160300	00160300	40	20.06.1998 00:15:00	20.06.1998 08:40:00	0,126	0,000	1,064	0,028	0,52	11,03
00160300	00160300	16	18.05.1972 08:05:00	18.05.1972 19:00:00	0,124	0,000	1,052	0,001	0,05	11,56
00160305	00160305	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	-0,243	0,000	1,580	0,066	0,45	16,56
00160305	00160305	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	-0,255	0,000	1,657	0,011	0,08	31,16
00160305	00160305	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	-0,241	0,000	1,564	0,010	0,09	17,93
00160305	00160305	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	-0,169	0,000	1,096	0,003	0,03	10,52
00160305	00160305	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	-0,176	0,000	1,144	0,001	0,02	18,98
00160305	00160305	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	-0,149	0,000	0,971	0,001	0,02	15,56
00160360	00160360	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,405	0,000	2,263	47,136	16,88	29,12
00160360	00160360	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,408	0,000	2,282	32,797	8,66	15,88
00160360	00160360	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,389	0,000	2,174	20,521	8,75	17,05
00160360	00160360	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,362	0,000	2,021	5,225	5,73	18,77
00160360	00160360	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,356	0,000	1,991	4,484	5,03	22,92
00160360	00160360	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,364	0,000	2,036	1,410	2,89	12,12
00160360	00160360	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,361	0,000	2,018	1,303	2,83	15,80
00160360	00160360	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,361	0,000	2,020	0,021	0,47	9,62
00160365	00160365	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,306	0,000	1,728	53,067	19,18	28,48
00160365	00160365	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,311	0,000	1,754	36,252	10,03	15,42
00160365	00160365	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,295	0,000	1,666	29,700	10,46	16,52
00160365	00160365	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,241	0,000	1,357	18,603	8,50	17,66
00160365	00160365	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,251	0,000	1,415	14,381	8,90	21,87
00160365	00160365	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,241	0,000	1,358	12,750	6,26	14,68
00160365	00160365	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,244	0,000	1,375	10,980	5,22	11,40
00160365	00160365	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,230	0,000	1,298	5,193	4,30	13,42
00160365	00160365	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,235	0,000	1,327	4,723	3,38	8,97
00160365	00160365	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,230	0,000	1,298	2,135	3,13	10,82
00160365	00160365	48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	0,227	0,000	1,280	1,164	1,52	6,92
00160365	00160365	46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	0,223	0,000	1,257	0,621	1,23	8,74
00160365	00160365	17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	0,224	0,000	1,262	0,547	1,06	6,58
00160365	00160365	42	25.05.1999 02:25:00	26.05.1999 23:55:00	0,221	0,000	1,245	0,201	0,71	6,46
00160365	00160365	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	-0,255	0,000	1,487	53,067	19,18	28,48

Haltung	Schacht oben	Ereignis-Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Q max [cbm/s]	Bagatellgrenze Überstau [cbm]	Q max / Q voll	max. Überstauvolumen [cbm]	Überstau-dauer [min]	Einstaudauer [min]
00160365 a	00160365	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	-0,244	0,000	1,423	36,252	10,03	15,42
00160365 a	00160365	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	-0,242	0,000	1,409	29,700	10,46	16,52
00160365 a	00160365	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	-0,180	0,000	1,047	18,603	8,50	17,66
00160365 a	00160365	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	-0,206	0,000	1,202	14,381	8,90	21,87
00160365 a	00160365	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	-0,179	0,000	1,045	12,750	6,26	14,68
00160365 a	00160365	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	-0,189	0,000	1,104	10,980	5,22	11,40
00160365 a	00160365	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	-0,156	0,000	0,909	5,193	4,30	13,42
00160365 a	00160365	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	-0,173	0,000	1,010	4,723	3,38	8,97
00160365 a	00160365	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	-0,168	0,000	0,976	2,135	3,13	10,82
00160365 a	00160365	48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	-0,147	0,000	0,855	1,164	1,52	6,92
00160365 a	00160365	46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	-0,130	0,000	0,756	0,621	1,23	8,74
00160365 a	00160365	17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	-0,135	0,000	0,786	0,547	1,06	6,58
00160365 a	00160365	42	25.05.1999 02:25:00	26.05.1999 23:55:00	-0,124	0,000	0,722	0,201	0,71	6,46
Z1	00169RR T10	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	1,114	0,000	1,489	539,485	64,98	472,09
Z1	00169RR T10	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	1,246	0,000	1,665	1,598	3,86	659,11
Z2	00169RR T15	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	1,102	0,000	1,923	1.752,973	464,83	474,08
Z2	00169RR T15	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	1,186	0,000	2,069	334,864	19,57	800,22
Z2	00169RR T15	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	1,186	0,000	2,069	301,398	15,81	16,18
Z2	00169RR T15	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	1,186	0,000	2,069	282,685	20,58	21,35
Z2	00169RR T15	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	1,186	0,000	2,069	219,597	17,54	375,04
Z2	00169RR T15	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	1,186	0,000	2,069	159,519	14,08	17,66
Z2	00169RR T15	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	1,186	0,000	2,069	117,960	10,88	11,48
Z2	00169RR T15	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	1,186	0,000	2,069	98,645	11,74	12,33
Z2	00169RR T15	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	1,186	0,000	2,069	80,866	9,88	10,62
Z2	00169RR T15	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	1,186	0,000	2,069	55,341	7,06	7,62
Z2	00169RR T15	43	28.07.1999 10:00:00	28.07.1999 20:55:00	1,186	0,000	2,069	36,850	8,63	9,63
Z2	00169RR T15	46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	1,186	0,000	2,069	32,029	6,55	7,38
Z2	00169RR T15	48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	1,186	0,000	2,069	16,301	3,91	4,84
Z2	00169RR T15	17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	1,186	0,000	2,069	14,197	4,12	5,28
Z2	00169RR T15	16	18.05.1972 08:05:00	18.05.1972 19:00:00	1,186	0,000	2,069	12,228	4,74	6,33
Z2	00169RR T15	40	20.06.1998 00:15:00	20.06.1998 08:40:00	1,186	0,000	2,069	11,212	4,39	5,99
Z2	00169RR T15	38	11.08.1995 22:25:00	12.08.1995 02:00:00	1,186	0,000	2,069	10,113	5,65	7,27
Z2	00169RR T15	42	25.05.1999 02:25:00	26.05.1999 23:55:00	1,186	0,000	2,069	7,558	2,81	4,24
Z2	00169RR T15	33	16.06.1988 16:25:00	16.06.1988 22:40:00	1,186	0,000	2,069	2,564	3,12	6,93

Haltung	Schacht oben	Ereignis-Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Q max [cbm/s]	Bagatell-grenze Überstau [cbm]	Q max / Q voll	max. Überstauvolumen [cbm]	Überstau-dauer [min]	Einstau-dauer [min]
Z2	00169RR T15	35	20.05.1991 12:10:00	20.05.1991 16:55:00	1,186	0,000	2,068	1,878	1,76	4,95
Z2	00169RR T15	3	18.05.1964 21:05:00	19.05.1964 02:30:00	1,175	0,000	2,049	0,123	0,28	4,04

Ergebnisse für Wehre mit Entlastung

Stand: 26.09.2024

Wehr	Schacht oben	Ereignis-Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Q max [cbm/s]	Gesamt-volumen der Ganglinie [cbm]	Dauer der Entlastung [min]
HWUel	Regenteich	51	2007-05-01 16:10:00.0000000	2007-05-02 17:45:00.0000000	0,073	1.436,346	456,89
HWUel	Regenteich	22	1978-05-06 08:05:00.0000000	1978-05-07 15:25:00.0000000	0,018	237,655	436,09
HWUel	Regenteich	26	1981-07-05 15:00:00.0000000	1981-07-06 01:10:00.0000000	0,008	31,694	106,92

Hydraulische Berechnung - Prognose-Zustand

LANGZEIT Ergebnisbericht Überstau BFR Abwasser

Hydraulische Zustandsklassifizierung mit Seriensimulation nach BFR Abwasser

Stand: 26.09.2024

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Ereignisdaten.....	3
Ergebnisse Schacht	5
Ergebnisse Speicherschacht.....	7
Ergebnisse Haltung	8
Ergebnisse für Haltungen mit Überstau am oberen Schacht.....	10
Ergebnisse für Wehre mit Entlastung	13

Rechenlaufgrößen

Stand: 26.09.2024

Name der Modelldatenbank: Wernberg_2.idbm

Name der Ergebnisdatenbank: Wernberg-Synth_LZ.idbr

Parametersatz: Synth52a

Auswertung hydrauliche Zustandsklassifizierung und -bewertung nach Arbeitshilfe Abwasser (Stand 20.10.2006)
Zustandsklassifizierung auf Basis einer hydrodynamischen Seriensimulation

Verfahren: Überstaunachweis

Anzahl der Regenjahre: 52,00

Anzahl der Regenereignisse: 60

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 26.09.2024

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	66
Anzahl Haltungen	60
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	2
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	1
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Transportelemente mit mehr als einem Rohr	0
Anzahl Schächte	58
Anzahl Speicherschächte	1
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl freie Auslässe	3
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	0
Anzahl Bauwerke	0
Länge des Kanalnetzes	2.661 m
Volumen in Haltungen	999 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,10 %	bis	4,13 %
Rohrlängen	von	1,07 m	bis	212,54 m
Rohrsohlen	von	385,200 m	NHN	bis 407,658 m
Schachtsohlen	von	384,250 m	NHN	bis 407,658 m
Schachtscheitel	von	385,400 m	NHN	bis 408,458 m
Geländehöhen	von	386,349 m	NHN	bis 409,000 m

