

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORBEMERKUNGEN	2
1.1 Allgemeines	2
1.2 Umfang	2
1.3 Planungsgrundlagen	3
2. BESTAND	4
2.1 Örtlichkeit	4
2.2 Kanalisation	5
2.3 Boden- und Grundwasserverhältnisse	5
3. PLANUNG	7
3.1 Allgemeines	7
3.2 Einzugsgebiet	7
3.3 Regenwasserbehandlung	8
3.4 Entwässerung	10
3.5 Versickerungsanlagen	13
4. BAULICHE DURCHFÜHRUNG	17
5. KOSTEN	18
6. WASSERRECHTLICHE GENEHMIGUNG	18

1. VORBEMERKUNGEN

1.1 Allgemeines

Das Ziegelwerk Deisendorf produziert Ziegelsteine zum Hausbau als einer der letzten beiden Produktionsstandorte in Baden-Württemberg seit 1934 am Standort Überlingen-Deisendorf. Die EPIC Immobilien GmbH mit der Adresse Ziegeleistraße 20, 88662 Überlingen, plant die Erweiterung der bestehenden Werkhalle auf dem Flurstück Nr. 179/1. Der nordwestliche Teil (1.967 m²) der bestehenden Werkhalle soll mit der Ziegelsteinpresse und 6 Trockenkammern erhalten bleiben. Der südliche Teil (4.350 m²) der Werkhalle sollte rückgebaut werden. Hier soll eine neue hochmoderne, energetisch optimierte Betriebshalle errichtet werden (7.854 m²), welche die modernen Anforderungen an die Arbeitsplätze und den Umweltschutz realisieren wird. Ebenfalls wird in dieser Halle die Erzeugung von Ziegelergänzungsprodukten und Feinkeramikprodukten erfolgen. Zudem werden im östlichen Hallenbereich zwei Lager vorgesehen, in denen neben Elektro- und Metallsatzteilen, auch Platz für die Lagerung der Werkzeuge und Baustoffe erreichtet. Der Außenbereich soll neben der Sanierung der Hoffläche, zur Lagerung der Waren, auch durch diverse Bepflanzungen und parkähnliche Gestaltungen optisch ansprechend gestaltet werden.

Zur planerischen Umsetzung und Ausarbeitung der Antrags- und Planungsunterlagen für das Wasserrechtsgesuch wird das Ingenieurbüro Reckmann GmbH, Owingen beauftragt. Zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser der geplanten und bestehenden Dach- und Straßenflächen ist eine dezentrale Versickerungsanlage mit zwei Mulden und zwei Geländesenken vorgesehen. Entsprechend den aktuellen LUBW - Anforderungen ist, sofern dies möglich ist, ein Trennsystem oder ein modifiziertes Mischsystem zur separaten Ableitung des Niederschlags- und Schmutzwassers vorzusehen und das anfallende Oberflächenwasser möglichst vor Ort zu versickern. Die hiermit vorgelegte Entwässerungsplanung für die Erweiterung der bestehenden Werkhalle in Deisendorf ist zudem optimiert im Hinblick auf die gesplittete Abwassergebühr.

Hiermit wird die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für dezentrale Versickerungsanlage auf der Flurstück Nr. 179/13 beantragt.

1.2 Umfang

Das Wasserrechtsgesuch umfasst folgende Punkte:

- Bemessung der Versickerungsanlagen mittels Langzeitsimulation
- Bemessung und Nachweis der geplanten Hauptkanalisation
- Hydraulischer Nachweis der best. Kanäle im Teileinzugsgebiet der Ablaufleitung der Versickerungsanlage
- Planung der dezentralen Entwässerungs- und Versickerungsanlagen

nicht beinhaltet:

- Straßenplanung
- Gebäudeplanung und Gebäudeentwässerung (Dachentwässerung etc.)
- Vermessung
- Planung der Flächengestaltung
- Wasser- und Versorgungsplanung
- EKVO und Schmutzfrachtberechnung

1.3 Planungsgrundlagen

- [1] Planunterlagen des Büros Kolberg Freie Architekten, Helltorstraße 33, 88662 Überlingen
- [2] Vermessungsdaten des Vermessungsbüro Haas, Zum Degenhardt 22, 88662 Überlingen
- [3] Bestandpläne der Kanalisation in Deisendorf / Überlingen, Stadt Überlingen
- [4] Baugrunduntersuchung und orientierende Altlastenuntersuchungen, Zim INGEO Consult, 88048 Friedrichshafen, April 2020
- [5] KOSIM 7.5 Kontinuierliche Langzeitsimulation, ITWH Institut für technisch- wissenschaftliche Hydrologie GmbH, Hannover
- [6] HYSTEM-EXTRAN 7.9 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, ITWH Institut für technisch- wissenschaftliche Hydrologie GmbH, Hannover
- [7] GIPS 7.6 Grafisches Informations- und Planungssystem, ITWH Institut für technisch- wissenschaftliche Hydrologie GmbH, Hannover
- [8] Starkniederschlagshöhen für Deutschland, KOSTRA- Atlas (2010); Deutscher Wetterdienst (DWD), Offenbach am Main
- [9] Regenreihen der Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden- Württemberg (LUBW), Karlsruhe
- [10] Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten, LfU Landesamt für Umweltschutz Baden- Württemberg, Mai 2005
- [11] Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- [12] Arbeitsblatt DWA-A 117 (2013): Bemessung von Regenrückhalteräumen, Abwasser und Abfall e.V.
- [13] Merkblatt DWA-M 153 (2007): Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- [14] DIN EN 752 (2005): Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden; Deutsche Fassung, CEN, Brüssel
- [15] Arbeitsblatt DWA-A 118: Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, März 2006
- [16] Arbeitsblatt DWA-A 110: Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen, August 2006

- [17] Arbeitsblatt DWA-A 166: Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung – Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung, November 2013
- [18] Arbeitsblatt DWA-A 111: Hydraulische Dimensionierung und betrieblicher Leistungsnachweis von Anlagen zur Abfluss- und Wasserstandsbegrenzung in Entwässerungssystemen, August/Dezember 2010
- [19] ATV-DVWK-M 165: Anforderungen an Niederschlag- Abfluss-Berechnungen in der Siedlungsentwässerung, Januar 2004
- [20] Besprechungen / Abstimmungen mit Hr. Philipp vom Büro Gfrörer GmbH & Co. KG
- [21] DIN 1986-100: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke –Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056, Mai 2008
- [22] DIN EN 12056-1: Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden, Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen, Januar 2001
- [23] DIN EN 12056-3: Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden - Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung, Januar 2001
- [24] Abstimmung mit dem Auftraggeber und Büro Kolberg Freie Architekten, mit der Stadt Überlingen (Hr. Fischäß) sowie mit dem ZVA Überlinger See (Hr. Stüble), LRA Bodenseekreis (Hr. Konnerth) und Regierungspräsidium Tübingen (Hr. Linder), Februar 2020 – März 2021

2. BESTAND

2.1 Örtlichkeit

Das bestehende Ziegelwerk Deisendorf liegt an der Ziegeleistraße nordwestlich von Deisendorf sowie nördlich der L200a (Überlinger Straße) zwischen Deisendorf und dem Industriegebiet Überlingen Nord. Die Erweiterung der Ziegeleianlage betrifft das Flurstück 179/1 mit einer Gesamtfläche von ca. 3,40 ha. Auf dem Betriebsgelände wurde früher Ton abgebaut. Im nördlichen Bereich (Flurstück 179/1) wurde das Gelände teils wieder aufgefüllt, teils wurde der nicht brauchbare sandige Untergrund auf der Fläche eingeebnet. Heutzutage findet kein Abbau mehr vor Ort statt, sondern nur noch die Produktion von Ziegelsteinen. Der südliche Teil im Bereich der geplanten Versickerungsanlage (Flurstück 179/13) wurde nicht wieder verfüllt, sondern mit den Bäumen und Büschen aus eigener Initiative eingepflanzt. Die Fläche zur dezentralen Versickerung, RW-Rückhaltung- und Behandlung von Oberflächenwasser soll auf dem Flurstück 179/13 südlich des Firmengeländes mit einer Gesamtfläche von ca. 0,5 ha erfolgen (siehe Anlagen 4 und 5). Das untersuchte Gebiet liegt gemäß den LUBW - Angaben innerhalb der Wasserschutzzone III B (WSG Nußdorf / WSG-Nr. 435.111). Südlich des Ziegelwerks und der Überlinger Straße liegt die Wasserschutzzone III und III A (WSG Überlingen-Deisendorf / WSG-Nr. 435.180: siehe Anlage 4). Die Biotope werden von der geplanten Baumaßnahme nicht betroffen. Nördlich des Ziegelwerks liegt das geschützte Feldgehölz - Biotop (Feldgehölz und Feldhecken) mit der Biotopnummer 182214357299 und Gesamtfläche von 0,2253 ha mit leichtem Gehölzbestand, beste-

hend überwiegend aus Weiden mit Unterwuchs aus Fiederzwenke. Es sind derzeit keine Beeinträchtigung des Biotops erkennbar und durch die Umbaumaßnahme vorgesehen. Der bestehende Höhenunterschied zwischen dem Firmengelände und der Fläche (Flurstück 179/13) für die geplante Versickerungsanlage beträgt ca. 6 m.

Die bestehende und geplante Zufahrt mit der Schiebe-Toranlage der Ziegeleianlage schließt im Süd-Westen an die Ziegeleistraße an. Die Deisendorfer Ziegelei liegt in der Nähe vom Nussbach (Gewässer-ID: 5338). Der Nussbach gehört zur Gewässer II. Ordnung und erstreckt sich über ca. 14,431 km.

2.2 Kanalisation

Die Abwasserableitung soll in Absprache mit dem Auftraggeber und Landratsamt [24] im modifiziertem Mischsystem und Trennsystem umgesetzt werden. Die bestehende Mischkanalisation mündet in den bestehenden Mischwasserkanal DN 300 SB und DN 500 SB in der Ziegeleistraße und anschließend in den Sammler des ZVA Überlinger See, der parallel zum Nussbach verläuft. Das Regenwasser der Dach- und Straßentwässerung soll in Abstimmung mit dem Auftraggeber und Landratsamt [24] in den beiden geplanten Versickerungsanlagen südlich des betroffenen Gebiets auf dem Grundstück 179/13 dezentral zurückgehalten, behandelt und anschließend versickert werden.

2.3 Boden- und Grundwasserverhältnisse

Die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse wurden mittels 9 Rammkernsondierungen, 3 schwere Rammsondierungen und 2 Baggerschürfen durch die Fa. Zim INGENIO Consult aus 88048 Friedrichshafen erkundet [4]. Am 15. und 22.02.2020 wurden in den Grundwasserpegeln bei RSK6, RKS7 und RKS9 Versickerungsversuche durchgeführt. Im eigentlichen Bereich des Ziegeleigeländes sind Beckentone verzeichnet. Das bestehende Betriebsgelände ist zum Teil asphaltiert. An allen Aufschlusspunkten RKS1-5 auf dem Betriebsgelände wurden oberflächlich Auffüllungen angetroffen. Die Kornzusammensetzung variiert im oberen Auffüllungshorizont zwischen sandigem Kies, Sand, oder auch kiesigem Schluff stark. Fremdstoffe wurden stets in Form von Ziegelbruch (bis 10 %) beobachtet. Dieser Auffüllungshorizont dient in den kiesigen und sandigen Bereichen als Tragschicht und reicht bis in eine Tiefe von etwa 0,5 – 1,0 m unter GOK. Lediglich am Untersuchungspunkt RKS1 wurde in 0,3-0,5 m Tiefe fast reiner Schlackesand und Ziegelbruch festgestellt. Darüber hinaus reichen die Auffüllungen bei RKS1 bis in 3,5 m Tiefe. Es handelt sich um feinsandigen Schluff mit Fremdstoffanteilen von Ziegel (bis 15 %) und Resten von Schlacke. Der Anteil an Fremdstoffen nimmt zur Tiefe hin ab. Grobkörnige Auffüllungen sind mitteldicht gelagert, bindige Auffüllungen weisen eine weiche bis steife Konsistenz auf. Die Schlagzahlen der DPH2 (bei RKS1) zeigen im Bereich der bindigen Auffüllungen.

Im Bereich der geplanten Versickerungsanlage auf dem Flurstück 179/13 wurde an den Aufschlüssen RKS6-RKS9 zunächst ein Bodenhorizont aus Hanglehm angetroffen. Bei RKS6 und RKS9 ist er weniger mächtig und reicht bis 0,6 – 1,0 m Tiefe. An den Untersuchungspunkten RKS7 und RKS8 ist der Übergang zu den darunter liegenden Sedimenten fließend, die Hanglehmauflage reicht hier tiefer, bis etwa 2,0 – 2,6 m unter GOK. Es handelt sich um feinsandigen, teils schwach tonigen Schluff mit weicher Konsistenz. Unterhalb des Hanglehms schließen bei RKS6-9 ausschließlich glazifluviale Sande an. Diese bestehen hier hauptsächlich aus Fein- bis Mittelsanden mit variierendem Schluffanteil. Auf dem Gelände der Versickerungsanlage südlich des Ziegeleigelandes wurde bei der Erkundung am 15.01.2020 bis zur Endteufe **kein** Schicht- oder Grundwasser angetroffen. Im Bereich der geplanten Mulde West am Untersuchungspunkt RKS9 wurde bei den Versickerungsversuchen am 12.02.2020 ein Schichtwasser in ca. 4,95 m Tiefe angetroffen (ca. 445,53 müNN). Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass es sich hier nicht um einen durchgängigen Grundwasserleiter handelt, sondern lokale Schichtwasservorkommen. Aufgrund der sehr guten Versickerungsfähigkeit des bestehenden Untergrunds, die bereits seit ca. 50 Jahren mit etwa gleicher Fläche und an gleicher Stelle sehr gut versickert wird, wird in Abstimmung mit dem Landratsamt Bodenseekreis [24] der kf-Wert des Oberbodens von 5×10^{-5} m/s zur Bemessung der Versickerungsanlagen zugrunde gelegt.

Die beim Aushub anfallenden bindigen Auffüllungen und Beckentone sowie der Geschiebemergel eignen sich nicht ohne zusätzliche Maßnahmen für einen qualifizierten Wiedereinbau. Zur Ableitung von in die Baugrube eindringendem Schicht- und Oberflächenwasser ist eine offene Wasserhaltung einzukalkulieren. Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurde die Altlastenuntersuchung an den 5 durchgeführten Rammkernsondierungen (RKS 1-5) und 2 Schürfgruben (SG1-SG2) durchgeführt. Die flächig angetroffene, geringmächtige Kiestragschicht (Laborprobe RKS1-5 / MP1) zeigt keine erhöhten PAK – Gehalte. Die Auffüllungen bei RKS1 zeigen erhöhte PAK-, Benzo-a-pyren-, sowie Schwermetallgehalte. So wird der Horizont aus hauptsächlich Schlacke (Tiefenbereich 0,3-0,5 m unter GOK) vorläufig als Z2-Material eingestuft, die tiefreichende Auffüllung darunter (0,5 – 3,0 m) als Z1.1-Material. Die Laborproben des gewachsenen Bodens, des Geschiebemergels, sowie der glazifluvialen Sedimente zeigen keine erhöhten Schadstoffgehalte, sämtliche Z0-Zuordnungswerte nach VwV werden eingehalten. Der bestehende Asphalt der Hoffläche wird auf Basis der PAK-Untersuchungen als Z1.1-Material gemäß VwV eingestuft. Das Material wird des Weiteren als teerfrei und hinsichtlich Entsorgung als nicht gefährlicher Abfall eingestuft. Die flächig angetroffene Kiestragschicht wird auf Basis der durchgeführten PAK-Untersuchungen als Z0-Material mit einem Fremdstoffanteil <5% eingestuft. Die Auffüllung des Schlackehorizonts bei RKS1 (Tiefenbereich 0,3 – 0,5 m) wird auf Grundlage der PAK- und Schwermetalluntersuchungen vorläufig als Z2-Material gemäß VwV eingestuft. Der gewachsene Boden wird auf Grundlage der Untersuchungen der Laborprobe RKS2-5 / MP4 und RKS2-5 / MP5 als Z0-Material gemäß VwV eingestuft. Das Material kann somit frei verwertet werden.

3. PLANUNG

3.1 Allgemeines

Die Bemessungswerte sind in der Berechnung (Anlage 3) dargestellt. Die Eingangswerte entstammen Angaben öffentlicher Stellen bzw. detaillierten Ermittlungen.

3.2 Einzugsgebiet

Das geplante Grundstück ist derzeit bebaut. Die befestigten Flächen wurden anhand der Planung der Außenanlagen des Büros Kolberg Freie Architekten [1] genau ermittelt und entsprechend ihrer Beschaffenheit für den Nachweis und die Dimensionierung der Versickerungsanlagen angesetzt. Alle abflussrelevanten Teilflächen wurden entsprechend ihrer Beschaffenheit ermittelt für die Bemessung der Versickerungsanlagen mit Abflussbeiwerten nach DWA - A 138, DWA - A 117 und DWA - M 153 wie folgt angesetzt:

- Mulde West:

Bezeichnung	A _{E,K} [ha]	Art	ψ _i [-]	A _u [ha]
Dachfläche 1	0,335	Dach / Ziegel, Metall, Glas, Schiefer, etc.	0,90	0,302
Dachfläche 2	0,447			0,402
Vordach	0,054			0,049
Asphaltfläche 1	0,381	Straße / Asphalt		0,343
Gesamt:	1,218			1,0962

- Mulde Ost:

Bezeichnung	A _{E,K} [ha]	Art	ψ _i [-]	A _u [ha]
Asphaltfläche 2	0,733	Straße / Asphalt	0,90	0,6599
Gesamt:	0,733			0,6599

Durch Multiplikation der Größe einer kanalisierten Gesamtfläche A_{E,i} mit dem entsprechenden dem Abflussbeiwert ψ_m erhält man die zugehörige bemessungsrelevante undurchlässige Fläche A_{u,i}. Für die Dimensionierung der dezentralen Anlagen zur Regenwasserbehandlung und Rückhaltung werden alle angeschlossenen befestigten Flächen aufsummiert:

$$A_u = \sum (\psi_i * A_{u,i})$$

Das im vorliegendem Wasserrechtsgesuch betrachtete geplante Fläche umfasst somit eine gesamte kanalisierte Einzugsgebietsfläche von A_{E,K} = 1,9513 ha. Die geplanten

Versickerungsanlagen sollten zur Ableitung einer abflusswirksamen Gesamtfläche von $A_u = \text{ca. } 1,7562 \text{ ha}$ vorgesehen werden. Die Grenzen der geplanten Teileinzugsgebiete wurden aufgrund deren topografischen Verhältnissen und des Anschlusses an die jeweilige RW-Haltung ermittelt und im hydraulischen Berechnungsprogramm [6] entsprechend den vorgesehenen Anschlüssen zugewiesen. Die bestehenden Flächen der Ziegeleianlage bis zur Scheidelinie sind im Bestand an den best. MW-Kanal DN 300 und 500 in der Ziegeleistraße angeschlossen und werden diesen Kanälen hydraulisch zugewiesen. Aufgrund dieser Anschlüsse werden alle bestehenden MW-Kanäle im Untersuchungsbereich mit den dazugehörigen Einzugsgebieten mit dem auf der sicheren Seite liegenden pauschalen Abflussbeiwert von $\psi_m = 0,45$ für private angeschlossene Grundstücksflächen zuzüglich der öffentlichen Straßen mit einem Abflusswert von $\psi = 0,90$ hydraulisch nachgewiesen (siehe Anlage 3.5).

3.3 Regenwasserbehandlung

Die Prüfung der Notwendigkeit einer stofflichen Regenwasserbehandlung erfolgte nach dem Bewertungsverfahren gemäß „Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten“ [13] bzw. nach den "Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten" (Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg) [10].

Zur Abschätzung des örtlich erforderlichen Gewässerschutzes wird ein Bewertungsverfahren nach LUBW [10] angewendet, mit dem die Niederschlagsabflüsse qualitativ erfasst und mit einer Belastungspunktzahl bewertet werden. Die maßgebenden Bewertungspunkte für das Gewässer berücksichtigen dabei:

- Belastbarkeit des Gewässers,
- Verschmutzung des Niederschlags,
- Luftverschmutzung,
- Verschmutzung der Oberflächen,
- Wirkung der Regenwasserbehandlung.

Der Emissionswert von abfließenden Flächen ergibt sich aus der Verschmutzung des abfließenden Niederschlagswassers (Abflussbelastung B) und seiner Restverschmutzung nach der Behandlung (falls eine Regenwasserbehandlung erforderlich oder vorgesehen ist). Die Abflussbelastung B setzt sich aus der Verschmutzung des fallenden Niederschlags N_i und der Verschmutzung der abflusswirksamen Flächen F_i zusammen. Unterschiedlich genutzte Flächen werden entsprechend ihrem Anteil f_i an der Gesamteinzugsfläche gewichtet: $B = \sum f_i \cdot (N_i + F_i)$. Die so ermittelte Abflussbelastung B des Regenwassers wird mit der Gewässerbelastbarkeit G verglichen. Ist B größer als G , so ist die Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung genauer zu überprüfen:

- $B > G$: in der Regel ist eine Behandlung erforderlich,

- $B \leq G$: keine Behandlung erforderlich.

Die Durchgangswerte D von Behandlungsmaßnahmen sind unterschiedlich hoch. Die maximal zulässige Restverschmutzung darf nach einer Behandlung die Belastbarkeit des aufnehmenden Gewässers nicht überschreiten. Bei der Kombination mehrerer RW-Behandlungsanlagen zählt nur der niedrigste Durchgangswert der besten Einzelanlage.

Ergebnis:

Bei der Einleitung des Niederschlagswassers in das Grundwasser innerhalb der Wasserschutzzone III B (Gewässertyp: G 25) gelten nach LUBW - Bewertungsverfahren LUBW [10] die weitergehenden Anforderungen mit Gewässerpunkten $G \leq 8$ zur stofflichen Regenwasserbehandlung:

- **Mulde West:**

$B = \sum B_i = 16,32 > G = 8$ (Grundwasser innerhalb der Wasserschutzzone III B)
=> **stoffliche RW-Behandlung erforderlich** (siehe auch Anlage 2)

- **Mulde Ost:**

$B = \sum B_i = 16,86 > G = 8$ (Grundwasser innerhalb der Wasserschutzzone III B)
=> **stoffliche RW-Behandlung erforderlich** (siehe auch Anlage 2)

Mit der gewählten Regenwasserbehandlung durch 30 cm bewachsenen Oberboden der Versickerungsanlagen und mit dem Verhältnis der undurchlässigen Fläche zur geplanten Sickerfläche $A_u / A_s > 15:1$ bis $\leq 50:1$ können die Anforderungen für die Einleitung in das Grundwasser innerhalb der Wasserschutzzone III B erfüllt werden:

- **Mulde West:**

$E = B \times D = 0,45 \times 16,32 = 7,34 < G = 8$: bewachsener Oberboden **30 cm** der Mulde West mit einem Durchgangswert von $D = 0,45$ für $A_u / A_s = \text{ca. } 32$ reicht als RW-Behandlung aus (siehe Anlage 2).

- **Mulde Ost:**

$E = B \times D = 0,45 \times 16,86 = 7,59 < G = 8$: bewachsener Oberboden **30 cm** der Mulde Ost mit einem Durchgangswert von $D = 0,45$ für $A_u / A_s = \text{ca. } 23$ reicht als RW-Behandlung aus (siehe Anlage 2).

Bei der Einstufung von Dachflächenabflüssen in eine der drei Kategorien ist vor allem das Material der Dacheindeckung zu berücksichtigen. Das Belastungspotenzial von bestehenden und geplanten Asphaltflächen wird nach der Nutzungsfrequenz und nach der Belastung von Straßenabflüssen auf der sicheren Seite liegend dem Flächentyp 5 mit 27 Punkten für Straßen mit DTV bis 15.000 Kfz/24h zugeordnet [10]. Generell sollten Verunreinigungen des einzuleitenden Niederschlagswassers unabhängig von der Art der Entwässerung vermieden werden, um einen Austrag von Schwermetallen zu vermeiden, da diese weder in der Versickerungsanlage noch in der Kläranlage abgebaut werden können. Durch die Vermeidung der verschmutzten Abflüsse wird auch die für

den Boden- und Grundwasserschutz notwendige Filter- und Pufferfunktion der Versickerungsanlage langfristig gegeben.

3.4 Entwässerung

Die Ableitung der Schmutz- und Regenwässer erfolgt über zwei getrennte Kanalsysteme. Das Schmutz- und Mischwasser ist über bestehende Kanalisation am vorh. Mischwasserkanal DN 300 SB und DN 500 SB in der Ziegeleistraße angeschlossen. Die vorliegende Ausarbeitung befasst sich **nicht** mit der bestehenden Kanalisation, da sie nicht verändert und bereits genehmigt wurde.

Aufgrund des teilweise fehlenden Längsgefälles und der angeschlossenen Fläche erfolgt störungsfreie Ableitung des Niederschlagswassers der geplanten und bestehenden Asphaltflächen mittels leistungsfähiger und stark belastbarer Schlitzrinne mit den unterschiedlichen Profilausführungen in Abhängigkeit von den hydraulischen Erfordernissen und Höhenverhältnissen. Bei den Strecken ohne Längsgefälle werden Schlitzrinne teilweise mit eingebautem Innengefälle von 0,5 % vorgesehen. Die Standardlänge der einzelnen Schlitzrinnen beläuft sich in der Regel auf 4 Meter. Die maximale Länge zwischen den Reinigungs- und Entwässerungsschächten beträgt 28 Meter ($7 \times 4 \text{ m} = 28 \text{ m}$). Zur Entwässerung der Hofflächen werden in Abhängigkeit von Straßenhöhen (Längsgefällen) und Anschlussflächen (Hydraulik) die geplanten Schlitzrinne PR20 20/20 ($A = 314 \text{ cm}^2$), P1G 20/20-30 ($A = 314\text{-}514 \text{ cm}^2$) und P1 20/20 ($A = 514 \text{ cm}^2$) der Fa. Holpp oder glw. mit und ohne Innengefälle mit Querschnittflächen von 314 bis 514 cm^2 , Belastungsklasse D 400, vorgesehen.

Die Dimensionierung und Planung der Gebäude- und Dachentwässerung innerhalb des Gebäudes ist nicht Gegenstand vorliegender Planung. Die Dachentwässerung erfolgt im Unterdrucksystem nach DIN 1986 - 100 [21] und DIN EN 12056-3 [23] im Rahmen der Ausführungsplanung.

Die Bemessung der RW Kanäle erfolgt entsprechend den DWA - Arbeitsblättern A 110 [16] und A 118 [15] sowie nach DIN 1986-100 [21] zur Grundstücksentwässerung. Im ersten Schritt erfolgte Bemessung der geplanten RW - Kanäle mit dem Fließzeitverfahren (= Zeitbeiwertverfahren). Im Anschluss erfolgte die hydrodynamische Nachrechnung aller geplanten Kanäle und der bestehenden MW-Kanäle im Anschlussbereich. Die hydraulischen Nachweise aller MW- und RW-Kanäle im Untersuchungsgebiet sind in den Anlagen 3.2 bis 3.7 enthalten.

Datengrundlage sind die Starkniederschlagsauswertungen des Deutschen Wetterdienstes [8] (KOSTRA 2010). Der Überstaunachweis als rechnerische Nachweisgröße beschreibt die Überstauhäufigkeit auf das Bezugsniveau Geländeoberkante. Das Gefahrenpotential, dass durch den Austritt von Abwasser besteht, ist im Wesentlichen von den örtlichen Verhältnissen abhängig und lokal zu bewerten (vgl. DWA-A 118 [15]). Ziel

des hydraulischen Nachweises ist, die Sicherheit der geplanten Kanäle auch mit dem möglichen Versagen der Versickerungsanlagen in Bezug auf Überstauerscheinungen im Rahmen der empfohlenen Häufigkeiten aufzuzeigen. Dazu wurden die hydraulischen Nachweise nach DIN 1986 - 100 [21] mit dem Euler-Modellregen (Typ II) bei Jährlichkeiten von $T=2a$ und $T=5a$ mit einer Regendauer von $D = 5$ Minuten (Blockregen). Der Euler-Modellregen wird auch im Arbeitsblattes DWA-A118 [15] empfohlen und stellt sicher, dass für jede Haltung die maßgebliche Regendauer zur Anwendung kommt. Die Jährlichkeit des Berechnungsregens für Grundstücksflächen, ausgenommen Dachflächen, muss für Niederschlagsflächen ohne geplante Regenrückhaltung mindestens einmal in 2 Jahren ($T = 2a$: siehe Anlage 3.3) betragen. Die Jährlichkeit des Berechnungsregens für Dachentwässerung muss mindestens einmal in 5 Jahren ($T = 5a$: siehe Anlage 3.4) betragen.

Für den rechnerischen Nachweis von bestehenden Hauptentwässerungsnetzen wird zwischen der Betrachtung bestehender Kanäle (DWA-AG 1.2.6) und dem Nachweis sanierter bzw. neu entworfener Kanäle (DWA-A 118 [15]) unterschieden. Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Kanalisation und der rechnerische Nachweis der Überstauhäufigkeit werden für die eingeführte Zielgröße Überstauhäufigkeit mit Bezugsniveau „Geländeoberkante“ folgende Werte empfohlen:

Örtlichkeit (Nutzungskategorien)	DWA-A 118 / DIN EN 752 Neuplanung	DWA-AG 1.2.6 vorhandene Netze
ländliche Gebiete	1 in 2	
Wohngebiete	1 in 3	1 in 2
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	1 in 5	1 in 3
Unterführungen	seltener als 1 in 10	1 in 5

Die ausgewiesenen Überstauhäufigkeiten sind durchweg (deutlich) höher als die vorgegebenen Überflutungshäufigkeiten nach DIN EN 752 [14]. Dies ist teilweise begründet in der Tatsache, dass aufgrund örtlicher Gegebenheiten bei Überstau bis Straßenniveau noch keine Überflutung resultieren muss (Bordsteinhöhe etc.).

Wertung / Ergebnis:

Die Bemessung der geplanten RW-Kanalisation nach DIN 1986 - 100 [21] mit dem Fließzeitverfahren ist in der Anlage 3.2 enthalten. Die Maximalwertstatistik der hydrodynamischen Kanalnetzberechnung in den Anlagen 3.3 bis 3.5 ermöglicht mit der Ausweisung der überstauten und eingestauten Schächte und Kanäle mit den verursachenden Regenereignissen sowie der Überstaudauer und des rechnerischen „Überflutungsvolumens“ eine sichere Bewertung der Überstauberechnung und Wertung der Relevanz. Der hydraulische Nachweis erfolgt mit dem Bemessungsregen der Grundstücksentwässerung mit den maßgebenden Jährlichkeiten $T=2a$ und $T=5a$ und einer Regendauer $D = 5$ Minuten nach DIN 1986 - 100 [21]. Die empfohlene Überstauhäufigkeit nach DWA-A118 [15] für die bestehende Hauptkanalisation mit den geplanten An-

schlüssen liegt bei $n = 0,33$ (Überschreitung einmal in 3 Jahren: siehe Tabelle oben). Überstau wird sowohl mit dem maßgebenden Regen der Grundstückentwässerung mit $T = 2a$ und $D = 5$ Min (siehe Anlage 3.3) als auch mit dem maßgebenden Regen für Dachentwässerung mit $T = 5a$ und $D = 5$ Min (siehe Anlage 3.4) an keinem Schacht der geplanten en Kanäle festgestellt. Auch mit der Bemessungshäufigkeit von $n = 0,33$ (Überschreitung einmal in 3 Jahren: siehe Ta-belle) für den hydraulischen Nachweis der bestehenden Kanäle wird kein Überstau errechnet (siehe Anlage 3.5). Somit werden für die geplante und bestehende Kanalisation alle geforderten Überstauhäufigkeiten eingehalten. In den Anlagen 3.6 (Euler-Modellregen $T = 30a / D = 5$ min) und 3.7 (Euler-Modellregen $T = 30a / D = 30$ min) werden die geplanten und bestehenden Kanäle auch mit dem möglichen Versagen bei Starkregenereignissen in Bezug auf Überstauhäufigkeiten von $T = 30a$ (HQ30: Langzeitsimulationsdauer der KOSIM-Berechnung für den Nachweis der Versickerungsanlagen) hydraulisch überprüft. Lediglich bei Ansatz der Euler-Modellregen mit der Wiederkehrzeit von $T = 30a$ tritt erwartungsgemäß rechnerisch ein Überstau an mehreren best. und geplanten Schächten auf. Die Regenereignisse ab einer Überstauhäufigkeit von $T > 5a$ müssen jedoch nach gültiger Rechtslage (siehe DWA - A 118 [19] und DIN EN 752) durch die bestehende und geplante Kanalisation sowie durch geplante Versickerungsanlage nicht aufgenommen werden (Starkregenereignisse). Außerdem weisen kurzzeitige Starkregenereignisse eine hohe Niederschlagsintensität auf und führen zu einer steil ansteigenden Zuflusswelle, bei welcher der Regenabfluss – kurzzeitig – deutlich überschritten wird:

Folgende Abflusswerte werden mittels hydrodynamischer Kanalnetzberechnung im Zu-lauf der Versickerungsanlagen errechnet:

Bemessungsregen	DWA / DIN	An-lage	RW-70 – RW-80 Auslauf Mulde West, DN 250 PP		RW-40 – RW-50 Auslauf Mulde West, DN 300 PP		RW-120 – RW-130 Auslauf Mulde Ost DN 250 PP	
			Q_{max} [l/s]	Q_{voll} [l/s]	Q_{max} [l/s]	Q_{voll} [l/s]	Q_{max} [l/s]	Q_{voll} [l/s]
Euler Typ 2, T=2a/5min	DIN 1986	3.2	72	332	85	414	99	157
Euler Typ 2, T=2a/5min	- 100 [21]	3.3	101		124		141	
Euler Typ 2, T=3a/30min	A 118 [15]	3.5	102		131		146	

Somit wurde die Leistungsfähigkeit der geplanten Kanalisation mit dem Bemessungsregen der Grundstücksentwässerung bis einer Wiederkehrzeit von $T \leq 5 a / D = 5$ min (Überschreitung einmal in 5 Jahren) mit den geplanten und bestehenden Flächen hydraulisch nachgewiesen.

Die Ableitung des geplanten Schmutzwasserabflusses (ein Waschbecken: sehr geringer SW-Abfluss) für neue Halle erfolgt über eine neu zu verlegende Leitung DN 150 mm in den vorh. Mischwasserkanal 290070 DN 500 SB in der Ziegeleistraße.

Die geplanten Schachttiefen der Regenwasserkanäle ergeben sich aus der Mindestanforderung zur schadenlosen Ableitung des Regenwassers mit Freispiegelabfluss. Für die Regenwasser- und Schmutzwasserableitung kommen Rohre aus Polypropylen (PP) zum Einsatz. Folgende Rohre der Regenwasser- und Schmutzwasserkanalisation wurden gemäß der Bemessung und hydraulischer Berechnung vorgesehen:

Leitung / Entwässerungsanlage	Länge	Einheit / Bemerkung
RW-Schlitzrinne PR20 - 20/20 cm (A = 314 cm ²) ohne Innengefälle z.B. Fa. Hopp o. glw.	96	m - Länge der Schlitzrinne (24 Stk) ohne Schächte
RW-Schlitzrinne P1 - 20/30 cm (A = 514 cm ²) ohne Innengefälle z.B. Fa. Hopp o. glw.	168	m - Länge der Schlitzrinne (42 Stk) ohne Schächte
RW-Schlitzrinne P1G - 20/20-30 cm (A = 314 - 514 cm ²) mit 0,5 % Innengefälle z.B. Fa. Hopp o. glw.	60	m - Länge der Schlitzrinne (15 Stk) ohne Schächte
SW – Leitung, DN 150 PP	42	m - Gesamtlänge aufgerundet (evtl. DN 100 PP)
RW – Leitung, DN 150 PP	240	m - Gesamtlänge aufgerundet
RW – Leitung, DN 200 PP	36	m - Gesamtlänge aufgerundet
RW – Leitung, DN 250 PP	128	m - Gesamtlänge aufgerundet
RW – Leitung, DN 300 PP oder DN 300 SB	99	m - Gesamtlänge aufgerundet
Gesamt:	869	m

Die Rohre werden nach erfolgter Verlegung einer Dichtigkeitsprüfung nach DIN 4035 bzw. FBS-Richtlinien unterzogen. Die gesamte Leitung wird mit einer Fernaugen-Kamera durchfahren. Die Ergebnisse dieser Untersuchung müssen dokumentiert vorgelegt werden. Die Schachtbauwerke werden aus Stahlbeton-Fertigteilen errichtet und müssen der DIN 4034, Teil 1 bzw. FBS - Richtlinien entsprechen. Alle ausgeführten Schachtgerinne und -podeste werden bis zum Rohrscheitel hochgezogen. Die Steigeisen sind mit Aufkantungen nach DIN 1212 einzusetzen.

