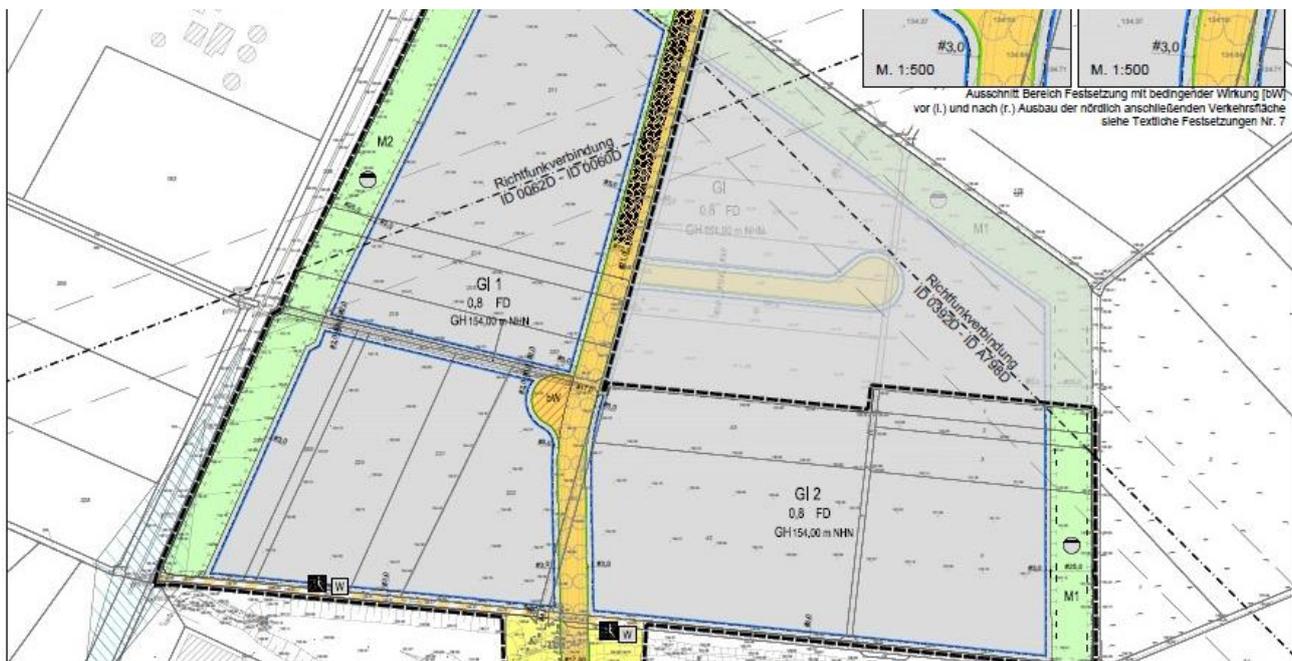


## **Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördliche Erweiterung (B-Plan Nr. 366 / 85S)**

### **Erläuterungsbericht - Entwässerungskonzept**



Verfasser:

 **Ingenieurbüro  
H. Berg & Partner GmbH**

Deutschland · Belgien · Luxemburg

Gewerbepark Brand 48  
52078 Aachen  
Tel.: 0241 94623-0  
E-Mail: [info@bueroberg.de](mailto:info@bueroberg.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung .....	2
2	Planungsgrundlagen .....	3
3	Randbedingungen für die Entwässerung.....	4
3.1	Allgemeine Grundlagen .....	4
3.2	Abwassertechnische Planungsgrundlagen.....	10
3.3	Hydrogeologische Verhältnisse.....	13
3.4	Zusammenfassung erhaltener Grundlagendaten .....	14
4	Niederschlagswasserentsorgung .....	15
4.1	Eingrenzung der Möglichkeiten der Niederschlagswasserentsorgung.....	15
4.2	Überprüfung der Versickerungsfähigkeit .....	16
4.3	Überprüfung der Einleitmöglichkeiten ins Gewässer .....	17
4.3.1	Regenwassereinzugsgebiete (RW EZG).....	17
4.3.2	Einleitungsbeschränkung .....	17
4.3.3	Vorhandenes Regenrückhaltebecken (RRB IGA Nord) .....	19
4.3.4	Entwässerung im Bereich des Plangebietes.....	21
4.4	Regenklärbecken (RKB IGA Nord).....	23
4.5	Niederschlagswasserkonzept .....	24
5	Schmutzwasserentsorgung .....	25
6	Umgang mit Starkregen .....	26
6.1	Überflutungssicherheit und Starkregen im Allgemeinen .....	26
6.2	DIN 1986-100 Überflutungsnachweis auf Privatgrundstücken.....	26
6.3	Überflutungsnachweis des Bestandes / des Plangebietes .....	27
7	Zusammenfassung.....	28
8	Bestandteile des Entwässerungskonzeptes .....	29

## 1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Alsdorf und die Gemeinde Aldenhoven planen die Errichtung eines interkommunalen Gewerbe- / Industriegebietes in direkter Nachbarschaft zum bereits bestehenden Business-Park im Nordosten von Alsdorf Hoengen. Hierzu ist die Aufstellung von zwei Bebauungsplänen notwendig, weil innerhalb des Plangebietes eine Trennung durch die vorhandene Gemeindegrenze besteht.

- Bebauungsplan BP-Nr. 366: Stadt Alsdorf
- Bebauungsplan BP-Nr. 85S: Gemeinde Aldenhoven

Da entwässerungstechnisch eine Abhängigkeit zum bereits bestehenden Industriepark IGA Nord (Bebauungsplan BP-Nr. 166) sowie auch keine klare Trennung der zu betrachtenden Bebauungsplangebiete (BP-Nr. 366 / BP-Nr. 85S) möglich ist, ist ein zusammenhängendes Entwässerungskonzept zu erstellen.

Gemäß § 44 des Landeswassergesetzes (LWG NRW) ist für erstmals nach dem 01.01.1996 bebaute Grundstücke das Niederschlagswasser nach Maßgabe des § 55 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) zu beseitigen.

Demnach ist vorrangig die Beseitigung des Niederschlagswassers durch Versickerung bzw. Verrieselung vor Ort oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser durch ortsnahe Einleitung in ein Gewässer vorzunehmen, sofern dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften oder wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Die Untere Wasserbehörden (hier die StädteRegion Aachen, Umweltamt A 70.1 Wasserwirtschaft sowie der Kreis Düren, Umweltamt Wasserwirtschaft) sind für die Entscheidung der wasserrechtlichen Genehmigungsfähigkeit zuständig. Nach interner Abstimmung der Behörden untereinander erfolgt die Bearbeitung federführend seitens der StädteRegion Aachen.

Das vorliegende Konzept macht Aussagen zur Niederschlagswasser- und zur Schmutzwasserentsorgung für das Bebauungsplangebiet.

Der Eigenbetrieb Technische Dienste der Stadt Alsdorf (ETD) beauftragte das unterzeichnende Ingenieurbüro H. Berg und Partner GmbH (IB Berg) im Dezember 2024 mit der Erstellung der Objektplanung der Verkehrs- und Entwässerungsanlagen für den BP 366.

## 2 PLANUNGSGRUNDLADEN

Folgende Unterlagen standen dem IB Berg zur Verfügung:

- Bebauungsplangrundlage der BP-Nr. 366 und 85S und die zugehörige Begründung im Entwurf, Planungsgruppe MWM Stadtplaner Beratender Ingenieur Landschaftsarchitekt Niedermeier Siebenmorgen PartGmbH, letzter Stand: Juni 2025.
- Bestandsunterlagen zu Regenklärbecken (RKB) / Regenrückhaltebecken (RRB), ETD Alsdorf.
- Antragsunterlagen von Bestandsbebauungen im Industriepark IGA Nord, ETD Alsdorf.
- 3D-Bestandsvermessung des Regenklärbeckens, TerraMeta 3D Laser Service, Mai 2025.
- Vermessung, Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Arne Adomeit, ÖbVI, Juli 2025.
- Versickerungstechnische Untersuchungen, Dr. Tillmanns & Partner GmbH, Stand: 10.03.2021.
- Entwässerungskonzept für den Business Park Alsdorf Aldenhoven, Dr Pecher AG, 07.06.2024.
- KLimaAnpassungsStrategie (KLAS) für die Stadt Alsdorf – Abschlussbericht, Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr RWTH Aachen, Oktober 2021.
- Hinweiskarte Starkregen, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2024.
- Themenkarten, GeoPortal NRW.
- Gewässerdaten, ELWAS-WEB.