Einzelflächen

befestigt	12,37 ha
nicht befestigt	11,19 ha
ohne Abfluss	1,18 ha

Fläche Außengebiete

0,00 ha

Trockenwetter Größen

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

Trockenwetterabfluss

Einzeleinleiter Direkt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s
Außengebiet Basisabfluss	0,00 l/s

Ereignisdaten

Stand: 26.09.2024

Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Schächte mit Überstau	Schächte mit Einstau	Trockenwetter-volumen [cbm]	Oberflächen-volumen [cbm]	Gesamt-volumen [cbm]	Volumenfehler [%]
22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	19	43	0,00	8.938,67	3.439,63	0,01
51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	19	43	0,00	10.579,58	3.934,71	0,07
31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	19	42	0,00	5.136,31	1.005,76	-0,04
26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	15	42	0,00	7.367,83	1.301,83	0,10
57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	14	43	0,00	5.858,37	745,89	0,03
32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	13	42	0,00	6.288,93	1.194,85	-0,01
21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	12	42	0,00	5.623,28	625,34	0,03
53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	9	41	0,00	4.689,22	1.399,24	-0,05
13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	9	40	0,00	5.316,59	2.307,52	-0,06
6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	6	40	0,00	4.406,02	1.029,38	-0,04
17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	3	37	0,00	6.723,66	2.337,62	-0,07
43	28.07.1999 10:00:00	28.07.1999 20:55:00	3	37	0,00	4.547,42	818,30	-0,05
46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	3	36	0,00	2.344,37	233,91	-0,06
48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	2	36	0,00	2.742,55	702,02	-0,06
42	25.05.1999 02:25:00	26.05.1999 23:55:00	0	36	0,00	6.566,18	4.011,07	-0,06
16	18.05.1972 08:05:00	18.05.1972 19:00:00	0	35	0,00	3.273,58	651,90	-0,07
38	11.08.1995 22:25:00	12.08.1995 02:00:00	0	35	0,00	2.854,92	300,75	-0,07
40	20.06.1998 00:15:00	20.06.1998 08:40:00	0	35	0,00	3.450,86	585,66	-0,07
3	18.05.1964 21:05:00	19.05.1964 02:30:00	0	33	0,00	3.860,29	470,48	-0,06
4	28.08.1966 14:05:00	28.08.1966 22:00:00	0	33	0,00	3.956,51	521,18	-0,06
33	16.06.1988 16:25:00	16.06.1988 22:40:00	0	33	0,00	2.844,44	623,85	-0,06
35	20.05.1991 12:10:00	20.05.1991 16:55:00	0	33	0,00	2.653,66	511,13	-0,06
54	16.07.2011 03:20:00	16.07.2011 08:00:00	0	30	0,00	2.877,02	361,32	-0,06
2	27.06.1961 20:05:00	28.06.1961 03:00:00	0	28	0,00	3.564,10	577,35	-0,07
7	13.06.1969 16:15:00	14.06.1969 04:10:00	0	28	0,00	3.955,66	1.176,88	-0,06
15	29.06.1971 11:30:00	29.06.1971 22:00:00	0	28	0,00	4.854,56	1.200,58	-0,05
19	13.08.1975 07:05:00	13.08.1975 18:40:00	0	27	0,00	3.456,66	1.217,68	-0,06
39	13.08.1995 20:10:00	14.08.1995 03:40:00	0	27	0,00	4.803,30	809,37	-0,03
49	29.08.2005 03:30:00	29.08.2005 15:00:00	0	25	0,00	4.084,93	814,99	-0,06
14	27.06.1971 01:05:00	27.06.1971 07:45:00	0	24	0,00	3.191,29	575,84	-0,06
41	23.07.1998 00:25:00	23.07.1998 08:45:00	0	24	0,00	3.015,25	740,14	-0,05
55	29.07.2011 21:05:00	30.07.2011 12:15:00	0	22	0,00	7.197,68	1.509,58	0,06
34	21.05.1990 11:20:00	22.05.1990 01:15:00	0	19	0,00	4.228,88	1.217,83	-0,07
50	23.07.2006 12:10:00	23.07.2006 23:45:00	0	16	0,00	3.711,29	522,91	-0,06
11	30.04.1970 20:05:00	02.05.1970 13:40:00	0	14	0,00	7.293,74	3.705,18	-0,06
29	09.06.1983 10:45:00	09.06.1983 13:50:00	0	14	0,00	2.823,43	340,53	-0,07
47	05.05.2003 14:05:00	06.05.2003 11:00:00	0	14	0,00	4.991,78	1.902,41	-0,08
24	26.08.1978 08:55:00	26.08.1978 20:50:00	0	11	0,00	3.532,55	743,11	-0,06
8	26.07.1969 16:05:00	27.07.1969 10:00:00	0	1	0,00	3.647,36	1.689,15	-0,05
9	26.08.1969 04:10:00	26.08.1969 07:40:00	0	1	0,00	2.882,19	347,84	-0,06
23	24.07.1978 15:35:00	25.07.1978 08:25:00	0	1	0,00	3.657,61	1.582,51	-0,05
30	06.08.1983 15:15:00	07.08.1983 01:55:00	0	1	0,00	3.232,49	450,17	-0,06
45	28.07.2001 08:50:00	28.07.2001 20:50:00	0	1	0,00	3.777,34	830,08	-0,07
1	04.05.1961 15:15:00	06.05.1961 03:35:00	0	0	0,00	5.861,18	3.231,44	-0,07
5	08.05.1967 08:00:00	09.05.1967 10:45:00	0	0	0,00	5.556,66	2.582,30	-0,07
10	16.02.1970 13:05:00	17.02.1970 10:40:00	0	0	0,00	4.681,80	1.785,36	-0,07
12	13.08.1970 06:25:00	14.08.1970 08:55:00	0	0	0,00	6.754,04	2.923,07	-0,05
18	02.07.1974 16:10:00	03.07.1974 07:55:00	0	0	0,00	4.859,63	1.728,05	-0,06
20	08.07.1976 03:25:00	08.07.1976 10:00:00	0	0	0,00	2.659,63	559,67	-0,06
25	29.12.1978 14:05:00	31.12.1978 18:55:00	0	0	0,00	6.845,40	4.293,51	-0,05
27	06.07.1981 17:15:00	07.07.1981 17:15:00	0	0	0,00	6.736,33	2.396,89	-0,04
28	01.08.1981 16:50:00	02.08.1981 03:00:00	0	0	0,00	3.306,31	808,46	-0,06
36	09.07.1992 06:05:00	11.07.1992 02:20:00	0	0	0,00	6.769,73	3.612,29	-0,05
37	15.08.1994 07:15:00	16.08.1994 09:00:00	0	0	0,00	6.148,98	2.138,67	-0,06
44	09.06.2001 05:05:00	11.06.2001 07:00:00	0	0	0,00	7.941,60	4.767,00	-0,05
52	03.08.2010 12:20:00	04.08.2010 17:05:00	0	0	0,00	4.644,90	2.347,21	-0,06
56	07.05.2012 10:10:00	08.05.2012 09:30:00	0	0	0,00	4.986,67	1.814,90	-0,06
58	21.07.2012 15:15:00	23.07.2012 18:20:00	0	0	0,00	6.163,21	3.729,51	-0,05

Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Schächte mit Überstau	Schächte mit Einstau	Trockenwetter-volumen [cbm]	Oberflächen-volumen [cbm]	Gesamt-volumen [cbm]	Volumenfehler [%]
59	17.08.2012 16:05:00	18.08.2012 10:45:00	0	0	0,00	4.581,19	1.816,76	-0,08
60	06.12.2012 03:05:00	07.12.2012 11:45:00	0	0	0,00	5.578,37	2.467,95	-0,06