3.5 Versickerungsanlagen

Für die Aufnahme und Ableitung des Regenwassers werden entlang und zwischen Verkehrsflächen Schlitzrinnen angelegt. Sie nehmen das seitlich auf sie zuströmende Oberflächenwasser auf und leiten es zu Entwässerungsschächten und anschließend über Rohrleitungen zu den Versickerungsmulden Ost und West zur Behandlung, Rückhaltung und Versickerung weiter (siehe Anlage 5). Die Dimensionierung und Nachweise der geplanten Schlitzrinne und RW-Kanäle sind in Anlagen 3.2 bis 3.5 enthalten. Bei einem Vororttermin mit dem LRA Bodenseekreis und in enger Abstimmung mit dem LRA Bodenseekreis und Regierungspräsidium Tübingen [24] werden für die Behandlung und Rückhaltung des von den Hallendach- und den Hofflächen anfallenden Niederschlagswassers innerhalb der bestehenden Waldflächen (Flurstück 179/13) zwei Mulden im Bereich der jeweiligen Geländetiefpunkte bzw. der ehemaligen Schafställe angelegt. Die Waldinanspruchnahme wurde bei einem Ortstermin mit der höheren Forstbehörde Freiburg abgestimmt. In den Bereichen der geplanten Muldensenken, die sich bereits in den vorwiegend freieren Waldflächen befinden, müssen vereinzelt Bäume, sowie die Bü-

sche und das Unterholz gerodet werden. Dies erst ermöglicht die RW-Behandlung und RW-Rückhaltung. Für die benötigten Muldenflächen werden deshalb Ausgleichsmaßnahmen mittels Renaturierung zur Initiierung eines gleichartigen und gleichwertigen Ökosystems wie in dieser bestehenden Waldfläche im Bereich der ehemaligen Tongrube in Abstimmung mit der zuständigen Behörde geschaffen. Ein Antrag auf Waldumwandlung ist bereits abgestimmt und gestellt. Eingriffe in geschützte Biotope sind durch die geplante Maßnahme nicht vorgesehen.

Zwei Mulden, die Mulde West mit einer Fläche von ca. 300 - 400 m² und die Mulde Ost mit einer Fläche von ca. 200 - 300 m², werden mit horizontaler Sohle mit einer maximalen Tiefe von 50 cm (= max. Einstauhöhe der Mulde) hergestellt, mit Böschung zum Bestand. Dazu wird das Urgelände ausgehoben und egalisiert. Anschließend wird in die Mulden West und Ost eine 30cm starke Oberbodenschicht mit Sand-Humus-Gemisch zur RW-Behandlung eingebracht. Die Humusschicht wird aus einem 30cm starken Gemisch aus nicht bindigem, lockerem Oberboden und Sand hergestellt und mit Raseneinsaat begrünt. Als Rasensamenmischung eignen sich viele handelsübliche Standardmischungen. Die Durchwurzelung des Oberbodens gewährleistet dabei den Erhalt der Durchlässigkeit. Ohne Begrünung würde die Sohle der Mulden Ost und West mit der Zeit verschlammen und die Durchlässigkeit abnehmen. Die Begrünung ist mindestens jährlich zu pflegen (z.B. Mähen und Mähgut entfernen). Im Zuge der turnusmäßigen Pflege der Mulden ist darauf zu achten, dass innerhalb der Mulden keine Bäume oder Büsche wachsen. Sie sind ggf. zu entfernen, da die herabfallenden Blätter mit der Zeit eine Abdichtung der Muldensohle und somit Abnahme der Sickerleistung bewirken können. Außerdem bewirken die wachsenden Bäume mit ihren ebenfalls wachsenden Wurzelbereichen eine Reduzierung des Speichervermögens der geplanten Mulden. Daher sind auch die Mulden soweit möglich nicht im Bereich großer Baumwurzeln anzuordnen. Bemessen werden die Mulden West und Ost (belebte Oberbodenschicht und Untergrundversickerung) in Abstimmung mit dem LRA Bodenseekreis [24] auf einen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert des Oberbodens von $k_f = 5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

Die Versagenshäufigkeit der beiden geplanten Mulden West und Ost darf erheblich häufiger sein als 5 Jahre, sie dürfen auch mehrmals im Jahr versagen. Das deshalb, weil die Mulden jeweils innerhalb einer größeren Geländesenke liegen und diese erst bei viel höheren Wasserständen überlaufen würden. Für diese Überlaufereignisse der Geländesenken ist eine Versagenshäufigkeit von größer gleich 5 Jahren nachzuweisen. Der Überlauf darf dann ins freie Gelände erfolgen (Flächenversickerung). Ein separater Notüberlauf ist aufgrund der bestehenden Höhen- und Geländeverhältnisse **nicht** erforderlich. Mit diesem Bemessungsansatz kann der wesentliche Teil der zu behandelnden Jahresregenwassermenge über die bewachsene Oberbodenschicht versickert werden. Die Mulden können in der Nachweisführung mit dem gesamten Volumen ohne Freibord angesetzt werden, da bei höheren Wasserspiegeln sich zunächst die Geländesenken füllen. Bei diesen intensiven Starkregen, bei denen die beiden Mulden bereits versagen, kann die Versickerung in den Geländesenken in Abstimmung mit dem LRA Bodensee-

kreis [24] mit dem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $k_f = 1 \times 10^{-5}$ m/s nachgewiesen werden. An beiden Geländesenken sollte nach Anforderung des LRA Bodenseekreis [24] der Boden auch außerhalb der Mulden Ost und West mit Sand-Humus-Gemisch so verbessert werden, dass der Wald gut (d.h. etwas länger als derzeit) mit Niederschlagswasser versorgt wird. Diese Situation kann erst nach Prüfung der Bodenschicht vor Ort beurteilt werden.

Gemäß DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ [12] ist der Nachweis der Leistungsfähigkeit der Versickerungsanlage mittels einer Niederschlag-Abfluss-Langzeit-Simulation durchzuführen. Die Bemessung der Versickerungsanlagen erfolgte nach DWA-A 138 [11] mittels KOSIM - Langzeitsimulation [5]. Die Eingangsdaten, der Rechenlauf und dessen Ergebnis sind in Anlage 3.1 dargestellt. Der Nachweis der Mulden West und Ost erfolgt in Abstimmung mit dem LRA Bodenseekreis [24] mit einem k_f – Wert von 5×10^{-5} m/s des Oberbodens. Der Nachweis der Geländesenken erfolgt mit einem k_f – Wert von 1×10^{-5} m/s (siehe oben).

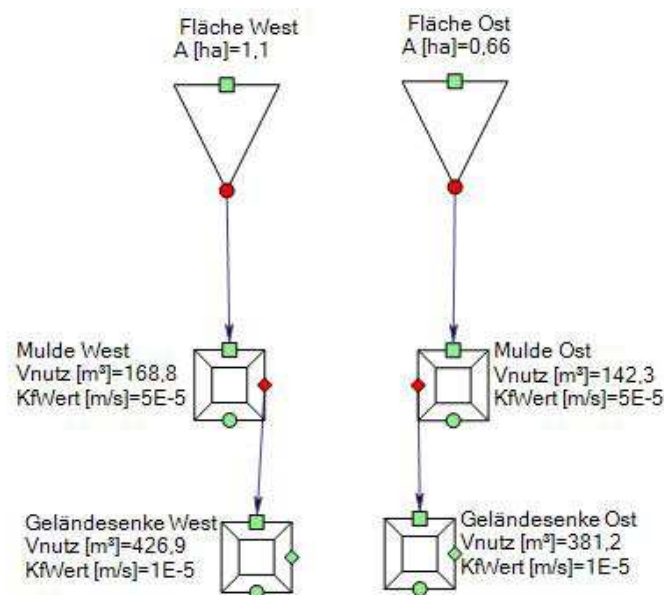


Abbildung 1: Systemgrafik in KOSIM

Ergebnis:

Nachgewiesen werden die geplante Versickerungsanlagen mittels hydrologischer Langzeitsimulation KOSIM XL, Version 7.5 [5]. Als Basis diente eine 30-jährige Regenreihe der LFU Nr. 2206 [9], erstellt für die Stadt Überlingen (Zeitraum 1974-2003). Die beiden Geländesenken werden entsprechend der DWA-Richtlinie A 138 [11] mit einer Versagenshäufigkeit 1x in 5 bemessen und nachgewiesen (siehe Anlage 3.1):

- **Mulde West / Geländesenke West:**

- **Mulde West: $V_{\text{nutz}} = 168,82 \text{ m}^3$, $A_u = \text{ca. } 1,0962 \text{ ha}$, $A_{E,k} = \text{ca. } 1,218 \text{ ha}$
Einleitung der Dach- und Hofflächen der Ziegeleianlage (siehe Ziff. 3.2)
 k_f -Wert = $5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$, $n_{\text{vorh}} = 3,33 \text{ 1/a}$, $T = 0,30 \text{ a}$ (Überlauf 3-mal im Jahr)
Muldensohle = ca. 448,10 müNN, max. Wsp = 448,60 müNN, **$h_{\text{max}} = 0,5 \text{ m}$**
Sohlfäche $A_{\text{Sohle}} = \text{ca. } 302,48 \text{ m}^2$, Fläche oben $A_{\text{Oben}} = \text{ca. } 372,82 \text{ m}^2$
Keine Bäume, Hecken und Sträucher im Bereich der Mulde West
Belebter Oberboden mit Untermischung von Sand (bis ca. 70 %), **$D = 30 \text{ cm}$**
Überlauf in Geländesenke West:
 $Q_{\text{Ü,max}} = 537,2 \text{ l/s}$ ($T=30\text{a}$), $Q_{10\text{a}} = 396,9 \text{ l/s}$ ($T=10\text{a}$), $Q_{0,38\text{a}} = 14,2 \text{ l/s}$ ($T=0,38\text{a}$)
 $Q_{\text{Sick}} = 33.906,4 \text{ l/h}$, $V_{\text{vers}} = 203.288 \text{ m}^3$, $VQ_{\text{Ü}} = 9.307 \text{ m}^3$ (siehe Anlage 3.1)**
- **Geländesenke West:**
 $V_{\text{nutz}} = 426,87 \text{ m}^3 > V_{\text{erf}} = 261,79 \text{ m}^3$ ($T = 5\text{a} / n = 0,2 \text{ 1/a}$)
 k_f -Wert = $1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$, $n_{\text{vorh}} = 0,03 \text{ 1/a} < n_{\text{erf}} = 0,2 \text{ 1/a}$ (1-mal in 5 Jahren)
max. GOK = 449,20 müNN, min. GOK = 448,60 müNN
best. Waldfläche mit best. Bäumen und sonstigem Bewuchs
Best. Boden ist mit Sand-Humus-Gemisch zur besseren Versickerungsfähigkeit zu verbessern. Der Notüberlauf erfolgt ins freie Gelände (Flächenversickerung): $Q_{\text{NÜ,max}} = 220,6 \text{ l/s}$ ($T=30\text{a}$).
 $Q_{\text{Sick}} = 13.978,7 \text{ l/h}$, $V_{\text{vers}} = 24.977 \text{ m}^3$, $VQ_{\text{Ü}} = 117 \text{ m}^3$ (siehe Anlage 3.1)

- **Mulde Ost / Geländesenke Ost:**

- **Mulde Ost: $V_{\text{nutz}} = 142,33 \text{ m}^3$, $A_u = \text{ca. } 0,65997 \text{ ha}$, $A_{E,k} = \text{ca. } 0,7333 \text{ ha}$
Einleitung der Hofflächen (siehe Ziff. 3.2)
 k_f -Wert = $5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$, $n_{\text{vorh}} = 1,17 \text{ 1/a}$, $T = 0,85 \text{ a}$ (Überlauf 1-mal im Jahr)
Muldensohle = ca. 449,60 müNN, max. Wsp = 450,10 müNN, **$h_{\text{max}} = 0,5 \text{ m}$**
Sohlfäche $A_{\text{Sohle}} = \text{ca. } 252,01 \text{ m}^2$, Fläche oben $A_{\text{Oben}} = \text{ca. } 317,33 \text{ m}^2$
Keine Bäume, Hecken und Sträucher im Bereich der Mulde Ost
Belebter Oberboden mit Untermischung von Sand (bis ca. 70 %), **$D = 30 \text{ cm}$**
Überlauf in Geländesenke Ost:
 $Q_{\text{Ü,max}} = 306,22 \text{ l/s}$ ($T=30\text{a}$), $Q_{10\text{a}} = 135,2 \text{ l/s}$ ($T=10\text{a}$), $Q_{1\text{a}} = 9,1 \text{ l/s}$ ($T=1\text{a}$)
 $Q_{\text{Sick}} = 28.770,6 \text{ l/h}$, $V_{\text{vers}} = 128.332 \text{ m}^3$, $VQ_{\text{Ü}} = 1.558 \text{ m}^3$ (siehe Anlage 3.1)**
- **Geländesenke Ost:**
 $V_{\text{nutz}} = 381,18 \text{ m}^3 > V_{\text{erf}} = 90,64 \text{ m}^3$ ($T = 5\text{a} / n = 0,2 \text{ 1/a}$)
 k_f -Wert = $1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$, $n_{\text{vorh}} = 0,03 \text{ 1/a} < n_{\text{erf}} = 0,2 \text{ 1/a}$ (1-mal in 5 Jahren)
max. GOK = 449,20 müNN, min. GOK = 448,60 müNN
Wald und Wiese mit best. Bäumen und sonstigem Bewuchs
Best. Boden ist mit Sand-Humus-Gemisch zur besseren Versickerungsfähigkeit zu verbessern. Der Notüberlauf erfolgt ins freie Gelände (Flächenversickerung): $Q_{\text{NÜ,max}} = 220,6 \text{ l/s}$ ($T=30\text{a}$).

ckerung). Kein NÜ-Abfluss mittels KOSIM-Berechnung errechnet (die Geländesenke Ost reicht rechnerisch auch für Starkregenereignisse ($T > 5a$) aus).
 $Q_{Sick} = 11.493,8 \text{ l/h}$, $V_{vers} = 14.562 \text{ m}^3$, $V_{QÜ} = 0 \text{ m}^3$ (siehe Anlage 3.1)

Die Unterkante der Versickerungsanlage muss einen Abstand von mindestens 1 m zum mittleren maximalen Grundwasserstand haben (= Mittelwert der maximalen Grundwasserstände der letzten Jahre). Dieser Abstand kann aufgrund der bestehenden Grundwasserverhältnisse ohne Probleme eingehalten werden. Auf dem Gelände südlich des Ziegeleigeländes wurde bei der Erkundung am 15.01.2020 **kein** Schicht- oder Grundwasser angetroffen [4]. Im Bereich der geplanten Einleitungen sollten nach Anforderung des LRA Bodenseekreis [24] je ein kleines Absetzbecken (ca. 2-5 m) mit Tauchwand z.B. aus Gabionenwänden zur Rückhaltung von Schwimm- und Grobstoffen vorgesehen werden, um die Grob- und Schwimmstoffe zurückzuhalten. Das Arbeitsblatt DWA-A 138 [11] empfiehlt bei zentralen Versickerungsanlagen, die Konzentration der im Niederschlagsabfluss enthaltene Stoffe, wie z.B. Schwermetalle, in den durch äußere Kolmation entstandenen Sedimenten und in den darunter befindlichen oberen Bodenschichten sowie die Selbstdichtung der Sohle durch die Beprobung der Muldensohle in regelmäßigen Abständen (etwa alle 10 Jahre) zu überprüfen. Die Schicht- und Funktionsprüfung ggf. Entfernen von Störstoffen sollte mindestens halbjährlich und ggf. nach Starkregen / Unfällen erfolgen.

Die bestehenden Dach-, Pflaster-, Schotter- und aller anderen restlichen Hofflächen im östlichen Bereich der Ziegeleianlage bleiben unberührt und werden wie im Bestand in den best. MW-Kanal DN 300 und DN 500 SB eingeleitet.

Die Anforderung zur Umzäunung der geplanten Versickerungsanlagen richtet sich nach den Vorgaben der Unfallverhütungsvorschriften bzw. den Forderungen der Unfallversicherungen des Versickerungsnehmers. I.d.R. sollte bei einer Einstautiefe von mehr als 0,50-0,60 m eine Umzäunung gegen unbefugtes Betreten grundsätzlich vorgesehen werden. Bei den geplanten Mulden mit einer Einstauhöhe von 0,50 m kann i.d.R. in Abstimmung mit der zuständigen Unfallversicherung des Auftraggebers auf Umzäunung verzichtet werden.

4. BAULICHE DURCHFÜHRUNG

Bei der Bauausführung sind die einschlägigen Vorschriften hinsichtlich der technischen Ausführung und die Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Auf eine technisch einwandfreie Ausführung ist zu achten, um eine lange Nutzungsdauer des gesamten Systems zu erzielen. Insbesondere bei den in öffentlichen Straßenflächen liegenden Kanalhaltungen ist auf eine ordnungsgemäße Einbettung und Ummantelung der Rohrleitungen Wert zu legen. Für das Verfüllen der Rohrgräben sind die „Zusätzlichen Technischen

Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen“ (ZTVA - StB 89) sowie die DIN EN 1610 zu beachten.

5. KOSTEN

Auf Kostenschätzung und -berechnung und Wirtschaftsbetrachtung kann nach Rücksprache mit dem Auftraggeber hier verzichtet werden. Aufgrund der vergleichsweise niedrigeren Investitionskosten und hinsichtlich des Wartungsaufwandes stellen dezentrale Versickerungsanlagen im Vergleich zu anderen Rückhalteanlagen die wirtschaftlichste Lösung dar.

6. WASSERRECHTLICHE GENEHMIGUNG

Nach Rücksprache mit der zuständigen unteren Wasserbehörde ist ein separater Antrag zur wasserrechtlichen Genehmigung für dieses Bauvorhaben erforderlich, die hiermit zur Vorlage kommt.

Bewertungsverfahren nach LUBW

("Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten" des Landesamtes für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg)

Projekt: EPIC Immobilien GmbH
BV "Ziegelwerk Deisendorf" in 88662 Überlingen-Deisendorf
WASSERRECHTSGESUCH

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Grundwasser innerhalb der Wasserschutzzone III B (WSG Nußdorf / WSG-Nr. 435.111)	G 25	G ≤ 8

Mulde West							
Belastung aus der Fläche	Flächenanteil fi (Kapitel 4)		Luft Li (Tabelle 2)		Flächen Fi (Tabelle 3)		Abflussbelastung Bi Bi = fi x (Li + Fi)
	A u,i [ha]	fi	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
Dachflächen ^{*1}	0,7531	68,7%	L 1	1	F 2	10	7,56
Straßen ^{*2}	0,3431	31,3%	L 1	1	F 5	27	8,76
	1,0962	100%	Abflussbelastung B = Σ Bi =				16,32
Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B < G Ergebnis: B = 16,32 > G = 8 => RW - Behandlung ist erforderlich!							
Anlage der RW - Behandlung: Oberboden der Mulde West							
gewählte RW - Behandlung: Oberboden, D=30 cm A_u / A_s ^{*3} 32							
maximal zulässiger Durchgangswert:					$D_{max} = G / B =$		0,49
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen:					Typ	Durchgangswerte D_i	
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden					D 1 (c)	0,45	
Emissionswert:					$E = B \times D =$		7,34
Anzustreben: E < G, Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: E > G Ergebnis: E = 7,34 < G = 8 => RW - Behandlung reicht für Mulde West aus!							

Mulde Ost							
Belastung aus der Fläche	Flächenanteil fi (Kapitel 4)		Luft Li (Tabelle 2)		Flächen Fi (Tabelle 3)		Abflussbelastung Bi Bi = fi x (Li + Fi)
	A u,i [ha]	fi	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
Straßen ^{*2}	0,65997	60,2%	L 1	1	F 5	27	16,86
	0,65997	60%	Abflussbelastung B = Σ Bi =				16,86
Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B < G Ergebnis: B = 16,86 > G = 8 => RW - Behandlung ist erforderlich!							
Anlage der RW - Behandlung: Oberboden der Mulde Ost							
gewählte RW - Behandlung: Oberboden, D=30 cm A_u / A_s ^{*3} 23							
maximal zulässiger Durchgangswert:					$D_{max} = G / B =$		0,47
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen:					Typ	Durchgangswerte D_i	
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden					D 1 (c)	0,45	
Emissionswert:					$E = B \times D =$		7,59
Anzustreben: E < G, Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: E > G Ergebnis: E = 7,59 < G = 8 => RW - Behandlung reicht für Mulde Ost aus!							

Bitte beachten:

^{*1} - Dachflächen mit üblichen Anteilen aus unbeschichteten Metallen (Kupfer, Zink und Blei)

^{*2} - Straßen und Plätze in Gewerbegebieten mit DTV bis 15.000 Kfz/24h

^{*3} - Verhältnis der undurchlässigen Fläche A_u zur Sickerfläche A_s (für D 1 (c) : A_u / A_s > 15:1 bis ≤ 50:1)



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh

Inhaltsverzeichnis

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	0
Abkürzungsverzeichnis	1
Allgemeines	4
Parametersätze	5
Regenwetterabflüsse	6
Mulden	7
Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen	8
Flächenbezogene Wasserbilanz	20
Anlagenbezogene Wasserbilanz	21



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Abkürzungsverzeichnis

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisdorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
A	ha or m ²	Fläche
A128	ha	Au gem. A128
a _c		Einflusswert TW-Konzentration (Anhang 3)
A _E	ha	Einzugsgebietsfläche
a _f		Fließzeitabminderung (Anhang 3)
a _h		Einflusswert Jahresniederschlag (Anhang 3)
Abb	%	Abbauleistung (RWB)
AFS	mg/l	Abfiltrierbare Stoffe
B	m	Breite
C	mg/l	Konzentration
c _e	mg/l	rechn. Entlastungskonzentration (Anhang 3)
cb	mg/l	Bemessungskonzentration (Anhang 3)
CSB	mg/l	Chemischer Sauerstoffbedarf
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
FBH		Fangbecken im Hauptschluss
FBN		Fangbecken im Nebenschluss
H	m	Höhe
H	m	Wasserstand
H _s	m/a	Stapelhöhe (BF)
I _{Geb}	%	Gebietsgefälle
k	min	Speicherkonstante
k _b	mm	Betriebsrauheit
L	m	Länge
L _{Gew}	km	Fließgewässerlänge
m		Mischverhältnis
MNQ		Mittlerer Niedrigwasserabfluß
MS		Mischwassersystem
n		Anzahl Speicher
n	1/a	Häufigkeit
N		Niederschlag
Nbrutto	mm	gemessener Niederschlag
NGm		Neigungsgruppe
Nnetto	mm	abflusswirksamer Niederschlag
Psi		Abflussbeiwert
Q	l/s	Abfluss
q	l/s/ha	Abflussspende
Q _{Dr}	l/s	Drosselabfluss



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh

Abkürzungsverzeichnis

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
Q _F	l/s	Fremdwasserabfluss
Q _{re}	l/s	Regenabfluss bei Entlastung (Anhang 3)
Q _{T,d}	l/s	Trockenwettertagesmittel Q _{t,24}
Q _B		Basisabfluss
R		Regen
RRB		Regenrückhaltebecken
Rückstau		Rückstaugefährdet
RUE		Regenüberlauf
SF		Schmutzfracht
SF _{ue,128}	kg/a	Entlastungsfracht gem. A128
SG		Stoffgröße
SKOE		Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktlaufzeit
TS		Trennsystem
V	m ³	Volumen
V _{ben}	mm	Benetzungsverlust
V _{muld}	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)
x	h/d	Verhältniszahl TW-Tagesspitze
x _a		Einflusswert Ablagerungen (Anhang 3)



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Abkürzungsverzeichnis

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes)	
Kürzel	Langtext
0	Anfang, Beginn
ab	Abfluss
b	befestigt
Bue	Beckenüberlauf
D	Direkt
d	Tag
Dr	Drossel
e	Ende
erf	erforderlich
F	Fremdwasser
ges	Gesamt
h	Stunden
Inf	Infiltration
Iw	Interflow
Kue	Klärüberlauf
kum	kumuliert über alle maßgebenden Fließwege
M	Mischwasser
max	maximal
min	mindest
nat	natürlich
nb	unbefestigt
nutz	nutzbar
Prz	prozentual
ret	Retention
S	Schmutzwasser
s	spezifisch
sick	Versickerung
stat	statisch (ohne Simulation)
T	Trockenwetter
tr	Trennsystem
Tr	Trenngebiet
TW	Trockenwetter
u	undurchlässig (A128)
ue	Überlauf
Vd	Verdunstung
Verd	Verdunstung
Vers	Versickerung
voll	Vollfüllung
vorh	vorhanden
zu	Zulauf



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh

Allgemeines

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Allgemeines	
Projekt	Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138
Auftraggeber	
Auftragnehmer	Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Straße	Gottlieb-Daimler-Straße 21
Ort	88696 Owingen
Telefon	07551 / 9248 - 0
Fax	07551 / 9248 - 48
E-Mail	Info@reckmann.gmbh
Bearbeiter	
Allgemeines	
Rechenlauf	Deisendorf_Ziegelwerk-WRG-Deckblatt
Simulationsbeginn	01.01.1974 00:00:00
Simulationsende	31.12.2003 23:55:00
DeltaT [min]	5
Verdunstungsmenge	657 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	nein
Dateiname	H:\KO-Daten\Projekte-KOSIM-7\Ueberlingen\Deisendorf_Ziegelwerk\Deisendorf_Ziegelwerk-WRG-Deckblatt.klsb



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Parametersätze

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Befestigte Flächen						
Muldenflächen	VBen	1,0 mm	VMuld	0,00 mm	Psi,0	1,00 -
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,e	1,00 -
Standard A128	VBen	0,5 mm	VMuld	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,e	1,00 -



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Regenwetterabflüsse

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Regenwetterabflüsse					
Fläche West (A)	Fläche	1,0962 ha	Parametersatz	Standard A128	
Au-Fläche West	Nbrutto	903,4 mm/a	Nnetto	623,5 mm/a	VQR 6.835 m³/a
Fläche Ost (A)	Fläche	0,6600 ha	Parametersatz	Standard A128	
Au-Fläche West	Nbrutto	903,4 mm/a	Nnetto	623,5 mm/a	VQR 4.115 m³/a
Mulde West (A)	Fläche	0,0377 ha	Parametersatz	Muldenflächen	
	Nbrutto	903,4 mm/a	Nnetto	679,6 mm/a	VQR 256 m³/a
Mulde Ost (A)	Fläche	0,0320 ha	Parametersatz	Muldenflächen	
	Nbrutto	903,4 mm/a	Nnetto	679,6 mm/a	VQR 217 m³/a
Geländesenke West (A)	Fläche	0,0777 ha	Parametersatz	Muldenflächen	
	Nbrutto	903,4 mm/a	Nnetto	679,6 mm/a	VQR 528 m³/a
Geländesenke Ost (A)	Fläche	0,0639 ha	Parametersatz	Muldenflächen	
	Nbrutto	903,4 mm/a	Nnetto	679,6 mm/a	VQR 434 m³/a
Gesamt	AE,b	1,9673 ha			AE,nb 0,0000 ha
	AE,nat	0,0000 ha			AE 1,9673 ha
	VQR,b	12.384 m³/a			VQR,nb 0 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a			VQR 12.384 m³/a



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Mulden

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Mulden						
Mulde West	Länge	25,85 m	A _{E,b}	1,0962 ha	V,Verd	123 m ³
	Breite	14,57 m	k _f -Wert	5*10 ⁻⁰⁵ m/s	V,Vers	203.288 m ³
	Tiefe	0,50 m	Q _{sick}	33.906,4 l/h	V _{Que}	9.307 m ³
	Neigung 1:	2,00 -	Mächtigkeit	0,30 m	Que,max	537,19 l/s
	Oberfläche	376,74 m ²	V _{vorh}	168,82 m ³	Verf	179,42 m ³
	Sohlfläche	299,89 m ²	n _{erf}	3,00 1/a	n _{vorh}	3,33 1/a
	Mulde Ost	Länge	21,40 m	A _{E,b}	0,6600 ha	V,Verd
Breite		14,94 m	k _f -Wert	5*10 ⁻⁰⁵ m/s	V,Vers	128.332 m ³
Tiefe		0,50 m	Q _{sick}	28.770,6 l/h	V _{Que}	1.558 m ³
Neigung 1:		2,00 -	Mächtigkeit	0,30 m	Que,max	306,22 l/s
Oberfläche		319,67 m ²	V _{vorh}	142,33 m ³	Verf	90,97 m ³
Sohlfläche		251,00 m ²	n _{erf}	3,00 1/a	n _{vorh}	1,17 1/a
Geländesenke West		Länge	30,00 m	A _{E,b}	0,0000 ha	V,Verd
	Breite	25,89 m	k _f -Wert	1*10 ⁻⁰⁵ m/s	V,Vers	24.977 m ³
	Tiefe	0,60 m	Q _{sick}	13.978,7 l/h	V _{Que}	117 m ³
	Neigung 1:	2,00 -	Mächtigkeit	0,30 m	Que,max	220,60 l/s
	Oberfläche	776,59 m ²	V _{vorh}	426,87 m ³	Verf	261,79 m ³
	Sohlfläche	648,22 m ²	n _{erf}	0,20 1/a	n _{vorh}	0,03 1/a
	Geländesenke Ost	Länge	58,00 m	A _{E,b}	0,0000 ha	V,Verd
Breite		11,01 m	k _f -Wert	1*10 ⁻⁰⁵ m/s	V,Vers	14.562 m ³
Tiefe		0,70 m	Q _{sick}	11.493,8 l/h	V _{Que}	0 m ³
Neigung 1:		2,00 -	Mächtigkeit	0,30 m	Que,max	0,00 l/s
Oberfläche		638,55 m ²	V _{vorh}	381,18 m ³	Verf	90,64 m ³
Sohlfläche		453,16 m ²	n _{erf}	0,20 1/a	n _{vorh}	0,00 1/a
Gesamt		Länge	135,25 m	A _{E,b}	1,7562 ha	V,Verd
	Breite	66,41 m	Q _{sick}	88.149,47 l/h	V,Vers	371.158 m ³
	Oberfläche	2.111,55 m ²			V _{Que}	10.982 m ³
	Sohlfläche	1.652,27 m ²	V _{vorh}	1.119,21 m ³	Verf	622,83 m ³



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Mulde West										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
1	03.02.2003 10:25:00	10,33	0,56	537,2	854,0	195,5	532,0	727,4	0,03	30,39
2	04.04.2003 01:00:00	15,83	0,54	298,3	867,2	183,6	380,3	563,9	0,07	15,19
3	12.02.1992 07:00:00	9,08	0,55	396,9	596,5	188,5	313,9	502,5	0,10	10,13
4	07.12.1985 12:30:00	15,58	0,53	225,1	819,8	180,0	319,3	499,3	0,13	7,60
5	04.05.1985 03:00:00	8,58	0,53	274,1	565,6	182,4	298,7	481,1	0,16	6,08
6	23.12.1993 06:00:00	11,58	0,53	241,6	632,6	180,8	267,1	447,9	0,20	5,06
7	12.12.2003 06:25:00	15,17	0,53	242,0	726,1	180,8	250,6	431,4	0,23	4,34
8	01.10.1993 14:00:00	14,67	0,53	289,4	677,0	183,2	219,0	402,2	0,26	3,80
9	22.04.1992 09:55:00	9,25	0,54	339,0	481,1	185,6	195,1	380,8	0,30	3,38
10	05.12.1975 04:05:00	9,83	0,54	309,1	489,8	184,1	189,4	373,6	0,33	3,04
11	30.01.2003 04:40:00	19,33	0,54	345,9	766,4	186,0	184,2	370,2	0,36	2,76
12	13.02.1995 07:30:00	15,83	0,53	230,8	667,9	180,3	176,1	356,4	0,39	2,53
13	07.01.1975 06:20:00	13,08	0,51	104,0	593,4	174,0	179,5	353,5	0,43	2,34
14	08.09.1976 18:05:00	10,42	0,53	213,6	493,8	179,4	167,4	346,8	0,46	2,17
15	09.07.1974 23:00:00	8,67	0,53	219,7	436,1	179,7	165,5	345,2	0,49	2,03
16	19.06.1995 00:40:00	17,33	0,52	201,2	709,5	178,8	163,6	342,4	0,53	1,90
17	09.10.1975 02:05:00	10,50	0,53	279,7	476,4	182,7	148,3	331,0	0,56	1,79
18	14.07.1974 12:35:00	8,42	0,53	212,2	410,2	179,3	148,6	327,9	0,59	1,69
19	10.05.1988 04:50:00	8,58	0,52	173,4	417,5	177,4	148,6	326,0	0,63	1,60
20	24.02.1975 12:30:00	14,33	0,50	26,2	600,4	170,1	153,1	323,2	0,66	1,52
21	21.03.1989 00:25:00	19,75	0,51	100,9	774,2	173,8	148,4	322,2	0,69	1,45
22	21.03.1992 15:15:00	12,75	0,53	223,2	547,3	179,9	141,9	321,8	0,72	1,38
23	29.12.1981 14:00:00	10,67	0,52	144,0	472,1	176,0	139,3	315,3	0,76	1,32
24	20.08.1991 04:00:00	8,83	0,53	254,4	402,9	181,4	130,8	312,3	0,79	1,27
25	02.01.1976 16:40:00	8,25	0,53	225,8	390,6	180,0	131,8	311,8	0,82	1,22
26	13.10.1988 00:05:00	9,08	0,52	142,7	408,6	175,9	129,5	305,4	0,86	1,17
27	31.03.1975 00:05:00	12,17	0,51	104,2	501,6	174,0	128,5	302,5	0,89	1,13
28	21.08.1993 11:00:00	7,50	0,52	202,0	354,4	178,8	120,0	298,9	0,92	1,09
29	17.10.1991 23:30:00	8,00	0,52	197,5	367,3	178,6	115,9	294,5	0,95	1,05
30	22.03.1992 18:10:00	11,08	0,52	169,5	451,3	177,2	116,4	293,6	0,99	1,01
31	24.07.1996 08:05:00	8,58	0,52	144,6	379,2	176,0	112,6	288,6	1,02	0,98
32	13.02.2002 15:30:00	10,00	0,52	151,6	421,6	176,3	111,4	287,8	1,05	0,95
33	17.09.2002 15:00:00	8,42	0,52	167,3	371,0	177,1	108,3	285,4	1,09	0,92
34	30.01.2002 10:00:00	10,25	0,52	161,4	425,2	176,8	108,3	285,1	1,12	0,89
35	29.01.1981 14:05:00	9,08	0,53	211,5	387,6	179,3	104,8	284,1	1,15	0,87
36	23.12.1979 04:30:00	9,25	0,52	168,7	392,9	177,2	105,3	282,4	1,18	0,84
37	29.11.1994 19:40:00	12,17	0,51	66,4	482,0	172,1	101,7	273,8	1,22	0,82
38	12.05.1995 23:10:00	9,42	0,52	177,8	387,6	177,6	95,8	273,5	1,25	0,80
39	29.07.1991 19:00:00	8,25	0,50	25,8	361,5	170,1	101,2	271,3	1,28	0,78
40	25.08.1987 21:00:00	7,58	0,52	151,7	329,3	176,3	94,7	271,0	1,32	0,76
41	07.05.1983 12:35:00	9,50	0,51	82,3	381,9	172,9	89,0	261,9	1,35	0,74
42	07.07.1987 03:00:00	9,75	0,52	147,4	387,0	176,1	85,1	261,2	1,38	0,72
43	25.08.1996 19:00:00	9,67	0,52	181,8	381,6	177,8	76,7	254,6	1,42	0,71
44	29.06.1996 04:10:00	9,50	0,51	78,3	372,6	172,7	81,1	253,8	1,45	0,69
45	14.10.1991 00:35:00	9,67	0,50	31,4	383,9	170,4	82,5	252,8	1,48	0,68
46	11.06.1981 04:00:00	8,17	0,52	199,4	326,0	178,7	73,1	251,8	1,51	0,66
47	09.02.1976 19:00:00	12,17	0,51	79,3	458,8	172,8	78,4	251,1	1,55	0,65
48	03.10.1984 01:00:00	9,33	0,51	58,6	360,5	171,7	79,0	250,7	1,58	0,63
49	02.04.1979 09:05:00	9,42	0,51	57,7	368,8	171,7	78,2	249,9	1,61	0,62
50	18.10.1981 15:10:00	7,92	0,52	177,2	315,9	177,6	72,2	249,8	1,65	0,61
51	24.08.1996 12:00:00	7,58	0,51	47,5	314,0	171,2	77,0	248,2	1,68	0,60
52	13.02.1987 06:00:00	9,67	0,51	84,5	370,9	173,0	71,9	244,9	1,71	0,58
53	09.04.1996 00:05:00	10,50	0,51	56,1	389,4	171,6	67,0	238,6	1,74	0,57
54	27.06.1980 17:00:00	10,58	0,51	85,7	393,0	173,1	63,7	236,8	1,78	0,56
55	25.09.1993 16:05:00	9,00	0,52	178,4	330,2	177,7	58,9	236,6	1,81	0,55
56	11.11.1976 08:40:00	8,33	0,51	59,0	324,3	171,7	64,2	236,0	1,84	0,54
57	09.08.1974 03:00:00	8,58	0,50	41,9	330,4	170,9	64,9	235,8	1,88	0,53
58	25.03.1988 00:55:00	12,67	0,51	58,5	461,7	171,7	63,9	235,7	1,91	0,52
59	30.12.2000 15:00:00	13,50	0,51	58,3	481,4	171,7	62,5	234,2	1,94	0,52
60	16.12.1974 12:40:00	11,67	0,50	25,8	421,6	170,1	62,9	233,0	1,97	0,51
61	26.10.1984 03:40:00	10,00	0,51	54,8	359,6	171,5	50,1	221,7	2,01	0,50
62	10.09.1984 06:05:00	10,42	0,51	44,9	374,7	171,0	50,6	221,6	2,04	0,49
63	15.06.1993 12:40:00	13,50	0,50	24,9	471,3	170,0	51,1	221,2	2,07	0,48