### Verweis auf Rubriken

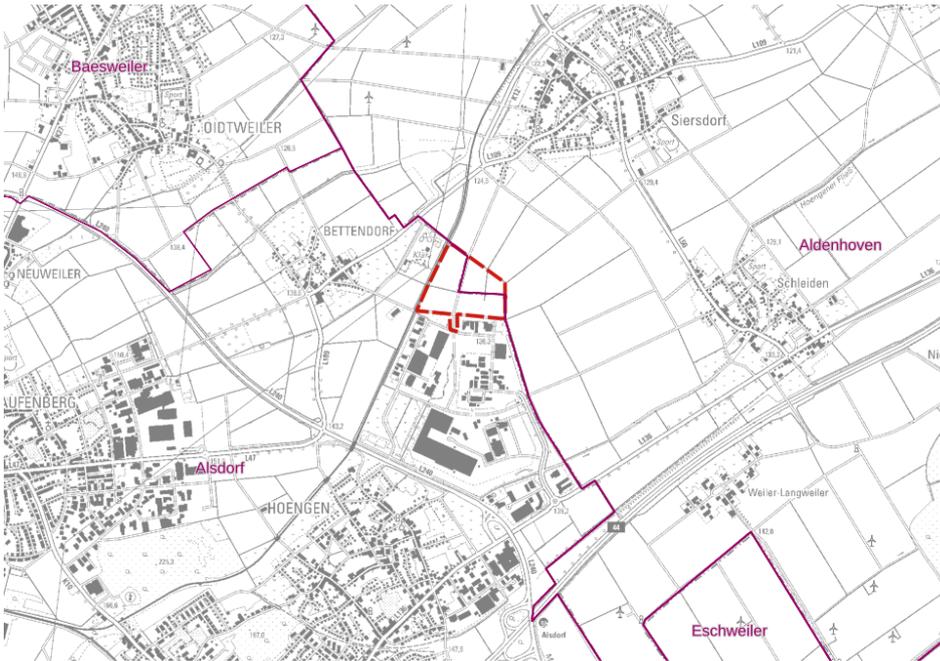
Die in den nachfolgenden Textpassagen benannten **Rubriken** sind im letzten Kapitel 8 „*Bestandteile des Entwässerungskonzeptes*“ erläutert.

### 3 RANDBEDINGUNGEN FÜR DIE ENTWÄSSERUNG

#### 3.1 Allgemeine Grundlagen

##### Lage

Das Planungsgebiet (BP Nr. 366 / 85S) befindet sich nordöstlich der Stadt Alsdorf, nördlich des Stadtteils Hoengen und östlich von Bettendorf. Der Übersichtsplan VK1 liegt der **Rubrik 2** bei.



**Abbildung 1: Lage des Planungsgebiets**

Südlich des Plangebiets befindet sich der Industriepark IGA Nord (BP Nr. 166 bzw. BP Nr. 166-1) an der Konrad-Zuse-Straße. Nördlich und östlich grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im Nordwesten liegt die unmittelbar an der Stadtgrenze Alsdorf zu Aldenhoven gelegene Kläranlage Bettendorf. Westlich wird das Planungsgebiet durch eine Eisenbahnstrecke begrenzt.

Das Plangebiet befindet sich teilweise auf Alsdorfer Stadtgebiet (BP Nr. 366) und auf Aldenhovener Gemeindegebiet (BP Nr. 85S).

Die Gemeinde Aldenhoven gehört administrativ zum Kreis Düren, während die Stadt Alsdorf Teil der Städteregion Aachen ist.

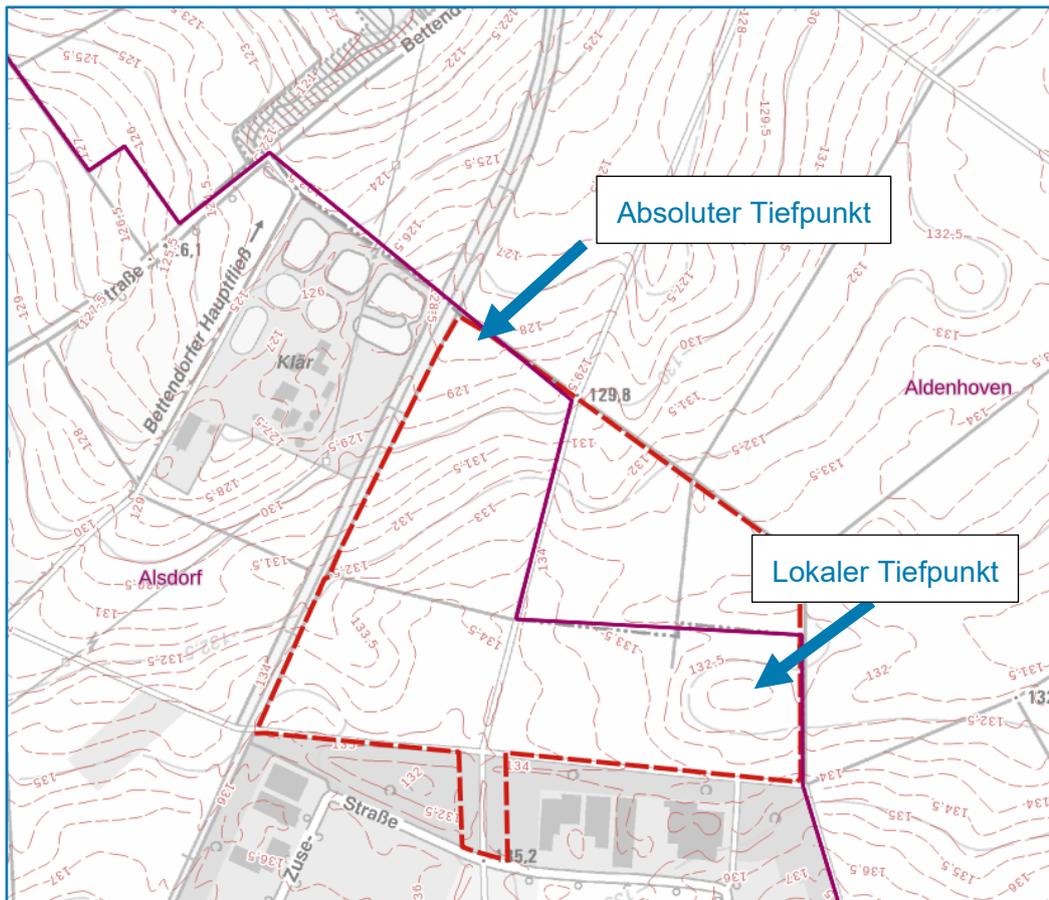
##### Nutzung

Der vorliegende Planungsraum wird aktuell ausschließlich als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

### Höhenverhältnisse

Die Geländeneigung des Planungsgebiets ist nach Norden orientiert. Das Gelände fällt ab einer Höhe von ca. 135.00 m ü. NHN bis auf ca. 128.00 m ü. NHN im absoluten Tiefpunkt im Nordwesten ab (siehe Abbildung 2).

Das Gefälle verläuft in der Regel gleichmäßig zu den Rändern hin. Eine Ausnahme bildet ein lokaler Tiefpunkt als Senke bei ca. 132.00 m ü. NHN im Südwesten des Gebiets.



**Abbildung 2: Höhenverhältnisse gemäß DGM1-Daten (Geobasisdienst NRW)**

### Klimaanpassungsstrategie der Stadt Alsdorf

Für Alsdorf liegt eine Ausarbeitung zur Klimaanpassungsstrategie vor, um den Auswirkungen des Klimawandels mittels entsprechender Maßnahmen entgegenzuwirken. Insgesamt lässt sich diese Strategie in vier Handlungsfelder zusammenfassen:

- Stärkung von Kompetenz, Beteiligung und Vernetzung,
- Starkregenvorsorge und Überflutungsschutz,
- Minderung städtischer Hitze und Entwicklung von Grünräumen,
- Frühzeitige Planung und Etablierung von Klimaanpassung.

Auf Grundlage dieser Strategie erfolgt die Planung um einer klimaangepassten Bauleitplanung gerecht zu werden.