Ergebnisse Schacht

Stand: 26.09.2024

Schacht	zul. Überstauh äufigkeit [1/a]	vorh. Überstauh äufigkeit [1/a]	Über- schrei- tung	Bagatell- grenze Überstau [cbm]	Anzahl Überstau	max. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- dauer [min]	Anzahl Einstau	vorh. Einstauhä ufigkeit [1/a]	mittl. Einstau- dauer [min]	hydr. Zustands- klasse
00160270	0,000	0,250	Ja	0,000	13	46,942	15,570	9,75	38	0,731	11,18	0
00160275	0,000	0,250	Ja	0,000	13	86,537	24,565	8,31	37	0,712	10,39	0
00169RRT1 0	0,000	0,231	Ja	0,000	12	930,029	117,337	18,74	33	0,635	54,77	0
00169RRT1 5	0,000	0,231	Ja	0,000	12	1.814,079	231,535	47,42	23	0,442	80,42	0
00160265	0,000	0,212	Ja	0,000	11	45,112	14,343	12,11	38	0,731	11,82	0
00160250	0,000	0,192	Ja	0,000	10	136,789	47,478	13,02	38	0,731	12,32	0
00160300	0,000	0,173	Ja	0,000	9	9,849	3,513	5,19	31	0,596	9,66	0
00160360	0,000	0,173	Ja	0,000	9	89,216	23,870	7,34	37	0,712	8,25	0
00160365	0,000	0,173	Ja	0,000	9	48,740	16,928	7,21	26	0,500	7,18	0
00160245	0,000	0,135	Ja	0,000	7	27,858	11,069	10,22	38	0,731	12,26	0
00160295	0,000	0,135	Ja	0,000	7	7,519	3,200	5,22	31	0,596	10,05	0
00160240	0,000	0,115	Ja	0,000	6	66,096	23,054	9,63	38	0,731	12,09	0
00160255	0,000	0,115	Ja	0,000	6	15,349	5,137	5,50	38	0,731	11,92	0
00160210	0,000	0,096	Ja	0,000	5	30,468	11,301	6,76	22	0,423	10,03	0
00160305	0,000	0,096	Ja	0,000	5	0,029	0,011	0,07	31	0,596	8,88	0
00160215	0,000	0,058	Ja	0,000	3	7,106	3,448	6,20	18	0,346	8,62	0
00160285	0,000	0,058	Ja	0,000	3	2,641	1,137	3,23	33	0,635	9,93	0
00160290	0,000	0,058	Ja	0,000	3	0,223	0,121	3,30	31	0,596	9,84	0
00169035	0,000	0,058	Ja	0,000	3	9,526	4,910	4,32	34	0,654	10,35	0
00160195	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	23	0,442	9,19	0
00160200	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	29	0,558	9,44	0
00160205	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	34	0,654	10,11	0
00160220	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	28	0,538	9,46	0
00160225	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	28	0,538	9,58	0
00160230	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	43	0,827	11,91	0
00160235	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	38	0,731	11,95	0
00160260	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	38	0,731	11,56	0
00160280	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	33	0,635	9,21	0
00160310	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	22	0,423	9,17	0
00160315	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	18	0,346	8,80	0
00160320	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	15	0,288	8,40	0
00160325	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	11	0,212	8,94	0
00160330	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	10	0,192	8,69	0
00160335	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	10	0,192	7,73	0
00160340	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	10	0,192	7,06	0
00160345	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	8	0,154	7,95	0
00160350	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	37	0,712	8,28	0
00160355	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	38	0,731	10,59	0
00160370	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	4	0,077	3,84	0
00160375	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160380	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160385	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160390	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160395	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160400	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160405	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160410	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160415	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160420	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160425	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160430	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160435	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00160440	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00169030	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	38	0,731	12,13	0
00169040	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	32	0,615	9,24	0
00169045	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	23	0,442	9,13	0

Schacht	zul. Überstauh äufigkeit [1/a]	vorh. Überstauh äufigkeit [1/a]	Über- schrei- tung	Bagatell- grenze Überstau [cbm]	Anzahl Überstau	max. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- dauer [min]	Anzahl Einstau	vorh. Einstauhä ufigkeit [1/a]	mittl. Einstau- dauer [min]	hydr. Zustands- klasse
00169050	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0
00169055	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	0	0,000	0,00	0

Ergebnisse Speicherschacht

Stand: 26.09.2024

Speicher-schacht	zul. Überstauh äufigkeit [1/a]	vorh. Überstauh äufigkeit [1/a]	Über- schrei- tung	Bagatell- grenze Überstau [cbm]	Anzahl Überstau	max. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- volumen [cbm]	mittl. Überstau- dauer [min]	Anzahl Einstau	vorh. Einstauh äufigkeit [1/a]	mittl. Einstau- dauer [min]	hydr. Zustands- klasse
Regenteich	0,000	0,000	Nein	0,000	0	0,000	0,000	0,00	8	0,154	291,61	0

Ergebnisse Haltung

Stand: 26.09.2024

Haltung	Schacht oben	Länge [m]	Q voll [cbm/s]	hydr. Zustandsklasse
0000542	00160250	25,27	0,322	0
00160195	00160195	17,86	0,945	0
00160200	00160200	25,43	0,891	0
00160205	00160205	16,29	0,695	0
00160210	00160210	58,65	1,045	0
00160215	00160215	61,74	1,249	0
00160220	00160220	59,91	0,785	0
00160225	00160225	6,72	0,786	0
00160230	00160230	13,49	0,244	0
00160235	00160235	19,11	0,397	0
00160240	00160240	10,01	0,335	0
00160245	00160245	28,37	0,328	0
00160255	00160255	22,18	0,345	0
00160260	00160260	16,06	0,337	0
00160265	00160265	47,38	0,293	0
00160270	00160270	28,60	0,298	0
00160275	00160275	28,53	0,301	0
00160280	00160280	59,82	0,307	0
00160285	00160285	29,99	0,149	0
00160290	00160290	20,64	0,151	0
00160295	00160295	14,20	0,136	0
00160300	00160300	16,48	0,118	0
00160305	00160305	8,11	0,154	0
00160310	00160310	25,68	0,598	0
00160315	00160315	37,18	0,583	0
00160320	00160320	37,31	0,572	0
00160325	00160325	49,25	0,584	0
00160330	00160330	28,20	0,594	0
00160335	00160335	37,23	0,580	0
00160340	00160340	16,01	0,594	0
00160345	00160345	10,28	0,562	0
00160350	00160350	8,80	0,189	0
00160355	00160355	30,81	0,158	0
00160360	00160360	41,58	0,179	0
00160365	00160365	54,65	0,177	0
00160365a	00160365	11,27	0,172	0
00160370	00160370	36,14	0,359	0
00160375	00160375	21,43	0,362	0
00160380	00160380	25,85	1,339	0
00160385	00160385	1,07	1,438	0
00160385a	00160385	26,68	1,319	0
00160390	00160390	29,41	3,027	0
00160395	00160395	100,96	2,975	0
00160400	00160400	76,67	3,034	0
00160405	00160405	34,42	2,499	0
00160410	00160410	27,64	3,234	0
00160415	00160415	116,05	2,744	0
00160420	00160420	31,76	2,780	0
00160425	00160425	57,22	2,566	0
00160430	00160430	65,06	2,152	0
00160435	00160435	172,87	1,849	0
00160440	00160440	20,36	1,434	0
00169030	00169030	53,82	0,831	0
00169035	00169035	61,30	1,096	0
00169040	00169040	61,03	1,083	0
00169045	00169045	38,92	1,274	0
00169050	00169050	212,54	1,842	0
00169055	00169055	212,19	1,849	0
HWUel	Regenteich	0,00	0,000	0
KatUel	Regenteich	0,00	0,000	0

Haltung	Schacht oben	Länge [m]	Q voll [cbm/s]	hydr. Zustandsklasse
NUel	Regenteich	51,77	0,010	0
Z1	00169RRT10	50,95	0,748	0
Z2	00169RRT15	51,31	0,573	0

Ergebnisse für Haltungen mit Überstau am oberen Schacht

Stand: 26.09.2024

Haltung	Schacht oben	Ereignis-Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Q max [cbm/s]	Bagatell- grenze Überstau [cbm]	Q max / Q voll	max. Überstau- volumen [cbm]	Überstau- dauer [min]	Einstau- dauer [min]
0000542	00160250	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,717	0,000	2,230	136,789	28,60	33,14
0000542	00160250	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,686	0,000	2,134	70,079	17,12	25,27
0000542	00160250	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,708	0,000	2,202	63,618	15,28	18,71
0000542	00160250	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,708	0,000	2,201	62,732	14,66	17,47
0000542	00160250	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,656	0,000	2,040	61,506	16,39	21,02
0000542	00160250	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,594	0,000	1,848	31,913	11,18	17,48
0000542	00160250	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,592	0,000	1,842	24,411	9,22	14,20
0000542	00160250	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,532	0,000	1,655	14,071	8,32	16,00
0000542	00160250	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,501	0,000	1,559	6,863	5,60	13,21
0000542	00160250	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,488	0,000	1,518	2,799	3,78	11,18
00160210	00160210	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	1,177	0,000	1,126	30,468	14,82	24,46
00160210	00160210	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	1,172	0,000	1,121	10,764	5,53	14,17
00160210	00160210	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	1,154	0,000	1,104	8,506	5,72	14,98
00160210	00160210	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	1,142	0,000	1,093	5,954	5,60	19,02
00160210	00160210	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	1,120	0,000	1,072	0,812	2,14	17,86
00160215	00160215	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	1,090	0,000	0,873	7,106	11,32	22,46
00160215	00160215	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	1,099	0,000	0,880	2,497	4,14	12,32
00160215	00160215	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	1,084	0,000	0,868	0,740	3,15	12,99
00160240	00160240	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,736	0,000	2,201	66,096	20,03	32,78
00160240	00160240	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,713	0,000	2,131	22,959	8,68	17,03
00160240	00160240	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,713	0,000	2,132	20,663	9,20	18,33
00160240	00160240	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,699	0,000	2,088	18,528	9,94	25,08
00160240	00160240	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,672	0,000	2,009	9,117	7,31	20,67
00160240	00160240	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,623	0,000	1,862	0,960	2,63	17,19
00160245	00160245	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,734	0,000	2,241	27,858	21,89	32,98
00160245	00160245	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,693	0,000	2,115	13,791	11,82	25,20
00160245	00160245	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,710	0,000	2,169	11,239	10,72	18,53
00160245	00160245	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,710	0,000	2,168	10,332	9,96	17,26
00160245	00160245	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,664	0,000	2,028	9,768	9,58	20,88
00160245	00160245	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,608	0,000	1,857	3,782	5,09	17,33
00160245	00160245	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,603	0,000	1,840	0,712	2,51	14,00
00160255	00160255	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,493	0,000	1,429	15,349	14,63	32,96
00160255	00160255	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,500	0,000	1,449	9,735	6,86	17,33
00160255	00160255	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,502	0,000	1,455	4,280	5,82	18,47
00160255	00160255	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,490	0,000	1,418	1,145	3,38	20,81
00160255	00160255	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,489	0,000	1,417	0,270	1,46	14,02
00160255	00160255	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,496	0,000	1,438	0,041	0,88	24,95
00160265	00160265	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,383	0,000	1,309	45,112	27,37	32,79
00160265	00160265	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,391	0,000	1,335	21,636	14,25	17,62
00160265	00160265	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,388	0,000	1,326	20,465	14,92	18,82
00160265	00160265	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,382	0,000	1,307	18,521	16,49	25,27
00160265	00160265	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,387	0,000	1,323	17,869	16,21	21,07
00160265	00160265	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,384	0,000	1,313	10,003	9,32	14,20
00160265	00160265	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,389	0,000	1,330	9,882	11,32	17,32
00160265	00160265	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,392	0,000	1,339	5,431	9,09	15,95
00160265	00160265	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,385	0,000	1,316	4,662	6,65	12,85
00160265	00160265	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,389	0,000	1,328	3,537	5,81	11,13
00160265	00160265	43	28.07.1999 10:00:00	28.07.1999 20:55:00	0,374	0,000	1,278	0,660	1,82	13,39
00160270	00160270	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,360	0,000	1,211	46,942	25,57	32,32
00160270	00160270	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,355	0,000	1,191	25,772	15,82	24,73
00160270	00160270	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,373	0,000	1,251	24,130	14,00	18,59
00160270	00160270	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,373	0,000	1,254	23,600	13,28	17,48
00160270	00160270	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,365	0,000	1,225	22,885	14,64	20,74
00160270	00160270	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,368	0,000	1,235	15,724	10,42	16,90
00160270	00160270	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,371	0,000	1,247	12,751	8,88	15,58
00160270	00160270	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,361	0,000	1,211	12,744	8,44	13,88
00160270	00160270	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,360	0,000	1,208	9,049	6,37	12,42
00160270	00160270	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,366	0,000	1,228	8,041	5,69	10,83