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Mulde West											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]	
64	25.05.2000 11:05:00	7,50	0,51	111,8	276,5	174,4	46,5	220,9	2,11	0,47	
65	26.09.1987 08:30:00	8,42	0,51	60,1	305,9	171,8	47,9	219,7	2,14	0,47	
66	11.01.1978 14:00:00	10,42	0,51	107,3	363,9	174,1	43,1	217,3	2,17	0,46	
67	14.09.1979 19:00:00	10,17	0,51	62,3	357,8	171,9	41,2	213,2	2,20	0,45	
68	20.06.1995 00:20:00	7,25	0,51	93,3	252,9	173,4	34,2	207,6	2,24	0,45	
69	20.08.1995 13:00:00	9,00	0,50	41,3	315,1	170,9	36,2	207,1	2,27	0,44	
70	08.08.1978 12:05:00	12,25	0,51	62,6	402,9	171,9	35,0	206,9	2,30	0,43	
71	07.09.1991 11:00:00	8,50	0,51	62,7	285,4	171,9	26,0	197,9	2,34	0,43	
72	27.04.1981 01:50:00	14,08	0,50	24,7	461,1	170,0	27,3	197,4	2,37	0,42	
73	30.08.1976 19:10:00	7,67	0,50	24,3	264,9	170,0	27,0	197,0	2,40	0,42	
74	29.12.1977 04:30:00	11,00	0,51	44,4	360,7	171,0	22,5	193,5	2,44	0,41	
75	10.08.1981 08:35:00	6,50	0,50	36,0	221,8	170,6	22,6	193,2	2,47	0,41	
76	15.09.1983 18:00:00	10,50	0,51	43,6	347,7	171,0	21,8	192,8	2,50	0,40	
77	08.09.1998 22:00:00	10,58	0,50	26,3	348,8	170,1	22,4	192,6	2,53	0,39	
78	30.07.1989 06:00:00	7,58	0,51	57,1	254,0	171,6	20,7	192,4	2,57	0,39	
79	20.09.1979 12:10:00	11,42	0,50	25,5	360,1	170,1	22,0	192,1	2,60	0,38	
80	25.11.1984 01:05:00	7,50	0,51	64,9	251,5	172,0	19,9	192,0	2,63	0,38	
81	06.10.1991 07:40:00	8,17	0,50	14,2	276,6	169,5	21,8	191,3	2,67	0,38	



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

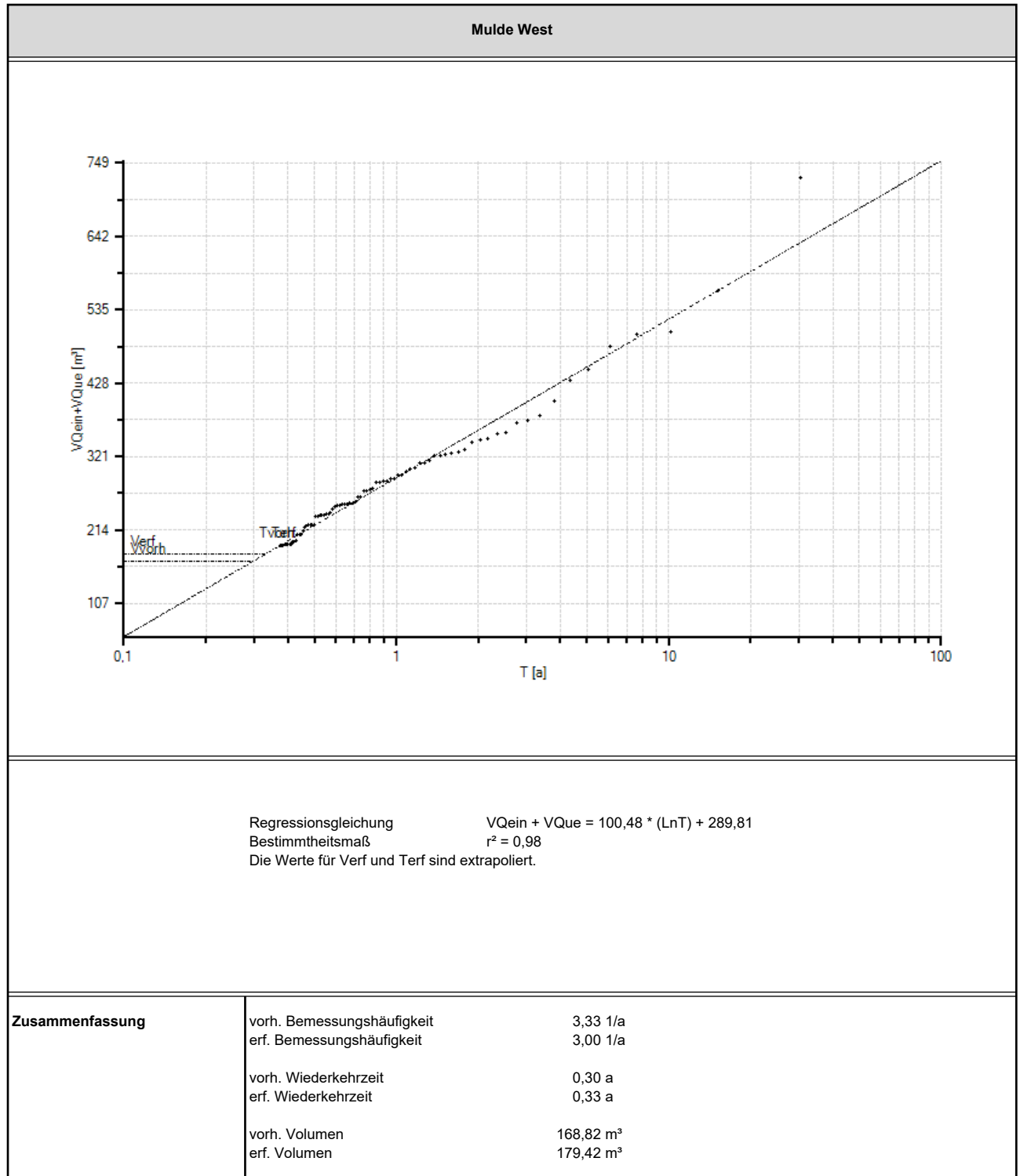
Email: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021





Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen
Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Mulde Ost										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
1	03.02.2003 10:55:00	9,67	0,54	306,2	512,1	157,7	258,1	415,8	0,03	30,39
2	12.02.1992 07:00:00	8,83	0,53	229,5	364,0	153,9	135,1	288,9	0,07	15,19
3	04.04.2003 05:30:00	11,33	0,52	135,2	431,3	149,1	134,5	283,6	0,10	10,13
4	04.05.1985 03:00:00	8,50	0,52	146,7	345,1	149,7	121,4	271,1	0,13	7,60
5	07.12.1985 12:30:00	15,17	0,51	97,1	500,4	147,2	93,2	240,4	0,16	6,08
6	23.12.1993 06:00:00	11,58	0,52	127,5	386,1	148,7	82,5	231,2	0,20	5,06
7	12.12.2003 06:25:00	13,67	0,52	145,2	437,1	149,6	81,6	231,2	0,23	4,34
8	22.04.1992 10:00:00	9,00	0,53	182,3	292,2	151,5	61,0	212,5	0,26	3,80
9	01.10.1993 14:00:00	13,67	0,51	78,0	413,2	146,2	59,4	205,7	0,30	3,38
10	05.12.1975 04:05:00	9,25	0,52	111,1	292,9	147,9	55,2	203,1	0,33	3,04
11	09.07.1974 23:00:00	8,58	0,52	116,6	266,2	148,2	42,8	191,0	0,36	2,76
12	19.06.1995 01:40:00	13,58	0,51	36,4	397,2	144,2	38,0	182,1	0,39	2,53
13	08.09.1976 18:05:00	10,42	0,51	73,9	301,5	146,0	33,4	179,4	0,43	2,34
14	10.05.1988 05:00:00	8,33	0,51	84,7	251,6	146,6	32,3	178,9	0,46	2,17
15	14.07.1974 12:45:00	8,25	0,51	61,9	247,0	145,4	32,7	178,1	0,49	2,03
16	30.01.2003 12:55:00	10,00	0,51	44,3	286,5	144,6	30,1	174,6	0,53	1,90
17	13.10.1988 00:10:00	8,50	0,50	23,1	247,7	143,5	26,7	170,2	0,56	1,79
18	02.01.1976 16:40:00	8,25	0,51	48,9	238,4	144,8	23,9	168,7	0,59	1,69
19	09.10.1975 02:05:00	10,50	0,51	37,1	290,8	144,2	21,5	165,7	0,63	1,60
20	07.01.1975 06:20:00	12,83	0,50	13,1	362,2	143,0	22,2	165,1	0,66	1,52
21	20.08.1991 04:05:00	8,67	0,50	17,0	244,6	143,2	20,4	163,6	0,69	1,45
22	21.08.1993 11:00:00	7,50	0,50	15,0	216,3	143,1	19,8	162,9	0,72	1,38
23	13.02.1995 07:30:00	15,25	0,50	29,9	407,6	143,8	13,9	157,8	0,76	1,32
24	29.12.1981 14:00:00	10,58	0,50	16,3	288,2	143,2	13,7	156,9	0,79	1,27
25	17.10.1991 23:30:00	8,00	0,50	13,9	224,3	143,0	12,9	155,9	0,82	1,22
26	21.03.1989 00:25:00	17,58	0,50	12,4	472,5	143,0	11,8	154,7	0,86	1,17
27	17.09.2002 15:00:00	8,33	0,50	24,3	226,5	143,6	10,5	154,0	0,89	1,13
28	24.07.1996 08:05:00	8,58	0,50	13,2	231,5	143,0	10,0	153,0	0,92	1,09
29	24.02.1975 12:35:00	13,75	0,50	11,9	365,0	142,9	9,1	152,0	0,95	1,05
30	31.03.1975 00:05:00	11,67	0,50	10,3	306,2	142,9	8,3	151,2	0,99	1,01
31	29.07.1991 19:00:00	8,00	0,50	9,1	220,7	142,8	8,2	151,0	1,02	0,98
32	29.01.1981 14:10:00	8,75	0,50	12,5	234,9	143,0	7,2	150,1	1,05	0,95
33	21.03.1992 15:25:00	12,25	0,50	10,0	331,3	142,8	6,7	149,6	1,09	0,92
34	23.12.1979 04:30:00	9,00	0,50	20,4	239,8	143,4	6,1	149,5	1,12	0,89
35	25.08.1987 21:00:00	7,58	0,50	12,8	201,0	143,0	6,0	149,0	1,15	0,87
36	22.03.1992 20:35:00	8,58	0,50	2,8	228,3	142,5	5,7	148,2	1,18	0,84
37	13.02.2002 15:30:00	9,92	0,50	4,8	257,3	142,6	1,4	144,0	1,22	0,82
38	03.10.1984 02:20:00	7,67	0,50	1,0	197,6	142,4	0,3	142,7	1,25	0,80
39	30.01.2002 10:00:00	10,17	0,50	0,2	259,6	142,3	0,1	142,4	1,28	0,78
40	12.05.1995 23:10:00	9,25	0,49	0,0	236,6	139,2	0,0	139,2	1,32	0,76
41	11.06.1981 04:00:00	7,75	0,49	0,0	199,0	138,1	0,0	138,1	1,35	0,74
42	24.08.1996 12:00:00	7,33	0,48	0,0	191,7	137,5	0,0	137,5	1,38	0,72
43	07.05.1983 12:35:00	9,08	0,47	0,0	233,1	134,0	0,0	134,0	1,42	0,71
44	18.10.1981 15:10:00	7,58	0,47	0,0	192,9	132,5	0,0	132,5	1,45	0,69
45	29.06.1996 04:10:00	9,00	0,47	0,0	227,5	132,3	0,0	132,3	1,48	0,68
46	29.11.1994 20:30:00	10,75	0,47	0,0	276,9	132,0	0,0	132,0	1,51	0,66
47	07.07.1987 03:00:00	9,25	0,46	0,0	236,3	131,3	0,0	131,3	1,55	0,65
48	25.09.1993 16:10:00	8,00	0,46	0,0	200,2	130,0	0,0	130,0	1,58	0,63
49	25.08.1996 19:00:00	9,00	0,46	0,0	233,0	129,7	0,0	129,7	1,61	0,62
50	14.10.1991 00:45:00	9,00	0,46	0,0	231,1	128,3	0,0	128,3	1,65	0,61
51	02.04.1979 09:05:00	8,92	0,45	0,0	225,2	127,8	0,0	127,8	1,68	0,60
52	11.11.1976 08:40:00	7,67	0,44	0,0	197,9	124,9	0,0	124,9	1,71	0,58
53	09.08.1974 03:00:00	7,92	0,44	0,0	201,7	124,6	0,0	124,6	1,74	0,57
54	13.02.1987 06:00:00	8,92	0,44	0,0	226,4	123,2	0,0	123,2	1,78	0,56
55	16.12.1974 12:40:00	9,42	0,44	0,0	241,0	122,5	0,0	122,5	1,81	0,55
56	25.05.2000 11:05:00	6,67	0,43	0,0	168,9	120,9	0,0	120,9	1,84	0,54
57	09.04.1996 00:05:00	9,50	0,42	0,0	237,8	116,3	0,0	116,3	1,88	0,53
58	09.02.1976 19:00:00	11,00	0,42	0,0	280,0	115,8	0,0	115,8	1,91	0,52
59	20.06.1995 00:20:00	6,25	0,41	0,0	154,4	115,4	0,0	115,4	1,94	0,52
60	26.09.1987 08:30:00	7,42	0,41	0,0	186,7	115,1	0,0	115,1	1,97	0,51
61	27.06.1980 17:00:00	9,50	0,41	0,0	240,0	113,0	0,0	113,0	2,01	0,50
62	15.06.1993 12:50:00	11,25	0,41	0,0	284,6	112,9	0,0	112,9	2,04	0,49
63	26.10.1984 04:10:00	8,17	0,41	0,0	209,5	112,9	0,0	112,9	2,07	0,48



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Mulde Ost											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQque[m³]	VQein+VQque[m³]	n[1/a]	T[a]	
64	25.03.1988 00:55:00	11,08	0,40	0,0	281,9	112,3	0,0	112,3	2,11	0,47	
65	10.08.1981 08:45:00	5,25	0,40	0,0	132,0	111,7	0,0	111,7	2,14	0,47	
66	06.10.1991 07:40:00	6,58	0,40	0,0	168,8	111,5	0,0	111,5	2,17	0,46	
67	30.08.1976 19:10:00	6,33	0,40	0,0	161,7	110,9	0,0	110,9	2,20	0,45	
68	10.09.1984 06:05:00	9,08	0,40	0,0	228,8	110,6	0,0	110,6	2,24	0,45	
69	11.01.1978 14:00:00	8,58	0,40	0,0	216,1	109,9	0,0	109,9	2,27	0,44	
70	08.08.1978 12:05:00	7,25	0,39	0,0	181,5	108,8	0,0	108,8	2,30	0,43	
71	20.09.1979 17:30:00	4,83	0,39	0,0	121,4	108,4	0,0	108,4	2,34	0,43	
72	30.12.2000 15:00:00	11,75	0,38	0,0	293,8	105,8	0,0	105,8	2,37	0,42	
73	12.04.1985 07:05:00	6,75	0,38	0,0	170,1	105,7	0,0	105,7	2,40	0,42	
74	30.07.1989 06:00:00	6,17	0,38	0,0	155,1	105,4	0,0	105,4	2,44	0,41	
75	25.11.1984 01:05:00	6,08	0,38	0,0	153,5	105,2	0,0	105,2	2,47	0,41	
76	20.08.1995 13:00:00	7,67	0,38	0,0	192,4	104,4	0,0	104,4	2,50	0,40	
77	25.04.1981 21:40:00	5,33	0,37	0,0	136,1	103,4	0,0	103,4	2,53	0,39	
78	14.09.1979 19:00:00	8,67	0,37	0,0	218,5	102,7	0,0	102,7	2,57	0,39	
79	07.09.1991 11:05:00	7,00	0,37	0,0	172,8	101,8	0,0	101,8	2,60	0,38	
80	06.11.1979 10:15:00	7,00	0,37	0,0	177,8	101,2	0,0	101,2	2,63	0,38	
81	01.07.1992 08:35:00	5,92	0,37	0,0	149,4	100,8	0,0	100,8	2,67	0,38	



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

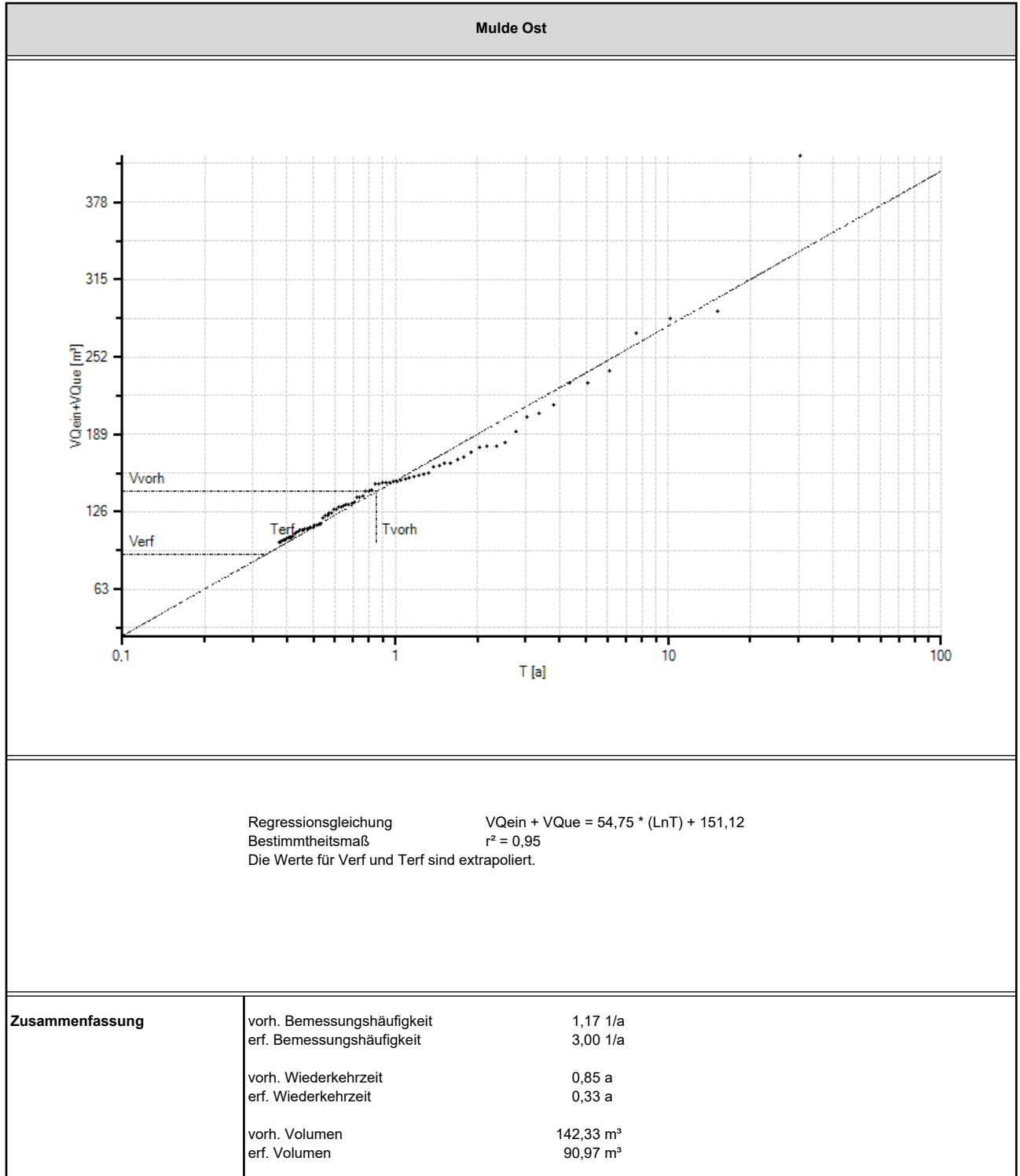
Email: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021





RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen
Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Geländesenke West										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
1	03.02.2003 12:00:00	36,00	0,61	220,6	582,3	435,6	117,1	552,7	0,03	30,39
2	04.04.2003 07:00:00	33,42	0,53	0,0	424,7	369,5	0,0	369,5	0,07	15,19
3	12.02.1992 08:35:00	28,17	0,47	0,0	355,0	328,1	0,0	328,1	0,10	10,13
4	04.05.1985 04:05:00	26,58	0,44	0,0	334,3	304,7	0,0	304,7	0,13	7,60
5	07.12.1985 14:50:00	28,83	0,40	0,0	359,2	278,9	0,0	278,9	0,16	6,08
6	23.12.1993 07:30:00	24,58	0,36	0,0	302,4	248,2	0,0	248,2	0,20	5,06
7	12.12.2003 08:50:00	23,25	0,36	0,0	287,5	244,4	0,0	244,4	0,23	4,34
8	22.04.1992 12:50:00	17,25	0,30	0,0	212,8	202,8	0,0	202,8	0,26	3,80
9	01.10.1993 15:40:00	20,67	0,29	0,0	255,2	196,0	0,0	196,0	0,30	3,38
10	05.12.1975 05:05:00	18,42	0,28	0,0	226,3	192,4	0,0	192,4	0,33	3,04
11	30.01.2003 14:20:00	19,58	0,28	0,0	239,6	191,2	0,0	191,2	0,36	2,76
12	10.07.1974 01:45:00	14,25	0,25	0,0	174,5	170,3	0,0	170,3	0,39	2,53
13	08.09.1976 21:05:00	15,58	0,25	0,0	189,5	167,4	0,0	167,4	0,43	2,34
14	19.06.1995 02:15:00	17,00	0,24	0,0	208,5	159,4	0,0	159,4	0,46	2,17
15	14.07.1974 14:40:00	13,25	0,22	0,0	161,5	151,0	0,0	151,0	0,49	2,03
16	10.05.1988 05:00:00	14,58	0,22	0,0	177,5	145,1	0,0	145,1	0,53	1,90
17	09.10.1975 05:10:00	13,75	0,21	0,0	166,9	144,1	0,0	144,1	0,56	1,79
18	07.01.1975 07:50:00	17,25	0,21	0,0	209,9	142,6	0,0	142,6	0,59	1,69
19	13.10.1988 00:55:00	12,75	0,21	0,0	154,5	138,0	0,0	138,0	0,63	1,60
20	13.02.1995 10:40:00	16,83	0,20	0,0	204,4	135,6	0,0	135,6	0,66	1,52
21	02.01.1976 18:45:00	11,67	0,20	0,0	140,9	133,5	0,0	133,5	0,69	1,45
22	24.02.1975 16:20:00	14,50	0,20	0,0	175,4	132,1	0,0	132,1	0,72	1,38
23	20.08.1991 06:10:00	11,75	0,20	0,0	143,6	131,1	0,0	131,1	0,76	1,32
24	29.12.1981 16:35:00	13,00	0,19	0,0	156,4	127,2	0,0	127,2	0,79	1,27
25	21.08.1993 11:10:00	11,83	0,18	0,0	143,7	122,0	0,0	122,0	0,82	1,22
26	21.03.1989 00:45:00	16,58	0,18	0,0	200,7	121,3	0,0	121,3	0,86	1,17
27	31.03.1975 02:50:00	12,08	0,18	0,0	146,0	118,7	0,0	118,7	0,89	1,13
28	17.10.1991 23:40:00	11,67	0,17	0,0	141,1	113,0	0,0	113,0	0,92	1,09
29	22.03.1992 22:25:00	10,58	0,17	0,0	127,7	112,6	0,0	112,6	0,95	1,05
30	17.09.2002 16:20:00	10,33	0,17	0,0	125,0	110,0	0,0	110,0	0,99	1,01
31	24.07.1996 09:10:00	10,92	0,16	0,0	132,3	109,2	0,0	109,2	1,02	0,98
32	29.01.1981 15:15:00	10,58	0,16	0,0	127,3	107,1	0,0	107,1	1,05	0,95
33	30.01.2002 12:10:00	10,83	0,16	0,0	130,3	103,2	0,0	103,2	1,09	0,92
34	13.02.2002 17:10:00	11,17	0,15	0,0	134,5	102,4	0,0	102,4	1,12	0,89
35	29.07.1991 19:00:00	10,50	0,15	0,0	126,5	100,9	0,0	100,9	1,15	0,87
36	23.12.1979 05:10:00	10,75	0,15	0,0	129,4	100,6	0,0	100,6	1,18	0,84
37	21.03.1992 16:10:00	14,50	0,15	0,0	175,3	99,3	0,0	99,3	1,22	0,82
38	25.08.1987 22:40:00	8,58	0,15	0,0	103,2	99,2	0,0	99,2	1,25	0,80
39	13.05.1995 02:00:00	8,75	0,14	0,0	105,2	93,4	0,0	93,4	1,28	0,78
40	29.11.1994 23:20:00	9,92	0,13	0,0	118,5	89,2	0,0	89,2	1,32	0,76
41	07.07.1987 06:30:00	7,83	0,13	0,0	94,5	87,9	0,0	87,9	1,35	0,74
42	07.05.1983 14:40:00	8,83	0,13	0,0	106,5	85,2	0,0	85,2	1,38	0,72
43	03.10.1984 02:25:00	8,42	0,13	0,0	100,6	85,0	0,0	85,0	1,42	0,71
44	11.06.1981 05:20:00	7,33	0,12	0,0	88,3	82,0	0,0	82,0	1,45	0,69
45	29.06.1996 06:00:00	8,17	0,12	0,0	98,7	80,1	0,0	80,1	1,48	0,68
46	24.08.1996 12:05:00	8,25	0,12	0,0	99,0	76,1	0,0	76,1	1,51	0,66
47	18.10.1981 16:50:00	6,83	0,11	0,0	81,9	73,7	0,0	73,7	1,55	0,65
48	02.04.1979 11:00:00	8,08	0,11	0,0	96,8	73,6	0,0	73,6	1,58	0,63
49	25.08.1996 20:50:00	7,67	0,11	0,0	91,5	71,5	0,0	71,5	1,61	0,62
50	14.10.1991 02:40:00	8,00	0,11	0,0	95,5	71,1	0,0	71,1	1,65	0,61
51	13.02.1987 08:40:00	6,92	0,10	0,0	82,9	68,2	0,0	68,2	1,68	0,60
52	25.09.1993 17:40:00	6,25	0,10	0,0	74,6	66,6	0,0	66,6	1,71	0,58
53	09.04.1996 04:20:00	6,08	0,10	0,0	73,2	65,3	0,0	65,3	1,74	0,57
54	11.11.1976 10:35:00	5,92	0,09	0,0	71,2	61,1	0,0	61,1	1,78	0,56
55	30.12.2000 20:20:00	6,50	0,09	0,0	77,2	60,4	0,0	60,4	1,81	0,55
56	09.08.1974 04:20:00	6,58	0,09	0,0	78,4	58,7	0,0	58,7	1,84	0,54
57	27.06.1980 20:45:00	6,00	0,09	0,0	71,3	56,3	0,0	56,3	1,88	0,53
58	16.12.1974 13:00:00	7,25	0,08	0,0	85,9	54,1	0,0	54,1	1,91	0,52
59	25.05.2000 12:40:00	4,67	0,08	0,0	55,8	51,8	0,0	51,8	1,94	0,52
60	26.09.1987 10:40:00	4,75	0,07	0,0	56,8	48,4	0,0	48,4	1,97	0,51
61	25.03.1988 05:35:00	4,75	0,07	0,0	57,1	47,9	0,0	47,9	2,01	0,50
62	10.09.1984 09:20:00	4,92	0,07	0,0	58,7	47,8	0,0	47,8	2,04	0,49
63	10.02.1976 01:20:00	4,17	0,07	0,0	49,4	45,4	0,0	45,4	2,07	0,48





RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Geländesenke West											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]	
64	20.06.1995 01:35:00	4,00	0,07	0,0	47,4	44,1	0,0	44,1	2,11	0,47	
65	15.06.1993 15:05:00	5,00	0,07	0,0	60,3	43,6	0,0	43,6	2,14	0,47	
66	11.01.1978 16:50:00	4,33	0,07	0,0	51,4	42,9	0,0	42,9	2,17	0,46	
67	26.10.1984 05:45:00	5,42	0,06	0,0	64,7	40,9	0,0	40,9	2,20	0,45	
68	14.09.1979 22:40:00	4,17	0,06	0,0	50,0	40,7	0,0	40,7	2,24	0,45	
69	09.02.1976 20:30:00	3,75	0,06	0,0	44,9	38,9	0,0	38,9	2,27	0,44	
70	08.08.1978 14:50:00	3,25	0,06	0,0	39,1	37,1	0,0	37,1	2,30	0,43	
71	20.08.1995 15:45:00	3,42	0,05	0,0	40,9	31,9	0,0	31,9	2,34	0,43	
72	10.08.1981 09:00:00	3,08	0,05	0,0	37,0	31,0	0,0	31,0	2,37	0,42	
73	20.09.1979 17:35:00	2,92	0,05	0,0	35,1	30,2	0,0	30,2	2,40	0,42	
74	30.08.1976 19:30:00	3,67	0,04	0,0	43,5	29,4	0,0	29,4	2,44	0,41	
75	07.09.1991 13:30:00	2,83	0,04	0,0	34,1	28,2	0,0	28,2	2,47	0,41	
76	06.10.1991 07:40:00	3,25	0,04	0,0	38,6	27,8	0,0	27,8	2,50	0,40	
77	30.07.1989 07:50:00	2,25	0,04	0,0	27,5	25,5	0,0	25,5	2,53	0,39	
78	09.09.1998 02:40:00	2,42	0,04	0,0	28,4	24,5	0,0	24,5	2,57	0,39	
79	29.12.1977 09:40:00	2,33	0,04	0,0	27,9	24,0	0,0	24,0	2,60	0,38	
80	15.09.1983 21:50:00	2,33	0,04	0,0	28,0	23,9	0,0	23,9	2,63	0,38	
81	25.11.1984 02:50:00	2,08	0,03	0,0	24,6	22,1	0,0	22,1	2,67	0,38	



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

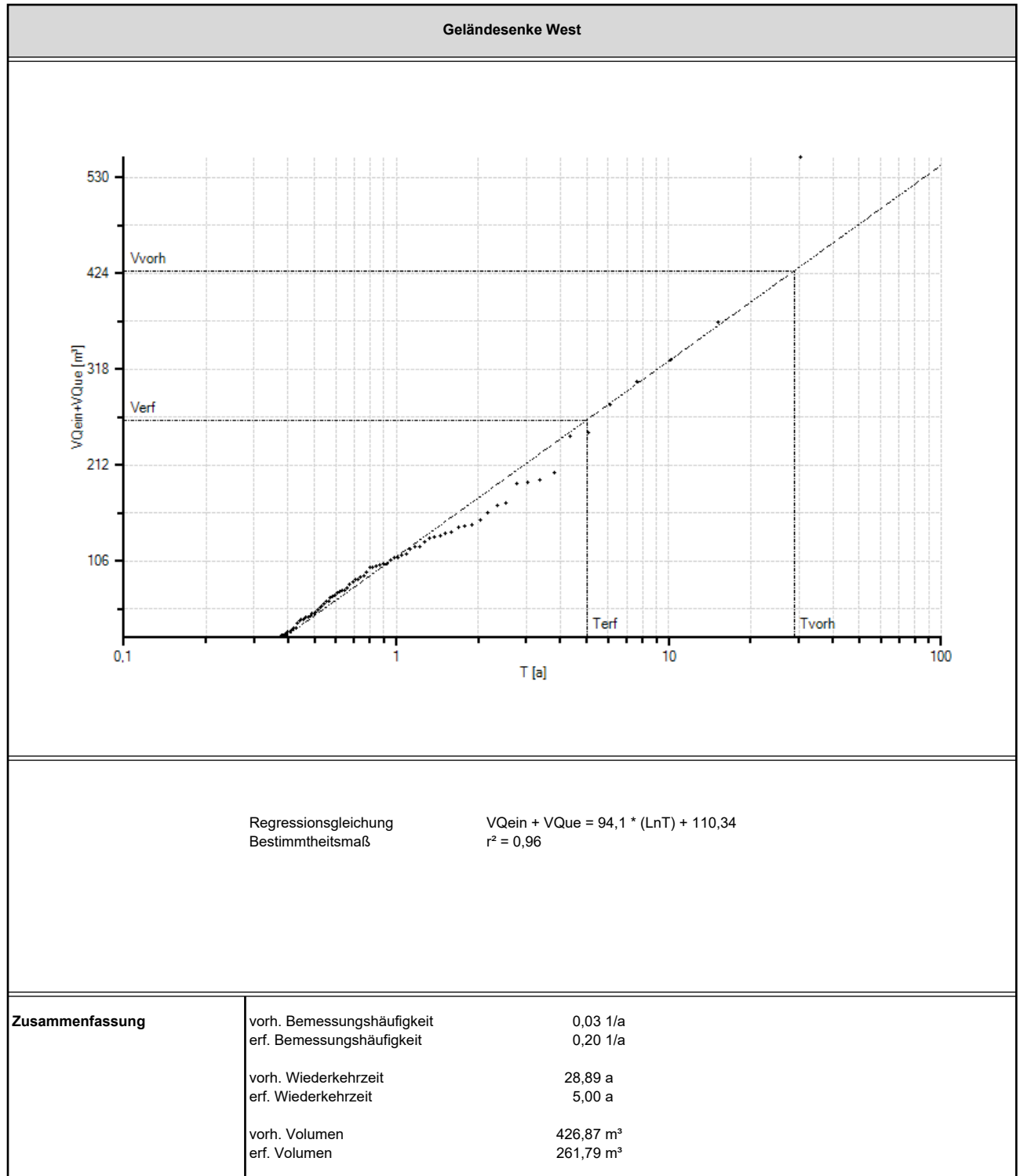
Email: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021





RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen
 Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisdorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Geländesenke Ost										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
1	03.02.2003 12:00:00	31,58	0,52	0,0	299,4	272,1	0,0	272,1	0,03	30,39
2	12.02.1992 08:35:00	17,92	0,30	0,0	160,1	148,8	0,0	148,8	0,07	15,19
3	04.04.2003 08:15:00	18,17	0,27	0,0	160,7	133,4	0,0	133,4	0,10	10,13
4	04.05.1985 04:05:00	16,50	0,27	0,0	146,4	129,4	0,0	129,4	0,13	7,60
5	23.12.1993 11:40:00	10,67	0,19	0,0	92,3	89,3	0,0	89,3	0,16	6,08
6	12.12.2003 10:30:00	11,25	0,17	0,0	97,0	82,6	0,0	82,6	0,20	5,06
7	07.12.1985 16:05:00	13,92	0,16	0,0	118,6	74,6	0,0	74,6	0,23	4,34
8	01.10.1993 15:40:00	10,42	0,15	0,0	89,2	71,4	0,0	71,4	0,26	3,80
9	22.04.1992 12:50:00	8,67	0,15	0,0	74,4	70,5	0,0	70,5	0,30	3,38
10	05.12.1975 05:05:00	9,33	0,13	0,0	79,8	62,1	0,0	62,1	0,33	3,04
11	10.07.1974 01:45:00	6,33	0,11	0,0	53,7	50,9	0,0	50,9	0,36	2,76
12	19.06.1995 02:15:00	8,25	0,10	0,0	70,0	47,1	0,0	47,1	0,39	2,53
13	30.01.2003 14:20:00	6,00	0,09	0,0	50,9	41,5	0,0	41,5	0,43	2,34
14	08.09.1976 22:30:00	4,75	0,08	0,0	40,3	37,2	0,0	37,2	0,46	2,17
15	10.05.1988 07:10:00	4,92	0,08	0,0	41,5	36,8	0,0	36,8	0,49	2,03
16	14.07.1974 14:40:00	5,08	0,08	0,0	43,3	36,2	0,0	36,2	0,53	1,90
17	13.10.1988 00:55:00	5,58	0,08	0,0	46,8	35,5	0,0	35,5	0,56	1,79
18	02.01.1976 18:45:00	3,92	0,06	0,0	33,0	28,0	0,0	28,0	0,59	1,69
19	09.10.1975 06:45:00	3,58	0,06	0,0	29,8	27,8	0,0	27,8	0,63	1,60
20	21.08.1993 11:10:00	4,67	0,05	0,0	39,2	25,4	0,0	25,4	0,66	1,52
21	20.08.1991 06:10:00	3,67	0,05	0,0	30,8	23,5	0,0	23,5	0,69	1,45
22	17.10.1991 23:40:00	4,00	0,04	0,0	33,6	20,1	0,0	20,1	0,72	1,38
23	13.02.1995 11:30:00	2,42	0,04	0,0	20,4	18,3	0,0	18,3	0,76	1,32
24	29.12.1981 18:40:00	2,33	0,04	0,0	19,9	17,1	0,0	17,1	0,79	1,27
25	21.03.1992 16:10:00	2,92	0,03	0,0	24,6	16,0	0,0	16,0	0,82	1,22
26	29.01.1981 15:15:00	3,00	0,03	0,0	25,2	15,2	0,0	15,2	0,86	1,17
27	17.09.2002 16:20:00	2,92	0,03	0,0	24,2	14,9	0,0	14,9	0,89	1,13
28	07.01.1975 07:50:00	2,92	0,03	0,0	24,0	14,3	0,0	14,3	0,92	1,09
29	24.07.1996 10:40:00	1,92	0,03	0,0	16,5	13,0	0,0	13,0	0,95	1,05
30	29.07.1991 19:00:00	3,42	0,02	0,0	28,8	11,2	0,0	11,2	0,99	1,01
31	25.08.1987 22:40:00	1,50	0,02	0,0	13,0	10,2	0,0	10,2	1,02	0,98
32	07.01.1975 12:40:00	1,58	0,02	0,0	13,1	9,5	0,0	9,5	1,05	0,95
33	21.03.1989 00:45:00	1,75	0,02	0,0	14,6	9,5	0,0	9,5	1,09	0,92
34	03.10.1984 02:25:00	1,92	0,02	0,0	16,4	9,0	0,0	9,0	1,12	0,89
35	10.08.1981 09:00:00	1,42	0,02	0,0	11,9	9,0	0,0	9,0	1,15	0,87
36	24.08.1996 12:05:00	2,17	0,02	0,0	18,1	9,0	0,0	9,0	1,18	0,84
37	20.06.1995 01:35:00	1,25	0,02	0,0	10,8	8,9	0,0	8,9	1,22	0,82
38	23.12.1979 07:15:00	1,17	0,02	0,0	9,8	8,9	0,0	8,9	1,25	0,80
39	06.10.1991 07:40:00	1,50	0,02	0,0	12,4	8,8	0,0	8,8	1,28	0,78
40	11.06.1981 05:20:00	1,50	0,02	0,0	12,5	8,7	0,0	8,7	1,32	0,76
41	10.05.1988 05:00:00	1,58	0,02	0,0	13,4	8,4	0,0	8,4	1,35	0,74
42	23.12.1979 05:10:00	1,50	0,02	0,0	12,7	8,1	0,0	8,1	1,38	0,72
43	25.04.1981 21:50:00	1,42	0,02	0,0	12,3	8,1	0,0	8,1	1,42	0,71
44	21.03.1989 02:40:00	2,58	0,02	0,0	21,2	7,6	0,0	7,6	1,45	0,69
45	25.09.1993 17:40:00	1,25	0,02	0,0	10,4	7,6	0,0	7,6	1,48	0,68
46	20.09.1979 17:35:00	1,25	0,02	0,0	10,8	7,6	0,0	7,6	1,51	0,66
47	13.03.1988 02:40:00	1,42	0,02	0,0	12,0	7,5	0,0	7,5	1,55	0,65
48	10.02.1976 01:20:00	1,17	0,02	0,0	9,7	7,4	0,0	7,4	1,58	0,63
49	30.08.1976 19:30:00	1,42	0,02	0,0	12,2	7,4	0,0	7,4	1,61	0,62
50	01.07.1992 09:00:00	1,17	0,02	0,0	10,0	7,4	0,0	7,4	1,65	0,61
51	06.11.1979 10:20:00	1,33	0,02	0,0	11,6	7,0	0,0	7,0	1,68	0,60
52	16.12.1974 13:00:00	1,75	0,02	0,0	14,4	7,0	0,0	7,0	1,71	0,58
53	11.11.1976 09:00:00	1,17	0,01	0,0	9,7	6,8	0,0	6,8	1,74	0,57
54	07.05.1983 14:40:00	1,58	0,01	0,0	13,3	6,3	0,0	6,3	1,78	0,56
55	14.07.1974 13:20:00	1,08	0,01	0,0	9,0	5,9	0,0	5,9	1,81	0,55
56	25.08.1996 20:50:00	1,08	0,01	0,0	9,5	5,9	0,0	5,9	1,84	0,54
57	07.01.1975 06:30:00	1,17	0,01	0,0	9,7	5,8	0,0	5,8	1,88	0,53
58	24.02.1975 18:50:00	1,50	0,01	0,0	12,6	5,8	0,0	5,8	1,91	0,52
59	17.01.1984 15:10:00	0,83	0,01	0,0	7,5	5,6	0,0	5,6	1,94	0,52
60	30.01.2002 12:10:00	1,08	0,01	0,0	9,2	5,6	0,0	5,6	1,97	0,51
61	22.09.1996 18:00:00	1,08	0,01	0,0	9,3	5,6	0,0	5,6	2,01	0,50
62	14.08.1983 21:40:00	0,92	0,01	0,0	7,7	5,5	0,0	5,5	2,04	0,49
63	23.12.1993 07:30:00	1,08	0,01	0,0	9,5	5,4	0,0	5,4	2,07	0,48





RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Geländesenke Ost											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]	
64	08.09.1976 18:20:00	1,00	0,01	0,0	8,6	5,3	0,0	5,3	2,11	0,47	
65	21.06.1989 23:45:00	0,83	0,01	0,0	7,4	5,3	0,0	5,3	2,14	0,47	
66	22.03.1992 22:30:00	1,75	0,01	0,0	14,4	5,3	0,0	5,3	2,17	0,46	
67	31.03.1975 03:50:00	1,42	0,01	0,0	12,2	5,3	0,0	5,3	2,20	0,45	
68	24.07.1996 09:10:00	1,08	0,01	0,0	9,2	5,3	0,0	5,3	2,24	0,45	
69	26.02.2002 20:50:00	0,75	0,01	0,0	6,6	5,3	0,0	5,3	2,27	0,44	
70	13.02.2002 17:10:00	1,42	0,01	0,0	12,2	5,3	0,0	5,3	2,30	0,43	
71	12.04.1985 07:05:00	0,83	0,01	0,0	7,4	5,1	0,0	5,1	2,34	0,43	
72	26.10.1984 05:45:00	1,08	0,01	0,0	9,0	5,0	0,0	5,0	2,37	0,42	
73	25.05.2000 12:40:00	0,92	0,01	0,0	7,7	5,0	0,0	5,0	2,40	0,42	
74	13.02.1995 15:45:00	0,75	0,01	0,0	6,6	4,9	0,0	4,9	2,44	0,41	
75	18.10.1981 16:50:00	0,92	0,01	0,0	7,9	4,9	0,0	4,9	2,47	0,41	
76	14.09.1979 19:10:00	1,08	0,01	0,0	9,0	4,9	0,0	4,9	2,50	0,40	
77	30.05.1993 23:00:00	1,17	0,01	0,0	9,7	4,8	0,0	4,8	2,53	0,39	
78	31.08.1976 13:10:00	1,25	0,01	0,0	10,5	4,8	0,0	4,8	2,57	0,39	
79	07.12.1985 13:00:00	1,08	0,01	0,0	9,2	4,8	0,0	4,8	2,60	0,38	
80	28.06.1984 10:25:00	1,17	0,01	0,0	9,8	4,7	0,0	4,7	2,63	0,38	
81	02.01.1976 16:55:00	1,33	0,01	0,0	11,4	4,7	0,0	4,7	2,67	0,38	



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

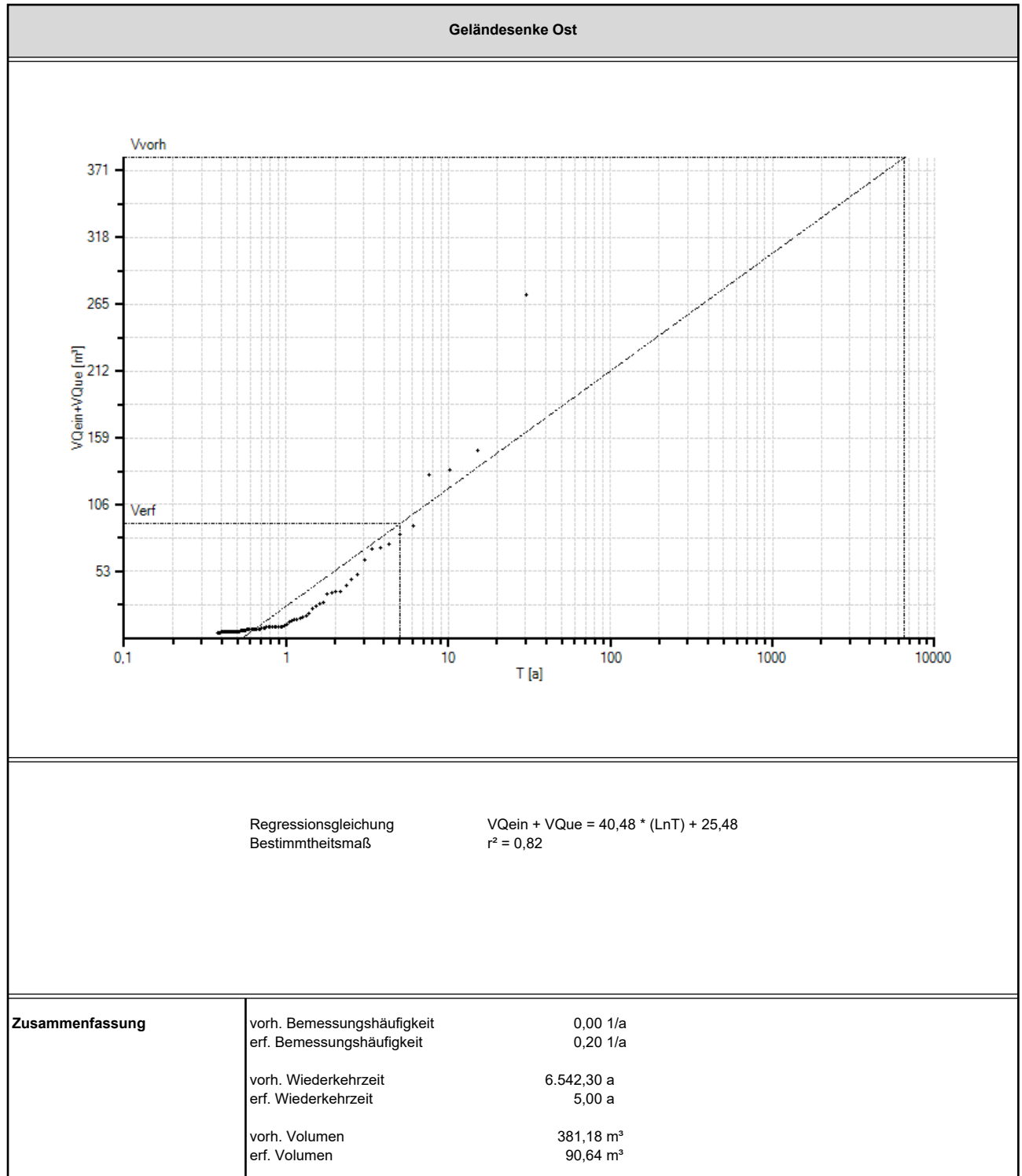
Email: Info@reckmann.gmbh

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021





RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

Email: Info@reckmann.gmbh

Flächenbezogene Wasserbilanz

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Flächenbezogene Wasserbilanz			
	Simulationszeitraum	Mittlere Jahresergebnisse	Prozent
Bruttoniederschlag (PKORR)	27.103,2 mm	903,4 mm/a	100 %
Direktabfluss [mm]			
Befestigte Fläche (RD, bef)	18.704,3 mm	623,5 mm/a	
Unbefestigte Fläche (RD, unbef)	0,0 mm	0,0 mm/a	
Natürliche Fläche (RD, nat)	0,0 mm	0,0 mm/a	
Summe Direktabfluss (RD)	18.704,3 mm	623,5 mm/a	69,0 %
Versickerung [mm]			
Unbef. Fläche (GWN, unbef)	0,0 mm	0,0 mm/a	
Nat. Fläche (GWN, nat)	0,0 mm	0,0 mm/a	
Summe Versickerung (GWN)	0,0 mm	0,0 mm/a	0,0 %
Verdunstung [mm]			
Bef. Fläche (ETa, bef)	8.398,9 mm	280,0 mm/a	
Unbef. Fläche (ETa, unbef)	0,0 mm	0,0 mm/a	
Nat. Fläche (ETa, nat)	0,0 mm	0,0 mm/a	
Summe Verdunstung (ETa)	8.398,9 mm	280,0 mm/a	31,0 %



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh

Anlagenbezogene Wasserbilanz

Anlage 3.1: EPIC IMMOBILIEN GMBH, Ziegelwerk Deisendorf, WRG, Nachweis A138

Modus: Nachweis

Stand: Montag, 15. März 2021

Anlagenbezogene Wasserbilanz			
	Simulationszeitraum	Mittlere Jahresergebnisse	Prozent
Zufluss in das System [m³]			
Flächen (RD, Fläche)	328.479,0 m³	10.949,3 m³/a	
Mulden-Niederschlag (RD, Mulde)	43.052,9 m³	1.435,1 m³/a	
RRB-Niederschlag (RD, RRB)	0,0 m³	0,0 m³/a	
Summe: Zufluss (Z) [m³]	371.531,9 m³	12.384,4 m³/a	100 %
Versickerung (GWN) [m³]			
Mulden-Versickerung	371.157,7 m³	12.371,9 m³/a	
Rigolen-Versickerung	0,0 m³	0,0 m³/a	
RRB Versickerung	0,0 m³	0,0 m³/a	
Summe: Versickerung [m³]	371.157,7 m³	12.371,9 m³/a	99,9 %
Verdunstung (ETa) [m³]			
Mulden-Verdunstung (ETa, Mulde)	257,1 m³	8,6 m³/a	
RRB-Verdunstung (ETa, RRB)	0,0 m³	0,0 m³/a	
Summe: Verdunstung (ETa) [m³]	257,1 m³	8,6 m³/a	0,1 %
Entnahme [m³]	0,0 m³	0,0 m³/a	
Summe: Entnahme (RWN) [m³]	0,0 m³	0,0 m³/a	0,0 %
Gesamtabfluss (RD) [m³]	117,1 m³	3,9 m³/a	0,0 %

*Ggf. vorhandenes Restvolumen wird nicht berücksichtigt



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

ZEBEV Ergebnisse

EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch

Kanalnetzberechnung mittels Zeitbeiwertverfahren

Anlage 3.2: Dimensionierung der gepl. RW-Kanäle mittels Zeitbeiwertverfahren

Stand: 10.03.2021



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Haltungen.....	3
Profildaten.....	5
Ergebnisse für Regenwassersystem	7



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Rechenlaufgrößen

Stand: 10.03.2021

Projekt

Rechenlauf

Anwender: Anlage 3.2: Dimensionierung der gepl. RW-Kanäle mittels Zeitbeiwertverfahren
Kommentar 1: EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Kommentar 2: Kanalnetzberechnung mittels Zeitbeiwertverfahren

Dateien

Parametersatz: ZEV
Modelldatenbank: BV-Ziegelwerk-Gips-7.6_WRG.idbf
Ergebnisdatenbank: Bemessung.idbf

System: Regenwassersystem
Berechnung mit Abminderung: Ja
Anwendung von Gleichung 18: Ja
Neubemessung: Ja

kürzeste maßgebende Regendauer: 10,00 min
Bezugsregenspende $r_{15,1}$: 122,22 l/(s*ha)
Regenhäufigkeit n : 0,50 1/a
Bemessungsregenspende $r_{D,n}$: 189,34 l/(s*ha)

minimaler Spitzenabflussbeiwert: 0,35
maximaler Bebauungsanteil für Transportsammler: 1,00 %



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 10.03.2021

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	62
Anzahl Haltungen	58
Anzahl Schächte	58
Anzahl freie Auslässe	4
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	0
Länge des Kanalnetzes	811 m
Volumen in Haltungen	28 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,43 %	bis	34,96 %
Rohrlängen	von	0,50 m	bis	46,00 m
Rohrsohlen	von	448,60 m NN	bis	454,70 m NN
Schachtsohlen	von	448,60 m NN	bis	454,70 m NN
Schachtscheitel	von	448,85 m NN	bis	454,85 m NN
Geländehöhen	von	449,20 m NN	bis	455,00 m NN

Fläche gesamt	1,97 ha
befestigt	1,77 ha
nicht befestigt	0,20 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Schmutzwasser-relevante Größen

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt Siedlungstypen	0

Trockenwetterabfluss gesamt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Direkt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Siedlungstyp	0,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungen

Stand: 10.03.2021

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Neigung	Trockenwetterzufluss [l/s]
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	4,38	454,00	453,90	2,28	0,3352	0,3017	4% - 10%	0,00
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	1,70	452,08	452,04	2,65	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	38,90	452,04	451,00	2,66	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	1,41	452,45	451,96	34,96	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	20,77	451,96	451,50	2,20	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-1	21,01	453,00	452,90	0,48	0,0464	0,0418	4% - 10%	0,00
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	21,00	452,42	451,96	2,20	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	1,41	452,45	452,42	2,20	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	0,50	453,87	453,84	6,00	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	0,94	453,84	453,78	5,96	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	4,75	453,78	453,50	5,98	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR02	RR02	RR02-Fik	2,81	453,20	453,05	5,44	0,0610	0,0549	4% - 10%	0,00
RR02-An	RR02-An	RR02-An	18,28	453,01	452,89	0,62	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	0,71	453,05	453,01	5,49	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR03	RR03	RR03-Fik	5,78	453,20	452,93	4,72	0,0700	0,0630	4% - 10%	0,00
RR03-An	RR03-An	RW-30	18,28	452,89	452,78	0,62	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	0,71	452,93	452,89	4,65	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR04	RR04	RR04-Fik	8,85	453,20	452,81	4,37	0,0700	0,0630	4% - 10%	0,00
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	0,75	452,81	452,78	4,40	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR05	RR05	RR05-Fik	5,50	453,20	453,12	1,49	0,0600	0,0540	4% - 10%	0,00
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	1,41	453,12	453,10	1,49	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR05-3	RR05-3	RR06-An	12,00	453,10	452,92	1,50	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR05-4	RR06-An	RR07-An	18,00	452,92	452,65	1,50	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR05-5	RR07-An	RW-60	14,00	452,65	452,44	1,50	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR06	RR06	RR06-Fik	5,50	453,20	452,98	4,09	0,0600	0,0540	4% - 10%	0,00
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	1,41	452,98	452,92	4,11	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR07	RR07	RR07-Fik	5,50	453,20	452,76	8,00	0,0600	0,0540	4% - 10%	0,00
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	1,41	452,76	452,65	8,01	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR08	RR08	RR08-Fik	5,50	453,20	452,64	10,22	0,0600	0,0540	4% - 10%	0,00
RR08-An	RR08-An	RW-60	2,00	452,49	452,44	2,85	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	1,41	452,64	452,49	10,21	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR09	RR09	RR09-Fik	5,50	453,20	453,04	2,84	0,0600	0,0540	4% - 10%	0,00
RR09-An	RR09-An	RR08-An	18,00	453,00	452,49	2,83	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	1,41	453,04	453,00	2,84	0,0000	0,0000	< 1%	0,00



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Neigung	Trockenwetterzufluss [l/s]
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	21,00	452,67	452,53	0,67	0,0690	0,0621	4% - 10%	0,00
RS-1-2	RS-1-2	RS-1-1	21,00	452,81	452,67	0,67	0,0724	0,0652	4% - 10%	0,00
RS-1-3	RS-1-3	RS-1-2	29,00	453,00	452,81	0,66	0,0871	0,0784	4% - 10%	0,00
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	21,00	453,00	452,90	0,48	0,0526	0,0473	4% - 10%	0,00
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	21,00	453,00	452,90	0,48	0,0538	0,0484	4% - 10%	0,00
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	21,00	453,20	453,07	0,62	0,0409	0,0368	4% - 10%	0,00
RS-3-2	RS-3-2	RS-3-3	21,00	453,07	452,94	0,62	0,1049	0,0944	4% - 10%	0,00
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	21,00	452,94	452,81	0,62	0,1204	0,1084	4% - 10%	0,00
RS-3-4	RS-3-4	ES-3-1	21,00	452,91	452,81	0,48	0,1222	0,1100	4% - 10%	0,00
RS-3-5	RS-3-5	RS-3-4	21,00	453,00	452,91	0,43	0,1112	0,1001	4% - 10%	0,00
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	21,00	454,70	454,57	0,62	0,0646	0,0581	4% - 10%	0,00
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	21,00	454,57	454,44	0,62	0,0678	0,0610	4% - 10%	0,00
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	21,00	454,44	454,31	0,62	0,0242	0,0218	4% - 10%	0,00
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	21,00	454,50	454,40	0,48	0,0719	0,0647	4% - 10%	0,00
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	17,00	454,40	454,32	0,47	0,0248	0,0223	4% - 10%	0,00
RW-10	RW-10	RW-20	30,97	453,50	453,10	1,29	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RW-100	RW-100	RW-110	31,22	453,50	453,10	1,28	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RW-110	RW-110	RW-120	46,00	453,10	450,57	5,50	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RW-120	RW-120	RW-130	8,55	450,57	450,10	5,50	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RW-20	RW-20	RR02-An	14,72	453,10	453,01	0,63	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RW-30	RW-30	RW-40	26,84	452,78	451,50	4,77	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RW-40	RW-40	RW-50	20,13	451,50	448,60	14,41	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RW-60	RW-60	RW-70	32,00	452,44	451,00	4,49	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RW-70	RW-70	RW-80	10,11	451,00	448,60	23,74	0,0000	0,0000	< 1%	0,00



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Profildaten

Stand: 10.03.2021

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	1	250	0,75	Prandtl-Colebrook	0,049	0,101	2,06
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	1	250	0,75	Prandtl-Colebrook	0,049	0,109	2,22
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	1	250	0,75	Prandtl-Colebrook	0,049	0,109	2,22
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,106	6,00
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,026	1,45
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-1	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,025	0,81
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,026	1,45
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,026	1,45
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,091	2,90
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,091	2,89
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,091	2,89
RR02	RR02	RR02-Fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,040	2,29
RR02-An	RR02-An	RR03-An	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook	0,071	0,085	1,20
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,041	2,30
RR03	RR03	RR03-Fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,038	2,13
RR03-An	RR03-An	RW-30	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook	0,071	0,085	1,20
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,037	2,11
RR04	RR04	RR04-Fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,036	2,05
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,036	2,05
RR05	RR05	RR05-Fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,021	1,19
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,021	1,19
RR05-3	RR05-3	RR06-An	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,021	1,19
RR05-4	RR06-An	RR07-An	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,021	1,19
RR05-5	RR07-An	RW-60	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,045	1,44
RR06	RR06	RR06-Fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,035	1,98
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,035	1,98
RR07	RR07	RR07-Fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,049	2,78
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,049	2,78
RR08	RR08	RR08-Fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,056	3,14
RR08-An	RR08-An	RW-60	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,029	1,65
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,056	3,14
RR09	RR09	RR09-Fik	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,029	1,65
RR09-An	RR09-An	RR08-An	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,029	1,64



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Rauheitsbeiwert	Rauheitsansatz	Querschnittsfläche [qm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,029	1,65
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	1	250	0,75	Prandtl-Colebrook	0,049	0,054	1,11
RS-1-2	RS-1-2	RS-1-1	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,030	0,96
RS-1-3	RS-1-3	RS-1-2	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,030	0,95
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,012	0,67
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,012	0,67
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,014	0,76
RS-3-2	RS-3-2	RS-3-3	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,029	0,92
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	1	250	0,75	Prandtl-Colebrook	0,049	0,052	1,06
RS-3-4	RS-3-4	ES-3-1	1	250	0,75	Prandtl-Colebrook	0,049	0,046	0,93
RS-3-5	RS-3-5	RS-3-4	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,024	0,76
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	1	150	0,75	Prandtl-Colebrook	0,018	0,014	0,76
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,029	0,92
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,029	0,92
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,025	0,81
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,025	0,80
RW-10	RW-10	RW-20	1	250	0,75	Prandtl-Colebrook	0,049	0,076	1,54
RW-100	RW-100	RW-110	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,042	1,33
RW-110	RW-110	RW-120	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,087	2,77
RW-120	RW-120	RW-130	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,087	2,77
RW-20	RW-20	RR02-An	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook	0,071	0,085	1,20
RW-30	RW-30	RW-40	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook	0,071	0,237	3,35
RW-40	RW-40	RW-50	1	250	0,75	Prandtl-Colebrook	0,049	0,256	5,21
RW-60	RW-60	RW-70	1	200	0,75	Prandtl-Colebrook	0,031	0,079	2,50
RW-70	RW-70	RW-80	1	250	0,75	Prandtl-Colebrook	0,049	0,332	6,76



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Ergebnisse für Regenwassersystem

Stand: 10.03.2021

Nr	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll [cbm/s]	v voll [m/s]	v t [m/s]	Q Regen [cbm/s]	Q Regen Summe [cbm/s]	Q maximal [cbm/s]	Auslastung	Länge (Summe) [m]	Psis	Zeitwert	Fließzeit [min]	Fließzeit Summe [min]	Füllhöhe [m]
0	RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR05-5	RR07-An	RW-60	200	0,045	1,44	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR02-An	RR02-An	RR03-An	300	0,085	1,20	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,085	1,20	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,029	1,65	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR09-An	RR09-An	RR08-An	150	0,029	1,64	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,041	2,30	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,037	2,11	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,036	2,05	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,035	1,98	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,049	2,78	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,056	3,14	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,029	1,65	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	250	0,109	2,22	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	150	0,106	6,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	200	0,091	2,90	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	250	0,109	2,22	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	150	0,026	1,45	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,026	1,45	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	200	0,091	2,89	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	200	0,091	2,89	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RW-10	RW-10	RW-20	250	0,076	1,54	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RW-30	RW-30	RW-40	300	0,237	3,35	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RW-40	RW-40	RW-50	250	0,256	5,21	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RW-60	RW-60	RW-70	200	0,079	2,50	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RW-100	RW-100	RW-110	200	0,042	1,33	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RW-110	RW-110	RW-120	200	0,087	2,77	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RW-120	RW-120	RW-130	200	0,087	2,77	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,43	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,025	0,81	0,00	0,008	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Nr	Hal tung	Schacht oben	Schacht unten	Profil- höhe [mm]	Q voll [cbm/s]	v voll [m/s]	v t [m/s]	Q Regen [cbm/s]	Q Regen Summe [cbm/s]	Q maximal [cbm/s]	Auslas- tung	Länge (Summe) [m]	PsIS	Zeitbei- wert	Fließzeit [min]	Fließzeit Summe [min]	Füllhöhe [m]
0	RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	250	0,054	1,11	0,00	0,008	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	ES-2-2	ES-2-1	ES-2-1	200	0,025	0,81	0,00	0,005	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR05	RR05-Fik	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,00	0,007	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR06	RR06-Fik	RR06-Fik	150	0,035	1,98	0,00	0,007	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR07	RR07-Fik	RR07-Fik	150	0,049	2,78	0,00	0,007	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR08	RR08-Fik	RR08-Fik	150	0,056	3,14	0,00	0,007	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR09	RR09	RR09-Fik	150	0,029	1,65	0,00	0,007	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	250	0,052	1,06	0,00	0,013	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-3-5	RS-3-5	RS-3-4	200	0,024	0,76	0,00	0,012	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-3-2	RS-3-2	RS-3-3	200	0,029	0,92	0,00	0,011	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	150	0,012	0,67	0,00	0,006	0,000	0,000	0,00	0,00	0,89	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,00	0,008	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,00	0,008	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,00	0,007	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	150	0,014	0,76	0,00	0,004	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,029	0,92	0,00	0,003	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,025	0,80	0,00	0,003	0,000	0,000	0,00	0,00	0,89	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	150	0,012	0,67	0,00	0,006	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,029	0,92	0,00	0,007	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-1-3	RS-1-3	RS-1-2	200	0,030	0,95	0,00	0,010	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-3-4	RS-3-4	ES-3-1	250	0,046	0,93	0,00	0,013	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	150	0,014	0,76	0,00	0,007	0,000	0,000	0,00	0,00	0,89	0,000	0,00	0,00	0,00
0	RS-1-2	RS-1-2	RS-1-1	200	0,030	0,96	0,00	0,008	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00
0	DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	250	0,101	2,06	0,00	0,037	0,000	0,000	0,00	0,00	0,90	0,000	0,00	0,00	0,00



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

EXTRAN Ergebnisbericht

**EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Modellregen Euler II, T=2a, D=5 min**

Anlage 3.3: Hydraulischer Nachweis nach DIN 1986-100, T=2a, D=5 min

Stand: 12.03.2021



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Volumenbilanz.....	3
Einstau.....	4
Abfluss am Ende.....	5
Trockenwetterwerte für Haltungen.....	6
Maximalwerte für Haltungen	8
Maximalwerte für Schächte	10



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Rechenlaufgrößen

Stand: 12.03.2021

Projekt

Rechenlauf

Anwender: Anlage 3.3: Hydraulischer Nachweis nach DIN 1986-100, T=2a, D=5 min
Kommentar 1: EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Kommentar 2: Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Modellregen Euler II, T=2a, D=5 min

Dateien

Parametersatz: Planung-T2a-5
Modelldatenbank: BV-Ziegelwerk-Gips-7.6_WRG.idbf
Ergebnisdatenbank: EulerT2a-D5min.idbf

Simulationszeit

Simulationsanfang: 06.04.2020 16:00:00
Simulationsende: 06.04.2020 17:00:00
Berichtsbeginn: 06.04.2020 16:00:00
Berichtsende: 06.04.2020 17:00:00
Variabler Simulationszeitschritt: Ja
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,50 s
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s
Courant-Faktor: 0,50
Zeitschritt Haltungsverlängerung: 0,50 s

Trockenwetterberechnung

Mit Trockenwetterzufluss: Ja
Zuflussanteil Schacht oben: 100 %
Zuflussanteil Schacht unten: 0 %
Vorlauf: 1,000 min
benötigte Anzahl: 31
Volumenfehler: 0,00 %

Einstau, Überstau

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

Berechnungsdauer: 2 s



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 12.03.2021

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	69
Anzahl Haltungen	66
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	3
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	63
Anzahl Speicherschächte	0
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	3
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	0
Länge des Kanalnetzes	833 m
Volumen in Haltungen	32 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,43 %	bis	50,46 %
Rohrlängen	von	0,50 m	bis	46,00 m
Rohrsohlen	von	448,60 m NN	bis	454,70 m NN
Schachtsohlen	von	448,60 m NN	bis	454,70 m NN
Schachtscheitel	von	448,85 m NN	bis	454,90 m NN
Geländehöhen	von	449,20 m NN	bis	455,00 m NN

Fläche gesamt	1,97 ha
befestigt	1,77 ha
nicht befestigt	0,20 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Schmutzwasser-relevante Größen

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

Trockenwetterabfluss gesamt

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



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Volumenbilanz

Stand: 12.03.2021

Anfangsvolumen im System:	0,001 m ³
Trockenwetterzufluss:	0,000 m ³
Oberflächenzufluss:	84,844 m ³
Externer Zufluss:	0,000 m ³
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	84,845 m³
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	84,774 m ³
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m ³
Abfluss an Auslässen:	84,774 m ³
Restvolumen im System:	0,135 m ³
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	84,909 m³
Überstauvolumen am Ende:	0,000 m ³
Volumenfehler:	-0,08 %
Einstau an	1 Schachtelementen
Überstauvolumen an	0 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	-
maximales Überstauvolumen	0,000 m ³
Abfluss an	3 Schachtelementen



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Einstau

Stand: 12.03.2021

Schachtelement	Einstaudauer [min]
RR07-An	1,68
Anzahl	Max
1	1,68



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Abfluss am Ende

Stand: 12.03.2021

Schachtelement	Abfluss [cbm]
RW-130	32,354
RW-50	29,639
RW-80	22,704
Anzahl	Σ
3	84,697



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Trockenwetterwerte für Haltungen

Stand: 12.03.2021

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10	453,70	453,50
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	150	0,031	1,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,85	451,98	451,94
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	150	0,028	1,59	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,88	1,67	451,94	451,00
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,71	452,57
ES-1-2-fik	ES-1-2-fik	RW-70	150	0,169	9,54	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,20	1,67	451,60	451,00
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-fik	150	0,081	4,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	1,20	452,26	451,60
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	150	0,106	6,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	1,04	452,45	451,96
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	150	0,036	2,04	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,04	1,50	451,96	451,50
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,48	1,04	452,42	451,96
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,48	452,45	452,42
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,26	452,26	451,44
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,26	1,59	451,44	450,57
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-1	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,84	452,71
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,81	1,59	452,25	450,57
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,81	452,39	452,25
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,75	0,97	453,86	453,73
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,97	1,08	453,73	453,50
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,75	0,76	453,84	453,84
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,76	0,82	453,84	453,78
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,82	1,08	453,78	453,50
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,25	452,84	452,84
RR02-An	RR02-An	RR03-An	300	0,060	0,85	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,32	1,40	452,75	452,57
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,25	1,32	452,84	452,75
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,34	453,20	452,64
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,40	1,50	452,57	452,38
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,34	1,40	452,64	452,57
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,45	453,20	452,44
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,45	1,50	452,44	452,38
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	0,92	453,20	453,12
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,92	0,91	453,12	453,10
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,91	1,13	453,10	452,92
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,13	1,37	452,92	452,65
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,37	1,59	452,65	452,44