Auszug aus dem Bebauungs- und Erschließungskonzept für den BP Nr. 366 (Stadt Alsdorf)

Innerhalb des interkommunalen Gewerbegebietes Business-Park Alsdorf / Aldenhoven nördliche Erweiterung sollen sich, analog zum bestehenden Gewerbegebiet, Gewerbe- und Industriebetriebe (Industriegebiet GI) ansiedeln, die aufgrund ihrer erheblichen Belästigungen nicht in anderen Gebieten zulässig sind. (§ 9 BauNVO).

Für die GI-Gebiete wird eine GRZ von 0,80 festgesetzt. Eine Überschreitung ist nicht zulässig. Mindestens 20 % der privaten Grundstücksflächen sind zu begrünen (Bodendecker, Stauden, Rasen).

Im Bebauungsplan wird keine Bauweise festgesetzt. Auch eine konkrete zukünftige Flurstücksaufteilung liegt zum derzeitigen Stand nicht vor.

Die Gebäudehauptkörper sind als Flachdächer mit einer extensiven Dachbegrünung (Substrataufbau mind. 12 cm) zu planen. Hier ausgenommen sind Dachflächen bzw. -anteile, die als Dachterrassen oder für erforderliche technische Anlagen genutzt werden. Eine Kombination der Dachbegrünung mit Dach-Solarenergie / Solarthermieanlagen ist zulässig.

Die Erdgeschosshöhe der Gebäude ist als Überflutungsschutzmaßnahme 30 cm über der geplanten Straßengradiente im öffentlichen Raum anzuordnen.

Der Bau von privaten Garagen ist lediglich als Tiefgarage im Bereich der überbaubaren Flächen zugelassen. Oberhalb der Tiefgaragen ist eine intensive Dachbegrünung (Stärke der Vegetationsschicht mind. 40 cm) vorzusehen. Dies gilt auch für unterirdisch auskragende Gebäudeteile.

Die privaten Stellplätze, sonstige Flächen und Plätze sind aus wasserdurchlässigen Bodenaufbauten und Bodenbelägen herzustellen. Der wasserdurchlässige Anteil dieser Flächen muss mindestens 50 % betragen. Ausnahme: Anlagen von Solaranlagen.

Je fünftem privaten Stellplatz ist ein Laubbaum auf dem Privatgrundstück zu pflanzen.

Im Bereich der öffentlichen Straße sind mindestens 45 Einzelbäume als Allee zu pflanzen (Abstand etwa 18 m) und dauerhaft zu erhalten. Die Baumscheiben benötigen jeweils eine Mindestgröße von 20 m<sup>2</sup>.

Als Eingrünung des Areals im Übergang zur freien Landschaft wird zur Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes eine Grünfläche mit einer Breite von 25 m vorgesehen (grüner Randstreifen, Maßnahmenflächen M1 und M2). Die Flächen M1 und M2 werden als Rückhalteeinrichtungen sowie Gräben zur Rückhaltung bzw. Ableitung des anfallenden Niederschlagswasser zugelassen. Innerhalb der M2 Fläche sind zusätzlich 30 % mittels lebensraumtypischen Strauchgehölzen zu pflanzen.

Festsetzung zum Bebauungs- und Erschließungskonzept für den BP Nr. 85S (Gemeinde Aldenhoven)

Derzeit liegt noch keine Begründung / Festsetzung zum Bebauungsplan BP Nr. 85S vor.

Der Bebauungsplan BP Nr. 85S wird über den Bebauungsplan BP Nr. 366 erschlossen. Demnach ist ein einheitliches städtebauliches Bild zu schaffen, womit im Zuge der Erstellung dieses ganzheitlichen Entwässerungskonzeptes die Vorgaben aus der Begründung des BP 366 herangezogen werden können.

Verkehrstechnische Erschließung

Die zukünftige verkehrstechnische Erschließung erfolgt über die Konrad-Zuse-Straße des Bestandsgebietes BP 166. Hierzu liegt bereits eine Vorplanung zur Straßenplanung vor.

Die Gradienten der Straßenplanung ist Grundlage des Bebauungsplans und wird auch bei der Planung der Entwässerungsanlagen berücksichtigt.

Der Gestaltungsplan des Straßenraums berücksichtigt bereits mit der Stadt Alsdorf und Gemeinde Aldenhoven abgestimmte Querschnitte. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Baumstandorte, geplanten Grünstreifen sowie öffentlichen Stellplätze, ergibt sich in etwa ein Befestigungsgrad von 70 %.

Baukultur- / Denkmal- und Bodendenkmalschutz

Kein konkreter Fall bekannt.

Baumschutz

Keine Angaben zu schützenswerten Bäumen innerhalb der Bebauungsplangebiete.

Lärmschutz

Keine notwendigen Maßnahmen zum Lärmschutz bekannt.

Versorgungstechnische Erschließung

Für das Planungsgebiet wurde eine Versorgerabfrage durchgeführt. Im Ergebnis sind in den landwirtschaftlichen Flächen selbst zwar keine Versorgungsleitungen zu erwarten, jedoch sind in den umliegenden Feldwegen teils zahlreiche Versorgungsleitungen verlegt.

Im asphaltierten südlichen Feldweg am Übergang zwischen dem bestehenden Gewerbegebiet und dem Planungsgebiet (siehe Abbildung 3) verläuft u.a. eine Stromkabeltrasse vom Windpark Aldenhoven sowie eine Glasfaserleitung.



Abbildung 3: Lage der umliegenden Feldwege (Auszug aus Google Maps)

Entlang des Feldweges am östlichen und nördlichen Rand des Planungsgebiet verläuft eine Mittelspannungstrasse, welche entlang des Feldweges an der Kläranlage vorbei bis zur Landstraße L 109 „Aldenhovener Straße / Bettendorfer Straße“ führt.

Thyssengas plant den Bau einer Ferngasleitung im Bereich des Planungsgebietes, dessen Verlauf jedoch noch nicht endgültig feststeht und mit der weiteren Planung der neuen Erschließung abgestimmt werden muss.

#### Löschwasserversorgung

Keine Löschwasserbevorratung für den öffentlichen Raum notwendig.

### Themenkarten

Das Planungsgebiet befindet sich außerhalb von:

- festgesetzten und geplanten Trinkwasserschutzgebieten und Heilquellen,
- FFH-Gebieten,
- Vogelschutzgebieten,
- Landschaftsschutzgebieten,
- Naturschutzgebieten,
- geschützten Biotopen nach § 62 LG,
- Überschwemmungsgebieten.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb:

- Erdbebenzone 3 in der Untergrundklasse T,
- Bergsenkungsgebiet (siehe Punkt Braunkohletagebau / Sümpfung),
- Gefährdungen in Bezug auf die Starkregengefahrenhinweiskarte (siehe Kapitel 3.2).

Das Gewässer Schaufenberger Fließ bzw. Bettendorfer Hauptfließ (Kennzahl 2825344) nördlich der Brücke unter der Landstraße L 109 / Bettendorfer Straße liegt innerhalb des Naturschutzgebietes Naturschutzgebiet NSG Bergsenkungsgebiet Bettendorfer Fließ (LINFOS-Kennung: DN-082).

Eine Übersicht der Schutzgebiete sind dem Lageplan VK1 der **Rubrik 2** zu entnehmen.

### Braunkohletagebau / Sümpfungsmaßnahmen

Durch den Braunkohletagebau sind Sümpfungsmaßnahmen zur Grundwasserabsenkung in Betrieb.

Nach Beendigung der bergbaulichen Sümpfungsmaßnahmen ist mit einem Grundwasseranstieg sowie mit Bodenbewegungen zu rechnen. Dies ist in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung zu berücksichtigen.

### Altlasten

Keine Altlasten bekannt.

### Kampfmittel

Gemäß der Luftbilddauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (KBD) sind innerhalb der Bebauungsplangebiete Verdachtsflächen vorhanden. Hier ist auf einzelnen Flurstücken auch ein Laufgraben gekennzeichnet.

Vor Beginn von Bautätigkeiten sind die notwendigen Rahmenbedingungen zu prüfen.

### Bahnstrecke

Die westlich der Bebauungsplangebiete gelegene Bahnstrecke wird von der EVS EUREGIO Verkehrsschienennetz GmbH (EVS) betrieben.