Haltung	Schacht oben	Ereignis-Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Q max [cbm/s]	Bagatellgrenze Überstau [cbm]	Q max / Q voll	max. Überstauvolumen [cbm]	Überstaudauer [min]	Einstaudauer [min]
00160270	00160270	17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	0,354	0,000	1,189	0,380	1,12	8,64
00160270	00160270	48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	0,364	0,000	1,221	0,239	1,38	8,63
00160270	00160270	43	28.07.1999 10:00:00	28.07.1999 20:55:00	0,342	0,000	1,149	0,152	1,08	12,91
00160275	00160275	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,307	0,000	1,022	86,537	23,08	31,72
00160275	00160275	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,315	0,000	1,046	48,757	11,92	17,12
00160275	00160275	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,315	0,000	1,049	44,431	12,54	18,16
00160275	00160275	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,305	0,000	1,013	37,359	13,71	23,94
00160275	00160275	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,311	0,000	1,034	31,179	12,30	20,23
00160275	00160275	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,313	0,000	1,040	21,619	8,66	16,27
00160275	00160275	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,308	0,000	1,024	18,184	7,19	13,32
00160275	00160275	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,316	0,000	1,049	12,934	7,03	14,94
00160275	00160275	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,311	0,000	1,036	9,385	4,66	10,26
00160275	00160275	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	0,307	0,000	1,022	8,230	4,97	11,81
00160275	00160275	48	05.05.2005 01:00:00	05.05.2005 11:55:00	0,312	0,000	1,039	0,648	1,36	8,02
00160275	00160275	17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	0,305	0,000	1,014	0,086	0,62	8,01
00160275	00160275	46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	0,312	0,000	1,036	0,001	0,04	9,78
00160285	00160285	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,188	0,000	1,258	2,641	4,38	16,41
00160285	00160285	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,182	0,000	1,222	0,673	3,10	17,38
00160285	00160285	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,177	0,000	1,184	0,097	2,22	29,83
00160290	00160290	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,178	0,000	1,174	0,223	4,09	15,62
00160290	00160290	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,174	0,000	1,148	0,102	3,21	16,55
00160290	00160290	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,164	0,000	1,082	0,038	2,60	27,95
00160295	00160295	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,182	0,000	1,341	7,519	12,31	28,10
00160295	00160295	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,205	0,000	1,510	6,895	6,67	15,53
00160295	00160295	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,195	0,000	1,439	4,907	6,29	16,48
00160295	00160295	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,187	0,000	1,378	1,616	3,92	19,12
00160295	00160295	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,179	0,000	1,322	0,580	2,35	15,34
00160295	00160295	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,186	0,000	1,375	0,542	2,01	12,35
00160295	00160295	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,170	0,000	1,251	0,340	3,00	21,40
00160300	00160300	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,152	0,000	1,288	9,849	14,12	26,05
00160300	00160300	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,172	0,000	1,459	7,888	7,41	14,63
00160300	00160300	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,164	0,000	1,388	5,614	7,32	15,65
00160300	00160300	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,156	0,000	1,323	2,800	5,03	18,26
00160300	00160300	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,144	0,000	1,216	2,269	5,26	20,92
00160300	00160300	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,149	0,000	1,257	1,583	3,28	14,95
00160300	00160300	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,156	0,000	1,323	1,395	2,81	11,75
00160300	00160300	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,150	0,000	1,270	0,122	0,85	13,72
00160300	00160300	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,153	0,000	1,297	0,101	0,65	9,23
00160305	00160305	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,148	0,000	0,964	0,029	0,15	13,88
00160305	00160305	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,145	0,000	0,940	0,011	0,07	14,69
00160305	00160305	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,145	0,000	0,945	0,007	0,05	25,28
00160305	00160305	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,126	0,000	0,817	0,004	0,04	17,20
00160305	00160305	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,126	0,000	0,821	0,002	0,02	10,93
00160360	00160360	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,411	0,000	2,295	89,216	19,43	22,60
00160360	00160360	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,402	0,000	2,245	47,953	9,91	12,15
00160360	00160360	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,385	0,000	2,150	34,890	10,14	12,97
00160360	00160360	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,353	0,000	1,975	19,482	8,76	17,80
00160360	00160360	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,348	0,000	1,945	14,925	8,27	15,42
00160360	00160360	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,351	0,000	1,960	4,800	5,05	12,38
00160360	00160360	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,348	0,000	1,946	3,550	4,17	9,97
00160360	00160360	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,354	0,000	1,979	0,009	0,13	8,17
00160360	00160360	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,355	0,000	1,983	0,009	0,19	12,28
00160365	00160365	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,184	0,000	1,038	48,740	17,86	21,57
00160365	00160365	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,181	0,000	1,023	32,330	9,28	11,45
00160365	00160365	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,172	0,000	0,970	25,328	9,51	12,12
00160365	00160365	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,140	0,000	0,788	14,160	7,64	12,92
00160365	00160365	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,144	0,000	0,810	13,969	7,95	15,05
00160365	00160365	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,139	0,000	0,786	8,404	5,12	9,58
00160365	00160365	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,141	0,000	0,798	6,960	4,32	7,96
00160365	00160365	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,162	0,000	0,914	1,452	1,86	9,51
00160365	00160365	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,161	0,000	0,909	1,013	1,33	6,61