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
RR06	RR06	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,13	453,20	452,98
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,13	1,13	452,98	452,92
RR07	RR07	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,30	453,20	452,76
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,113	6,42	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,30	1,37	452,76	452,65
RR08	RR08	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,43	453,20	452,64
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,54	1,59	452,49	452,44
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,43	1,54	452,64	452,49
RR09	RR09	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	0,87	453,20	453,04
RR09-An	RR09-An	RR08-An	150	0,018	1,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,88	1,54	453,00	452,49
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,068	3,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,87	0,88	453,04	453,00
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,57	452,43
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,71
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	453,10	452,97
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,97	452,84
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,81	452,71
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,81
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,70	454,57
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,57	454,44
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,44	454,31
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,50	454,40
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,40	454,32
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,14	453,50	452,90
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,08	1,00	453,50	453,03
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,00	1,59	453,03	450,57
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	0,70	450,57	450,10
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,14	1,32	452,90	452,75
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	452,38	451,50
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	0,60	448,60	448,60
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	1,67	452,44	451,00
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,67	0,60	451,00	448,60



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Haltungen

Stand: 12.03.2021

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voell} (stationär) [m³/s]	V _{voell} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad oben [%]	Auslastungsgrad unten [%]	Q _{max} / Q _{voell}
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,019	7,231	1,41	0,07	0,11	1,03	0,99	453,77	453,61	33	55	0,24
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	150	0,031	1,76	0,015	4,526	1,57	0,08	0,08	0,77	0,80	452,06	452,02	53	52	0,47
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	150	0,028	1,59	0,015	4,524	1,53	0,08	0,08	0,80	1,59	452,02	451,08	52	53	0,51
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,08	0,40	0,32	452,71	452,65	0	27	0,00
ES-1-2-fik	ES-1-2-fik	RW-70	150	0,169	9,54	0,017	5,308	2,60	0,05	0,08	1,15	1,59	451,65	451,08	32	53	0,10
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-fik	150	0,081	4,58	0,017	5,309	3,46	0,05	0,05	0,80	1,15	452,31	451,65	32	32	0,21
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	150	0,106	6,00	0,011	3,259	2,03	0,04	0,11	0,81	0,93	452,49	452,07	27	74	0,11
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	150	0,036	2,04	0,022	6,570	1,76	0,11	0,09	0,93	1,41	452,07	451,59	74	61	0,62
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90	0	0	0,00
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,011	3,309	1,02	0,07	0,11	0,41	0,93	452,49	452,07	47	74	2,26
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,011	3,310	1,42	0,07	0,07	0,78	0,41	452,52	452,49	47	47	0,45
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,037	12,648	4,61	0,07	0,07	0,78	0,19	452,33	451,51	49	45	0,28
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,037	12,648	2,84	0,07	0,14	0,19	1,45	450,71	450,71	45	96	0,28
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,84	452,71	0	0	0,00
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,028	8,869	2,04	0,08	0,14	0,73	1,45	452,33	450,71	51	96	0,50
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,028	8,867	2,88	0,09	0,08	0,76	0,73	452,48	452,33	57	51	0,51
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,022	6,728	2,57	0,07	0,07	0,68	0,90	453,93	453,80	49	47	0,68
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,022	6,728	1,64	0,07	0,14	0,90	0,94	453,80	453,64	47	94	0,40
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,014	4,153	1,56	0,08	0,07	0,67	0,69	453,95	453,91	54	45	0,32
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,014	4,151	1,91	0,07	0,06	0,69	0,76	453,91	453,84	45	39	0,38
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,014	4,151	1,10	0,06	0,14	0,76	0,94	453,84	453,64	39	94	0,31
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,005	1,313	1,21	0,03	0,05	1,07	1,19	453,23	452,90	19	36	0,11
RR02-An	RR02-An	RR02-An	300	0,060	0,85	0,045	17,078	1,37	0,14	0,15	1,18	1,25	452,89	452,72	45	50	0,76
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,009	2,625	1,48	0,05	0,14	1,19	1,18	452,90	452,89	36	91	0,08
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,005	1,507	1,07	0,03	0,06	1,07	1,27	453,23	452,70	21	43	0,14
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,054	20,088	1,75	0,15	0,12	1,25	1,38	452,72	452,50	50	41	0,38
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,010	3,013	1,45	0,06	0,15	1,27	1,25	452,70	452,72	43	47	0,07
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,005	1,507	0,99	0,03	0,07	1,07	1,38	453,23	452,52	21	47	0,14
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,010	3,013	1,46	0,07	0,12	1,38	1,38	452,52	452,50	47	81	0,07
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,005	1,290	0,72	0,05	0,07	1,05	0,85	453,25	453,19	32	45	0,21
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,009	2,581	1,15	0,07	0,07	0,85	0,84	453,19	453,17	45	45	0,42
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,009	2,580	0,85	0,07	0,10	0,84	1,03	453,17	453,02	45	69	0,42
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,017	5,158	1,08	0,10	0,21	1,03	1,17	453,02	452,85	69	81	0,81



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,024	7,740	1,64	0,21	0,09	1,17	1,50	452,85	452,53	24	63	1,15
RR06	RR06-Fik	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,005	1,291	0,88	0,04	0,06	1,06	1,06	453,24	453,04	43	43	0,22
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,009	2,581	1,34	0,06	0,10	1,06	1,03	453,04	453,02	43	69	0,13
RR07	RR07-Fik	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,005	1,291	1,24	0,03	0,07	1,07	1,23	453,23	452,83	21	49	4,09
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,113	6,42	0,011	2,582	1,50	0,07	0,21	1,23	1,17	452,83	452,85	49	49	0,09
RR08	RR08-Fik	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,005	1,291	1,33	0,03	0,05	1,07	1,39	453,23	452,68	19	30	4,09
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,018	5,160	1,60	0,09	0,09	1,45	1,50	452,58	452,53	58	63	0,16
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,009	2,582	1,52	0,05	0,09	1,39	1,45	452,68	452,58	30	58	0,07
RR09	RR09-Fik	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,005	1,291	0,91	0,04	0,06	1,06	0,81	453,24	453,10	27	38	4,09
RR09-An	RR09-An	RR09-An	150	0,018	1,01	0,009	2,580	1,06	0,06	0,09	0,82	1,45	453,06	452,58	38	58	0,49
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,058	3,27	0,009	2,581	1,46	0,06	0,08	0,81	0,82	453,10	453,06	38	38	0,15
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,056	1,10	0,013	3,042	0,85	0,08	0,06	0,32	0,32	452,65	452,51	27	27	0,18
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,006	1,873	0,73	0,06	0,06	0,34	0,34	452,96	452,77	20	20	0,10
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,004	1,129	0,60	0,05	0,05	0,25	0,35	453,05	452,95	26	26	0,15
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,004	1,155	0,60	0,05	0,05	0,25	0,35	453,05	452,95	26	26	0,15
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,003	0,881	0,33	0,04	0,09	0,36	0,31	453,15	453,07	15	32	0,06
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,013	4,012	0,89	0,09	0,10	0,31	0,31	453,07	452,94	32	32	0,24
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,022	7,420	0,98	0,14	0,13	0,26	0,27	452,95	452,84	47	43	0,47
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,007	2,398	0,42	0,08	0,14	0,32	0,26	452,98	452,95	26	47	0,16
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,005	1,390	0,43	0,05	0,10	0,25	0,20	454,75	454,67	26	48	0,16
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,014	4,239	0,80	0,10	0,12	0,20	0,18	454,67	454,56	48	60	0,47
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,020	6,211	1,01	0,12	0,12	0,18	0,18	454,56	454,43	60	60	0,68
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,005	1,549	0,45	0,06	0,10	0,24	0,20	454,56	454,50	30	48	0,20
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,012	3,623	0,82	0,10	0,09	0,20	0,21	454,50	454,41	48	46	0,46
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,038	14,472	1,67	0,11	0,12	0,99	1,02	453,61	453,02	44	49	0,40
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,035	10,888	1,98	0,14	0,08	0,94	0,92	453,64	453,11	71	41	0,78
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,035	10,848	1,64	0,08	0,14	0,92	1,45	453,11	450,71	32	58	0,23
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,099	32,371	3,38	0,14	0,14	1,45	0,56	450,71	450,24	58	58	0,63
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,037	14,456	1,30	0,12	0,14	1,02	1,18	453,02	452,89	41	45	0,44
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,064	23,101	2,81	0,12	0,09	1,38	1,41	452,50	451,59	41	31	0,33
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,085	29,655	4,61	0,09	0,09	1,41	0,51	451,59	448,69	31	31	0,21
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,041	12,894	2,70	0,09	0,08	1,50	1,59	452,53	451,08	38	32	0,29
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,072	22,722	5,38	0,08	0,08	1,59	0,52	451,08	448,68	32	32	0,22



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Schächte

Stand: 12.03.2021

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
DF-1/T-2	0,07	1,03	453,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,019
ES-1-1	0,08	0,77	452,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
ES-1-1-fik	0,08	0,80	452,02	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
ES-1-2	0,05	0,80	452,31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
ES-1-2-fik	0,05	1,15	451,65	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
ES-2-1	0,04	0,81	452,49	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
ES-2-1-fik	0,11	0,93	452,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,023
ES-2-2	0,07	0,78	452,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
ES-2-2-fik	0,07	0,41	452,49	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
ES-3-1	0,07	0,78	452,33	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
ES-3-1-fik	0,07	0,19	451,51	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
ES-3-2	0,09	0,76	452,48	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028
ES-3-2-fik	0,08	0,73	452,33	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028
ES-4-1	0,07	0,68	453,93	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
ES-4-1-fik	0,07	0,90	453,80	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
ES-5-1	0,08	0,67	453,95	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
ES-5-1-fik1	0,07	0,69	453,91	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
ES-5-1-fik2	0,06	0,76	453,84	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
RR02	0,03	1,07	453,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RR02-An	0,14	1,18	452,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,045
RR02-Fik	0,05	1,19	452,90	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RR03	0,03	1,07	453,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RR03-An	0,15	1,25	452,72	0,000	0,000	0,00	0,00	0,055
RR03-Fik	0,06	1,27	452,70	0,000	0,000	0,00	0,00	0,010
RR04	0,03	1,07	453,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RR04-Fik	0,07	1,38	452,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,010
RR05	0,05	1,05	453,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RR05-3	0,07	0,84	453,17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RR05-Fik	0,07	0,85	453,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RR06	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RR06-An	0,10	1,03	453,02	0,000	0,000	0,00	0,00	0,018
RR06-Fik	0,06	1,06	453,04	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RR07	0,03	1,07	453,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RR07-An	0,21	1,17	452,85	0,000	0,000	1,68	0,00	0,027



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
RR07-Fik	0,07	1,23	452,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RR08	0,03	1,07	453,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RR08-An	0,09	1,45	452,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,018
RR08-Fik	0,05	1,39	452,68	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RR09	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RR09-An	0,06	0,82	453,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RR09-Fik	0,06	0,81	453,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RS-1-1	0,08	0,32	452,65	0,000	0,000	0,00	0,00	0,010
RS-1-2	0,06	0,34	452,96	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RS-2-1	0,05	0,25	453,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,004
RS-2-2	0,05	0,25	453,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,004
RS-3-1	0,04	0,36	453,15	0,000	0,000	0,00	0,00	0,003
RS-3-2	0,09	0,31	453,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
RS-3-3	0,14	0,26	452,95	0,000	0,000	0,00	0,00	0,023
RS-3-4	0,08	0,32	452,98	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
RS-4-1	0,05	0,25	454,75	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RS-4-2	0,10	0,20	454,67	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
RS-4-3	0,12	0,18	454,56	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
RS-5-1	0,06	0,24	454,56	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RS-5-2	0,10	0,20	454,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
RW-10	0,11	0,99	453,61	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
RW-100	0,14	0,94	453,64	0,000	0,000	0,00	0,00	0,035
RW-110	0,08	0,92	453,11	0,000	0,000	0,00	0,00	0,035
RW-120	0,14	1,45	450,71	0,000	0,000	0,00	0,00	0,099
RW-20	0,12	1,02	453,02	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
RW-30	0,12	1,38	452,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,064
RW-40	0,09	1,41	451,59	0,000	0,000	0,00	0,00	0,086
RW-60	0,09	1,50	452,53	0,000	0,000	0,00	0,00	0,041
RW-70	0,08	1,59	451,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,072



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

EXTRAN Ergebnisbericht

**EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Modellregen Euler II, T=5a, D=5 min**

Anlage 3.4: Hydraulischer Nachweis nach DIN 1986-100, T=5a, D=5 min

Stand: 12.03.2021



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Volumenbilanz.....	3
Einstau.....	4
Abfluss am Ende.....	5
Trockenwetterwerte für Haltungen.....	6
Maximalwerte für Haltungen	8
Maximalwerte für Schächte	10



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Rechenlaufgrößen

Stand: 12.03.2021

Projekt

Rechenlauf

Anwender: Anlage 3.4: Hydraulischer Nachweis nach DIN 1986-100, T=5a, D=5 min
Kommentar 1: EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Kommentar 2: Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Modellregen Euler II, T=5a, D=5 min

Dateien

Parametersatz: Planung-T5a-5
Modelldatenbank: BV-Ziegelwerk-Gips-7.6_WRG.idbf
Ergebnisdatenbank: EulerT5a-D5min.idbf

Simulationszeit

Simulationsanfang: 06.04.2020 16:00:00
Simulationsende: 06.04.2020 17:00:00
Berichtsbeginn: 06.04.2020 16:00:00
Berichtsende: 06.04.2020 17:00:00
Variabler Simulationszeitschritt: Ja
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,50 s
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s
Courant-Faktor: 0,50
Zeitschritt Haltungsverlängerung: 0,50 s

Trockenwetterberechnung

Mit Trockenwetterzufluss: Ja
Zuflussanteil Schacht oben: 100 %
Zuflussanteil Schacht unten: 0 %
Vorlauf: 1,000 min
benötigte Anzahl: 31
Volumenfehler: 0,00 %

Einstau, Überstau

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

Berechnungsdauer: 2 s



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 12.03.2021

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	69
Anzahl Haltungen	66
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	3
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	63
Anzahl Speicherschächte	0
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	3
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	0
Länge des Kanalnetzes	833 m
Volumen in Haltungen	32 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,43 %	bis	50,46 %
Rohrlängen	von	0,50 m	bis	46,00 m
Rohrsohlen	von	448,60 m NN	bis	454,70 m NN
Schachtsohlen	von	448,60 m NN	bis	454,70 m NN
Schachtscheitel	von	448,85 m NN	bis	454,90 m NN
Geländehöhen	von	449,20 m NN	bis	455,00 m NN

Fläche gesamt	1,97 ha
befestigt	1,77 ha
nicht befestigt	0,20 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Schmutzwasser-relevante Größen

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

Trockenwetterabfluss gesamt

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



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Volumenbilanz

Stand: 12.03.2021

Anfangsvolumen im System:	0,001 m ³
Trockenwetterzufluss:	0,000 m ³
Oberflächenzufluss:	126,128 m ³
Externer Zufluss:	0,000 m ³
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	126,128 m³
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	126,060 m ³
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m ³
Abfluss an Auslässen:	126,060 m ³
Restvolumen im System:	0,137 m ³
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	126,197 m³
Überstauvolumen am Ende:	0,000 m ³
Volumenfehler:	-0,05 %
Einstau an	9 Schachtelementen
Überstauvolumen an	0 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	-
maximales Überstauvolumen	0,000 m ³
Abfluss an	3 Schachtelementen



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Einstau

Stand: 12.03.2021

Schachtelement	Einstaudauer [min]
ES-2-1-fik	2,29
ES-4-1-fik	0,13
RR05-3	1,31
RR05-Fik	0,62
RR06-An	3,77
RR06-Fik	2,98
RR07-An	5,13
RR07-Fik	3,21
RW-100	1,82
Anzahl	Max
9	5,13



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Abfluss am Ende

Stand: 12.03.2021

Schachtelement	Abfluss [cbm]
RW-130	48,126
RW-50	44,091
RW-80	33,765
Anzahl	Σ
3	125,982



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Stand: 12.03.2021

Trockenwetterwerte für Haltungen

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10	453,70	453,50
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	150	0,031	1,76	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,88	451,98	451,94
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	150	0,028	1,59	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,67	451,94	451,00
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,71	452,57
ES-1-2-fik	ES-1-2-fik	RW-70	150	0,169	9,54	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	1,67	451,60	451,00
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-fik	150	0,081	4,58	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,20	452,26	451,60
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	150	0,106	6,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,04	452,45	451,96
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	150	0,036	2,04	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	1,50	451,96	451,50
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	1,04	452,42	451,96
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,48	452,45	452,42
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,26	452,26	451,44
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	1,59	451,44	450,57
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-1	300	0,054	1,06	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,84	452,71
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81	1,59	452,25	450,57
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,81	452,39	452,25
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,97	453,86	453,73
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	1,08	453,73	453,50
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,76	453,84	453,84
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,82	453,84	453,78
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	1,08	453,78	453,50
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	1,25	452,84	452,84
RR02-An	RR02-An	RR03-An	300	0,060	0,85	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	1,40	452,75	452,57
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	1,32	452,84	452,75
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	1,34	453,20	452,64
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	1,50	452,57	452,38
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	1,40	452,64	452,57
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	1,45	453,20	452,44
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45	1,50	452,44	452,38
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,92	453,20	453,12
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,91	453,12	453,10
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,91	1,13	453,10	452,92
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	1,37	452,92	452,65
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	1,59	452,65	452,44



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltnungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
RR06	RR06	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,13	453,20	452,98
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,13	1,13	452,98	452,92
RR07	RR07	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,30	453,20	452,76
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,113	6,42	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,30	1,37	452,76	452,65
RR08	RR08	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,43	453,20	452,64
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,54	1,59	452,49	452,44
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,43	1,54	452,64	452,49
RR09	RR09	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	0,87	453,20	453,04
RR09-An	RR09-An	RR08-An	150	0,018	1,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,88	1,54	453,00	452,49
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,068	3,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,87	0,88	453,04	453,00
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,57	452,43
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,71
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	453,10	452,97
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,97	452,84
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,81	452,71
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,81
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,70	454,57
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,70	454,44
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,44	454,31
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,50	454,40
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,40	454,32
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,14	453,50	452,90
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,08	1,00	453,50	453,03
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,00	1,59	453,03	450,57
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	0,70	450,57	450,10
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,14	1,32	452,90	452,75
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	452,38	451,50
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	0,60	448,60	448,60
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	1,67	452,44	451,00
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,67	0,60	451,00	448,60



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Haltungen

Stand: 12.03.2021

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voell} (stationär) [m³/s]	V _{voell} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voell}
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,028	10,760	1,57	0,08	0,14	1,02	0,96	453,78	453,64	41	70	0,35
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	150	0,031	1,76	0,021	6,729	1,69	0,10	0,10	0,75	0,78	452,08	452,04	68	68	0,69
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	150	0,028	1,59	0,021	6,727	1,73	0,10	0,10	0,78	1,57	452,04	451,10	68	63	0,76
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,10	0,40	0,30	452,71	452,67	0	33	0,00
ES-1-2-fik	ES-1-2-fik	RW-70	150	0,169	9,54	0,025	7,892	2,93	0,06	0,10	1,14	1,57	451,66	451,10	39	63	0,15
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-fik	150	0,081	4,58	0,025	7,893	3,85	0,06	0,06	0,79	1,14	452,32	451,66	39	39	0,31
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	150	0,106	6,00	0,017	4,843	2,32	0,05	0,37	0,80	0,68	452,50	452,33	34	34	0,16
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	150	0,036	2,04	0,031	9,760	1,88	0,37	0,11	0,68	1,39	452,33	451,61	57	75	0,86
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90	0	0	0,00
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,016	4,917	1,06	0,10	0,37	0,38	0,68	452,52	452,33	66	66	3,14
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,017	4,919	1,55	0,09	0,10	0,76	0,38	452,54	452,52	61	66	0,65
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,055	18,811	5,05	0,09	0,09	0,76	0,17	452,35	451,53	61	57	0,41
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,055	18,810	3,69	0,09	0,19	0,17	1,40	451,53	450,76	57	57	0,41
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-1	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,84	452,71	0	0	0,00
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,041	13,185	2,61	0,10	0,19	0,71	1,40	452,35	450,76	65	65	0,74
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,041	13,183	3,12	0,11	0,10	0,74	0,71	452,50	452,35	74	65	0,75
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,032	9,999	2,69	0,10	0,15	0,65	0,82	453,96	453,88	65	65	0,99
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,031	10,000	1,97	0,15	0,30	0,82	0,78	453,88	453,80	69	57	0,57
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,020	6,172	1,70	0,10	0,09	0,65	0,67	453,97	453,93	69	57	0,47
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,020	6,171	2,10	0,09	0,09	0,67	0,72	453,93	453,88	57	63	0,56
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,020	6,171	1,38	0,09	0,30	0,72	0,78	453,88	453,80	63	63	0,45
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,007	1,950	1,22	0,03	0,08	1,07	1,17	453,23	452,92	22	52	0,16
RR02-An	RR02-An	RR02-An	300	0,060	0,85	0,067	25,411	1,50	0,17	0,19	1,15	1,21	452,92	452,76	58	64	1,12
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,013	3,901	1,67	0,08	0,17	1,17	1,15	452,92	452,92	52	52	0,11
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,008	2,240	1,07	0,04	0,13	1,06	1,21	453,24	452,76	25	83	0,20
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,080	29,885	1,91	0,19	0,15	1,21	1,35	452,76	452,53	64	50	0,56
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,014	4,478	1,64	0,13	0,19	1,21	1,21	452,76	452,76	83	83	0,11
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,008	2,239	1,06	0,04	0,09	1,06	1,35	453,24	452,54	26	61	0,21
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,015	4,478	1,65	0,09	0,15	1,35	1,35	452,54	452,53	61	61	0,10
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,007	1,918	0,77	0,08	0,16	1,02	0,76	453,28	453,28	51	51	0,31
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,013	3,836	1,25	0,16	0,17	0,76	0,73	453,28	453,27	51	51	0,60
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,012	3,834	0,87	0,17	0,32	0,73	0,81	453,27	453,24	51	51	0,58
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,020	7,666	1,12	0,32	0,36	0,81	1,01	453,24	453,01	51	51	0,94



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,030	11,505	1,86	0,36	0,11	1,01	1,48	453,01	452,55	29	74	1,43
RR06	RR06-Fik	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,007	1,918	0,90	0,04	0,26	1,06	0,86	453,24	453,24			0,31
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,013	3,835	1,51	0,26	0,32	0,86	0,81	453,24	453,24			0,20
RR07	RR07-Fik	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,007	1,919	1,29	0,04	0,26	1,06	1,04	453,24	453,02		25	5,91
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,113	6,42	0,013	3,836	1,69	0,26	0,36	1,04	1,01	453,02	453,01			0,11
RR08	RR08-Fik	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,007	1,918	1,48	0,04	0,06	1,07	1,38	453,24	452,69		37	5,91
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,026	7,670	1,85	0,11	0,11	1,43	1,48	452,60	452,55		74	0,23
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,013	3,836	1,71	0,06	0,11	1,38	1,43	452,69	452,60		37	0,10
RR09	RR09-Fik	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,007	1,918	1,00	0,05	0,07	1,05	0,80	453,25	453,12		47	5,91
RR09-An	RR09-An	RR08-An	150	0,018	1,01	0,013	3,834	1,17	0,07	0,11	0,81	1,43	453,07	452,60		47	0,72
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,058	3,27	0,013	3,835	1,61	0,07	0,07	0,80	0,81	453,12	453,07		47	0,22
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,056	1,10	0,015	4,523	0,95	0,10	0,10	0,30	0,30	452,67	452,53		33	0,26
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,009	2,787	0,82	0,08	0,08	0,32	0,32	452,98	452,79		25	0,16
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,006	1,679	0,67	0,06	0,06	0,24	0,34	453,06	452,96		32	0,22
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,006	1,718	0,67	0,06	0,06	0,24	0,34	453,06	452,96		32	0,22
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,005	1,308	0,36	0,05	0,12	0,35	0,28	453,16	453,09		18	0,09
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,019	5,966	0,98	0,12	0,12	0,28	0,28	453,09	452,96		40	0,35
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,032	11,036	1,08	0,18	0,16	0,22	0,24	452,99	452,87		61	0,68
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,010	3,565	0,46	0,10	0,18	0,30	0,22	453,00	452,99		34	0,23
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,007	2,065	0,47	0,06	0,12	0,24	0,18	454,77	454,69		32	0,23
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,020	6,299	0,87	0,12	0,16	0,18	0,14	454,69	454,60		61	0,69
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,029	9,231	1,13	0,16	0,15	0,14	0,15	454,60	454,46		80	0,99
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,007	2,302	0,50	0,07	0,12	0,23	0,18	454,57	454,52		36	0,29
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,017	5,386	0,92	0,12	0,11	0,18	0,19	454,52	454,43		60	0,67
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,055	21,531	1,85	0,14	0,15	0,96	0,99	453,64	453,05		56	0,59
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,048	16,181	2,10	0,30	0,10	0,78	0,90	453,80	453,13		48	1,06
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,048	16,136	1,84	0,10	0,19	0,90	1,40	453,13	450,76		38	0,31
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,141	48,142	3,61	0,19	0,19	1,40	0,51	450,76	450,29		74	0,90
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,055	21,513	1,41	0,15	0,17	0,99	1,15	453,05	452,92		51	0,65
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,093	34,364	3,11	0,15	0,11	1,35	1,39	452,53	451,61		50	0,47
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,124	44,108	5,11	0,11	0,11	1,39	0,49	448,71	448,71		37	0,30
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,055	19,167	2,90	0,11	0,10	1,48	1,57	452,55	451,10		44	0,39
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,101	33,784	5,90	0,10	0,09	1,57	0,50	451,10	448,70		38	0,30



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Schächte

Stand: 12.03.2021

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
DF-1/T-2	0,08	1,02	453,78	0,000	0,000	0,00	0,00	0,028
ES-1-1	0,10	0,75	452,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
ES-1-1-fik	0,10	0,78	452,04	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
ES-1-2	0,06	0,79	452,32	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
ES-1-2-fik	0,06	1,14	451,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
ES-2-1	0,05	0,80	452,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
ES-2-1-fik	0,37	0,68	452,33	0,000	0,000	2,29	0,00	0,032
ES-2-2	0,09	0,76	452,54	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
ES-2-2-fik	0,10	0,38	452,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
ES-3-1	0,09	0,76	452,35	0,000	0,000	0,00	0,00	0,055
ES-3-1-fik	0,09	0,17	451,53	0,000	0,000	0,00	0,00	0,055
ES-3-2	0,11	0,74	452,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,041
ES-3-2-fik	0,10	0,71	452,35	0,000	0,000	0,00	0,00	0,041
ES-4-1	0,10	0,65	453,96	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
ES-4-1-fik	0,15	0,82	453,88	0,000	0,000	0,13	0,00	0,032
ES-5-1	0,10	0,65	453,97	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
ES-5-1-fik1	0,09	0,67	453,93	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
ES-5-1-fik2	0,09	0,72	453,88	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
RR02	0,03	1,07	453,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RR02-An	0,17	1,15	452,92	0,000	0,000	0,00	0,00	0,067
RR02-Fik	0,08	1,17	452,92	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RR03	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
RR03-An	0,19	1,21	452,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,080
RR03-Fik	0,13	1,21	452,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
RR04	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
RR04-Fik	0,09	1,35	452,54	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
RR05	0,08	1,02	453,28	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RR05-3	0,17	0,73	453,27	0,000	0,000	1,31	0,00	0,013
RR05-Fik	0,16	0,76	453,28	0,000	0,000	0,62	0,00	0,013
RR06	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RR06-An	0,32	0,81	453,24	0,000	0,000	3,77	0,00	0,024
RR06-Fik	0,26	0,86	453,24	0,000	0,000	2,98	0,00	0,013
RR07	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RR07-An	0,36	1,01	453,01	0,000	0,000	5,13	0,00	0,031



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
RR07-Fik	0,26	1,04	453,02	0,000	0,000	3,21	0,00	0,013
RR08	0,04	1,07	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RR08-An	0,11	1,43	452,60	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
RR08-Fik	0,06	1,38	452,69	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RR09	0,05	1,05	453,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RR09-An	0,07	0,81	453,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RR09-Fik	0,07	0,80	453,12	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RS-1-1	0,10	0,30	452,67	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
RS-1-2	0,08	0,32	452,98	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RS-2-1	0,06	0,24	453,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RS-2-2	0,06	0,24	453,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RS-3-1	0,05	0,35	453,16	0,000	0,000	0,00	0,00	0,005
RS-3-2	0,12	0,28	453,09	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
RS-3-3	0,18	0,22	452,99	0,000	0,000	0,00	0,00	0,033
RS-3-4	0,10	0,30	453,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RS-4-1	0,06	0,24	454,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RS-4-2	0,12	0,18	454,69	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
RS-4-3	0,16	0,14	454,60	0,000	0,000	0,00	0,00	0,030
RS-5-1	0,07	0,23	454,57	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
RS-5-2	0,12	0,18	454,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,018
RW-10	0,14	0,96	453,64	0,000	0,000	0,00	0,00	0,055
RW-100	0,30	0,78	453,80	0,000	0,000	1,82	0,00	0,050
RW-110	0,10	0,90	453,13	0,000	0,000	0,00	0,00	0,048
RW-120	0,19	1,40	450,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,141
RW-20	0,15	0,99	453,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,055
RW-30	0,15	1,35	452,53	0,000	0,000	0,00	0,00	0,093
RW-40	0,11	1,39	451,61	0,000	0,000	0,00	0,00	0,124
RW-60	0,11	1,48	452,55	0,000	0,000	0,00	0,00	0,055
RW-70	0,10	1,57	451,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,101



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

EXTRAN Ergebnisbericht

EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Hydrodynamische Kanalnetzrechnung, Modellregen Euler II, T=3a, D=30 min

Anlage 3.5: Hydraulischer Nachweis nach DWA-A 118, T=3a, D=30 min

Stand: 12.03.2021



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Volumenbilanz.....	3
Einstau.....	4
Abfluss am Ende.....	5
Trockenwetterwerte für Haltungen.....	6
Maximalwerte für Haltungen	9
Maximalwerte für Schächte	12



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Rechenlaufgrößen

Stand: 12.03.2021

Projekt

Rechenlauf

Anwender: Anlage 3.5: Hydraulischer Nachweis nach DWA-A 118, T=3a, D=30 min
Kommentar 1: EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Kommentar 2: Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Modellregen Euler II, T=3a, D=30 min

Dateien

Parametersatz: Planung-T3a-30
Modelldatenbank: BV-Ziegelwerk-Gips-7.6_WRG.idbf
Ergebnisdatenbank: EulerT3a-D30min.idbf

Simulationszeit

Simulationsanfang: 06.04.2020 16:00:00
Simulationsende: 06.04.2020 17:00:00
Berichtsbeginn: 06.04.2020 16:00:00
Berichtsende: 06.04.2020 17:00:00
Variabler Simulationszeitschritt: Ja
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,50 s
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s
Courant-Faktor: 0,50
Zeitschritt Haltungsverlängerung: 0,50 s

Trockenwetterberechnung

Mit Trockenwetterzufluss: Ja
Zuflussanteil Schacht oben: 100 %
Zuflussanteil Schacht unten: 0 %
Vorlauf: 1,000 min
benötigte Anzahl: 31
Volumenfehler: -58,84 %

Einstau, Überstau

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

Berechnungsdauer: 3 s



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 12.03.2021

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	94
Anzahl Haltungen	90
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	4
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	87
Anzahl Speicherschächte	0
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	3
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	22
Länge des Kanalnetzes	1.750 m
Volumen in Haltungen	166 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,43 %	bis	50,46 %
Rohrlängen	von	0,50 m	bis	60,83 m
Rohrsohlen	von	442,37 m NN	bis	457,89 m NN
Schachtsohlen	von	442,37 m NN	bis	457,89 m NN
Schachtscheitel	von	442,97 m NN	bis	458,19 m NN
Geländehöhen	von	444,75 m NN	bis	460,67 m NN

Fläche gesamt	7,78 ha
befestigt	4,98 ha
nicht befestigt	2,80 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Schmutzwasser-relevante Größen

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

Trockenwetterabfluss gesamt	4,18 l/s
Einzeleinleiter Direkt	4,18 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Volumenbilanz

Stand: 12.03.2021

Anfangsvolumen im System:	0,381 m ³
Trockenwetterzufluss:	15,050 m ³
Oberflächenzufluss:	881,418 m ³
Externer Zufluss:	0,000 m ³
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	896,849 m³
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	893,618 m ³
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m ³
Abfluss an Auslässen:	893,618 m ³
Restvolumen im System:	4,022 m ³
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	897,640 m³
Überstauvolumen am Ende:	0,000 m ³
Volumenfehler:	-0,09 %
Einstau an	14 Schachtelementen
Überstauvolumen an	0 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	-
maximales Überstauvolumen	0,000 m ³
Abfluss an	4 Schachtelementen



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Einstau

Stand: 12.03.2021

Schachtelement	Einstaudauer [min]
290061	5,77
290062	8,25
290063	3,02
290065	6,78
290066	5,78
ES-2-1-fik	3,38
ES-4-1-fik	1,45
RR05-3	3,47
RR05-Fik	3,04
RR06-An	6,27
RR06-Fik	5,29
RR07-An	8,22
RR07-Fik	5,68
RW-100	2,82
Anzahl	Max
14	8,25



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Abfluss am Ende

Stand: 12.03.2021

Schachtelement	Abfluss [cbm]
290052	600,296
RW-130	112,015
RW-50	102,549
RW-80	78,650
Anzahl	Σ
4	893,510



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Trockenwertwerte für Haltungen

Stand: 12.03.2021

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
290053	290053	290052	600	1,121	3,96	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,28	2,38	444,23	442,37
290054	290054	290053	600	1,120	3,96	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	3,28	446,12	444,23
290055	290055	290054	600	0,619	2,19	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	4,20	446,39	444,23
290056	290056	290055	600	0,651	2,30	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,35	3,45	446,92	446,39
290057	290057	290056	250	0,092	1,86	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	2,35	447,69	446,92
290058	290058	290056	500	0,629	3,20	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	2,35	447,53	446,92
290059	290059	290058	500	0,496	2,53	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	3,45	448,22	447,53
290060	290060	290059	500	0,464	2,36	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	3,20	448,94	448,22
290061	290061	290060	300	0,236	3,33	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95	2,65	449,55	448,94
290062	290062	290061	300	0,158	2,23	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,25	1,95	450,43	449,55
290063	290063	290062	300	0,211	2,99	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	3,25	452,95	450,43
290064	290064	290063	300	0,210	2,97	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,70	3,15	454,32	452,95
290065	290065	290064	300	0,110	1,55	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75	2,75	455,06	454,32
290066	290066	290065	300	0,097	1,37	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	3,70	455,65	455,06
290067	290067	290066	300	0,155	2,20	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,05	3,30	457,12	455,65
290068	290068	290066	500	0,509	2,59	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80	2,65	449,83	448,94
290069	290069	290068	500	0,471	2,40	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	2,80	450,37	449,83
290070	290070	290069	500	0,639	3,25	0,001	0,81	0,00	0,01	0,00	2,54	2,60	451,52	450,37
290071	290071	290070	300	0,262	3,71	0,003	1,47	0,01	0,02	0,01	1,68	2,54	454,09	451,52
290072	290072	290071	300	0,238	3,37	0,000	0,01	0,00	0,00	0,02	2,60	1,68	456,42	454,09
290128	290128	290067	300	0,094	1,33	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	3,05	457,22	457,12
290129	290129	290128	300	0,099	1,40	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,46	3,45	457,53	457,22
290130	290130	290129	300	0,098	1,39	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	2,46	457,64	457,53
290131	290131	290130	300	0,097	1,37	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	2,06	457,89	457,64
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10	453,70	453,50
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	150	0,031	1,76	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,88	451,98	451,94
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	150	0,028	1,59	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	1,67	451,94	451,00
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,066	1,10	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,71	452,57
ES-1-2-fik	ES-1-2-fik	RW-70	150	0,169	9,54	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	1,67	451,00	451,00
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-fik	150	0,081	4,58	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,20	452,26	451,60
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	150	0,106	6,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,04	452,45	451,96
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	150	0,036	2,04	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	1,50	451,96	451,50
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	1,50	453,00	452,90
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	1,04	452,42	451,96