Die EVS plant die Reaktivierung der Strecke und den Bau eines Haltepunkts nordwestlich des bestehenden Business-Park Nords (BP Nr. 166).

## **3.2 Abwassertechnische Planungsgrundlagen**

### Gewässer

Das Planungsgebiet befindet sich am Übergang des Einzugsgebiets des Schaufenberger Fließes bzw. Bettendorfer Hauptfließes (Kennzahl 2825344) nordwestlich und des Hoengener Fließes (Kennzahl 2825342) südöstlich. Die Einzugsgebietsgrenze ist auf dem Übersichtslageplan VK1 (siehe **Rubrik 2**) dargestellt.

### Kanalbestand / vorh. Entwässerungsinfrastruktur des Industrieparks IGA Nord (BP Nr. 166)

Der gesamte bestehende Industrieparks IGA Nord (BP Nr. 166) entlang der Konrad-Zuse-Straße entwässert im modifiziertem Trennsystem:

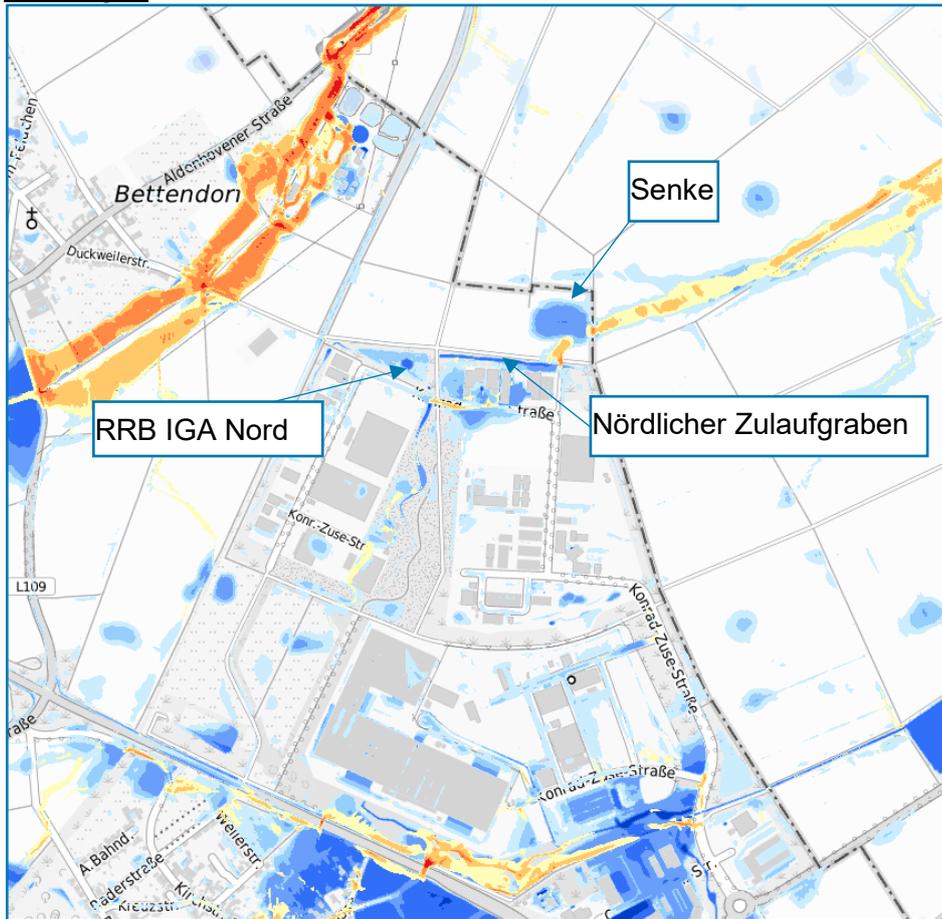
- Das Schmutzwasser wird der Kläranlage Bettendorf zugeführt, welche vom Wasserverband Eifel-Rur (WVER) betrieben wird.
- Das unbelastete Niederschlagswasser (Dachflächen) wird durch ein offenes Grabensystem zum vorh. RRB IGA Nord abgeleitet, wo es bis zu dem aktuell eingestellten Drosselwasserabfluss  $Q_{Dr, Bestand}$  von 80 l/s zurückgehalten wird. Die Ableitung erfolgt über einen Kanal DN 400 Beton ins Schaufenberger Fließ bzw. Bettendorfer Hauptfließ (Kennzahl 2825344).
- Das behandlungsbedürftige Niederschlagswasser der Verkehrs- und Hofflächen wird über öffentliche Regenwasserkanäle zum Regenklärbecken (RKB) IGA Nord geleitet und dort behandelt. Das RKB ist als unterirdisches Fangbecken ohne Dauerstau ausgebildet, dessen Speicherinhalt mit klärpflichtigem Niederschlagswasser zur Kläranlage abgeleitet wird. Der Beckenüberlauf erfolgt zum nachgeschalteten RRB IGA Nord und ist entgegen der a.a.R.d.T. innerhalb des RKB angeordnet und nicht dem RKB vorgeschaltet.

Auf Basis von Alkis-Daten und einer Auswertung von Luftbildern erfolgt eine GIS-gestützte Auswertung des Flächenbestands im bestehenden Industriepark IGA Nord. Derzeit ist noch eine Erschließung von zwei Grundstücken möglich.

Des Weiteren konnte anhand der zur Verfügung gestellten Antragsunterlagen der Bestandsgrundstücke im Industriepark IGA Nord die vom Kanal entkoppelten Flächen identifiziert und erfasst werden. Die entkoppelten Flächen auf den Privatgrundstücken versickern dezentral oder sind nicht an das öffentliche Entwässerungssystem angeschlossen.

Die Darstellung der Flächen sind dem Lageplan VK2.1 „*Flächenermittlung*“ der **Rubrik 2** zu entnehmen. In tabellarischer Form liegt eine Zusammenstellung der Bestandsflächen der **Rubrik 3.2** bei.

### Starkregen



**Abbildung 4: Auszug Hinweiskarte Starkregengefahren NRW (Extremes Ereignis)**

Ein Abgleich mit der Starkregengefahrenhinweiskarte Nordrhein-Westfalen (SRGHK) für ein Extremereignis zeigt einen größeren Überstau als Überlauf aus dem nördlichen Zulaufgraben zum vorhandenen Regenrückhaltebecken (RRB) des Gewerbeparks Nord (BP Nr. 166) in Richtung des Planungsgebietes BP Nr. 366 / BP Nr. 85S (siehe Abbildung 4). Diese Überlaufwassermenge fließt zum lokalen Tiefpunkt im südöstlichen Bereich des Bebauungsplangebietes, füllt diese Senke und fließt anschließend weiter nach Nordosten ab.

Die in Abbildung 4 zu entnehmende geringe Wasserstandshöhe im vorhandenen RRB für das Extremereignis (ca. 0,30 m bis 0,40 m) deutet jedoch darauf hin, dass die Durchlässe zu den Gräben in der vorliegenden SRGHK modelltechnisch nicht vollständig abgebildet wurden.

Durch tatsächlich aktivierbaren, wesentlich höheren Rückhaltekapazitäten des RRB (siehe Kapitel 4.3.3) ist somit ein geringerer Überlauf zu erwarten.

### Außengebietswasser

Aufgrund der topografischen Lage ist ein Zufluss von Außengebietswasser zu den Bebauungsplangebietes BP Nr. 366 / BP Nr. 85S ist nicht zu beobachten.

### Hochwasser

Für die Gewässer Hoengener Fließ und Schaufenberger Fließ / Bettendorfer Hauptfließ liegen gemäß der Hochwassergefahrenkarte des Landes NRW keine Hochwasserbetrachtungen vor.

Unter Berücksichtigung der SRGHK für das Extremereignis ist jedoch eine Überflutungsgefahr der Kläranlage Bettendorf sowie der angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich des Gewässers Schaufenberger Fließ / Bettendorfer Hauptfließ erkennbar (siehe Abbildung 4). Inwieweit die modelltechnische Umsetzung des vorhandenen Brückenbauwerkes unterhalb der L 109 in der SRGHK erfolgt ist, ist im derzeitigen Bearbeitungsstand unklar. Dies hat Einfluss auf die dargestellte Gefahr einer Überflutung in diesem Bereich.