Haltung	Schacht oben	Ereignis-Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Q max [cbm/s]	Bagatellgrenze Überstau [cbm]	Q max / Q voll	max. Überstauvolumen [cbm]	Überstaudauer [min]	Einstaudauer [min]
00160365 a	00160365	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	0,150	0,000	0,872	48,740	17,86	21,57
00160365 a	00160365	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	0,154	0,000	0,896	32,330	9,28	11,45
00160365 a	00160365	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	0,149	0,000	0,866	25,328	9,51	12,12
00160365 a	00160365	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	0,123	0,000	0,717	14,160	7,64	12,92
00160365 a	00160365	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	0,117	0,000	0,682	13,969	7,95	15,05
00160365 a	00160365	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	0,112	0,000	0,651	8,404	5,12	9,58
00160365 a	00160365	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	0,123	0,000	0,716	6,960	4,32	7,96
00160365 a	00160365	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	0,113	0,000	0,660	1,452	1,86	9,51
00160365 a	00160365	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	0,118	0,000	0,688	1,013	1,33	6,61
00169035 Z1	00169035	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	1,369	0,000	1,249	9,526	8,35	27,54
00169035 T10	00169035	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	1,368	0,000	1,248	4,173	2,84	16,00
00169035 Z1	00169RR T10	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	1,357	0,000	1,238	1,032	1,76	17,28
00169RR T10	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	1,191	0,000	1,592	930,029	83,72	473,50	
Z1	00169RR T10	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	1,269	0,000	1,696	125,962	20,60	655,26
Z1	00169RR T10	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	1,269	0,000	1,696	90,263	21,12	23,62
Z1	00169RR T10	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	1,269	0,000	1,696	73,819	16,72	17,24
Z1	00169RR T10	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	1,269	0,000	1,696	62,453	19,81	340,71
Z1	00169RR T10	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	1,269	0,000	1,696	39,588	14,45	18,38
Z1	00169RR T10	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	1,269	0,000	1,696	27,005	12,57	14,22
Z1	00169RR T10	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	1,269	0,000	1,696	25,891	11,78	13,83
Z1	00169RR T10	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	1,269	0,000	1,696	16,380	8,78	11,87
Z1	00169RR T10	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	1,269	0,000	1,696	8,616	6,38	9,88
Z1	00169RR T10	43	28.07.1999 10:00:00	28.07.1999 20:55:00	1,269	0,000	1,696	7,761	6,80	11,93
Z1	00169RR T10	46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	1,269	0,000	1,696	0,279	2,10	9,30
Z2	00169RR T15	51	01.05.2007 16:10:00	02.05.2007 17:45:00	1,092	0,000	1,905	1.814,079	472,98	473,63
Z2	00169RR T15	22	06.05.1978 08:05:00	07.05.1978 15:25:00	1,186	0,000	2,069	244,341	15,89	799,54
Z2	00169RR T15	31	08.05.1986 03:25:00	08.05.1986 16:35:00	1,186	0,000	2,069	200,999	13,08	13,48
Z2	00169RR T15	57	13.06.2012 22:00:00	14.06.2012 09:00:00	1,186	0,000	2,069	158,821	15,76	16,77
Z2	00169RR T15	26	05.07.1981 15:00:00	06.07.1981 01:10:00	1,186	0,000	2,069	130,805	13,34	372,11
Z2	00169RR T15	21	11.06.1977 19:00:00	12.06.1977 04:05:00	1,186	0,000	2,069	82,781	9,94	10,65
Z2	00169RR T15	32	14.05.1987 07:10:00	14.05.1987 19:50:00	1,186	0,000	2,069	63,957	8,14	8,81
Z2	00169RR T15	53	25.06.2011 15:00:00	26.06.2011 04:20:00	1,186	0,000	2,069	34,868	7,27	8,18
Z2	00169RR T15	6	15.06.1968 18:00:00	16.06.1968 06:25:00	1,186	0,000	2,069	28,501	6,38	7,38
Z2	00169RR T15	13	14.05.1971 18:00:00	15.05.1971 18:50:00	1,186	0,000	2,069	17,586	4,24	5,20
Z2	00169RR T15	46	16.06.2002 00:00:00	16.06.2002 02:00:00	1,186	0,000	2,068	1,409	1,46	4,76
Z2	00169RR T15	17	04.05.1974 06:05:00	05.05.1974 03:45:00	1,181	0,000	2,060	0,273	0,51	4,08

Ergebnisse für Wehre mit Entlastung

Stand: 26.09.2024

Wehr	Schacht oben	Ereignis-Nr	Ereignisanfang	Ereignisende	Q max [cbm/s]	Gesamt-volumen der Ganglinie [cbm]	Dauer der Entlastung [min]
HWUel	Regenteich	51	2007-05-01 16:10:00.0000000	2007-05-02 17:45:00.0000000	0,074	1.470,417	456,94
HWUel	Regenteich	22	1978-05-06 08:05:00.0000000	1978-05-07 15:25:00.0000000	0,018	251,521	437,09
HWUel	Regenteich	26	1981-07-05 15:00:00.0000000	1981-07-06 01:10:00.0000000	0,010	49,224	127,91