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,48	452,45	452,42
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,26	452,26	451,44
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,26	1,59	451,44	450,57
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-1	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,84	452,71
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,81	1,59	452,25	450,57
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,81	452,39	452,25
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,75	0,97	453,86	453,73
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,97	1,08	453,73	453,50
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,75	0,76	453,87	453,84
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,76	0,82	453,84	453,78
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,82	1,08	453,78	453,50
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,25	453,20	452,84
RR02-An	RR02-An	RR02-An	300	0,060	0,85	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,32	1,40	452,75	452,57
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,25	1,32	452,84	452,75
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,34	453,20	452,64
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,40	1,50	452,57	452,38
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,34	1,40	452,64	452,57
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,45	453,20	452,44
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,45	1,50	452,44	452,38
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	0,92	453,20	453,12
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,92	0,91	453,12	453,10
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,91	1,13	453,10	452,92
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,13	1,37	452,92	452,65
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,37	1,59	452,65	452,44
RR06	RR06	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,13	453,20	452,98
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,13	1,13	452,98	452,92
RR07	RR07	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,30	453,20	452,76
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,113	6,42	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,30	1,37	452,76	452,65
RR08	RR08	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,43	453,20	452,64
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,54	1,59	452,49	452,44
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,43	1,54	452,64	452,49
RR09	RR09	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	0,87	453,04	453,04
RR09-An	RR09-An	RR08-An	150	0,018	1,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,88	1,54	453,00	452,49
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,058	3,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,87	0,88	453,04	453,00
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,57	452,43
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,71
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90





Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	453,10	452,97
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,97	452,84
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,81	452,71
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,81
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,70	454,57
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,57	454,44
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,44	454,31
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,50	454,40
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,40	454,32
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,14	453,50	452,90
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,08	1,00	453,50	453,03
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,00	1,59	453,03	450,57
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	0,70	450,57	450,10
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,14	1,32	452,90	452,75
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	452,38	451,50
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	0,60	451,50	448,60
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	1,67	452,44	451,00
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,67	0,60	451,00	448,60



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Haltungen

Stand: 12.03.2021

Haltungsname	Schicht oben	Schicht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voell} (stationär) [m³/s]	V _{voell} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voell}
290053	290053	290052	600	1,121	3,96	0,663	600,297	4,12	0,33	0,33	2,95	2,05	444,56	442,70	55	55	0,59
290054	290054	290053	600	1,120	3,96	0,651	590,472	4,08	0,33	0,33	3,87	2,95	446,45	444,56	55	55	0,58
290055	290055	290054	600	0,619	2,19	0,613	556,152	3,00	0,49	0,33	2,96	3,87	446,88	446,45	81	55	0,99
290056	290056	290055	600	0,651	2,30	0,576	522,971	2,45	0,45	0,49	1,90	2,96	447,37	446,88	75	81	0,88
290057	290057	290056	250	0,092	1,86	0,016	12,579	0,49	0,07	0,45	1,83	1,90	447,76	447,37	28	28	0,17
290058	290058	290056	500	0,629	3,20	0,535	486,785	3,15	0,36	0,45	3,09	1,90	447,89	447,37	72	89	0,85
290059	290059	290058	500	0,496	2,53	0,522	475,660	3,12	0,44	0,36	2,76	3,09	448,66	447,89	88	72	1,05
290060	290060	290059	500	0,464	2,36	0,503	458,576	2,72	0,47	0,44	2,18	2,76	449,41	448,66	95	88	1,08
290061	290061	290060	300	0,236	3,33	0,260	243,309	3,68	0,61	0,47	1,34	2,18	450,16	449,41	1,11	1,11	1,11
290062	290062	290061	300	0,158	2,23	0,223	208,356	3,16	1,45	0,61	1,80	1,34	451,88	450,16	1,42	1,42	1,42
290063	290063	290062	300	0,211	2,99	0,183	163,135	2,67	0,70	1,45	2,45	1,80	453,65	451,88	0,87	0,87	0,87
290064	290064	290063	300	0,210	2,97	0,148	131,781	2,86	0,20	0,70	2,55	2,45	454,52	453,65	0,71	0,71	0,71
290065	290065	290064	300	0,110	1,55	0,145	127,096	2,35	0,92	0,20	2,78	2,55	455,98	454,52	1,32	67	1,32
290066	290066	290065	300	0,097	1,37	0,121	105,685	1,71	1,26	0,92	2,04	2,78	456,91	455,98	1,25	1,25	1,25
290067	290067	290066	300	0,155	2,20	0,091	75,925	1,55	0,22	1,26	2,83	2,04	457,34	456,91	0,59	0,59	0,59
290068	290068	290066	500	0,509	2,59	0,204	176,633	1,49	0,22	0,47	2,58	2,18	450,05	449,41	44	95	0,40
290069	290069	290068	500	0,471	2,40	0,172	151,142	2,14	0,21	0,22	2,39	2,58	450,58	450,05	42	44	0,36
290070	290070	290069	500	0,639	3,25	0,149	133,099	2,23	0,16	0,21	2,39	2,39	451,66	450,58	33	42	0,23
290071	290071	290070	300	0,262	3,71	0,094	86,275	2,79	0,12	0,16	1,58	2,39	454,19	451,66	41	55	0,36
290072	290072	290071	300	0,238	3,37	0,020	16,117	1,12	0,06	0,12	2,54	1,58	456,48	454,19	20	41	0,09
290128	290128	290067	300	0,094	1,33	0,081	63,173	1,67	0,21	0,22	3,24	2,83	457,43	457,34	71	75	0,86
290129	290129	290128	300	0,099	1,40	0,068	53,101	1,37	0,19	0,21	2,28	3,24	457,72	457,43	62	71	0,69
290130	290130	290129	300	0,098	1,39	0,049	38,945	1,19	0,16	0,19	1,90	2,28	457,80	457,72	53	62	0,50
290131	290131	290130	300	0,097	1,37	0,021	16,896	0,74	0,10	0,16	2,44	1,90	457,99	457,80	32	53	0,22
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,031	24,954	1,61	0,09	0,15	1,01	0,95	453,79	453,65	43	74	0,39
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-flik	150	0,031	1,76	0,022	15,660	1,68	0,10	0,10	0,75	0,78	452,08	452,04	68	69	0,69
ES-1-1-flik	ES-1-1-flik	RW-70	150	0,028	1,59	0,022	15,656	1,73	0,10	0,10	0,78	1,57	452,04	451,10	69	64	0,76
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,40	0,30	452,71	452,67	0	33	0,00
ES-1-2-flik	ES-1-2-flik	RW-70	150	0,169	9,54	0,025	18,358	2,74	0,06	0,10	1,14	1,57	451,66	451,10	40	64	0,15
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-flik	150	0,081	4,58	0,025	18,358	3,66	0,06	0,06	0,79	1,14	452,32	451,66	40	40	0,31
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-flik	150	0,106	6,00	0,016	11,281	1,60	0,05	0,37	0,80	0,67	452,50	452,33	34	34	0,15
ES-2-1-flik	ES-2-1-flik	RW-40	150	0,036	2,04	0,031	22,735	1,87	0,37	0,12	0,67	1,38	452,33	451,62	77	77	0,86
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90	0	0	0,00



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,016	11,458	1,04	0,10	0,37	0,38	0,67	452,52	452,33	67	67	3,12
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,016	11,461	1,52	0,09	0,10	0,76	0,38	452,54	452,52	62	62	0,63
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,058	43,711	5,11	0,10	0,09	0,75	0,17	452,36	451,53	63	63	0,43
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,058	43,710	3,84	0,09	0,19	0,17	1,40	451,53	450,76	59	59	0,43
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-1	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,40	0,40	452,84	452,71	0	0	0,00
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,042	30,664	2,66	0,10	0,19	0,71	1,40	452,35	450,76	65	65	0,76
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,042	30,662	3,13	0,11	0,10	0,74	0,71	452,50	452,35	75	75	0,77
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,032	23,297	2,68	0,12	0,19	0,63	0,78	453,98	453,92	79	79	0,99
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,031	23,296	1,95	0,19	0,32	0,78	0,76	453,92	453,82	69	69	0,57
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,020	14,385	1,69	0,10	0,09	0,65	0,67	453,97	453,93	69	69	0,47
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,020	14,383	2,08	0,09	0,10	0,67	0,71	453,93	453,89	59	59	0,55
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,020	14,381	1,35	0,10	0,32	0,71	0,76	453,89	453,82	69	69	0,45
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,006	4,541	1,27	0,03	0,09	1,07	1,16	453,23	452,93	22	22	0,16
RR02-An	RR02-An	RR03-An	300	0,060	0,85	0,073	58,977	1,53	0,18	0,20	1,13	1,20	452,94	452,77	61	61	1,23
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,013	9,082	1,20	0,09	0,18	1,16	1,13	452,93	452,94	59	59	0,11
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,007	5,211	1,07	0,04	0,14	1,06	1,19	453,24	452,78	25	25	0,19
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,087	69,392	1,95	0,20	0,16	1,20	1,34	452,77	452,54	67	67	0,61
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,014	10,422	1,19	0,14	0,20	1,19	1,20	452,78	452,77	95	95	0,11
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,007	5,211	1,01	0,04	0,09	1,06	1,35	453,24	452,54	26	26	0,20
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,014	10,422	1,22	0,09	0,16	1,35	1,34	452,54	452,54	63	63	0,10
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,006	4,466	0,76	0,13	0,21	0,97	0,71	453,33	453,33	0,30	0,30	0,30
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,012	8,932	1,23	0,21	0,23	0,71	0,68	453,33	453,32	88	88	0,56
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,012	8,929	0,86	0,23	0,37	0,68	0,76	453,32	453,29	0,58	0,58	0,58
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,021	17,857	1,17	0,37	0,39	0,76	0,98	453,29	453,04	0,98	0,98	0,98
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,031	26,789	1,91	0,39	0,11	0,98	1,48	453,04	452,55	1,47	1,47	1,47
RR06	RR06	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,006	4,467	0,88	0,09	0,32	1,01	0,81	453,29	453,29	59	59	0,30
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,012	8,933	1,10	0,32	0,37	0,81	0,76	453,29	453,29	0,19	0,19	0,19
RR07	RR07	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,006	4,467	1,27	0,04	0,29	1,06	1,01	453,24	453,05	24	24	5,73
RR07-Fik	RR07-Fik	RR08-An	150	0,113	6,42	0,012	8,933	1,23	0,29	0,39	1,01	0,98	453,05	453,04	0,11	0,11	0,11
RR08	RR08	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,006	4,467	1,47	0,03	0,05	1,07	1,38	453,23	452,69	23	23	5,73
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,025	17,861	1,81	0,11	0,11	1,43	1,48	452,60	452,55	73	73	0,23
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,013	8,933	1,29	0,05	0,11	1,38	1,43	452,69	452,60	36	36	0,10
RR09	RR09	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,006	4,467	0,99	0,05	0,07	1,05	0,80	453,25	453,11	32	32	5,73
RR09-An	RR09-An	RR08-An	150	0,018	1,01	0,013	8,931	1,15	0,07	0,11	0,81	1,43	453,07	452,60	46	46	0,70
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,058	3,27	0,013	8,932	1,59	0,07	0,07	0,80	0,81	453,11	453,07	46	46	0,22
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,056	1,10	0,015	10,525	0,95	0,10	0,10	0,30	0,30	452,67	452,53	33	33	0,26
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,009	6,481	0,82	0,08	0,08	0,32	0,32	452,98	452,79	25	25	0,16





Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,006	3,910	0,66	0,06	0,06	0,24	0,34	453,06	452,96	31	31	0,21
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,006	4,001	0,67	0,06	0,06	0,24	0,34	453,06	452,96	31	32	0,22
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,004	3,044	0,34	0,05	0,12	0,35	0,28	453,15	453,09	18	40	0,08
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,019	13,889	0,98	0,12	0,12	0,28	0,28	453,09	452,96	40	40	0,36
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,034	25,648	1,10	0,19	0,17	0,21	0,24	453,00	452,88	63	55	0,72
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,011	8,279	0,45	0,11	0,19	0,29	0,21	453,01	453,00	36	63	0,24
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,007	4,806	0,47	0,06	0,12	0,24	0,18	454,77	454,69	32	61	0,23
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,020	14,657	0,86	0,12	0,16	0,18	0,14	454,69	454,60	61	81	0,69
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,030	21,498	1,14	0,16	0,15	0,14	0,15	454,60	454,46	81	74	1,00
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,007	5,352	0,50	0,07	0,12	0,23	0,18	454,57	454,52	36	60	0,29
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,017	12,542	0,92	0,12	0,11	0,18	0,19	454,52	454,43	60	56	0,67
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,061	49,914	1,90	0,15	0,17	0,95	0,98	453,65	453,07	59	66	0,66
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,049	37,679	2,08	0,32	0,10	0,76	0,90	453,82	453,13	49	49	1,09
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,049	37,645	1,80	0,10	0,19	0,90	1,40	453,13	450,76	39	77	0,32
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,146	112,015	3,63	0,19	0,19	1,40	0,51	450,76	450,29	77	76	0,93
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,061	49,901	1,44	0,17	0,18	0,98	1,13	453,07	452,94	55	61	0,72
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,100	79,810	3,18	0,16	0,12	1,34	1,38	452,54	451,62	53	39	0,51
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,131	102,549	5,19	0,12	0,12	1,38	0,48	451,62	448,72	39	39	0,32
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,056	44,642	2,91	0,11	0,10	1,48	1,57	452,55	451,10	45	38	0,39
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,102	78,652	5,93	0,10	0,09	1,57	0,50	451,10	448,70	38	38	0,31



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Schächte

Stand: 12.03.2021

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
290053	0,33	2,95	444,56	0,000	0,000	0,00	0,00	0,663
290054	0,33	3,87	446,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,652
290055	0,49	2,96	446,88	0,000	0,000	0,00	0,00	0,615
290056	0,45	1,90	447,37	0,000	0,000	0,00	0,00	0,576
290057	0,07	1,83	447,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,016
290058	0,36	3,09	447,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,535
290059	0,44	2,76	448,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,523
290060	0,47	2,18	449,41	0,000	0,000	0,00	0,00	0,510
290061	0,61	1,34	450,16	0,000	0,000	5,77	0,00	0,261
290062	1,45	1,80	451,88	0,000	0,000	8,25	0,00	0,224
290063	0,70	2,45	453,65	0,000	0,000	3,02	0,00	0,183
290064	0,20	2,55	454,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,149
290065	0,92	2,78	455,98	0,000	0,000	6,78	0,00	0,146
290066	1,26	2,04	456,91	0,000	0,000	5,78	0,00	0,129
290067	0,22	2,83	457,34	0,000	0,000	0,00	0,00	0,097
290068	0,22	2,58	450,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,204
290069	0,21	2,39	450,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,172
290070	0,16	2,39	451,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,149
290071	0,12	1,58	454,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,094
290072	0,06	2,54	456,48	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
290128	0,21	3,24	457,43	0,000	0,000	0,00	0,00	0,082
290129	0,19	2,28	457,72	0,000	0,000	0,00	0,00	0,068
290130	0,16	1,90	457,80	0,000	0,000	0,00	0,00	0,050
290131	0,10	2,44	457,99	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
DF-1/T-2	0,09	1,01	453,79	0,000	0,000	0,00	0,00	0,031
ES-1-1	0,10	0,75	452,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
ES-1-1-fik	0,10	0,78	452,04	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
ES-1-2	0,06	0,79	452,32	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
ES-1-2-fik	0,06	1,14	451,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
ES-2-1	0,05	0,80	452,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,016
ES-2-1-fik	0,37	0,67	452,33	0,000	0,000	3,38	0,00	0,031
ES-2-2	0,09	0,76	452,54	0,000	0,000	0,00	0,00	0,016
ES-2-2-fik	0,10	0,38	452,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,016
ES-3-1	0,10	0,75	452,36	0,000	0,000	0,00	0,00	0,058



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
ES-3-1-fik	0,09	0,17	451,53	0,000	0,000	0,00	0,00	0,058
ES-3-2	0,11	0,74	452,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,042
ES-3-2-fik	0,10	0,71	452,35	0,000	0,000	0,00	0,00	0,042
ES-4-1	0,12	0,63	453,98	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
ES-4-1-fik	0,19	0,78	453,92	0,000	0,000	1,45	0,00	0,032
ES-5-1	0,10	0,65	453,97	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
ES-5-1-fik1	0,09	0,67	453,93	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
ES-5-1-fik2	0,10	0,71	453,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
RR02	0,03	1,07	453,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RR02-An	0,18	1,13	452,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,073
RR02-Fik	0,09	1,16	452,93	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RR03	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RR03-An	0,20	1,20	452,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,087
RR03-Fik	0,14	1,19	452,78	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
RR04	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RR04-Fik	0,09	1,35	452,54	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
RR05	0,13	0,97	453,33	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RR05-3	0,23	0,68	453,32	0,000	0,000	3,47	0,00	0,012
RR05-Fik	0,21	0,71	453,33	0,000	0,000	3,04	0,00	0,013
RR06	0,09	1,01	453,29	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RR06-An	0,37	0,76	453,29	0,000	0,000	6,27	0,00	0,022
RR06-Fik	0,32	0,81	453,29	0,000	0,000	5,29	0,00	0,013
RR07	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RR07-An	0,39	0,98	453,04	0,000	0,000	8,22	0,00	0,031
RR07-Fik	0,29	1,01	453,05	0,000	0,000	5,68	0,00	0,013
RR08	0,03	1,07	453,23	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RR08-An	0,11	1,43	452,60	0,000	0,000	0,00	0,00	0,025
RR08-Fik	0,05	1,38	452,69	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RR09	0,05	1,05	453,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RR09-An	0,07	0,81	453,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RR09-Fik	0,07	0,80	453,11	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RS-1-1	0,10	0,30	452,67	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
RS-1-2	0,08	0,32	452,98	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RS-2-1	0,06	0,24	453,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RS-2-2	0,06	0,24	453,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
RS-3-1	0,05	0,35	453,15	0,000	0,000	0,00	0,00	0,004
RS-3-2	0,12	0,28	453,09	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
RS-3-3	0,19	0,21	453,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,034
RS-3-4	0,11	0,29	453,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RS-4-1	0,06	0,24	454,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,007
RS-4-2	0,12	0,18	454,69	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
RS-4-3	0,16	0,14	454,60	0,000	0,000	0,00	0,00	0,030
RS-5-1	0,07	0,23	454,57	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
RS-5-2	0,12	0,18	454,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,018
RW-10	0,15	0,95	453,65	0,000	0,000	0,00	0,00	0,061
RW-100	0,32	0,76	453,82	0,000	0,000	2,82	0,00	0,050
RW-110	0,10	0,90	453,13	0,000	0,000	0,00	0,00	0,049
RW-120	0,19	1,40	450,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,147
RW-20	0,17	0,98	453,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,061
RW-30	0,16	1,34	452,54	0,000	0,000	0,00	0,00	0,100
RW-40	0,12	1,38	451,62	0,000	0,000	0,00	0,00	0,131
RW-60	0,11	1,48	452,55	0,000	0,000	0,00	0,00	0,056
RW-70	0,10	1,57	451,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,102



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

EXTRAN Ergebnisbericht

**EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Modellregen Euler II, T=30a, D=5 min**

Anlage 3.6: Hydraulischer Nachweis nach DIN 1986-100, T=30a, D=5 min

Stand: 16.03.2021



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Volumenbilanz.....	3
Einstau.....	4
Überstau	5
Abfluss am Ende.....	6
Trockenwetterwerte für Haltungen.....	7
Maximalwerte für Haltungen.....	9
Maximalwerte für Schächte	11



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Rechenlaufgrößen

Stand: 16.03.2021

Projekt

Rechenlauf

Anwender: Anlage 3.6: Hydraulischer Nachweis nach DIN 1986-100, T=30a, D=5 min
Kommentar 1: EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Kommentar 2: Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Modellregen Euler II, T=30a, D=5 min

Dateien

Parametersatz: Planung-T30a-5
Modelldatenbank: BV-Ziegelwerk-Gips-7.6_WRG.idbf
Ergebnisdatenbank: EulerT30a-D5min.idbf

Simulationszeit

Simulationsanfang: 06.04.2020 16:00:00
Simulationsende: 06.04.2020 17:00:00
Berichtsbeginn: 06.04.2020 16:00:00
Berichtsende: 06.04.2020 17:00:00
Variabler Simulationszeitschritt: Ja
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,50 s
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s
Courant-Faktor: 0,50
Zeitschritt Haltungsverlängerung: 0,50 s

Trockenwetterberechnung

Mit Trockenwetterzufluss: Ja
Zuflussanteil Schacht oben: 100 %
Zuflussanteil Schacht unten: 0 %
Vorlauf: 1,000 min
benötigte Anzahl: 31
Volumenfehler: 0,00 %

Einstau, Überstau

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

Berechnungsdauer: 2 s



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 16.03.2021

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	69
Anzahl Haltungen	66
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	3
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	63
Anzahl Speicherschächte	0
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	3
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	0
Länge des Kanalnetzes	833 m
Volumen in Haltungen	32 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,43 %	bis	50,46 %
Rohrlängen	von	0,50 m	bis	46,00 m
Rohrsohlen	von	448,60 m NN	bis	454,70 m NN
Schachtsohlen	von	448,60 m NN	bis	454,70 m NN
Schachtscheitel	von	448,85 m NN	bis	454,90 m NN
Geländehöhen	von	449,20 m NN	bis	455,00 m NN

Fläche gesamt	1,97 ha
befestigt	1,77 ha
nicht befestigt	0,20 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Schmutzwasser-relevante Größen

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

Trockenwetterabfluss gesamt

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



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Volumenbilanz

Stand: 16.03.2021

Anfangsvolumen im System:	0,001 m ³
Trockenwetterzufluss:	0,000 m ³
Oberflächenzufluss:	207,839 m ³
Externer Zufluss:	0,000 m ³
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	207,840 m³
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	207,795 m ³
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m ³
Abfluss an Auslässen:	207,795 m ³
Restvolumen im System:	0,139 m ³
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	207,934 m³
Überstauvolumen am Ende:	0,000 m ³
Volumenfehler:	-0,05 %
Einstau an	26 Schachtelementen
Überstauvolumen an	2 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	RS-4-3
maximales Überstauvolumen	0,115 m ³
Abfluss an	3 Schachtelementen



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Einstau

Stand: 16.03.2021

Schachtelement	Einstaudauer [min]
ES-1-1-fik	3,28
ES-2-1-fik	5,99
ES-2-2-fik	4,82
ES-3-1-fik	3,33
ES-3-2-fik	3,27
ES-4-1	1,32
ES-4-1-fik	5,52
ES-5-1-fik1	4,77
ES-5-1-fik2	5,08
RR02-Fik	2,36
RR03-Fik	4,13
RR04-Fik	1,78
RR05	5,42
RR05-3	6,35
RR05-Fik	6,15
RR06	5,06
RR06-An	7,60
RR06-Fik	6,99
RR07	1,81
RR07-An	8,41
RR07-Fik	6,88
RR08-An	2,23
RW-100	6,03
RW-120	3,79
Anzahl	Max
24	8,41



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Überstau

Stand: 16.03.2021

Schachtelement	Überstauvolumen am Ende [cbm]	max. Überstauvolumen [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]
RS-4-2	0,000	0,052	2,87	0,97
RS-4-3	0,000	0,115	3,85	2,07
Anzahl	Σ	Σ	Max	Max
2	0,000	0,167	3,85	2,07



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Abfluss am Ende

Stand: 16.03.2021

Schachtelement	Abfluss [cbm]
RW-130	79,353
RW-50	72,714
RW-80	55,649
Anzahl	Σ
3	207,717



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Trockenwetterwerte für Haltungen

Stand: 16.03.2021

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10	453,70	453,50
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	150	0,031	1,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,85	451,98	451,94
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	150	0,028	1,59	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,88	1,67	451,94	451,00
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,71	452,57
ES-1-2-fik	ES-1-2-fik	RW-70	150	0,169	9,54	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,20	1,67	451,60	451,00
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-fik	150	0,081	4,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	1,20	452,26	451,60
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	150	0,106	6,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	1,04	452,45	451,96
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	150	0,036	2,04	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,04	1,50	451,96	451,50
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,48	1,04	452,42	451,96
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,48	452,45	452,42
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,26	452,26	451,44
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,26	1,59	451,44	450,57
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-1	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,84	452,71
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,81	1,59	452,25	450,57
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,81	452,39	452,25
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,75	0,97	453,86	453,73
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,97	1,08	453,73	453,50
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,75	0,76	453,84	453,84
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,76	0,82	453,84	453,78
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,82	1,08	453,78	453,50
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,25	452,84	452,84
RR02-An	RR02-An	RR03-An	300	0,060	0,85	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,32	1,40	452,75	452,57
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,25	1,32	452,84	452,75
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,34	453,20	452,64
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,40	1,50	452,57	452,38
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,34	1,40	452,64	452,57
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,45	453,20	452,44
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,45	1,50	452,44	452,38
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	0,92	453,20	453,12
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,92	0,91	453,12	453,10
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,91	1,13	453,10	452,92
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,13	1,37	452,92	452,65
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,37	1,59	452,65	452,44



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
RR06	RR06	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,13	453,20	452,98
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,13	1,13	452,98	452,92
RR07	RR07	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,30	453,20	452,76
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,113	6,42	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,30	1,37	452,76	452,65
RR08	RR08	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,43	453,20	452,64
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,54	1,59	452,49	452,44
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,43	1,54	452,64	452,49
RR09	RR09	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	0,87	453,20	453,04
RR09-An	RR09-An	RR08-An	150	0,018	1,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,88	1,54	453,00	452,49
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,068	3,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,87	0,88	453,04	453,00
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,57	452,43
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,71
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	453,10	452,97
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,97	452,84
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,81	452,71
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,81
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,70	454,57
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,70	454,57
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,44	454,31
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,50	454,40
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,40	454,32
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,14	453,50	452,90
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,08	1,00	453,50	453,03
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,00	1,59	453,03	450,57
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	0,70	450,57	450,10
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,14	1,32	452,90	452,75
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	452,38	451,50
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	0,60	448,60	448,60
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	1,67	452,44	451,00
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,67	0,60	451,00	448,60



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Haltungen

Stand: 16.03.2021

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voell} (stationär) [m³/s]	V _{voell} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad oben [%]	Auslastungsgrad unten [%]	Q _{max} / Q _{voell}
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,045	17,752	1,71	0,12	0,20	0,99	0,90	453,82	453,70	58	100	0,57
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	150	0,031	1,76	0,031	11,089	1,80	0,42	0,41	0,43	0,47	452,40	452,35			1,00
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	150	0,028	1,59	0,030	11,092	1,93	0,41	0,12	0,47	1,55	452,35	451,12		79	1,06
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,13	0,40	0,27	452,71	452,70	0	45	0,00
ES-1-2-fik	ES-1-2-fik	RW-70	150	0,169	9,54	0,041	13,006	3,42	0,08	0,12	1,12	1,55	451,68	451,12	52	79	0,24
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-fik	150	0,081	4,58	0,041	13,009	4,36	0,08	0,08	0,77	1,12	452,34	451,68	53	52	0,50
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	150	0,106	6,00	0,023	8,092	2,76	0,39	0,83	0,46	0,21	452,84	452,79			0,21
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	150	0,036	2,04	0,041	16,078	2,31	0,83	0,14	0,21	1,36	452,79	451,64		96	1,13
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,002	0,117	0,49	0,04	0,04	0,26	0,37	453,04	452,94	18	18	0,07
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,021	7,985	1,29	0,60	0,83	-0,12	0,21	453,02	452,79			4,26
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,021	7,988	1,65	0,59	0,60	0,26	-0,12	453,04	453,02			0,84
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,084	31,560	5,22	0,63	0,56	0,22	-0,31	452,89	452,01			0,63
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,084	31,560	4,73	0,56	0,55	-0,31	1,04	452,01	451,12			0,63
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-1	300	0,054	1,06	0,008	0,488	0,64	0,08	0,18	0,32	0,22	452,92	452,89	25	59	0,15
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,055	21,177	3,23	0,47	0,55	0,34	1,04	452,72	451,12			1,02
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,059	21,174	3,35	0,53	0,47	0,32	0,34	452,92	452,72			1,08
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,042	16,475	2,71	0,67	0,70	0,08	0,27	454,53	454,43			1,30
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,040	16,476	2,28	0,70	0,77	0,27	0,31	454,43	454,27			0,75
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,029	10,166	1,75	0,57	0,57	0,18	0,19	454,44	454,41			0,68
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,026	10,165	2,14	0,57	0,59	0,19	0,23	454,41	454,37			0,72
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,025	10,165	1,46	0,59	0,77	0,23	0,31	454,37	454,27			0,58
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,011	3,213	1,23	0,04	0,19	1,06	1,05	453,24	453,04	28	94	0,26
RR02-An	RR02-An	RR03-An	300	0,060	0,85	0,109	41,918	1,64	0,26	0,28	1,06	1,12	453,01	452,85	86		1,83
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,021	6,424	1,97	0,19	0,26	1,05	1,06	453,04	453,01			0,18
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,012	3,690	1,15	0,05	0,24	1,05	1,10	453,25	452,87	32	33	0,32
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,130	49,291	2,14	0,28	0,21	1,12	1,29	452,85	452,59	94	69	0,92
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,024	7,377	1,93	0,24	0,28	1,10	1,12	452,87	452,85			0,18
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,012	3,689	1,17	0,05	0,17	1,05	1,27	453,25	452,62			0,33
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,024	7,377	1,93	0,17	0,21	1,27	1,29	452,62	452,59			0,16
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,012	3,159	0,79	0,73	0,80	0,38	0,12	453,93	453,92			0,55
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,016	6,318	1,36	0,80	0,81	0,12	0,10	453,92	453,91			0,74
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,015	6,316	0,94	0,81	0,92	0,10	0,22	453,91	453,83			0,73
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,027	12,629	1,54	0,92	0,74	0,22	0,63	453,83	453,39			1,29



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,041	18,951	2,41	0,74	0,14	0,63	1,45	453,39	452,58		92	1,96
RR06	RR06-Fik	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,008	3,160	0,96	0,65	0,87	0,45	0,26	453,85	453,84			0,39
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,016	6,317	1,77	0,87	0,92	0,26	0,22	453,84	453,83			0,24
RR07	RR07-Fik	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,010	3,160	1,25	0,21	0,64	0,89	0,66	453,41	453,41			8,82
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,113	6,42	0,018	6,318	1,97	0,64	0,74	0,66	0,63	453,39	453,39			0,16
RR08	RR08-Fik	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,011	3,159	1,55	0,04	0,09	1,06	1,34	453,24	452,73	29	63	9,55
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,041	12,634	2,37	0,20	0,14	1,34	1,45	452,69	452,58		92	0,37
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,021	6,318	1,98	0,09	0,20	1,34	1,34	452,73	452,69	63	63	0,16
RR09	RR09-Fik	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,011	3,159	1,12	0,06	0,10	1,04	0,77	453,26	453,14	41	41	9,55
RR09-An	RR09-An	RR09-An	150	0,058	1,01	0,021	6,316	1,35	0,09	0,20	0,78	1,34	453,10	452,69	63	63	1,16
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,018	3,27	0,021	6,317	1,79	0,10	0,09	0,77	0,78	453,14	453,10	63	63	0,36
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,056	1,10	0,023	7,453	1,06	0,13	0,13	0,27	0,27	452,70	452,56	45	45	0,42
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,014	4,594	0,93	0,10	0,10	0,30	0,30	453,00	452,81	33	33	0,25
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,009	2,766	0,76	0,08	0,08	0,22	0,32	453,08	452,98	41	40	0,35
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,009	2,779	0,76	0,08	0,14	0,22	0,26	453,08	453,04	42	69	0,36
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,007	2,152	0,39	0,07	0,16	0,33	0,24	453,17	453,14	23	55	0,14
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,031	9,831	1,12	0,16	0,16	0,24	0,24	453,14	453,00	55	52	0,58
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,052	18,197	1,23	0,26	0,21	0,14	0,19	453,07	452,92	86	71	1,10
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,017	5,875	0,48	0,18	0,26	0,22	0,14	453,08	453,07	60	86	0,38
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,012	3,402	0,50	0,20	0,30	0,10	0,00	454,90	454,87	100		0,42
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,030	10,374	0,94	0,30	0,30	0,00	0,00	454,87	454,74			1,00
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,043	15,200	1,38	0,30	0,22	0,00	0,08	454,74	454,53			1,44
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,012	3,791	0,55	0,10	0,17	0,20	0,13	454,60	454,57	48	84	0,47
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,028	8,872	1,07	0,17	0,14	0,13	0,16	454,57	454,46	84	72	1,08
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,090	35,518	2,04	0,20	0,22	0,90	0,92	453,70	453,12	80	89	0,97
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,065	26,652	2,45	0,77	0,11	0,31	0,89	454,27	453,14		56	1,43
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,065	26,603	2,16	0,11	0,55	0,89	1,04	453,14	451,12	45		0,42
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,201	79,370	4,09	0,55	0,25	1,04	0,45	451,12	450,35		100	1,28
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,090	35,497	1,51	0,22	0,26	0,92	1,06	453,12	453,01	74	86	1,06
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,151	56,674	3,52	0,21	0,14	1,29	1,36	452,59	451,64	69	48	0,77
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,192	72,730	5,73	0,14	0,14	1,36	0,46	451,64	448,74	48	48	0,46
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,080	31,574	3,16	0,14	0,12	1,45	1,55	452,58	451,12	55	47	0,56
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,148	55,667	6,53	0,12	0,12	1,55	0,48	451,12	448,72	47	47	0,45



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Schächte

Stand: 16.03.2021

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
DF-1/T-2	0,12	0,99	453,82	0,000	0,000	0,00	0,00	0,045
ES-1-1	0,42	0,43	452,40	0,000	0,000	0,00	0,00	0,035
ES-1-1-fik	0,41	0,47	452,35	0,000	0,000	3,28	0,00	0,031
ES-1-2	0,08	0,77	452,34	0,000	0,000	0,00	0,00	0,041
ES-1-2-fik	0,08	1,12	451,68	0,000	0,000	0,00	0,00	0,041
ES-2-1	0,39	0,46	452,84	0,000	0,000	0,00	0,00	0,027
ES-2-1-fik	0,83	0,21	452,79	0,000	0,000	5,99	0,00	0,041
ES-2-2	0,59	0,26	453,04	0,000	0,000	0,00	0,00	0,027
ES-2-2-fik	0,60	-0,12	453,02	0,000	0,000	4,82	0,00	0,021
ES-3-1	0,63	0,22	452,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,095
ES-3-1-fik	0,56	-0,31	452,01	0,000	0,000	3,33	0,00	0,084
ES-3-2	0,53	0,32	452,92	0,000	0,000	0,00	0,00	0,066
ES-3-2-fik	0,47	0,34	452,72	0,000	0,000	3,27	0,00	0,059
ES-4-1	0,67	0,08	454,53	0,000	0,000	1,32	0,00	0,047
ES-4-1-fik	0,70	0,27	454,43	0,000	0,000	5,52	0,00	0,042
ES-5-1	0,57	0,18	454,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
ES-5-1-fik1	0,57	0,19	454,41	0,000	0,000	4,77	0,00	0,029
ES-5-1-fik2	0,59	0,23	454,37	0,000	0,000	5,08	0,00	0,026
RR02	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RR02-An	0,26	1,06	453,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,109
RR02-Fik	0,19	1,05	453,04	0,000	0,000	2,36	0,00	0,021
RR03	0,05	1,05	453,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
RR03-An	0,28	1,12	452,85	0,000	0,000	0,00	0,00	0,131
RR03-Fik	0,24	1,10	452,87	0,000	0,000	4,13	0,00	0,024
RR04	0,05	1,05	453,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
RR04-Fik	0,17	1,27	452,62	0,000	0,000	1,78	0,00	0,024
RR05	0,73	0,38	453,93	0,000	0,000	5,42	0,00	0,014
RR05-3	0,81	0,10	453,91	0,000	0,000	6,35	0,00	0,016
RR05-Fik	0,80	0,12	453,92	0,000	0,000	6,15	0,00	0,021
RR06	0,65	0,45	453,85	0,000	0,000	5,06	0,00	0,011
RR06-An	0,92	0,22	453,83	0,000	0,000	7,60	0,00	0,028
RR06-Fik	0,87	0,26	453,84	0,000	0,000	6,99	0,00	0,018
RR07	0,21	0,89	453,41	0,000	0,000	1,81	0,00	0,011
RR07-An	0,74	0,63	453,39	0,000	0,000	8,41	0,00	0,042