### Maßgebende Niederschlagsbelastung (KOSTRA-DWD 2020 / repräsentative Regenreihe)

Für die Bemessung der Entwässerungsanlagen werden Modellregen angesetzt. Diese Modellregen beruhen auf den Daten der „*Koordinierten Starkregenederschlags-Regionalisierungs-Auswertung des Deutschen Wetterdienstes aus dem Jahr 2020*“ (KOSTRA-DWD 2020).

Das maßgebende Rasterfeld für das hier zu betrachtende Plangebiet lautet:

- KOSTRA-DWD 2020-Daten: Rasterfeld Zeile 141, Spalte 90 (siehe **Rubrik 3.1**)

Der Nachweis der Entwässerungsanlagen (Langzeitsimulation) ist unter Berücksichtigung einer repräsentativen Regenreihe durchzuführen:

Dem Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK NRW) liegt für das Plangebiet keine repräsentative Regenreihe vor. Seitens des Wasserverbandes Eifel-Rur (WVER) wird im Bereich der naheliegenden Kläranlage Alsdorf-Bettendorf ein Regenschirm betrieben, welche für die Berechnungen herangezogen wird.

Derzeit liegt dem IB Berg für die Regenreihe Bettendorf ein Zeitraum von 17.09.1976 bis 03.08.2017 vor (Dauer Brutto = 42 Jahre), welche im Zuge dieses Entwässerungskonzeptes berücksichtigt wurde.

### Hinweis zur vorliegenden Regenreihe:

*Beim WVER wurde ein längerer Aufzeichnungszeitraum der Regenreihe (Station Bettendorf) angefragt. In der Entwurfs- / Genehmigungsplanung wird die Niederschlagsbelastung entsprechend aktualisiert. Dies kann zu einer voraussichtlichen geringen Abweichung der Berechnungsergebnisse führen.*

### 3.3 Hydrogeologische Verhältnisse

Seitens des Büros Dr. Tillmanns & Partner GmbH erfolgte eine Baugrunderkundung sowie die Durchführung von Versickerungsversuchen im Bereich des vorhandenen RRB IGA Nord sowie östlich des Plangebietes im Jahr 2021 (siehe **Rubrik 4**).

#### Grundwasserverhältnisse

Gemäß dem Gutachten ist im Bereich des vorhandenen RRB IGA Nord mit einem Grundwasserhöchststand von 120,0 m ü. NHN zu rechnen.

Bei einer Geländehöhe von ca. 128 m ü. NHN – 135 m ü. NHN entspricht dies einem Flurabstand von ca. 8 bis 15 Metern.

#### Bodenaufbau vorhandenes RRB IGA Nord

- Die Sohle des vorhandenen RRB weist einen **Auffüllungsboden aus sandigem Schluff** mit einer **Mächtigkeit von 0,70 m** auf.
- Der Untergrund besteht aus **pleistozänem Löss** und wurde **bis in Tiefen zwischen 3,40 m und 5,00 m** erprobt.
- In **Tiefen ab etwa 5 m bis 6 m** liegen **Sande und Kiese der pleistozänen Hauptterrasse** vor.

#### Bodenaufbau östlich des Plangebietes

- Der **Oberboden** reicht in **Tiefen bis 0,50 m**.
- In **Tiefen bis 2,00 m bzw. 2,60 m** wurde der **pleistozäne Lösslehm** angetroffen.
- Ab **etwa 3,00 m bis 6,60 m Tiefe** liegt **pleistozäner Löss** vor.
- Die **Hauptterrassensande und -kiese** wurden hier in **Tiefen von 6,00 m bis 8,00 m** erkundet.

#### Versickerungsversuche

Die Versickerungsversuche erfolgten mit konstantem hydraulischem Gradienten in Tiefen von 3,00 m, 4,00 m und 6,00 m unterhalb der Geländeoberkante (USBR Earth Manual). Die Erprobung erfolgte im Bohrloch mittels eines 2“-Packers, welcher oberhalb des Prüfbereiches verschlossen wurde.

- In der **Lösslehmschicht** lässt sich eine schwache bis sehr schwache Durchlässigkeit ableiten.
  - $k_{f,u} = 7,6 \times 10^{-7} \text{ m/s}$  bis  $k_{f,u} < 1,5 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
- In den **Hauptterrassensanden und -kiese** ist die Bodenschicht als durchlässig einzustufen.
  - **Im Mittel:**  $k_{f,u} = 1,8 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

#### Hinweise:

- *Der verwendete Versickerungsbeiwert basiert auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005), das inzwischen durch das Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (Oktober 2024) ersetzt wurde.*
- *Ein ergänzendes Baugrund- / Versickerungsgutachten innerhalb des Plangebietes ist beauftragt und wird in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung berücksichtigt.*

### 3.4 Zusammenfassung erhaltener Grundlagendaten

Die Auswertung der vorhandenen Unterlagen sind in der nachfolgenden Tabelle kurz zusammengefasst:

**Tabelle 1: Zusammenfassung erhaltener Grundlagendaten für die das Plangebiet (BP Nr. 366 / BP Nr. 85S)**

<b>Randbedingungen aus planerischer Sicht</b>	
Geplante Nutzungsarten:	Industriegebiet (GI)
Größe des Planungsgebietes:	ca. 18,08 ha
Öffentliche Verkehrsfläche:	ca. 1,11 ha
Besondere öffentliche Verkehrsfläche	ca. 0,12 ha
Maß der baulichen Nutzung:	Industriegebiet GI: GRZ 0,80
Bebaubare GI-Fläche:	ca. 13,50 ha
Fläche für Ver- und Entsorgung	ca. 0,64 ha
Öffentliche Grünfläche (M1 + M2):	ca. 2,71 ha
<b>Randbedingungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten</b>	
Geländehöhen	Das Gelände fällt von Süd nach Nordwest von 135.00 m ü. NHN auf 128.00 m ü. NHN ab. Lokaler Tiefpunkt südöstlich auf 132.00 m ü. NHN
Untergrundbau:	<u>Vorhandenes RRB:</u> Obere Schicht: Auffüllungsboden aus sandigem Schluff Mittlere Schicht: pleistozäner Löss Untere Schicht: Hauptterrassensande und -kiese <u>Östlich des Plangebietes</u> Obere Schicht: Oberboden Mittlere Schicht: pleistozäner Lösslehm bis Löss Untere Schicht: Hauptterrassensande und -kiese
Durchlässigkeiten:	<u>Lösslehmschicht</u> $k_{f,u} = 7,6 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ bis $k_{f,u} < 1,5 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ <u>Hauptterrassen und -kiese</u> Im Mittel $k_{f,u,mittel} = 1,8 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
Altlasten oder -verdachtsflächen:	Keine Altlasten oder -verdachtsflächen bekannt.
<b>Randbedingungen aus wasserwirtschaftlicher Sicht</b>	
Lage zu Wasserschutzgebieten:	Außerhalb von Wasserschutzgebieten
Natürliche Entwässerungsrichtung	Süd nach Nord-West, lokaler Tiefpunkt Süd-Ost
Ortsnahes Gewässer für RW:	Schaufenberger Fließ / Bettendorfer Hauptfließ (Kennzahl 2825344)
Bemessungsregenspende:	$r_{10,5} = 200,0 \text{ l/(s x ha)}$ (KOSTRA-DWD 2020)
Öffentliche Bestandskanalisation	Modifiziertes Trennsystem

## 4 NIEDERSCHLAGSWASSERENTSORGUNG

### 4.1 Eingrenzung der Möglichkeiten der Niederschlagswasserentsorgung

#### Lage des Plangebietes in Bezug auf die Wasserschutzzonen

Wie bereits in Kapitel 3.1 unter Punkt „*Themenkarten*“ erwähnt, liegt der Planungsbereich außerhalb jeglicher Wasserschutzzonen.

#### Kategorisierung des Niederschlagswassers

Das im Baugebiet anfallende Niederschlagswasser kann gemäß Runderlass des MUNLV vom 26.05.2004 (Trenn-Erlass) wie folgt eingestuft werden (abgestimmt mit Unteren Wasserbehörde UWB):

- Dachflächen:  
unbelastetes Niederschlagswasser (Kategorie IIA)
- Öffentliche Straßenflächen sowie private Hof-, Terrassenflächen sowie Zuwegungen:  
schwach belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)
- LKW-Laderampen und sonstige Flächen mit Umgang mit wassergefährdenden Stoffen:  
stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)

Die Flächen der Kategorie III werden in der Regel überdacht und die Entwässerungselemente unterhalb dieser überdachten Flächen an den Schmutzwasserkanal angeschlossen. Im Zuge der Entwurfs- und Genehmigungsplanung ist der anzusetzende prozentuale Anteil mit der UWB abzustimmen.