Wasserrechtsantrag

Industriegebiet West I

Einleitung von Niederschlagswasser in den Weidachgraben in Wernberg-Köblitz

vom 27.05.2025

Vorhabensträger:
Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

Anlage 2.16
Fotodokumentation
Dichtheitsprüfung RRB



Zulauf RRB



Ablauf RRB



Vergleichsbecken



Messung RRB 27.03.25 07:00 Uhr



Messung Referenzbecken 27.03.25,
07:00 Uhr



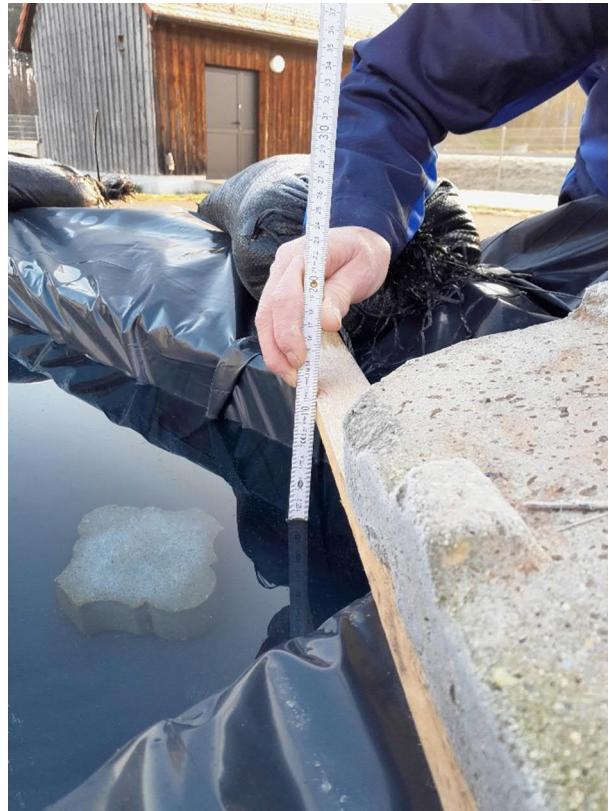
Messung RRB 27.03.25 19:00 Uhr



Messung Referenzbecken 27.03.25,
19:00 Uhr



Messung RRB 28.03.25,
07:00 Uhr



Messung Referenzbecken 28.03.25,
07:00 Uhr



Wasserrechtsantrag

Industriegebiet West I

Einleitung von Niederschlagswasser in den Weidachgraben in Wernberg-Köblitz

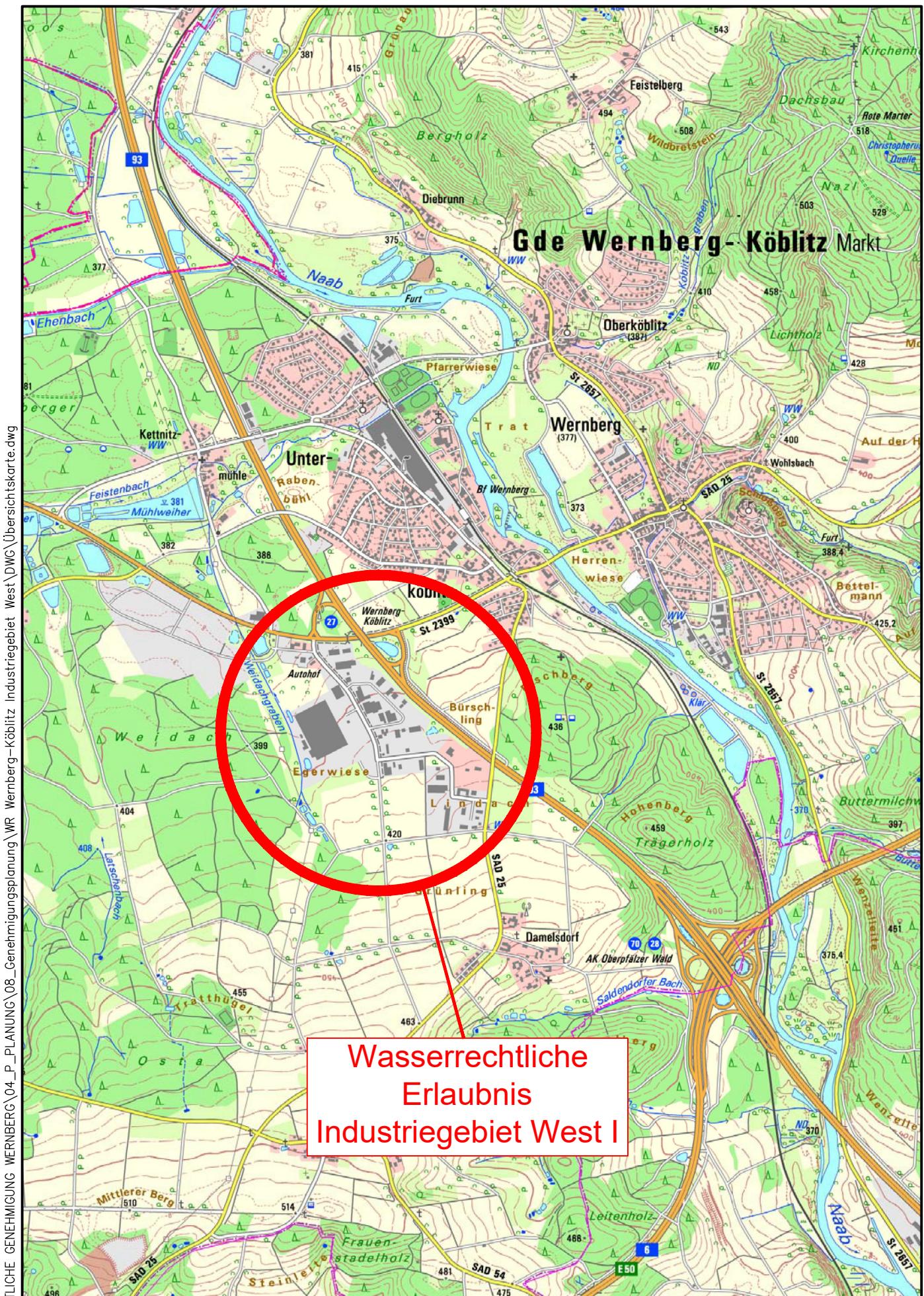
vom 27.05.2025

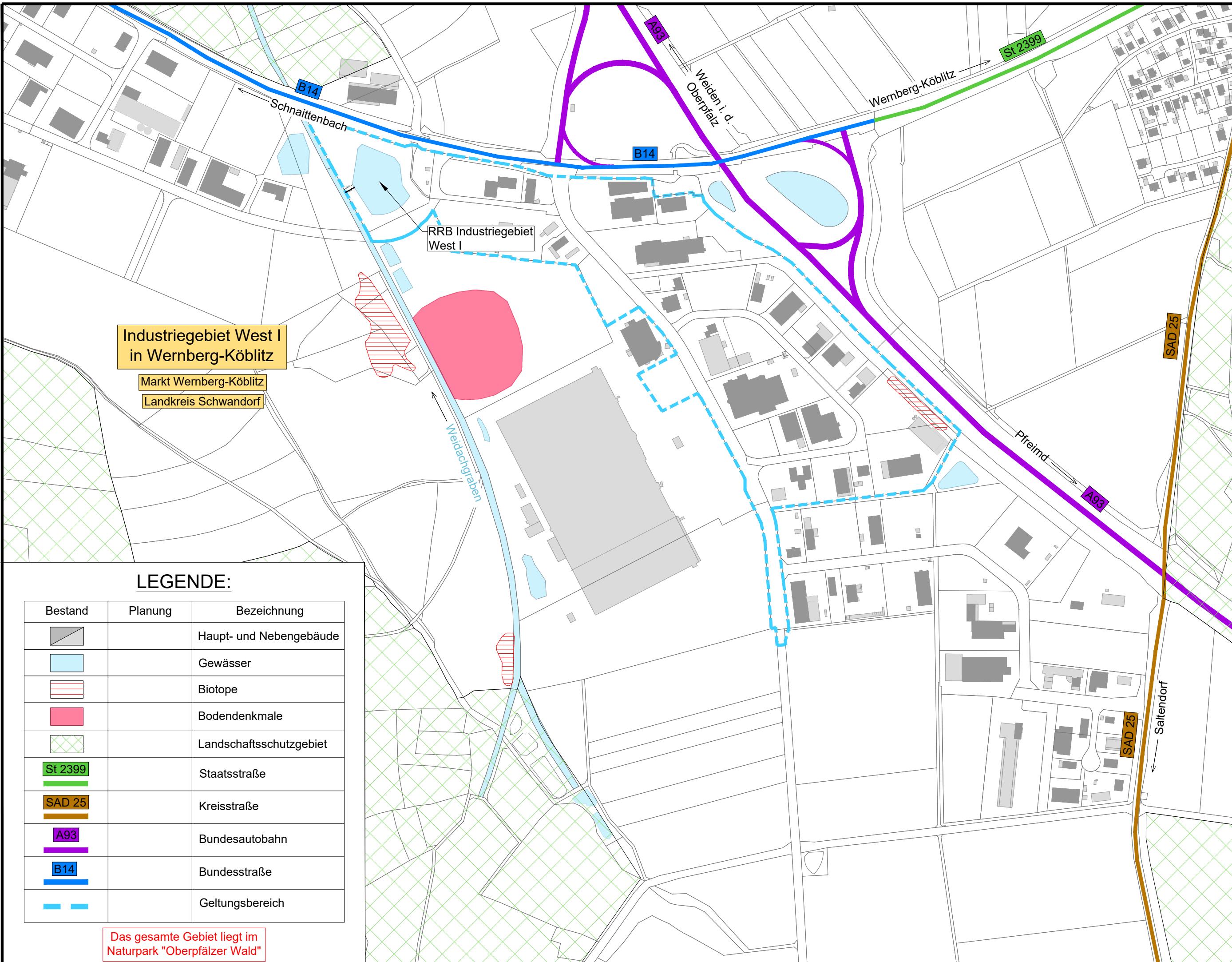
Vorhabensträger:
Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

Anlage 3-5

Planbeilagen

Anlage	Plan	Inhalt	Maßstab
3	-	Übersichtslageplan	--
3.1	1	Übersichtskarte	1 : 25.000
3.2	2	Übersichtslageplan	1 : 5.000
4	-	Lagepläne	--
4.1	3	Lageplan Gesamtübersicht Flächenermittlung EZG	1 : 2.000
4.2	4	Lageplan Betroffene Grundstücke	1 : 500
5	-	Bauwerkspläne	
5.1	5	Lageplan bestehendes Becken	1 : 500 / 50
5.2	6	Zu- und Ablaufbauwerk RRB	1 : 50





Anlage zum Wasserrechtsantrag vom 14.10.2024
Prüf- und Genehmigungshinweise

Übersicht

Index **Bemerkung** **geänd. am** **Name** **gepr. am** **Name**

Vorhaben:	Wasserrechtliche Erlaubnis Wernberg-Köblitz Niederschlagswassereinleitung Industriegebiet West I in Wernberg-Köblitz	Anlage:	3.2			
Landkreis:	Schwandorf	Plan-Nr.:	2			
Markt:	Wernberg-Köblitz	Koordinatensystem:	Gauß-Krüger			
Vorhabenträger:	Markt Wernberg-Köblitz Nürnberger Straße 124 92533 Wernberg-Köblitz	Höhensystem:	DHHN2016			
GENEHMIGUNGSPLANUNG		Projekt-Nr.:	32929			
Maßstab:	1 : 5.000	entw.	25.07.22	Ly		
		gez.	14.10.24	Kc/Mar		
		gepr.	27.05.25	Fy		
KEHRER-PLANUNG		LAPPERSDORFER STR. 28 93059 REGENSBURG TELEFON 0941/83019-0, TELEFAX 0941/83019-34 OFFICE@KEHRER-PLANUNG.DE WWW.KEHRER-PLANUNG.DE				
Entwurfsverfasser	27.05.2025				Unterschrift Entwurfsverfasser	
Datum					Datum	Unterschrift Vorhabenträger

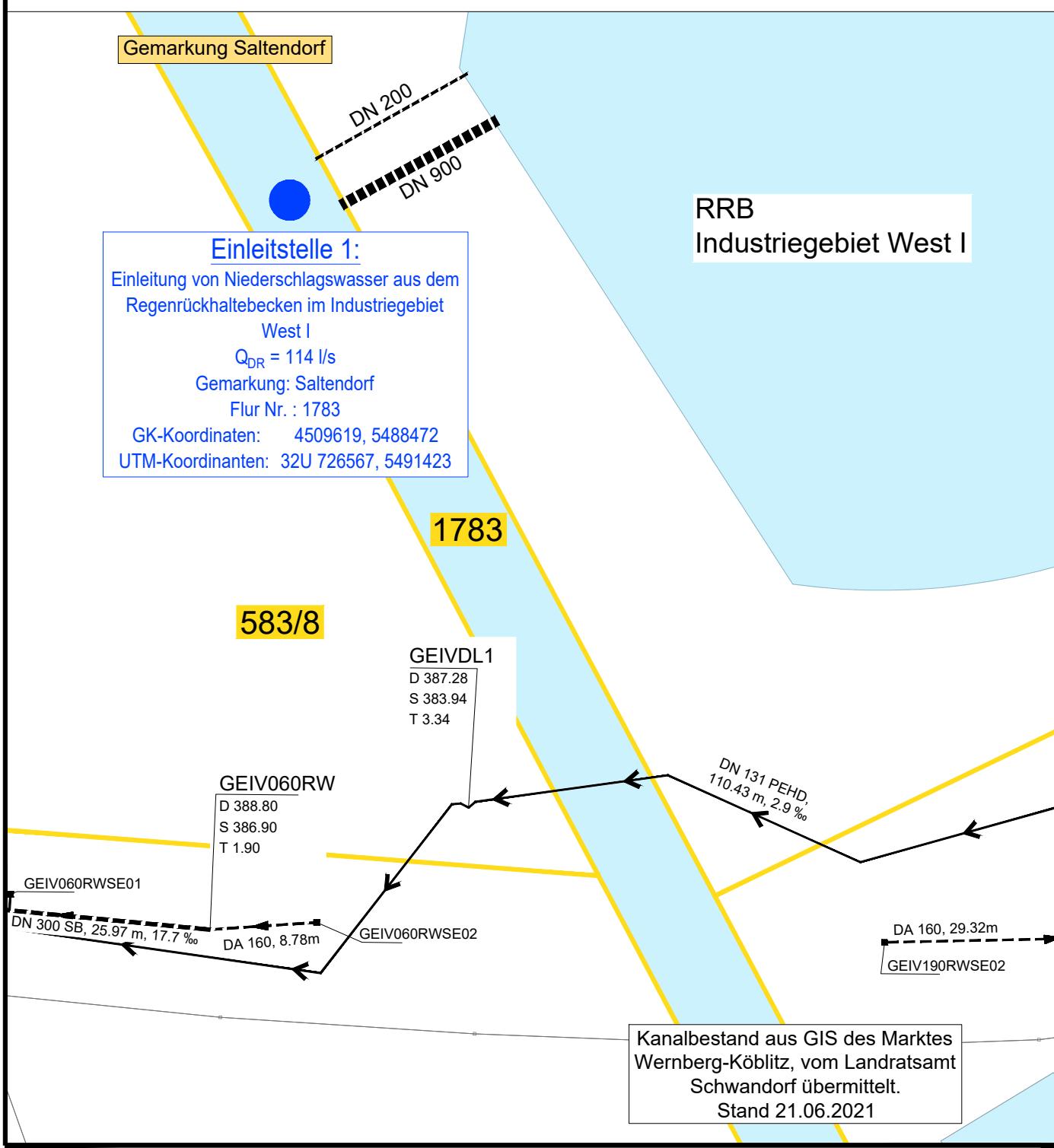
* bei staatlich geförderten Vorhaben

H/B = 297/580 (0.17m²)