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
RR07-Fik	0,64	0,66	453,41	0,000	0,000	6,88	0,00	0,020
RR08	0,04	1,06	453,24	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RR08-An	0,20	1,34	452,69	0,000	0,000	2,23	0,00	0,041
RR08-Fik	0,09	1,34	452,73	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
RR09	0,06	1,04	453,26	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RR09-An	0,09	0,78	453,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
RR09-Fik	0,10	0,77	453,14	0,000	0,000	0,00	0,00	0,021
RS-1-1	0,13	0,27	452,70	0,000	0,000	0,00	0,00	0,024
RS-1-2	0,10	0,30	453,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
RS-2-1	0,08	0,22	453,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RS-2-2	0,08	0,22	453,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,010
RS-3-1	0,07	0,33	453,17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
RS-3-2	0,16	0,24	453,14	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
RS-3-3	0,26	0,14	453,07	0,000	0,000	0,00	0,00	0,053
RS-3-4	0,18	0,22	453,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,018
RS-4-1	0,20	0,10	454,90	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RS-4-2	0,30	0,00	454,87	0,000	0,052	2,87	0,97	0,032
RS-4-3	0,30	0,00	454,74	0,000	0,115	3,85	2,07	0,044
RS-5-1	0,10	0,20	454,60	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
RS-5-2	0,17	0,13	454,57	0,000	0,000	0,00	0,00	0,029
RW-10	0,20	0,90	453,70	0,000	0,000	0,00	0,00	0,090
RW-100	0,77	0,31	454,27	0,000	0,000	6,03	0,00	0,065
RW-110	0,11	0,89	453,14	0,000	0,000	0,00	0,00	0,065
RW-120	0,55	1,04	451,12	0,000	0,000	3,79	0,00	0,201
RW-20	0,22	0,92	453,12	0,000	0,000	0,00	0,00	0,090
RW-30	0,21	1,29	452,59	0,000	0,000	0,00	0,00	0,151
RW-40	0,14	1,36	451,64	0,000	0,000	0,00	0,00	0,192
RW-60	0,14	1,45	452,58	0,000	0,000	0,00	0,00	0,080
RW-70	0,12	1,55	451,12	0,000	0,000	0,00	0,00	0,148



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

EXTRAN Ergebnisbericht

**EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Modellregen Euler II, T=30a, D=30 min**

Anlage 3.7: Hydraulischer Nachweis nach DWA-A 118, T=30a, D=30 min

Stand: 16.03.2021



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Volumenbilanz.....	3
Einstau.....	4
Überstau	5
Abfluss am Ende.....	6
Trockenwetterwerte für Haltungen.....	7
Maximalwerte für Haltungen	10
Maximalwerte für Schächte	13



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Rechenlaufgrößen

Stand: 16.03.2021

Projekt

Rechenlauf

Anwender: Anlage 3.7: Hydraulischer Nachweis nach DWA-A 118, T=30a, D=30 min
Kommentar 1: EPIC Immobilien GmbH, BV „Ziegelwerk Deisendorf“, Wasserrechtsgesuch
Kommentar 2: Hydrodynamische Kanalnetzberechnung, Modellregen Euler II, T=30a, D=30 min

Dateien

Parametersatz: Planung-T30a-30
Modelldatenbank: BV-Ziegelwerk-Gips-7.6_WRG.idbf
Ergebnisdatenbank: EulerT30a-D30min.idbf

Simulationszeit

Simulationsanfang: 06.04.2020 16:00:00
Simulationsende: 06.04.2020 17:00:00
Berichtsbeginn: 06.04.2020 16:00:00
Berichtsende: 06.04.2020 17:00:00
Variabler Simulationszeitschritt: Ja
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,50 s
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s
Courant-Faktor: 0,50
Zeitschritt Haltungsverlängerung: 0,50 s

Trockenwetterberechnung

Mit Trockenwetterzufluss: Ja
Zuflussanteil Schacht oben: 100 %
Zuflussanteil Schacht unten: 0 %
Vorlauf: 1,000 min
benötigte Anzahl: 31
Volumenfehler: -58,84 %

Einstau, Überstau

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

Berechnungsdauer: 3 s



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 16.03.2021

Anzahl Siedlungstypen	0
Anzahl Elemente	94
Anzahl Haltungen	90
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl freie Auslässe	4
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Schächte	87
Anzahl Speicherschächte	0
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl Sonderprofile	3
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	22
Länge des Kanalnetzes	1.750 m
Volumen in Haltungen	166 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,43 %	bis	50,46 %
Rohrlängen	von	0,50 m	bis	60,83 m
Rohrsohlen	von	442,37 m NN	bis	457,89 m NN
Schachtsohlen	von	442,37 m NN	bis	457,89 m NN
Schachtscheitel	von	442,97 m NN	bis	458,19 m NN
Geländehöhen	von	444,75 m NN	bis	460,67 m NN

Fläche gesamt	7,78 ha
befestigt	4,98 ha
nicht befestigt	2,80 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Schmutzwasser-relevante Größen

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

Trockenwetterabfluss gesamt	4,18 l/s
Einzeleinleiter Direkt	4,18 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Volumenbilanz

Stand: 16.03.2021

Anfangsvolumen im System:	0,381 m ³
Trockenwetterzufluss:	15,055 m ³
Oberflächenzufluss:	1.626,652 m ³
Externer Zufluss:	0,000 m ³
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	1.642,088 m³
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	1.638,934 m ³
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m ³
Abfluss an Auslässen:	1.638,934 m ³
Restvolumen im System:	4,083 m ³
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	1.643,017 m³
Überstauvolumen am Ende:	0,000 m ³
Volumenfehler:	-0,06 %
Einstau an	56 Schachtelementen
Überstauvolumen an	10 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	290061
maximales Überstauvolumen	30,054 m ³
Abfluss an	4 Schachtelementen



RECKMANN

Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Einstau

Stand: 16.03.2021

Schachtelement	Einstaudauer [min]
290055	4,52
290056	5,89
290058	8,42
290059	14,26
290060	14,86
290064	19,48
290065	23,52
290067	20,79
290068	8,40
290069	5,33
290128	20,60
290129	19,92
290131	18,59
DF-1/T-2	2,70
ES-1-1-fik	6,22
ES-2-1-fik	10,17
ES-2-2-fik	8,59
ES-3-1-fik	7,16
ES-3-2	0,07
ES-3-2-fik	6,82
ES-4-1	5,27
ES-4-1-fik	10,37
ES-5-1	2,62
ES-5-1-fik1	9,37
ES-5-1-fik2	9,76
RR02-An	3,86
RR02-Fik	5,80
RR03-An	3,83
RR03-Fik	7,68
RR04-Fik	4,66
RR05-3	12,00
RR05-Fik	11,72
RR06	10,08
RR06-An	13,92
RR06-Fik	13,12
RR07	6,23
RR07-An	15,51
RR07-Fik	13,18
RR08-An	4,34
RS-3-4	3,30
RS-4-1	0,36
RS-5-2	2,15
RW-10	3,33
RW-100	10,96
RW-120	7,57
RW-20	2,71
Anzahl	Max
46	23,52



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Überstau

Stand: 16.03.2021

Schachtelement	Überstauvolumen am Ende [cbm]	max. Überstauvolumen [cbm]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]
290061	0,000	30,054	21,92	12,69
290062	0,000	18,027	24,08	14,88
290063	0,000	2,971	21,20	6,87
290066	0,000	15,316	23,15	16,09
290130	0,000	15,992	19,46	15,35
ES-3-1	0,000	0,879	3,88	2,59
RR05	0,000	0,296	10,62	2,68
RS-3-3	0,000	0,669	3,93	3,05
RS-4-2	0,000	0,702	6,62	4,43
RS-4-3	0,000	1,914	8,25	6,92
Anzahl	Σ	Σ	Max	Max
10	0,000	86,820	24,08	16,09



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 21
88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: Info@reckmann.gmbh
Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Abfluss am Ende

Stand: 16.03.2021

Schachtelement	Abfluss [cbm]
290052	1.132,502
RW-130	193,425
RW-50	177,058
RW-80	135,798
Anzahl	Σ
4	1.638,783



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Trockenwertwerte für Haltungen

Stand: 16.03.2021

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
290053	290053	290052	600	1,121	3,96	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,28	2,38	444,23	442,37
290054	290054	290053	600	1,120	3,96	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	3,28	446,12	444,23
290055	290055	290054	600	0,619	2,19	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	4,20	446,39	444,23
290056	290056	290055	600	0,651	2,30	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,35	3,45	446,92	446,39
290057	290057	290056	250	0,092	1,86	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	2,35	447,69	446,92
290058	290058	290056	500	0,629	3,20	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	2,35	447,53	446,92
290059	290059	290058	500	0,496	2,53	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	3,45	448,22	447,53
290060	290060	290059	500	0,464	2,36	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	3,20	448,94	448,22
290061	290061	290060	300	0,236	3,33	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95	2,65	449,55	448,94
290062	290062	290061	300	0,158	2,23	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,25	1,95	450,43	449,55
290063	290063	290062	300	0,211	2,99	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	3,25	452,95	450,43
290064	290064	290063	300	0,210	2,97	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,70	3,15	454,32	452,95
290065	290065	290064	300	0,110	1,55	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75	2,75	455,06	454,32
290066	290066	290065	300	0,097	1,37	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	3,30	455,65	455,06
290067	290067	290066	300	0,155	2,20	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,05	3,30	457,12	455,65
290068	290068	290066	500	0,509	2,59	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80	2,65	449,83	448,94
290069	290069	290068	500	0,471	2,40	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	2,80	450,37	449,83
290070	290070	290069	500	0,639	3,25	0,001	0,81	0,00	0,01	0,00	2,54	2,60	451,52	450,37
290071	290071	290070	300	0,262	3,71	0,003	1,47	0,01	0,02	0,01	1,68	2,54	454,09	451,52
290072	290072	290071	300	0,238	3,37	0,000	0,01	0,00	0,00	0,02	2,60	1,68	456,42	454,09
290128	290128	290067	300	0,094	1,33	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45	3,05	457,22	457,12
290129	290129	290128	300	0,099	1,40	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,46	3,45	457,53	457,22
290130	290130	290129	300	0,098	1,39	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	2,46	457,64	457,53
290131	290131	290130	300	0,097	1,37	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	2,06	457,89	457,64
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10	453,70	453,50
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-fik	150	0,031	1,76	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,88	451,98	451,94
ES-1-1-fik	ES-1-1-fik	RW-70	150	0,028	1,59	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	1,67	451,94	451,00
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,066	1,10	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,71	452,57
ES-1-2-fik	ES-1-2-fik	RW-70	150	0,169	9,54	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	1,67	451,00	451,00
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-fik	150	0,081	4,58	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,20	452,26	451,60
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-fik	150	0,106	6,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,04	452,45	451,96
ES-2-1-fik	ES-2-1-fik	RW-40	150	0,036	2,04	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	1,50	451,96	451,50
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	1,50	453,00	452,90
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	1,04	452,42	451,96



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,48	452,45	452,42
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,26	452,26	451,44
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,26	1,59	451,44	450,57
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-1	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,84	452,71
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,81	1,59	452,25	450,57
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,85	0,81	452,39	452,25
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,75	0,97	453,86	453,73
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,97	1,08	453,73	453,50
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,75	0,76	453,87	453,84
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,76	0,82	453,84	453,78
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,82	1,08	453,78	453,50
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,25	453,20	452,84
RR02-An	RR02-An	RR02-An	300	0,060	0,85	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,32	1,40	452,75	452,57
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,25	1,32	452,84	452,75
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,34	453,20	452,64
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,40	1,50	452,57	452,38
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,34	1,40	452,64	452,57
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,45	453,20	452,44
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,45	1,50	452,44	452,38
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	0,92	453,20	453,12
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,92	0,91	453,12	453,10
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,91	1,13	453,10	452,92
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,13	1,37	452,92	452,65
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,37	1,59	452,65	452,44
RR06	RR06	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,13	453,20	452,98
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,13	1,13	452,98	452,92
RR07	RR07	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,30	453,20	452,76
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,113	6,42	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,30	1,37	452,76	452,65
RR08	RR08	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,43	453,20	452,64
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,54	1,59	452,49	452,44
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,43	1,54	452,64	452,49
RR09	RR09	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	0,87	453,04	453,04
RR09-An	RR09-An	RR08-An	150	0,018	1,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,88	1,54	453,00	452,49
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,058	3,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,87	0,88	453,04	453,00
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,056	1,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,57	452,43
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,71
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,40	453,00	452,90





Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]	Q trocken (stationär) [cbm/s]	v trocken (stationär) [m/s]	Q trocken / Q voll	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	453,10	452,97
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,97	452,84
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,81	452,71
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	452,90	452,81
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,70	454,57
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,57	454,44
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,44	454,31
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,50	454,40
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	454,40	454,32
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,10	1,14	453,50	452,90
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,08	1,00	453,50	453,03
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,00	1,59	453,03	450,57
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	0,70	450,57	450,10
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,14	1,32	452,90	452,75
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	452,38	451,50
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,50	0,60	451,50	448,60
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,59	1,67	452,44	451,00
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	1,67	0,60	451,00	448,60



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Haltungen

Stand: 16.03.2021

Haltungsname	Schicht oben	Schicht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voell} (stationär) [m³/s]	V _{voell} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad oben [%]	Auslastungsgrad unten [%]	Q _{max} / Q _{voell}
290053	290053	290052	600	1,121	3,96	0,958	1.132,502	4,44	0,43	0,43	2,85	1,95	444,66	442,80	72	71	0,85
290054	290054	290053	600	1,120	3,96	0,932	1.112,864	4,37	0,42	0,43	3,78	2,85	446,54	444,66	70	72	0,83
290055	290055	290054	600	0,619	2,19	0,850	1.046,260	3,33	0,71	0,42	2,74	3,78	447,10	446,54		70	1,37
290056	290056	290055	600	0,651	2,30	0,774	982,604	2,74	0,93	0,71	1,42	2,74	447,85	447,10			1,19
290057	290057	290056	250	0,092	1,86	0,031	24,795	0,84	0,24	0,93	1,66	1,42	447,93	447,85	95		0,34
290058	290058	290056	500	0,629	3,20	0,691	911,456	3,52	1,06	0,93	2,40	1,42	448,59	447,85			1,10
290059	290059	290058	500	0,496	2,53	0,664	889,159	3,38	1,60	1,06	1,60	2,40	449,82	448,59			1,34
290060	290060	290059	500	0,464	2,36	0,629	855,036	3,20	2,17	1,60	0,48	1,60	451,11	449,82			1,35
290061	290061	290060	300	0,236	3,33	0,394	467,072	5,57	1,95	2,17	0,00	0,48	451,50	451,11			1,67
290062	290062	290061	300	0,158	2,23	0,301	402,907	4,26	3,25	1,95	0,00	0,00	453,68	451,50			1,91
290063	290063	290062	300	0,211	2,99	0,212	314,082	3,00	3,15	3,25	0,00	0,00	456,10	453,68			1,01
290064	290064	290063	300	0,210	2,97	0,183	253,131	2,82	2,59	3,15	0,16	0,00	456,91	456,10			0,87
290065	290065	290064	300	0,110	1,55	0,174	245,004	2,46	3,25	2,59	0,45	0,16	458,31	456,91			1,59
290066	290066	290065	300	0,097	1,37	0,156	204,190	2,21	3,30	3,25	0,00	0,45	458,95	458,31			1,62
290067	290067	290066	300	0,155	2,20	0,108	146,763	1,69	2,55	3,30	0,50	0,00	459,67	458,95			0,69
290068	290068	290066	500	0,509	2,59	0,354	316,703	1,80	1,71	2,17	1,09	0,48	451,54	451,11			0,69
290069	290069	290068	500	0,471	2,40	0,301	269,700	2,26	1,39	1,71	1,21	1,09	451,76	451,54			0,64
290070	290070	290069	500	0,639	3,25	0,266	237,070	2,52	0,41	1,39	2,14	1,21	451,91	451,76			0,42
290071	290071	290070	300	0,262	3,71	0,174	150,953	3,37	0,18	0,41	1,52	2,14	454,25	451,91	82	59	0,66
290072	290072	290071	300	0,238	3,37	0,039	30,671	1,34	0,08	0,18	2,52	1,52	456,50	454,25	27	59	0,16
290128	290128	290067	300	0,094	1,33	0,110	122,575	1,76	2,51	2,55	0,94	0,50	459,73	459,67			1,16
290129	290129	290128	300	0,099	1,40	0,096	103,228	1,45	2,22	2,51	0,24	0,94	459,75	459,73			0,97
290130	290130	290129	300	0,098	1,39	0,084	75,696	1,24	2,06	2,22	0,00	0,24	459,70	459,75			0,86
290131	290131	290130	300	0,097	1,37	0,049	32,675	0,80	1,93	2,06	0,61	0,00	459,82	459,70			0,50
DF-1/T-2	DF-1/T-2	RW-10	200	0,079	2,52	0,053	43,089	1,80	0,54	0,65	0,56	0,45	454,24	454,15			0,67
ES-1-1	ES-1-1	ES-1-1-flk	150	0,031	1,76	0,034	27,031	1,92	0,66	0,64	0,19	0,24	452,64	452,58			1,09
ES-1-1-flk	ES-1-1-flk	RW-70	150	0,028	1,59	0,033	27,029	1,94	0,64	0,13	0,24	1,54	452,58	451,13		85	1,16
ES-1-2	ES-1-2	RS-1-1	300	0,056	1,10	0,000	-0,001	0,00	0,00	0,14	0,40	0,26	452,71	452,71	1	47	0,00
ES-1-2-flk	ES-1-2-flk	RW-70	150	0,169	9,54	0,045	31,695	3,42	0,08	0,13	1,12	1,54	451,68	451,13	55	85	0,27
ES-1-2A	ES-1-2	ES-1-2-flk	150	0,081	4,58	0,045	31,696	4,46	0,08	0,08	0,77	1,12	452,34	451,68	56	55	0,56
ES-2-1	ES-2-1	ES-2-1-flk	150	0,106	6,00	0,032	21,600	1,90	0,64	1,03	0,21	0,01	453,09	452,99			0,30
ES-2-1-flk	ES-2-1-flk	RW-40	150	0,036	2,04	0,044	39,249	2,49	1,03	0,15	0,01	1,35	452,99	451,65			1,22
ES-2-2	ES-2-2	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,012	2,099	0,68	0,10	0,19	0,20	0,21	453,10	453,09	48	97	0,44



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
ES-2-2-fik	ES-2-2-fik	ES-2-1-fik	150	0,005	0,28	0,021	17,650	1,19	0,67	1,03	-0,19	0,01	452,99	453,09			4,14
ES-2-2A	ES-2-2	ES-2-2-fik	150	0,026	1,45	0,021	17,654	1,58	0,65	0,67	0,20	-0,19	453,10	453,09			0,84
ES-3-1	ES-3-1	ES-3-1-fik	150	0,133	7,51	0,089	77,000	5,21	0,85	0,71	0,00	-0,45	452,15	452,15			0,67
ES-3-1-fik	ES-3-1-fik	RW-120	150	0,133	7,52	0,088	77,004	4,95	0,71	0,61	-0,45	0,98	451,18	451,18			0,66
ES-3-2	ES-3-2	ES-3-1	300	0,054	1,06	0,017	1,408	0,66	0,30	0,40	0,10	0,00	453,14	453,11			0,31
ES-3-2-fik	ES-3-2-fik	RW-120	150	0,055	3,08	0,056	51,416	3,21	0,68	0,61	0,13	0,98	452,93	451,18			1,02
ES-3-2A	ES-3-2	ES-3-2-fik	150	0,054	3,08	0,058	51,414	3,31	0,75	0,68	0,10	0,13	452,93	452,93			1,07
ES-4-1	ES-4-1	ES-4-1-fik	150	0,032	1,81	0,044	40,216	2,70	0,71	0,75	0,04	0,22	454,57	454,48			1,38
ES-4-1-fik	ES-4-1-fik	RW-100	150	0,054	3,05	0,045	40,215	2,53	0,75	0,83	0,22	0,25	454,48	454,33			0,83
ES-5-1	ES-5-1	ES-5-1-fik1	150	0,042	2,40	0,030	24,819	1,74	0,69	0,67	0,06	0,09	454,56	454,51			0,71
ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik1	ES-5-1-fik2	150	0,036	2,02	0,029	24,817	2,13	0,67	0,68	0,09	0,13	454,51	454,47			0,82
ES-5-1-fik2	ES-5-1-fik2	RW-100	150	0,044	2,46	0,029	24,815	1,64	0,68	0,83	0,13	0,25	454,47	454,33			0,67
RR02	RR02	RR02-Fik	150	0,040	2,29	0,011	7,839	1,22	0,05	0,41	1,05	0,84	453,25	453,25	34		0,28
RR02-An	RR02-An	RR03-An	300	0,060	0,85	0,126	101,846	1,78	0,47	0,41	0,85	0,99	452,22	452,98			2,10
RR02-Fik	RR02-Fik	RR02-An	150	0,118	6,66	0,023	15,678	1,40	0,41	0,47	0,84	0,85	453,25	453,22			0,20
RR03	RR03	RR03-Fik	150	0,038	2,13	0,013	8,996	1,09	0,05	0,37	1,05	0,96	453,25	453,01	33		0,35
RR03-An	RR03-An	RW-30	300	0,142	2,00	0,148	119,829	2,25	0,41	0,23	0,99	1,27	452,98	452,61		76	1,05
RR03-Fik	RR03-Fik	RR03-An	150	0,134	7,56	0,026	17,992	1,47	0,37	0,41	0,96	0,99	453,01	452,98			0,19
RR04	RR04	RR04-Fik	150	0,036	2,05	0,013	8,996	1,05	0,05	0,20	1,05	1,25	453,25	452,64	35		0,36
RR04-Fik	RR04-Fik	RW-30	150	0,146	8,27	0,026	17,991	1,47	0,20	0,23	1,25	1,27	452,64	452,61			0,18
RR05	RR05	RR05-Fik	150	0,021	1,19	0,013	7,710	0,78	1,10	1,19	0,00	-0,27	454,30	454,30			0,61
RR05-2	RR05-Fik	RR05-3	150	0,021	1,19	0,018	15,420	1,29	1,19	1,20	-0,27	-0,29	454,30	454,30			0,88
RR05-3	RR05-3	RR06-An	150	0,021	1,19	0,019	15,417	1,06	1,20	1,31	-0,29	-0,18	454,30	454,23			0,89
RR05-4	RR06-An	RR07-An	150	0,021	1,19	0,031	30,832	1,77	1,31	1,01	-0,18	0,36	454,23	453,66			1,48
RR05-5	RR07-An	RW-60	150	0,021	1,19	0,048	46,252	2,73	1,01	0,15	0,36	1,44	453,66	452,59	99		2,27
RR06	RR06	RR06-Fik	150	0,021	1,17	0,009	7,710	0,91	1,06	1,27	0,04	-0,14	454,26	454,24			0,44
RR06-Fik	RR06-Fik	RR06-An	150	0,066	3,74	0,018	15,420	1,27	1,27	1,31	-0,14	-0,18	454,24	454,23			0,27
RR07	RR07	RR07-Fik	150	0,001	0,06	0,010	7,711	1,31	0,50	0,92	0,60	0,38	453,70	453,68			8,73
RR07-Fik	RR07-Fik	RR07-An	150	0,113	6,42	0,019	15,421	1,42	0,92	1,01	0,38	0,36	453,68	453,66			0,17
RR08	RR08	RR08-Fik	150	0,001	0,06	0,011	7,710	1,54	0,05	0,11	1,05	1,32	453,25	452,75	31		10,18
RR08-An	RR08-An	RW-60	150	0,112	6,31	0,044	30,836	2,51	0,22	0,15	1,32	1,44	452,72	452,59	99		0,40
RR08-Fik	RR08-Fik	RR08-An	150	0,132	7,48	0,022	15,421	1,45	0,11	0,22	1,32	1,32	452,72	452,72	75		0,17
RR09	RR09	RR09-Fik	150	0,001	0,06	0,011	7,710	1,13	0,06	0,10	1,04	0,77	453,27	453,14	43		10,18
RR09-An	RR09-An	RR08-An	150	0,018	1,01	0,022	15,418	1,41	0,10	0,22	0,78	1,32	453,10	452,72	67		1,25
RR09-Fik	RR09-Fik	RR09-An	150	0,058	3,27	0,022	15,420	1,80	0,10	0,10	0,77	0,78	453,10	453,10	67		0,39
RS-1-1	RS-1-1	ES-1-1	300	0,058	3,27	0,022	18,093	1,80	0,14	0,21	0,26	0,19	452,71	452,64	47		0,46
RS-1-2	RS-1-2	ES-1-2	300	0,055	1,09	0,016	11,191	0,96	0,11	0,11	0,30	0,30	453,01	452,82	35		0,28





Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daemler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Haltungsname	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchflussvolumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungsgrad Profilhöhe oben [%]	Auslastungsgrad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
RS-2-1	RS-2-1	ES-2-1	200	0,026	0,83	0,010	6,704	0,77	0,10	0,19	0,20	0,21	453,10	453,09	48	97	0,38
RS-2-2	RS-2-2	ES-2-2	200	0,026	0,83	0,010	6,856	0,76	0,10	0,20	0,20	0,20	453,10	453,10	52	98	0,39
RS-3-1	RS-3-1	RS-3-2	300	0,054	1,06	0,008	5,255	0,39	0,07	0,19	0,33	0,21	453,17	453,16	24	62	0,15
RS-3-2	RS-3-2	ES-3-2	300	0,054	1,06	0,034	23,859	1,14	0,19	0,30	0,21	0,10	453,16	453,14	62		0,63
RS-3-3	RS-3-3	ES-3-1	300	0,047	0,92	0,061	44,182	1,24	0,40	0,40	0,00	0,00	453,21	453,11			1,29
RS-3-4	RS-3-4	RS-3-3	300	0,045	0,88	0,027	14,293	0,55	0,35	0,40	0,05	0,00	453,25	453,21			0,60
RS-4-1	RS-4-1	RS-4-2	200	0,030	0,94	0,015	8,297	0,52	0,21	0,30	0,09	0,00	454,91	454,87			0,51
RS-4-2	RS-4-2	RS-4-3	200	0,030	0,94	0,030	25,316	0,97	0,30	0,30	0,00	0,00	454,87	454,74			1,00
RS-4-3	RS-4-3	ES-4-1	200	0,030	0,94	0,043	37,092	1,38	0,30	0,26	0,00	0,04	454,74	454,57	77		1,44
RS-5-1	RS-5-1	RS-5-2	200	0,026	0,83	0,013	9,240	0,55	0,15	0,24	0,15	0,06	454,65	454,64			0,51
RS-5-2	RS-5-2	ES-5-1	200	0,026	0,83	0,030	21,558	1,08	0,24	0,24	0,06	0,06	454,64	454,56			1,16
RW-10	RW-10	RW-20	250	0,093	1,89	0,106	86,173	2,16	0,65	0,47	0,45	0,67	454,15	453,37			1,14
RW-100	RW-100	RW-110	200	0,045	1,44	0,066	65,033	2,51	0,83	0,11	0,25	0,89	454,33	453,14		57	1,47
RW-110	RW-110	RW-120	250	0,155	3,16	0,066	64,997	2,10	0,11	0,61	0,89	0,98	453,14	451,18	46		0,43
RW-120	RW-120	RW-130	250	0,157	3,20	0,209	193,425	4,26	0,61	0,25	0,98	0,45	451,18	450,35		100	1,33
RW-20	RW-20	RR02-An	300	0,085	1,20	0,106	86,172	1,51	0,47	0,47	0,67	0,85	453,37	453,22			1,25
RW-30	RW-30	RW-40	300	0,196	2,77	0,171	137,818	3,60	0,23	0,15	1,27	1,35	452,61	451,65	76	51	0,87
RW-40	RW-40	RW-50	300	0,414	5,86	0,215	177,058	5,89	0,15	0,15	1,35	0,45	451,65	448,75	51	51	0,52
RW-60	RW-60	RW-70	250	0,142	2,89	0,091	77,080	3,26	0,15	0,13	1,44	1,54	452,59	451,13	60	51	0,64
RW-70	RW-70	RW-80	250	0,332	6,76	0,167	135,799	6,72	0,13	0,13	1,54	0,47	451,13	448,73	51	50	0,50



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Maximalwerte für Schächte

Stand: 16.03.2021

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
290053	0,43	2,85	444,66	0,000	0,000	0,00	0,00	0,957
290054	0,42	3,78	446,54	0,000	0,000	0,00	0,00	0,931
290055	0,71	2,74	447,10	0,000	0,000	4,52	0,00	0,850
290056	0,93	1,42	447,85	0,000	0,000	5,89	0,00	0,774
290057	0,24	1,66	447,93	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
290058	1,06	2,40	448,59	0,000	0,000	8,42	0,00	0,692
290059	1,60	1,60	449,82	0,000	0,000	14,26	0,00	0,674
290060	2,17	0,48	451,11	0,000	0,000	14,86	0,00	0,671
290061	1,95	0,00	451,50	0,000	30,054	21,92	12,69	0,331
290062	3,25	0,00	453,68	0,000	18,027	24,08	14,88	0,314
290063	3,15	0,00	456,10	0,000	2,971	21,20	6,87	0,233
290064	2,59	0,16	456,91	0,000	0,000	19,48	0,00	0,180
290065	3,25	0,45	458,31	0,000	0,000	23,52	0,00	0,188
290066	3,30	0,00	458,95	0,000	15,316	23,15	16,09	0,181
290067	2,55	0,50	459,67	0,000	0,000	20,79	0,00	0,140
290068	1,71	1,09	451,54	0,000	0,000	8,40	0,00	0,359
290069	1,39	1,21	451,76	0,000	0,000	5,33	0,00	0,310
290070	0,41	2,14	451,91	0,000	0,000	0,00	0,00	0,277
290071	0,18	1,52	454,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,174
290072	0,08	2,52	456,50	0,000	0,000	0,00	0,00	0,039
290128	2,51	0,94	459,73	0,000	0,000	20,60	0,00	0,120
290129	2,22	0,24	459,75	0,000	0,000	19,92	0,00	0,118
290130	2,06	0,00	459,70	0,000	15,992	19,46	15,35	0,105
290131	1,93	0,61	459,82	0,000	0,000	18,59	0,00	0,081
DF-1/T-2	0,54	0,56	454,24	0,000	0,000	2,70	0,00	0,054
ES-1-1	0,66	0,19	452,64	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
ES-1-1-fik	0,64	0,24	452,58	0,000	0,000	6,22	0,00	0,034
ES-1-2	0,08	0,77	452,34	0,000	0,000	0,00	0,00	0,045
ES-1-2-fik	0,08	1,12	451,68	0,000	0,000	0,00	0,00	0,045
ES-2-1	0,64	0,21	453,09	0,000	0,000	0,00	0,00	0,039
ES-2-1-fik	1,03	0,01	452,99	0,000	0,000	10,17	0,00	0,044
ES-2-2	0,65	0,20	453,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,029
ES-2-2-fik	0,67	-0,19	453,09	0,000	0,000	8,59	0,00	0,021
ES-3-1	0,85	0,00	453,11	0,000	0,879	3,88	2,59	0,115



Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
ES-3-1-fik	0,71	-0,45	452,15	0,000	0,000	7,16	0,00	0,089
ES-3-2	0,75	0,10	453,14	0,000	0,000	0,07	0,00	0,083
ES-3-2-fik	0,68	0,13	452,93	0,000	0,000	6,82	0,00	0,058
ES-4-1	0,71	0,04	454,57	0,000	0,000	5,27	0,00	0,047
ES-4-1-fik	0,75	0,22	454,48	0,000	0,000	10,37	0,00	0,044
ES-5-1	0,69	0,06	454,56	0,000	0,000	2,62	0,00	0,035
ES-5-1-fik1	0,67	0,09	454,51	0,000	0,000	9,37	0,00	0,030
ES-5-1-fik2	0,68	0,13	454,47	0,000	0,000	9,76	0,00	0,029
RR02	0,05	1,05	453,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RR02-An	0,47	0,85	453,22	0,000	0,000	3,86	0,00	0,126
RR02-Fik	0,41	0,84	453,25	0,000	0,000	5,80	0,00	0,023
RR03	0,05	1,05	453,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RR03-An	0,41	0,99	452,98	0,000	0,000	3,83	0,00	0,148
RR03-Fik	0,37	0,96	453,01	0,000	0,000	7,68	0,00	0,026
RR04	0,05	1,05	453,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RR04-Fik	0,20	1,25	452,64	0,000	0,000	4,66	0,00	0,026
RR05	1,10	0,00	454,30	0,000	0,296	10,62	2,68	0,013
RR05-3	1,20	-0,29	454,30	0,000	0,000	12,00	0,00	0,018
RR05-Fik	1,19	-0,27	454,30	0,000	0,000	11,72	0,00	0,020
RR06	1,06	0,04	454,26	0,000	0,000	10,08	0,00	0,011
RR06-An	1,31	-0,18	454,23	0,000	0,000	13,92	0,00	0,032
RR06-Fik	1,27	-0,14	454,24	0,000	0,000	13,12	0,00	0,020
RR07	0,50	0,60	453,70	0,000	0,000	6,23	0,00	0,011
RR07-An	1,01	0,36	453,66	0,000	0,000	15,51	0,00	0,049
RR07-Fik	0,92	0,38	453,68	0,000	0,000	13,18	0,00	0,021
RR08	0,05	1,05	453,25	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RR08-An	0,22	1,32	452,72	0,000	0,000	4,34	0,00	0,044
RR08-Fik	0,11	1,32	452,75	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
RR09	0,06	1,04	453,27	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RR09-An	0,10	0,78	453,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
RR09-Fik	0,10	0,77	453,14	0,000	0,000	0,00	0,00	0,022
RS-1-1	0,14	0,26	452,71	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
RS-1-2	0,11	0,30	453,01	0,000	0,000	0,00	0,00	0,016
RS-2-1	0,10	0,20	453,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,010
RS-2-2	0,10	0,20	453,10	0,000	0,000	0,00	0,00	0,010
RS-3-1	0,07	0,33	453,17	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
RS-3-2	0,19	0,21	453,16	0,000	0,000	0,00	0,00	0,035