Daraus ergibt sich, dass eine Niederschlagswasserbehandlung für die Verkehrsflächen (Kategorie II), sowohl auf den privaten Grundstücken wie auch im öffentlichen Raum, vor der Entsorgung erforderlich ist.

#### Anmerkungen:

- Diese Kategorisierung gilt auch für den bestehenden Industriepark IGA Nord (BP Nr. 166).

Die Kategorisierung im Detail ist der **Rubrik 3.2** zu entnehmen. Der zugehöriger Lageplan VK2.2 liegt der **Rubrik 2** bei.

#### Zeitpunkt der Bebauung, Befestigung und Veranlagung

Gemäß §44 Landeswassergesetz besteht für Grundstücke, die ab dem 01.01.1996 erstmals bebaut beziehungsweise befestigt worden sind, grundsätzlich die Verpflichtung zur Versickerung der unbelasteten Niederschlagswässer oder der ortsnahe Einleitung in ein Gewässer, soweit dies schadlos möglich ist.

Demnach besteht für das Plangebiet die o. g. Verpflichtung, sofern dies technisch und wirtschaftlich möglich ist.

### Entwässerungssystem

Die Entwässerung im südlich gelegenen Industriepark IGA Nord (BP Nr. 166) erfolgt im modifizierten Trennsystem. Ein Anschluss des Plangebietes an dieses Entwässerungssystem ist jedoch wegen der topografischen Lage nur bedingt möglich.

### Rückstauenebene

Als Rückstauenebene wird entsprechend der Vorgaben in der Entwässerungssatzung der Stadt Alsdorf vom 21.12.2017 die Höhe der Straßenoberkante senkrecht über der Einmündungsstelle des Hausanschlusses in die öffentliche Abwasseranlage festgelegt.

### Ortsnahes Gewässer

Naheliegend besteht topografisch bedingt die Möglichkeit in das Gewässer Schaufenberger Fließ / Bettendorfer Hauptfließ (Kennzahl 2825344) einzuleiten. Dies bedarf der Errichtung eines Regenwassersammelkanals samt Einleitungsstelle (außerhalb des Plangebietes).

## **4.2 Überprüfung der Versickerungsfähigkeit**

Wie bereits in Kapitel 3.3 (siehe Seite 13) erwähnt, erfolgte umliegend eine Überprüfung der Versickerungsfähigkeit im Jahr 2021. Diese soll nun durch ein aktuelles, zusätzliches Baugrund- und Versickerungsgutachten innerhalb des Plangebietes ergänzt werden.

### Bezug auf die Aussage des vorliegenden Versickerungsgutachtens:

Lediglich in den **Hauptterrassensanden und -kiesen**, welche sich in Tiefenlagen von 6 m bis 8 m unterhalb der Geländeoberkante befinden, ist eine **ausschließliche Versickerung möglich**.

Da jedoch insgesamt im Plangebiet keine Geländemodellierung und kein Aushub in solchen Tiefen angestrebt wird, ist die ausschließliche Versickerung mit einem **unverhältnismäßig hohen wirtschaftlichen und technischen Aufwand** verbunden.

Zudem ist nach Beendigung des Braunkohletagebaus ein Grundwasseranstieg zu erwarten, womit bei Einleitung in die Hauptterrassensande und -kiese in etwa 8 m Tiefe ggf. zukünftig der notwendige Abstand zum mittleren höchsten Grundwasserstand nicht mehr gehalten werden kann.

In den oberen Löß- bis Lößlehmschichten liegt eine schlechte Versickerungsfähigkeit vor. Hier ist eine anteilige Versickerung mittels der Errichtung von Mulden-Rigolen-Elementen denkbar.

Derzeit erfolgt innerhalb des Plangebietes ein ergänzendes Baugrund- / Versickerungsgutachten. Hierzu liegen noch keine aktuellen Ergebnisse vor. Demnach wird in diesem Entwässerungskonzept von einer anteiligen Versickerung abgesehen.

Eine Einleitung in ein Gewässer oder in ein naheliegendes bestehendes Kanalnetz ist demnach erforderlich.

### 4.3 Überprüfung der Einleitmöglichkeiten ins Gewässer

Aufgrund der aktuell vorliegenden Erkenntnisse wird in diesem Konzept von einer Versickerung des Niederschlagswassers abgesehen, womit eine Einleitung des Plangebietes in das Schaufenberger Fließ / Bettendorfer Hauptfließ (Kennzahl 2825344) zu untersuchen ist.

Die Einleitung in dieses Gewässer ist möglich, weil u. a. das bestehende Gelände in Richtung dieses Gewässers hin fällt. Hierzu sind jedoch folgende bautechnische Maßnahmen erforderlich:

- Herstellung einer neuen Einleitungsstelle nordwestlich der Landesstraße L 109 (Aldenhovener Straße / Bettendorfer Straße) im Naturschutzgebiet NSG Bergsenkungsgebiet Bettendorfer Fließ (LINFOS-Kennung: DN-082)
- Straßenquerung Landesstraße L109
- Bahnquerung unterhalb der vorhandenen Bahngleise der EVS
- Planung der Regenwasserentwässerung in nordwestlicher Richtung des Plangebietes

#### 4.3.1 Regenwassereinzugsgebiete (RW EZG)

Topografisch bedingt lässt sich das Plangebiet in 5 Regenwassereinzugsgebiete (RW-EZG) aufteilen:

- RW EZG 1 – Bestand
- RW EZG 2.1 – Südwest
- RW EZG 2.2 – Südost
- RW EZG 2.3 – Nordost
- RW EZG 2.4 – Nordwest

Folgende Ansätze wurden in Abstimmung mit der Stadt Alsdorf getroffen:

- GI-Gebiete: GRZ = 0,80 → Befestigungsgrad = 80 %
  - Anteil der Dachflächen: 60 %, wobei hiervon 50 % als Gründach anzusetzen sind.
  - Anteil der privaten Hofflächen: 40 %.

Die Lage der Einzugsgebiete sind den Plänen VK2.1, VK2.2 und VK3.1 der **Rubrik 2** zu entnehmen. Die Ermittlung der Flächenwerte liegt der **Rubrik 3.2** bei.

#### 4.3.2 Einleitungsbeschränkung

##### Gewässerverträglichkeit / Hochwasserschutz

Im Rahmen des Projekts fand am 24.04.2025 eine Abstimmungsrunde zwischen der ETD und dem WVER statt. Im Rahmen dieser Gespräche hat der WVER eine Einleitungsbeschränkung bis zu einem HQ2 (ein Hochwasserabfluss der Jährlichkeit  $T_n = 2$  a) aus Gründen der Gewässerverträglichkeit ausgesprochen.

Aus Sicht des Hochwasserschutzes ist nach Angabe des WVER für HQ<sub>100</sub> keine Einleitungsbeschränkung erforderlich, da sich u.a. nachgeschaltet auch das Hochwasserrückhaltebecken Siersdorf befindet.

Wenn im Industriepark IGA Nord die bereits vorliegende Einleitungsbeschränkung von 80 l/s reduziert wird, darf beim Anschluss des Plangebietes BP Nr. 366 / BP Nr. 85S ein zusätzlicher Drosselabfluss bis zur Jährlichkeit  $T_n = 2$  a eingeleitet werden.

#### Vorgaben der Unteren Wasserbehörden UWB (StädteRegion Aachen / Kreis Düren)

Bei der Abstimmung zwischen ETD und UWB am 07.05.2025 forderte die UWB, dass auch Abflüsse mit  $T_n > 2$  a bis zur Jährlichkeit  $T_n = 100$  a auf die natürliche Drosselabflussspende begrenzt werden. Maßgebend hierfür ist die Regenspende  $r_{15,3} = 136,7$  l/(s·ha).