LEGENDE:

Bestand	Planung	Bezeichnung
		Haupt- und Nebengebäude
		Gewässer
		Bundesautobahn
		Bundesstraße
		Betroffene Grundstücke
		Flurnummer der Grundstücke
		Einleitungsstelle



Anlage zum Wasserrechtsantrag vom 27.05.2025

Prüf- und Genehmigungshinweise

Übersicht:

Index	Bemerkung	geänd. am	Name	gepr. am	Name
Vorhaben:	Wasserrechtliche Erlaubnis Wernberg-Köblitz Niederschlagswassereinleitung Industriegebiet West I in Wernberg-Köblitz		Anlage:	4.2	
Landkreis:	Schwandorf		Plan-Nr.:	4	
Markt:	Wernberg-Köblitz		Koordinatensystem:	Gauß-Krüger	
Vorhabenträger:	Markt Wernberg-Köblitz Nürnberger Straße 124 92533 Wernberg-Köblitz		Höhensystem:	DHHN2016	
GENEHMIGUNGSPLANUNG					
Maßstab:	1 : 500	Betroffene Grundstücke			
entw.	25.07.22	Fy	gez.	14.10.24	Kc/Mar
gepr.	27.05.25	Fy			
LAPPERSDORFER STR. 28 93059 REGENSBURG TELEFON 0941/83019-0, TELEFAX 0941/83019-34 OFFICE@KEHRER-PLANUNG.DE WWW.KEHRER-PLANUNG.DE					
KEHRER PLANUNG					
Entwurfsverfasser					
27.05.2025		Unterschrift Entwurfsverfasser		Datum	
Datum		Unterschrift Vorhabenträger		Unterschrift Vorhabenträger	

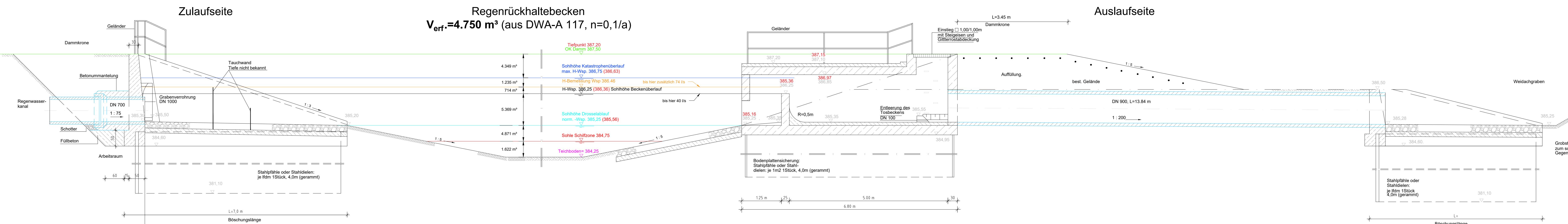
* bei staatlich geförderten Vorhaben

H/B = 297/395 (0.12m²)

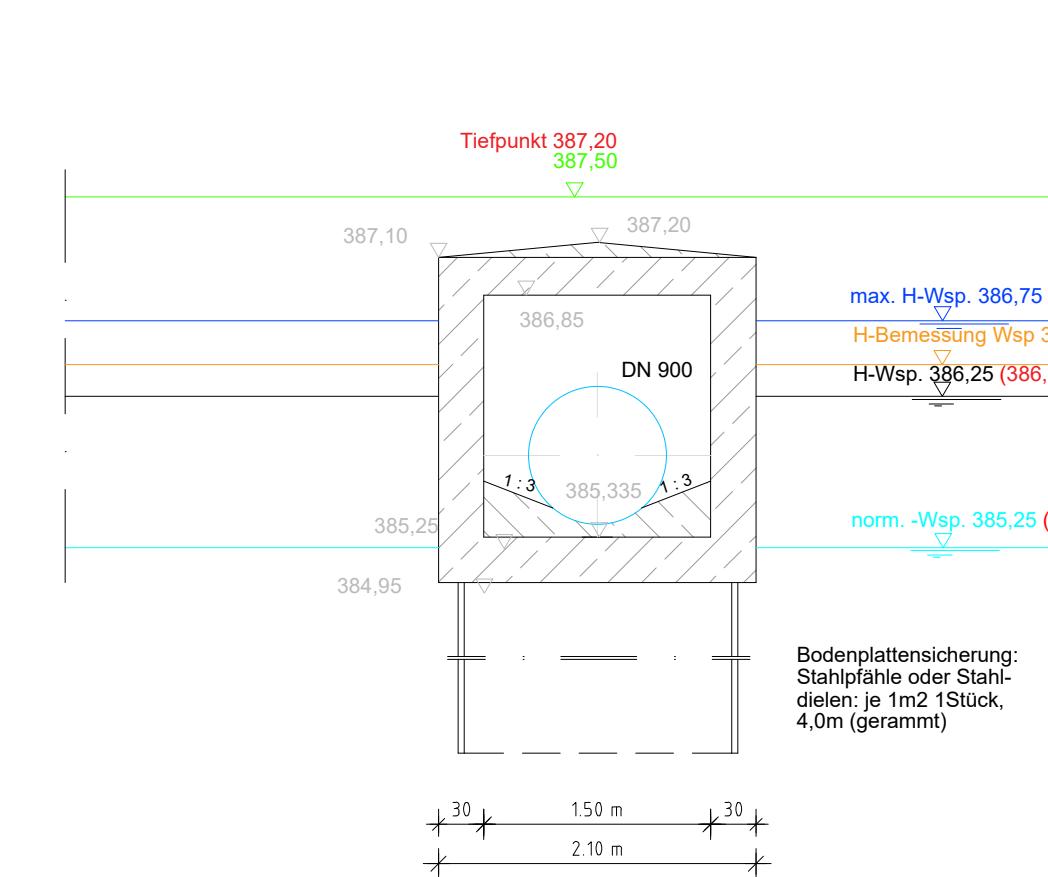
EGENDE:

- 9
Staatsstra
- 4
Kreisstraß
- Bundesau
- Bundesstr

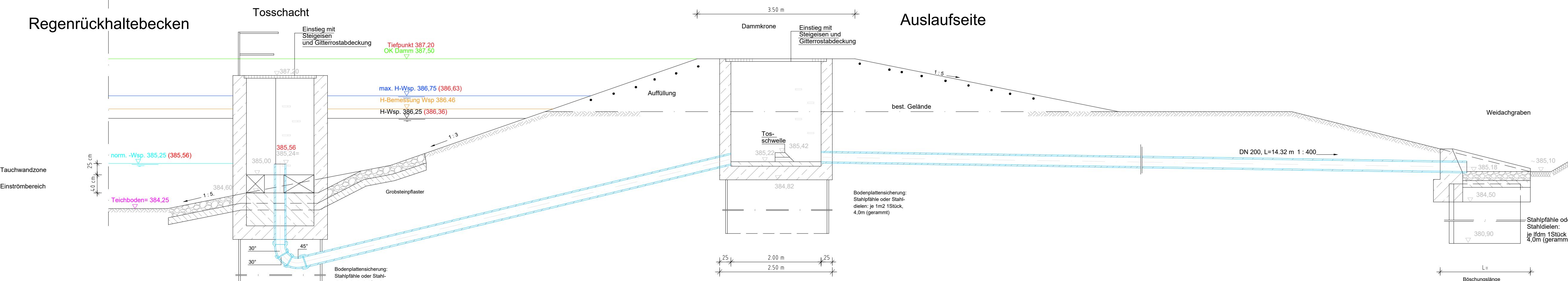
SCHNITT A-A



SCHNITT C-C

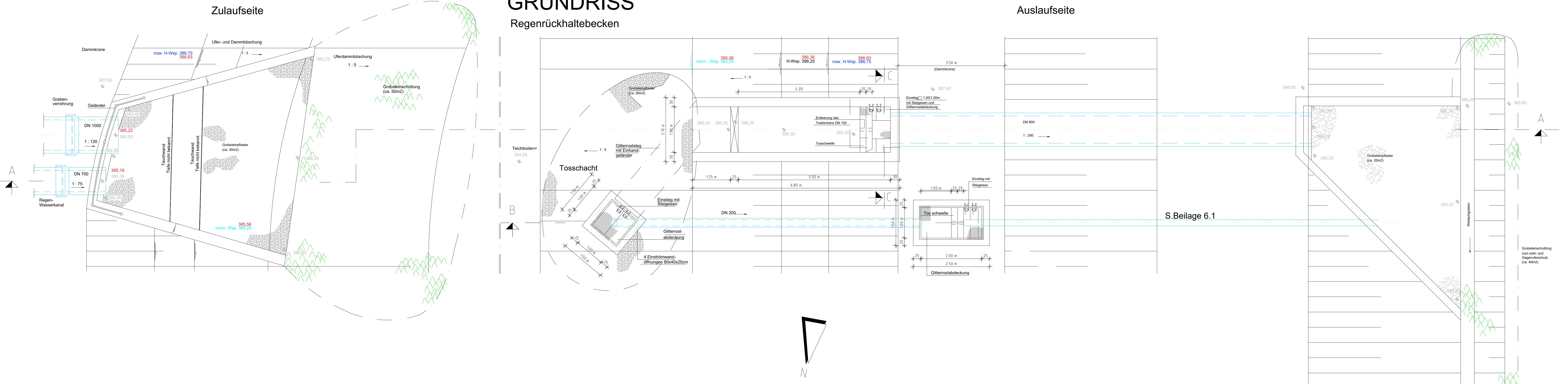


SCHNITT B-B



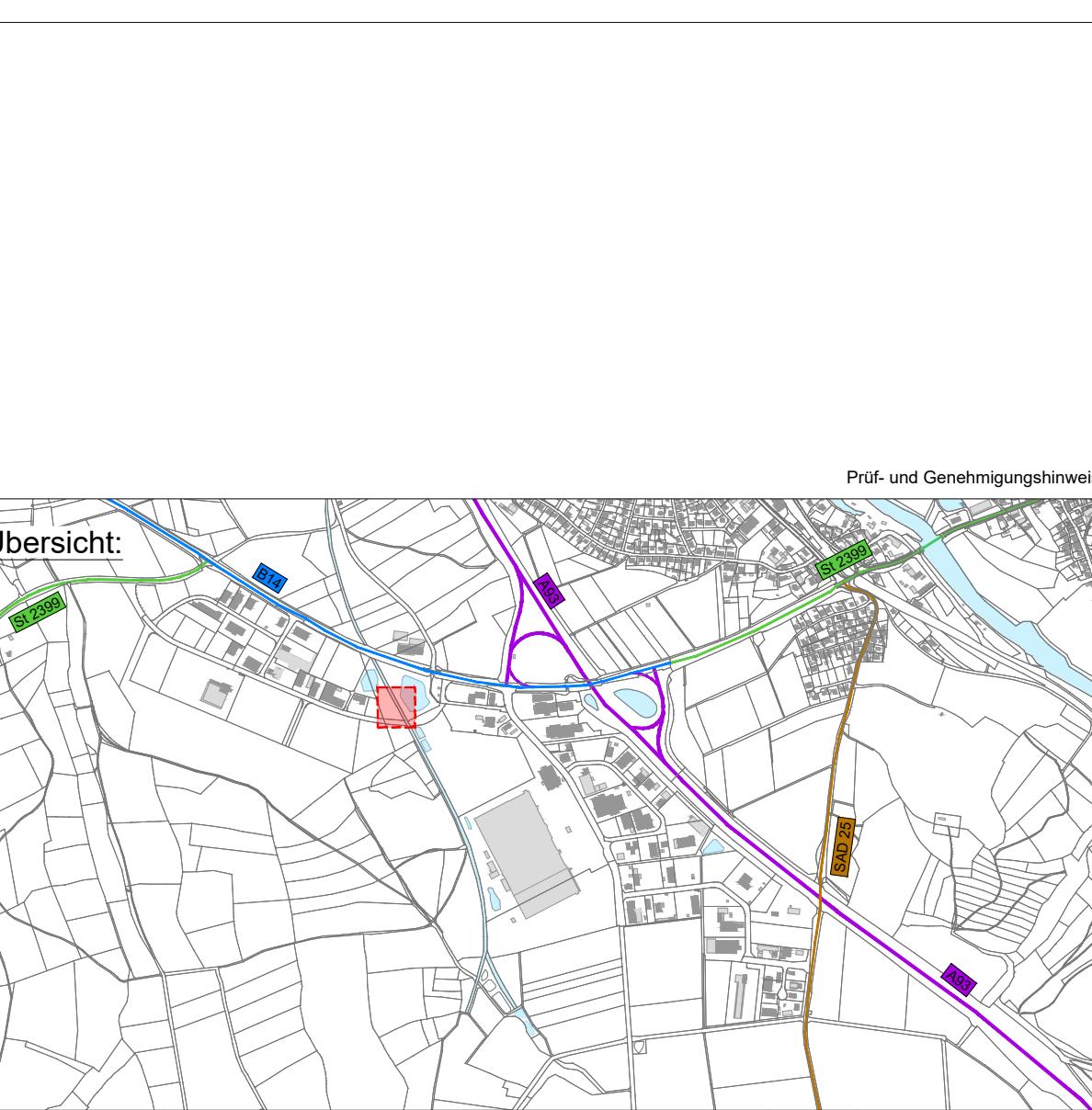
GRUNDRISS

Regenrückhaltebecken



Plan (Planbeilage 15) aus Projekt "Erschließung im Markt Wernberg-Köblitz- und Gewerbegebiet "West" - Abwasserbeseitigung -" vom 01.03.1993 als Teil des Genehmigungsverfahrens (AZ 641.2397) mit Stempel und Unterschrift des Landratsamts Schwandorf vom 15.01.2001 sowie des Wasserwirtschaftsamts Weiden mit Stempel vom 08.09.2000.

Es wurden lediglich die markanten Höhen (vgl. Rote Texte, Eintragungen im Plan) vermessungstechnisch geprüft und eingetragen. Eine Anpassung des Ursprungsplans sowie eine Bestandsvermessung ist nicht erfolgt.



Index	Bemerkung	geänd. am	Name	gepr. am	Nam.
abben:	Wasserrechtliche Erlaubnis Wernberg-Köblitz Niederschlagswassereinleitung Industriegebiet West I in Wernberg-Köblitz		Anlage:	5.2	
kreis:	Schwandorf		Plan-Nr.:	6	
abenträger:	Wernberg-Köblitz Markt Wernberg-Köblitz Nürnberger Straße 124 92533 Wernberg-Köblitz		Koordinatensystem: Gauß-Krüger Höhensystem: DHHN2016		

GENEHMIGUNGSPLANUNG

tab: 1 : 50	Becken Zu und Ablaufplan	entw.	26.04.23	Fy
		gez.	14.10.24	Man
		gepr.	27.05.25	Fy

—KEHRER-PLANUNG—
LAPPERSDORFER STR. 28 93059 REGENSBURG
TELEFON 0941/83019-0, TELEFAX 0941/83019-34
OFFICE@KEHRER-PLANUNG.DE WWW.KEHRER-PLANUNG.DE



Wasserrechtsantrag

Industriegebiet West I

Einleitung von Niederschlagswasser in den Weidachgraben in Wernberg-Köblitz

vom 27.05.2025

Vorhabensträger:
Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

Anlage 6

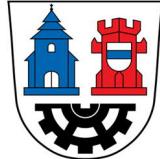
Bauwerksverzeichnis/Zulassung

RKB Industriegebiet West I

Flur-Nr.	Gemarkung	Vorfluter	A _E [ha]	A _{b,a} [ha]	Angeschl. Fläche A _U [ha]	Volumen [m ³]	Drosselmenge [l/s]	Art
1784	Salten-dorf	Weidach-graben	19,78	12,33	10,74	6.083	114	R

Drosselart:

- R Rohrdrossel
- W Waagedrossel
- H Schwimmergesteuerte Drossel
- D Drosselschieber
- E Elektrische Drossel
- S Strahldrossel
- A Abflussbegrenzer
- B Staubretter



Wasserrechtsantrag

Industriegebiet West I

Einleitung von Niederschlagswasser in den Weidachgraben in Wernberg-Köblitz

vom 27.05.2025

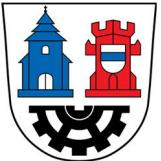
Vorhabensträger:
Markt Wernberg-Köblitz
Nürnberger Straße 124
92533 Wernberg-Köblitz

Anlage 7

Grundstücksverzeichnis

Für die Nutzung werden folgende Abkürzungen verwendet:

A = Ackerland	Gr = Grünland	NH = Nadelwald
Abl = Abbauland	GrA = Grünland-Acker	P = Parkplatz
Agl = Ausstellungsgelände	H = Wald	Pl = Platz
Agr = Acker-Grünland	Hal = Halde	S = Straße
Anl = Grünanlage	Hei = Heide	Spo = Sportfläche
Bgl = Bahngelände	Hf = Hof- und Gebäudefläche	Str = Streuwiese
Bpl = Bauplatz	Hpf = Hopfenpflanzung	TP = Marksteinschutzfläche
Btr = Betriebsgelände	Hu = Hutung	U = Unland
D = Deich (Damm)	LH = Laubwald	Üb = Übungsgelände
Fhf = Friedhof	LNH = Mischwald	W = Wiese
Fpl = Flugplatz	Lpl = Lagerplatz	Wa = Wasserfläche
G = Gartenland	Mo = Moor	Wg = Weingarten
n.b. = nicht bekannt		



Eigentümer dinglich Nutzungs- berechtigter d) - Name e) - Vorname f) -Wohnort	Grundbuch d) von _____ e) Band _____ f) Blatt _____	Flurnummer d) Gemarkung e) Flur f) Flurstück	Nutz ungs art	Grundstück Größe in m ²	Grunderwerb Größe der zu erwerbenden Fläche in m ²	Grunddienstbar keit Größe der dauernd zu beschränkende n Fläche in m ²	Baufeld Größe der vor- übergehend zu beanspruchen
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]