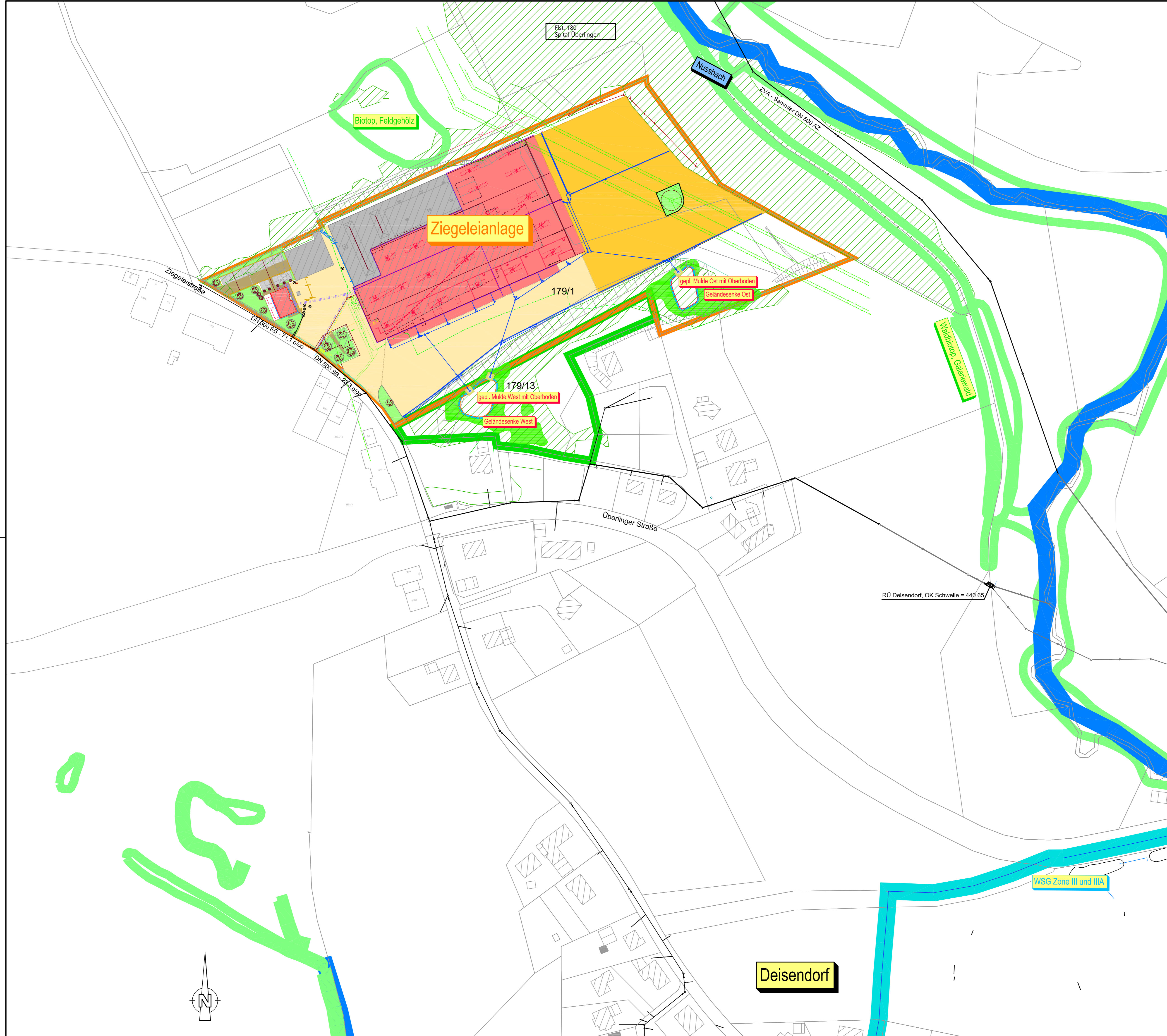


Ingenieurbüro Reckmann GmbH
 Gottlieb-Daimler-Straße 21
 88696 Owingen

Tel.: 07551 / 9248 - 0
 Fax: 07551 / 9248 - 48

E-Mail: info@reckmann.gmbh
 Internet: www.reckmann-ingenieure.com

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
RS-3-3	0,40	0,00	453,21	0,000	0,669	3,93	3,05	0,062
RS-3-4	0,35	0,05	453,25	0,000	0,000	3,30	0,00	0,020
RS-4-1	0,21	0,09	454,91	0,000	0,000	0,36	0,00	0,012
RS-4-2	0,30	0,00	454,87	0,000	0,702	6,62	4,43	0,038
RS-4-3	0,30	0,00	454,74	0,000	1,914	8,25	6,92	0,047
RS-5-1	0,15	0,15	454,65	0,000	0,000	0,00	0,00	0,013
RS-5-2	0,24	0,06	454,64	0,000	0,000	2,15	0,00	0,031
RW-10	0,65	0,45	454,15	0,000	0,000	3,33	0,00	0,106
RW-100	0,83	0,25	454,33	0,000	0,000	10,96	0,00	0,067
RW-110	0,11	0,89	453,14	0,000	0,000	0,00	0,00	0,066
RW-120	0,61	0,98	451,18	0,000	0,000	7,57	0,00	0,209
RW-20	0,47	0,67	453,37	0,000	0,000	2,71	0,00	0,106
RW-30	0,23	1,27	452,61	0,000	0,000	0,00	0,00	0,171
RW-40	0,15	1,35	451,65	0,000	0,000	0,00	0,00	0,215
RW-60	0,15	1,44	452,59	0,000	0,000	0,00	0,00	0,091
RW-70	0,13	1,54	451,13	0,000	0,000	0,00	0,00	0,167



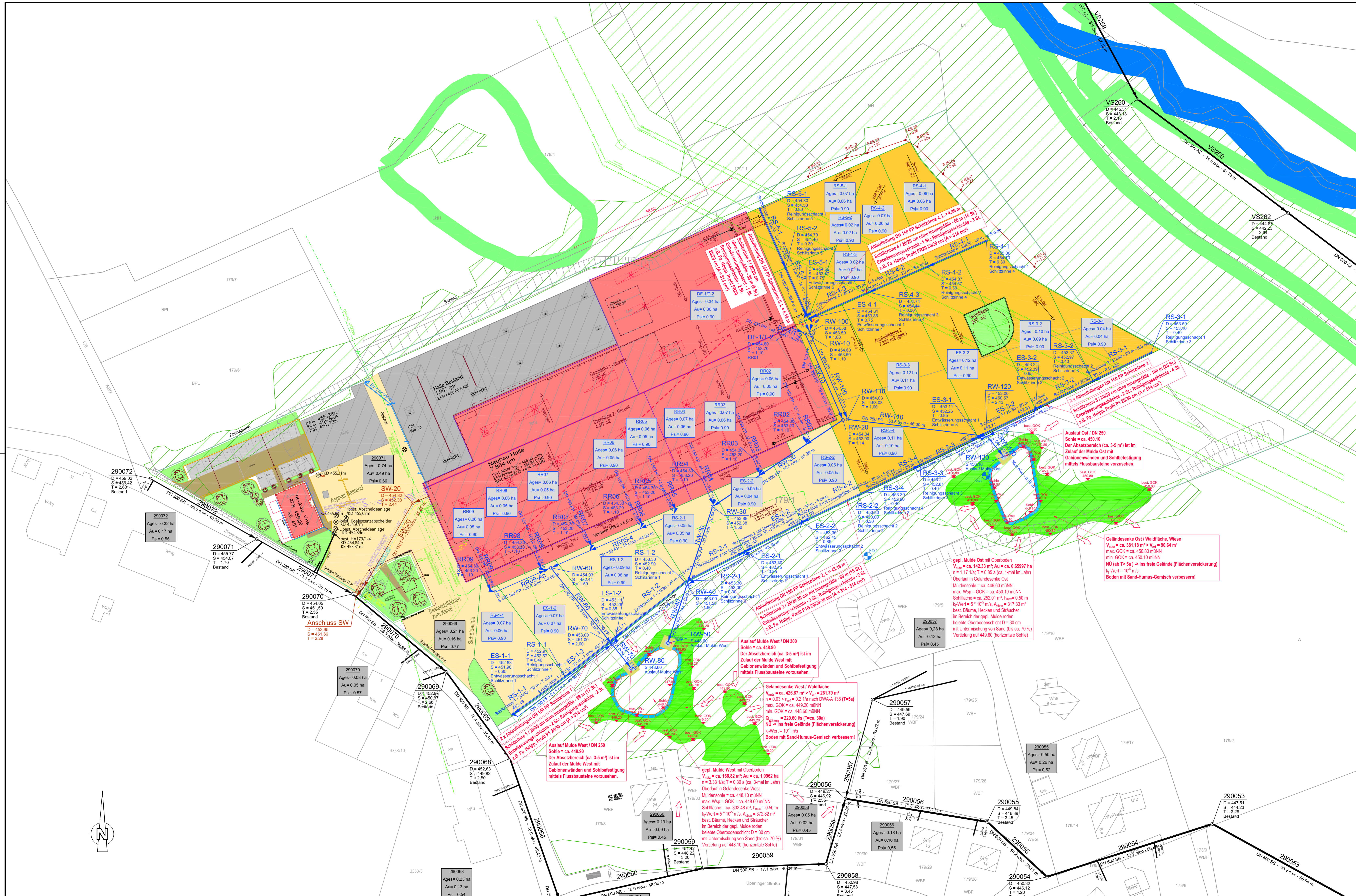
- Zeichenerklärung**
- gepl. Mulde mit Oberboden
 - best. Geländesenke mit Waldfläche und Wiese
 - vorh. Kanal
 - gepl. Schmutzwasserkanal
 - gepl. Regenwasserkanal
 - gepl. Mischwasserkanal
 - vorh. Waldbereiche (keine Vermessung)
 - vorh. Flst. Ziegeleianlage
 - vorh. Flst. Sickermulde Ziegeleianlage
- LUBW-Angaben (keine Vermessung)**
- vorh. Biotope
 - vorh. Gewässer
 - vorh. Wasserschutzgebiete

WASSERRECHTSGESUCH

Auftraggeber: EPIC Immobilien GmbH
 Ziegeleistraße 20, 88662 Überlingen-Deisendorf
 anerkannt, den

Reckmann GmbH Ingenieurbüro
 Wasserwirtschaft • Bauleitplanung
 Tief- und Straßenbau
 Gottlieb-Daimler-Straße 21 88696 Owingen
 Tel. 0 75 51 / 92 48 - 0
 Fax 0 75 51 / 92 48 - 48

Bauvorhaben:	Datum	Name	
"Ziegelwerk Deisendorf" Ziegeleistraße 32 88662 Überlingen-Deisendorf	bearb.	März 21 Se	
	gez.	April 20 Se	
	gepr.		
Bautteil: Übersichtslageplan Kanalisation - gepl. Kanalisation -	Projektnr.		
	Plangröße	0,54 m²	
	Maßstab	1:1.000	
	Datum	15.03.2021	
		Anlage	4



Zeichenerklärung

- gepl. Mulde mit Oberboden
- best. Geländesenke mit Waldfäche und Wiese
- gepl. Absetzbereich mit Gabionenwänden und Sohlfestigung mittels Flussbausteine
- vorh. Kanal
- gepl. Schmutzwasserkanal
- gepl. Regenwasserkanal
- gepl. Mischwasserkanal
- Lage der Sickerversuche
- vorh. Waldbereiche (keine Vermessung)

B-Plan (Entwurf)

- gepl. Gebäude
- best. Gebäude
- gepl. Asphaltfläche
- best. Asphaltfläche
- gepl. Stellplätze

Einzugsgebiete

- Bezeichnung (zugeordnete Haltung) des Teileinzugsgebietes
- Gesamteinzugsgebietsfläche des Teileinzugsgebietes
- undurchlässige Fläche des Teileinzugsgebietes
- Abflussbeiwert des Teileinzugsgebietes

LUBW-Angaben (keine Vermessung)

- vorh. Biotope
- vorh. Gewässer

Bitte beachten:
Alle geplanten Deckhöhen und Sohlhöhen der Kanalisation sind im Zuge der Straßenplanung und Ausführungsplanung anzupassen!

WASSERRECHTSGESUCH

Auftraggeber: EPIC Immobilien GmbH
Ziegelstraße 20, 88662 Überlingen-Deisendorf

Reckmann GmbH Ingenieurbüro
Wasserwirtschaft • Bauleitplanung
Tief- und Straßenbau
Gottlieb-Daimler-Str. 21, 88696 Owingen

Bauvorhaben:		"Ziegelwerk Deisendorf" Ziegelstraße 32 88662 Überlingen-Deisendorf	
Bauelement:	Lageplan Kanalisation - gepl. Kanalisation -		
Projektrnr.	Datum	Name	
Maßstab	1:500	Se	
Datum	15.03.2021	Anlage	
		Plangröße	0,65 m ²
			5

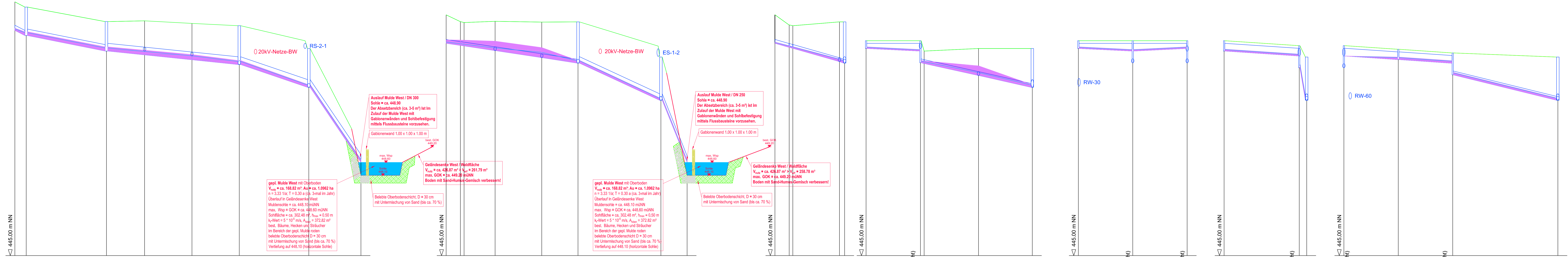
HOVERMESS-projekt/Deisendorf/Deisendorf/FZ-Ziegelwerk-2020/02-07-Ziegelwerk-Cla-7_a_WWG.dwg

Rechenlauflegende

— EulerT2a-D5min(max)*

— EulerT3a-D30min(max)*

* = Werte im Schriftband



Schacht	Station
Haltungsbezeichnung	
Haltungslänge	m
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm
Materialart	
Sohlgefälle	o/oo
Durchfluss (voll)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (voll)	m/s
Durchfluss (max.)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (max.)	m/s
OK Deckel	m NN
Wasserstand (max.)	m
Wasserstand (max.)	m NN
Einbautiefe (Deckel)	m
Rohrsohle	m NN

DF-1/1-2	RW-10	RW-20	RW-30	RW-40	RW-50 (Auslauf)
0.00	35.35	50.07	86.63	113.47	133.60
4.38					
DN 200	DN 250	DN 300	DN 300	DN 300	DN 300
PP	PP	PP	PP	PP	PP
45.7	19.4	10.1	32.8	144.1	
0.0793	0.0929	0.0851	0.1961	0.4141	
2.52	1.89	1.20	2.77	5.86	
0.0188/0.0307	0.0375/0.0611	0.0544/0.0866	0.0639/0.1002	0.0854/0.1311	
1.41/1.51	1.67/1.90	1.75/1.95	2.81/3.18	4.61/5.19	
454.80	454.60	454.04	453.88	453.00	449.20
0.07	0.09	0.12	0.16	0.09	0.12
453.77	453.79	453.07	452.54	451.59	448.72
1.10	1.10	1.14	1.50	1.50	1.67
453.70	453.50	452.90	452.38	451.50	448.60

RR05	RR05-4	RW-60	RW-70	RW-90 (Auslauf)
0.00	44.00	32.00	10.11	82.91
6.90				93.02
DN 150	DN 150	DN 250	DN 250	DN 250
PP	PP	PP	PP	PP
14.9	15.0	44.9	237.4	
0.0210	0.0211	0.1419	0.3318	
1.19	1.19	2.89	6.76	
0.0089/0.0117	0.0242/0.0310	0.0409/0.0560	0.0718/0.1024	
1.15/1.23	1.64/1.91	2.70/2.91	5.38/5.93	
454.30	454.04	454.05	454.02	452.67
0.05	0.13	0.10	0.21	0.08
453.25	453.19	453.29	453.04	451.10
1.10	0.92	1.13	1.37	1.59
453.20	453.10	452.92	452.65	452.44

RR09	RR09-An	RS-2-2 (Reinigungsschacht)	ES-2-2 (Entwässerungsschacht)	RW-40
0.00	20.00	21.00 (20.00)	21.00 (20.00)	64.18
6.90				
DN 150	DN 150	20/20-30cm (314-514 cm²)	DN 150	DN 150
PP	PP	Schlitzrinne P1G	PP	PP
28.4	28.3	5.0	22.0	
0.0291	0.0291	0.0259	0.0256	
1.65	1.64	0.83	1.45	
0.0089/0.0127	0.0177/0.0252	0.0039/0.0056	0.0222/0.0310	
1.45/1.59	1.60/1.81	0.60/0.67	1.76/1.87	
454.30	453.88	453.30	453.30	453.00
0.04	0.05	0.05	0.06	0.12
453.24	453.10	453.06	453.06	451.62
0.87	0.88	0.85	0.85	1.50
453.00	452.96	452.90	452.85	451.50

RS-2-1 (Reinigungsschacht)	ES-2-1 (Entwässerungsschacht)	RS-1-2	ES-1-2 (Entwässerungsschacht)	RW-70
0.00	21.00	29.00 (28.00)	29.00 (28.00)	31.88
20/20-30 cm (314-514 cm²)	20/20-30 cm (314-514 cm²)	20/30 cm (514 cm²)	20/30 cm (514 cm²)	DN 150
Schlitzrinne P1G	Schlitzrinne P1G	Schlitzrinne P1	Schlitzrinne P1	PP
5.0	5.0	6.8	437.2	
0.0259	0.0259	0.0563	0.1211	
0.83	0.83	1.11	6.85	
0.0038/0.0055	0.0038/0.0055	0.0058/0.0088	0.0168/0.0253	
0.60/0.66	0.60/0.66	0.73/0.82	2.60/2.74	
453.30	453.30	453.30	453.30	452.67
0.05	0.06	0.06	0.06	0.10
453.05	453.06	452.96	452.96	451.10
0.30	0.40	0.40	0.85	1.67
453.00	452.90	452.86	452.71	451.00

ES-1-2 (Entwässerungsschacht)	RS-1-1 (Reinigungsschacht)	ES-1-1 (Entwässerungsschacht)	RW-70
0.00	21.01	24.01	82.61
20/30 cm (514 cm²)	20/30 cm (514 cm²)	DN 150	
Schlitzrinne P1	Schlitzrinne P1	PP	
7.0	7.0	24.1	
0.0571	0.0571	0.0268	
1.12	1.12	1.52	
0.0000/0.0000	0.0098/0.0145	0.0145/0.0215	
0.000/0.00	0.85/0.95	1.53/1.73	
453.11	452.97	452.82	452.67
0.00	0.08	0.10	0.06
452.71	452.67	452.51	451.10
0.85	0.40	0.40	1.67
452.71	452.57	452.48	451.00

Zeichenerklärung

- vorh. Kanal
- gepl. Regenwasserkanal
- gepl. Schmutzwasserkanal
- gepl. Mischwasserkanal
- gepl. Mulde
- kreuzender / querender vorh. Kanal
- kreuzender / querender gepl. RW-Kanal
- kreuzender / querender gepl. MW-Kanal
- kreuzende 20-kV-Leitung der Netze BW
- kreuzender / querender gepl. SW-Kanal
- Wasserspiegellinien gemäß hydr. Berechnung
- best. Geländelinie

Bitte beachten:
Alle genannten Details Höhen und Söhlhöhen der Kanalisation sind im Zuge der Straßeneröffnung und Ausführungsplanung anzupassen!

WASSERRECHTSGESUCH

Auftraggeber: EPIC Immobilien GmbH
Ziegeleistraße 20, 88662 Überlingen-Deisendorf

anerkannt, den: []

Reckmann GmbH | **Ingenieurbüro**
Wasserwirtschaft • Bauleitplanung
Tief- und Straßenbau
Gottlieb-Daimler-Straße 21 | 88696 Owingen

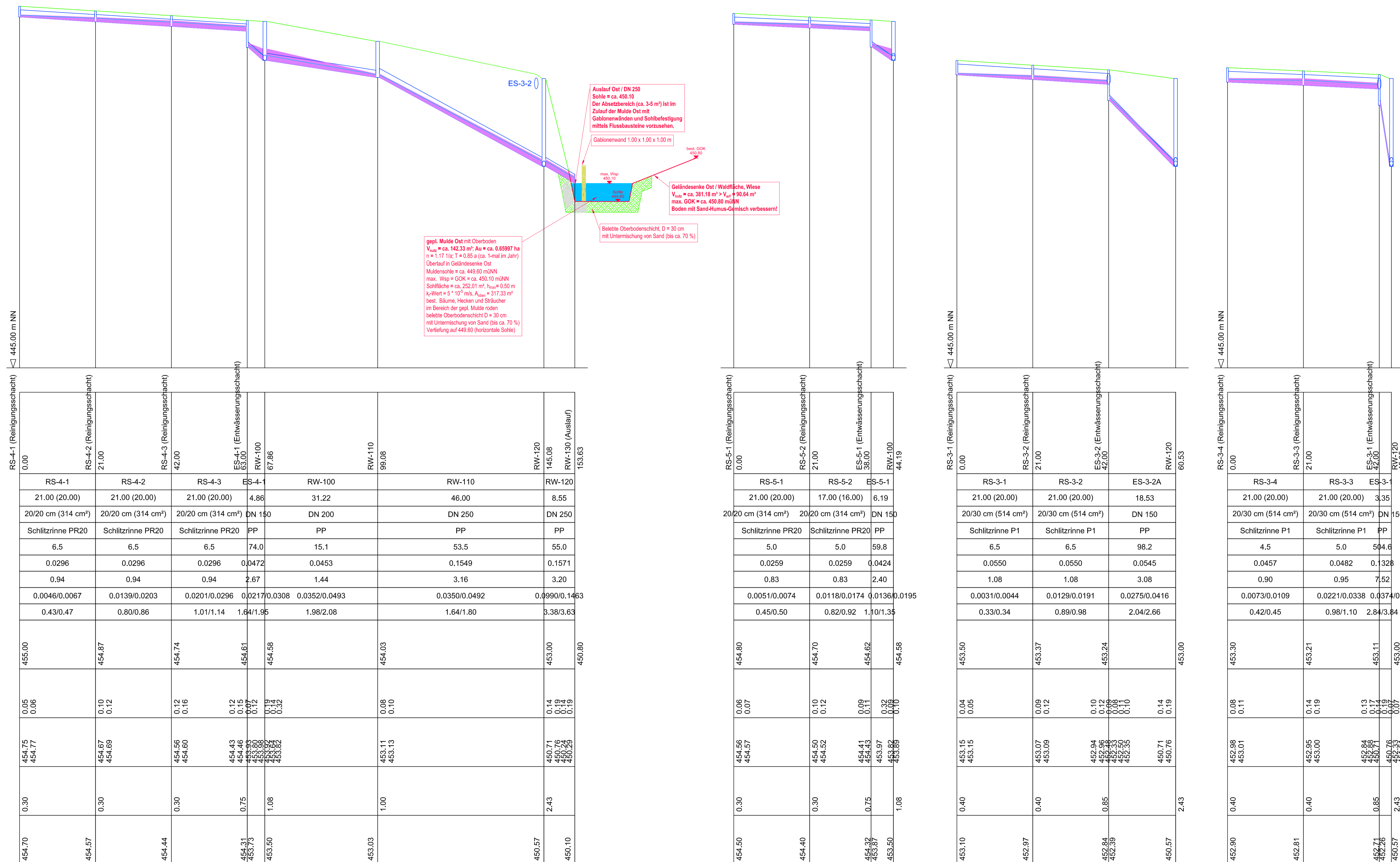
Bauvorhaben: "Ziegelwerk Deisendorf"
Ziegeleistraße 32
88662 Überlingen-Deisendorf

Bauart: Längsschnitt 1
RW - Kanalisation
Einleitung in gepl. Mulde West
- gepl. Kanalisation -

Datum: 15.03.2021
Anlage: 6.1

Rechenlauflegende	
—	EulerT2a-D5min(max)*
—	EulerT3a-D30min(max)*
* = Werte im Schriftband	

	Schacht Station
Haltungsbezeichnung	
Haltungslänge	m
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm
Materialart	
Sohlgefälle	o/oo
Durchfluss (voll)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (voll)	m/s
Durchfluss (max.)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (max.)	m/s
OK Deckel	m NN
Wasserstand (max.)	m
Wasserstand (max.)	m NN
Einbautiefe (Deckel)	m
Rohrsohle	m NN



gepl. Mulde Ost mit Oberboden
 $V_{0,0} = ca. 142,33 m^3$; $A_{0,0} = ca. 0,65987 ha$
 $n = 1,17$; $T = 0,85 a$ (ca. 1-mal im Jahr)
 Überlauf in Geländesenke Ost
 Muldensohle = ca. 449,60 mÜNN
 max. Wap = GOK = ca. 450,10 mÜNN
 Schilffläche = ca. 252,01 m²; $h_{0,0} = 0,50 m$
 k -Wert = $5 \cdot 10^{-10}$ m/s; $A_{0,0} = 317,33 m^2$
 best. Bäume, Hecken und Sträucher
 im Bereich der gepl. Mulde roden
 belebe Oberbodenschicht D = 30 cm
 mit Untermischung von Sand (bis ca. 70 %)
 Verlebung auf 449,60 (horizontale Sohle)

Auslauf Ost / DN 250
 Sohle = ca. 450,10
 Der Absatzbereich (ca. 3-5 m) ist im
 Zulauf der Mulde Ost mit
 Gablonenwänden und Schluffbefestigung
 mittels Flussbausteine vorzusehen.
 Gablonenwand 1,00 x 1,00 m
 max. Wap 450,10
 Höhe GOK 450,20
 max. Wap 450,10

Geländesenke Ost / Waldfläche, Wiese
 $V_{0,0} = ca. 381,18 m^3$; $A_{0,0} = 90,64 m^2$
 max. GOK = ca. 450,80 mÜNN
 Boden mit Sand-Humus-Gemisch verbessern!

Zeichenerklärung

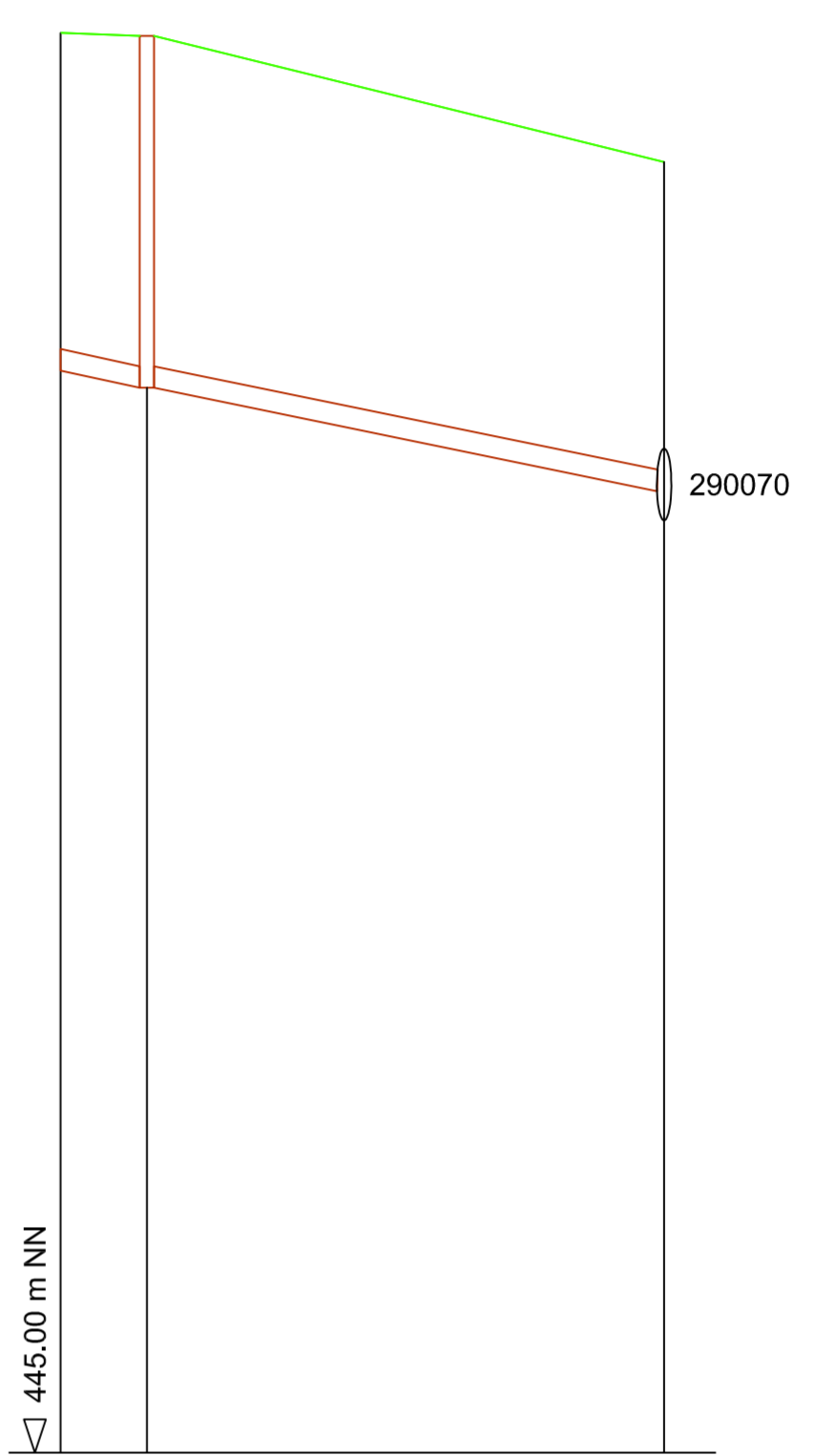
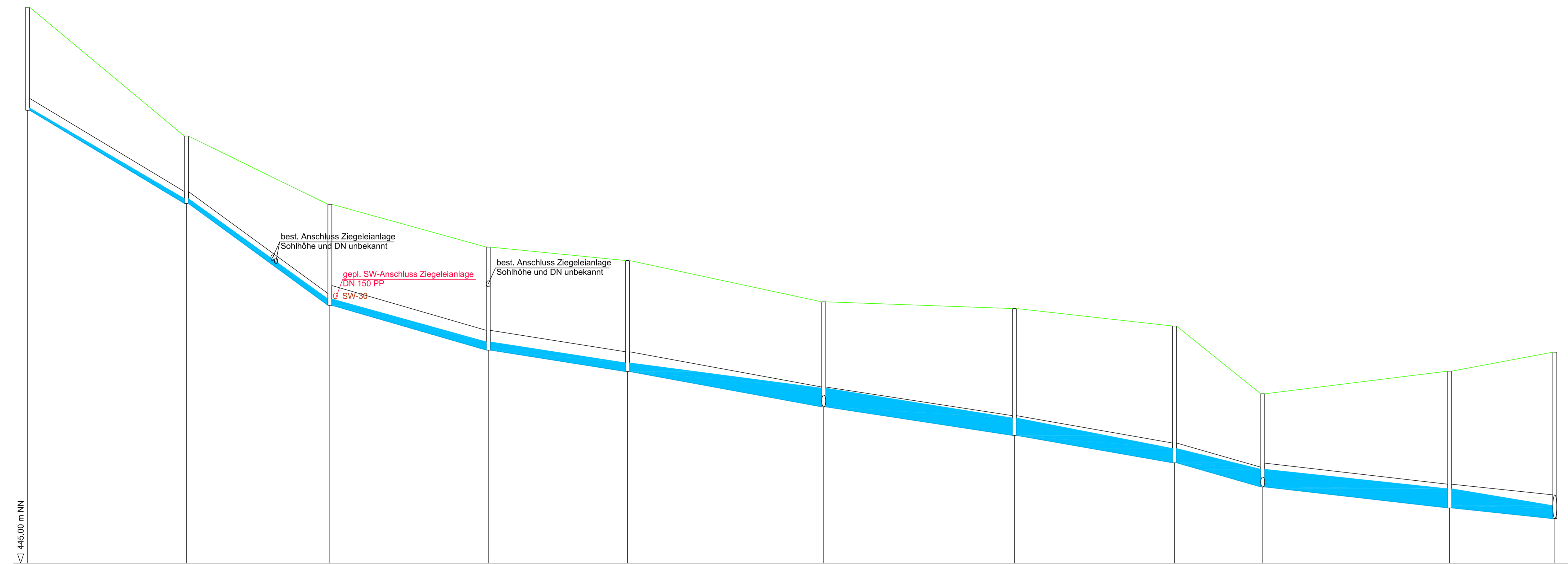
- vorh. Kanal
- gepl. Regenwasserkanal
- gepl. Schmutzwasserkanal
- gepl. Mischwasserkanal
- gepl. Mulde
- kreuzender / querender vorh. Kanal
- kreuzender / querender gepl. RW-Kanal
- kreuzender / querender gepl. MW-Kanal
- kreuzende 20-kV-Leitung der Netze BW
- kreuzender / querender gepl. SW-Kanal
- Wasserspiegellinien gemäß hydr. Berechnung
- best. Geländelinie

Bitte beachten:
 Alle geplanten Deckhöhen und Sohlhöhen der Kanalisation sind
 im Zuge der Straßenplanung und Ausführungsplanung anzupassen!

WASSERRECHTSGESUCH

Auftraggeber: EPIC Immobilien GmbH Ziegeleistraße 20, 88662 Überlingen-Deisendorf	anerkannt, den
--	----------------

Reckmann GmbH			Wasserwirtschaft · Bauleitplanung Tief- und Straßenbau		Tel. 0 75 51 / 92 48 - 0 Fax 0 75 51 / 92 48 - 48	
Gottlieb-Daimler-Straße 21 88696 Owingen			Gottlieb-Daimler-Straße 21 88696 Owingen		Tel. 0 75 51 / 92 48 - 0 Fax 0 75 51 / 92 48 - 48	
Bauherr:	"Ziegelwerk Deisendorf" Ziegeleistraße 32 88662 Überlingen-Deisendorf		Datum	Name		
			bearb.	März 21	Se	
			gez.	April 20	Se	
			gepr.			
Bauteil:	Längsschnitt 2 RW - Kanalisation Einleitung in gepl. Mulde Ost - gepl. Kanalisation -		Projektr.			
			Plangröße	0,60 m²		
			Maßstab	1:500/50		
			Datum	15.03.2021		
			Anlage	6.2		



Zeichenerklärung

- vorh. Kanal
- gepl. Regenwasserkanal
- gepl. Schmutzwasserkanal
- gepl. Mischwasserkanal
- gepl. Mulde
- kreuzender / querender vorh. Kanal
- kreuzender / querender gepl. RW-Kanal
- kreuzender / querender gepl. MW-Kanal
- kreuzende 20-kV-Leitung der Netze BW
- kreuzender / querender gepl. SW-Kanal
- Wasserspiegellinien gemäß hydr. Berechnung
- best. Geländelinie

Bitte beachten:
Alle gezeichneten Deckelhöhen und Sohlhöhen der Kanalisation sind im Zuge der Straßenplanung und Ausführungsplanung einzupassen!

Rechenlauflegende	
—	EulerT3a-D30min(max)*
* = Werte im Schriftband	

Schacht Station	
Haltungsbezeichnung	
Haltungslänge	m
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm
Materialart	
Sohlgefälle	o/oo
Durchfluss (voll)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (voll)	m/s
Durchfluss (max.)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (max.)	m/s
OK Deckel	m NN
Wasserstand (max.)	m
Wasserstand (max.)	m NN
Einbautiefe (Deckel)	m
Rohrsohle	m NN

290072 0,00	290071 40,00	290070 76,16	290069 116,10	290068 151,20	290060 200,65	290059 248,70	290058 289,04	290056 311,30	290055 358,41	290054 384,92
290072	290071	290070	290069	290068	290060	290059	290058	290056	290055	290054
40,00	36,16	49,45	35,10	48,05	40,34	22,26	47,11	26,51		
DN 300	DN 300	DN 500	DN 500	DN 500	DN 500	DN 500	DN 600	DN 600		
SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB		
58,8	71,1	28,3	15,4	18,0	17,1	27,4	11,3	10,2		
0,2384	0,2624	0,6386	0,4705	0,5090	0,4962	0,6285	0,6509	0,6192		
3,37	3,71	2,40	3,25	2,59	2,36	2,53	3,20	2,19		
0,0204	0,0935	0,1488	0,1716	0,2036	0,5032	0,5221	0,5345	0,5760		
1,12	2,79	2,23	2,14	1,49	3,12	3,15	2,45	3,00		
459,02	455,77	454,05	452,97	452,63	451,59	451,42	450,98	449,27	448,84	450,32
0,06	0,12	0,16	0,21	0,22	0,47	0,44	0,36	0,45	0,49	0,33
456,48	454,19	451,66	450,58	450,05	448,41	448,66	447,89	447,37	446,88	446,45
2,60	1,70	2,65	2,60	2,60	2,65	3,20	3,45	2,35	3,45	4,20
456,42	454,07	451,50	450,37	449,83	448,94	448,22	447,53	446,92	446,39	446,12

Schacht Station	
Haltungsbezeichnung	
Haltungslänge	m
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm
Materialart	
Sohlgefälle	o/oo
Durchfluss (voll)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (voll)	m/s
OK Deckel	m NN
Einbautiefe (Deckel)	m
Rohrsohle	m NN

Neubau Halle 0,00 SW-20 5,98	Anschluss SW 41,82
SW-10	SW-20
5,98	35,85
DN 150	DN 150
PP	PP
20,1	20,0
0,0244	0,0244
1,38	1,38
454,84	454,92
2,34	2,44
452,50	451,66
452,38	
	2,28
	453,95

WASSERRECHTSGESUCH

Auftraggeber: EPIC Immobilien GmbH Ziegeleistraße 20, 88662 Überlingen-Deisendorf	anerkannt, den
---	----------------

Reckmann GmbH		
Wasserwirtschaft · Bauleitplanung Tief- und Straßenbau Gottlieb-Daimler-Straße 21 · 88696 Owingen		
Bauprojekt: "Ziegelwerk Deisendorf" Ziegeleistraße 32 88662 Überlingen-Deisendorf		Datum Name
Bauteil: Längsschnitt 3 vorh. / gepl. MW-/SW-Kanalisation - vorh. Kanalisation -		bearb. März 21 Se gez. April 20 Se gepr. Se
Projektgröße Plangröße 0,83 m² Maßstab 1:500/50 Datum 15.03.2021		Anlage 6,3