Demnach ergeben sich insgesamt 2 Bemessungsfälle:

1) Bemessungsfall  $T_n \leq 2$  a:

Drosselung vorh. RRB IGA Nord:  $Q_{Dr,vorh.RRB} = 30$  l/s

Drosselung Plangebiet:  $Q_{Dr,Tn=2a,GES} = 50$  l/s

→ Insgesamt 80 l/s

2) Bemessungsfall  $2$  a <  $T_n \leq 100$  a :

Drosselung vorh. RRB IGA Nord:  $Q_{Dr,vorh.RRB} = 30$  l/s

Drosselung Plangebiet:  $Q_{\dot{U}L,zul.GES} = 10 \% \times A_E \times r_{15,3} - Q_{Dr,vorh.RRB} = 204$  l/s

→ Insgesamt 234 l/s

#### Hinweise zum Bemessungsfall 2):

- Als Einzugsgebietsfläche  $A_E$  werden die RW EZG 2.1 bis 2.4 angesetzt, womit sich eine Gesamtfläche von 17,13 ha ergibt. Hiervon dürfen 10 % Befestigung als natürlichen Abfluss angesetzt werden.
- Der Drosselabfluss  $Q_{Dr,vorh,RRB}$  wurde mittels eines iterativen Prozesses festgelegt (siehe auch Kapitel 4.3.3).  $Q_{Dr,vorh,RRB}$  wird für die Drosselung des Regenwassers des Plangebietes im Bemessungsfall 2) abgezogen, da dieser konstant an der bereits bestehenden Einleitungsstelle ins Gewässer eingeleitet wird.

Die konkreten Berechnungen zur Ermittlung der Drosselungen sind den **Rubriken 3.3.1** und **3.4.1** zu entnehmen.

#### 4.3.3 Vorhandenes Regenrückhaltebecken (RRB IGA Nord)

Mittels eines aktuellen Aufmaßes (Juli 2025) des vorhandenen RRB konnte der maximale Füllstand des Beckens inkl. Rückstau in den nördlichen Graben des Industriepark IGA Nord (BP Nr. 166) ermittelt werden.

Im Zuge der Erweiterung ist eine Reduzierung der Drosselung auf 30 l/s auf der Grundlage des Kapitels 4.3.2 (Einbau eines wasserstandsunabhängigen Drosselorgans) geplant.

Die vorliegenden Geländeoberkanten im Bereich des nördlichen Zulaufgrabens zum RRB IGA Nord begrenzen derzeit die Einstauhöhe des RRB IGA Nord. Nachfolgend werden maßgebende Einstauhöhen gelistet:

- **Höhe = 133,11 m ü. NHN:** **Volumen = 4.942 m<sup>3</sup> für  $T_n > 1$  a ( $Q_{Dr,vorh,RRB} = 30$  l/s)**  
→ niedrigste Stelle der vorh. Geländeoberkante GOK des nördlichen Grabens des Industrieparks!
- **Höhe = 133,50 m ü. NHN:** **Volumen = 8.113 m<sup>3</sup> für  $T_n > 5$  a ( $Q_{Dr,vorh,RRB} = 30$  l/s)**  
→ Aufstau der umliegenden Grünfläche im Bereich des nördlichen Grabens des Industrieparks sowie teilweise des nördlichen Weges; Ab dieser Höhe erfolgt ein Überstau der südlich gelegenen Grundstücke!

Damit ein **Rückhalt bis zu einer Jährlichkeit  $T_n = 100$  a** ohne Notüberlauf ermöglicht wird, muss die Böschung des nördlichen Grabens mindestens auf eine **Höhe von 134,50 m ü. NHN** aufgeschüttet und abgedichtet werden. Hieraus ergibt sich ein maximales **Rückhaltevolumen von 18.058 m<sup>3</sup>**.

Die Darstellung der geplanten Maßnahme ist den Lageplänen VK3.1 und VK3.2 der **Rubrik 2** zu entnehmen. Die **Rubriken 3.3.1, 3.3.2 und 3.5** beinhalten die zugehörigen Berechnungen.

##### Hinweis zu den Berechnungen:

- *Das RW-EZG 1 Bestand liegt innerhalb des Plangebietes (BP 366 / BP85S), wird aber topografisch bedingt an das vorhandene RRB angeschlossen.*
- *Das erforderliche Rückhaltevolumen wurde für beide Bemessungsfälle ermittelt (siehe Kapitel 4.3.2). Der Bemessungsfall 2) ist hier maßgebend.*
- *Das Volumen wurde zunächst überschläglich über das einfache Verfahren nach DWA-A 117 inkl. dem Ansatz der mittleren Abflussbeiwerte berechnet (siehe Rubrik 3.3.2). Das einfache Verfahren ist nur bis zu einer Jährlichkeit  $T_n = 10$  a anwendbar.*
- *Demnach erfolgte ein Nachweis für  $T_n = 100$  a mittels einer Langzeitsimulation mit dem Programm KOSIM des itwh – Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH. Bei der Langzeitsimulation wurden die Endabflussbeiwerte auf 100 % gesetzt.*

*Das o. g. aktivierbare Volumen von 18.058 m<sup>3</sup> ist für beide Berechnungsvarianten ausreichend.*

Thematik Rückstau:

Bei Vollenfüllung des bestehenden RRB (133,50 m ü. NHN) erfolgt im Bestand ein Rückstau in das vorgeschaltete RKB (Schwellenhöhe = 133,33 m ü. NHN) und somit in die vorhandene Regenwasseranschlusskanalisation. Die niedrigste Deckelhöhe der Regenwasserkanalisation beträgt 134,83 m ü. NHN im östlichen Bereich der Konrad-Zuse-Straße (Tiefpunkt).

An den Regenwasserkanal sind die Verkehrsflächen sowie private Hofflächen angeschlossen. Gemäß der Entwässerungssatzung der Stadt Alsdorf muss sich der Grundstückseigentümer bereits gegen Rückstau aus der öffentlichen Anschlusskanalisation gesichert haben, sofern die angeschlossenen Flächen tiefer als die Geländeoberkante der Straße an der Hausanschlussstelle liegen.

Derzeit wird davon ausgegangen, dass wegen der o. g. Vorgaben zum Anschluss an das modifizierte Trennsystem keine Überflutungsgefahr der Privatgrundstücke durch Rückstau aus der öffentlichen Kanalisation besteht.

Zukünftig wird die Drosselung des RRB auf 30 l/s sowie die maximale Aufstauhöhe des RRB auf 134,50 m ü. NHN angepasst, womit sich die Abflusssituation verändert. Demnach ist folgender Punkt in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung für die Erweiterung zu berücksichtigen:

- Planung einer Rückstausicherung sowie eines außenliegenden Beckenüberlaufs für das RKB in Bezug auf die maximale Aufstauhöhe des RRB.

#### 4.3.4 Entwässerung im Bereich des Plangebietes

Innerhalb des Plangebietes sind die RW EZG 2.1 bis RW EZG 2.4 zu entwässern. Hier ist folgende Konzeption vorgesehen:

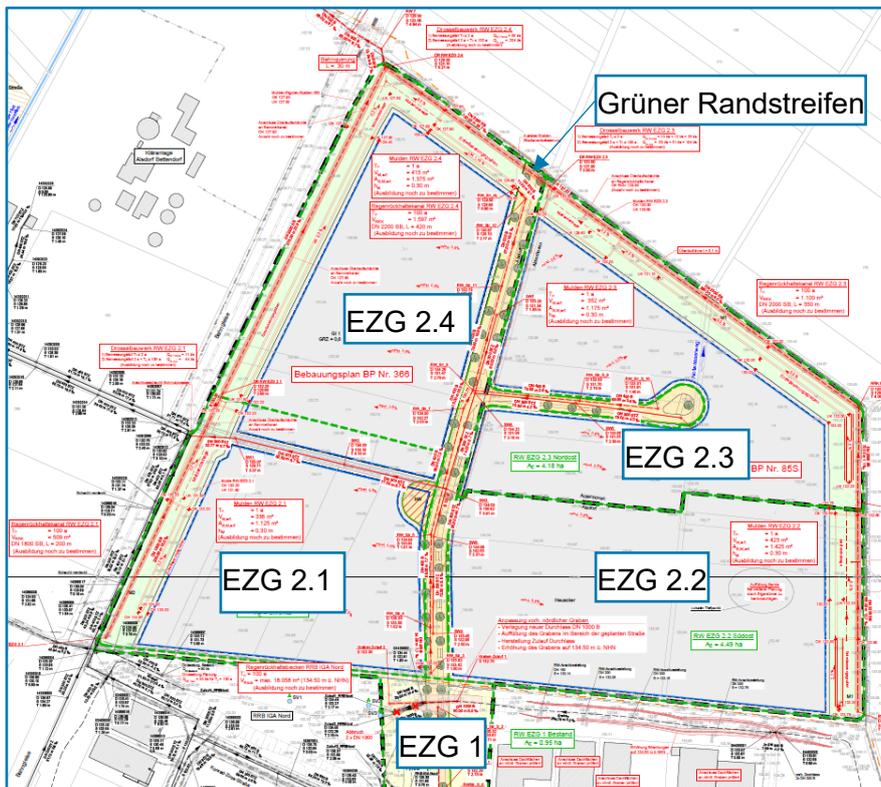


Abbildung 5: Auszug aus Lageplan VK3.1 der Rubrik 2

- Die GI-Gebiete leiten das Niederschlagswasser oberflächlich in die grünen Randstreifen, welche mit Entwässerungsgräben zur Ableitung und Mulden zur Niederschlagswasserbehandlung (Reinigung über die belebte Oberbodenzone) ausgebildet werden.
- Gemäß DWA-A 138-1 sind die Mulden für eine Jährlichkeit  $T_n = 1$  a zu dimensionieren. Das über die Mulden versickernde Regenwasser schließt mittels einer Drainageverrohrung an jeweils einen Regenrückhaltekanal (RRK) an.
- Sofern die Mulden ihre maximale Kapazität erreicht haben, erfolgt mittels Muldenüberläufe ein Anschluss an die geplanten RRK (Rückhalt bis zum Bemessungsfall 2), Jährlichkeit  $T_n \leq 100$  a).
- Das Entwässerungssystem wird kaskadenförmig mit mehreren Drosselbauwerken je RW EZG konzipiert. Das nachgeschaltete RW EZG nimmt verzögert die Regenwassermengen des vorgeschalteten RRK auf. Alle RW EZG schließen an das RW EZG 2.4 an, wo die vorgegebenen Einleitungsbeschränkungen (siehe Kapitel 4.3.2) einzuhalten sind.
- Die Verkehrsflächen entwässern in das RW EZG 2.4 und werden von Süd nach Nord geführt. Auch hier erfolgt eine Einleitung in den grünen Randstreifen, in die Entwässerungsgräben sowie Versickerungsmulden und zum zugehörigen RRK. Nach einer Drosselung erfolgt die Ableitung über eine Sammelleitung und die Einleitung in das Gewässer. Die Niederschlagswasserreinigung erfolgt über die belebte Oberbodenzone der Mulde.

Insgesamt wird im Plangebiet ein **Rückhaltevolumen  $V_{\text{Mulde+RRK}}$  von rund 5.320 m<sup>3</sup>** realisiert.

- Rückhaltevolumen Mulde:  $V_{M, \text{erf}, T_n=1a} = 1.525 \text{ m}^3$
- Rückhaltevolumen Regenrückhaltekanal  $V_{\text{RRK}} = 3.794 \text{ m}^3$

Die Darstellung der geplanten Entwässerungsanlagen sind im Lageplan VK3.1 (**Rubrik 2**) dargestellt. Die zugehörigen Berechnungen liegen den **Rubriken 3.4.1 bis 3.4.3** und **Rubrik 3.5**.

Hinweis zu den Berechnungen:

- Zunächst erfolgte eine Berechnung des notwendigen Gesamtvolumen mit dem einfachen Verfahren nach DWA-A 117 (siehe **Rubrik 3.4.2**). Hierbei wurde geprüft, ob bei einer Aufteilung in die einzelnen Teilsystem der RW EZG ggf. Unstimmigkeiten vorhanden sind.
- In der **Rubrik 3.4.3** erfolgten die einzelnen Berechnungen nach DWA-A 138-1 je RW EZG unter Berücksichtigung der zugehörigen Einleitungsbeschränkungen. Dieser Berechnungsvorgang erfolgte iterativ.
- Die **Rubrik 3.5** beinhaltet neben der Langzeitsimulation (Nachweis) des vorh. RRB IGA Nord auch den Nachweis des Plangebietes. Hier ist zu erkennen, dass mittels der o. g. einfachen Verfahren eine Unterschätzung der Volumina auftrat. Die Volumina der Langzeitsimulation sind maßgebend und wurden im Lageplan VK3.1 entsprechend konzipiert.

Anmerkung zum Bau der Rückhaltung:

Derzeit ist der Bau von Regenrückhaltekanälen geplant. Für einen Rückhalt des Bemessungsfalls 2) (Jährlichkeit  $T_n = 100 \text{ a}$ ) ergeben sich rechnerisch Durchmesser bis DN 2200. In der Entwurfs- und Genehmigungsplanung ist zu prüfen, inwieweit das Rückhaltevolumen der Kanäle bzw. Mulden in ein optimales Verhältnis gesetzt werden können.



## 4.5 Niederschlagswasserkonzept

Das Entwässerungskonzept sieht bezüglich des Regenwassers für das Plangebiet der Bebauungspläne BP Nr. 366 und BP Nr. 85S von der grundsätzlichen Konfiguration her ein reines Trennsystem vor.

Insgesamt wurden 5 Regenwassereinzugsgebiete (RW EZG) festgelegt (siehe Lageplan VK2.1 der **Rubrik 2**). Für das RW EZG 1 erfolgt ein Anschluss an das bestehende Regenrückhaltebecken (RRB) IGA Nord. Das gesamte gesammelte Regenwasser der übrigen RW EZG 2.1 bis 2.4 wird in die umliegenden grünen Randstreifen geführt, dort gesammelt / gespeichert und letztendlich ins Gewässer Schaufenberger Fließ / Bettendorfer Hauptfließ (Kennzahl 2825344) eingeleitet.

Aufgrund der Belange der Gewässerverträglichkeit und des Hochwasserschutzes (Angaben durch WVER) sowie den Vorgaben der Unteren Wasserbehörden (StädteRegion Aachen / Kreis Düren) muss das Niederschlagswasser entsprechend zurückgehalten werden. Hier liegt auch eine Abhängigkeit zum vorhandenen Industriepark IGA Nord (BP Nr. 166) vor.

Folgende Drosselungen und Rückhaltevolumina werden unter Berücksichtigung der erhaltenen Vorgaben und der iterativen Berechnungen festgelegt:

- Bestandsgebiet BP Nr. 166 und RW EZG 1:
  - Drosselung  $T_n \leq 100$  a (Bemessungsfall 1 und 2):  $Q_{Dr,vorh.RRB} = 30$  l/s
  - Rückhaltevolumen vorh. RRB:  $V_{RRB} = 18.058$  m<sup>3</sup>  
(Erhöhung des nördlichen Grabens auf 134,50 m ü. NHN)
- RW EZG 2.1 bis 2.4:
  - Drosselung  $T_n \leq 2$  a (Bemessungsfall 1):  $Q_{Dr,Tn=2a,GES} = 50$  l/s
  - Drosselung  $T_n > 2$  a (Bemessungsfall 2):  $Q_{ÜL,zul.GES} = 204$  l/s
  - Rückhaltevolumen Mulde und Rückhaltekanal:  $V_{Mulde+RRK} = 5.320$  m<sup>3</sup>

Das RW EZG 1 schließt mittels eines Regenwasserkanals (RW-Kanal) an das vorhandene Regenklärbecken (RKB) IGA Nord an. Das RKB ist nach aktuellen Anforderungen nicht ausreichend dimensioniert, womit ein Neubau / Umbau einer Niederschlagswasserbehandlung erforderlich ist.

Im Plangebiet werden die öffentlichen Verkehrsflächen der RW EZG 2.1 bis 2.4 in einem RW-Kanal gesammelt und in Mulden des RW EZG 2.4 eingeleitet. Die GI-Flächen entwässern oberflächlich in die grünen Randstreifen und werden dort mittels Entwässerungsgräben zu den geplanten Mulden geführt.

Die geplanten Mulden dienen u. a. zur Niederschlagswasserbehandlung (Reinigung über die belebte Oberbodenzone) und leiten das Regenwasser in die geplanten Regenrückhaltekanäle (RRK). Die RRK verlaufen dabei unterirdisch entlang der grünen Fugen bis zu den jeweiligen Drosselschächten. Zur Einleitung ins Gewässer ist ein Regenwassersammelkanal inkl. Bahn- und Straßenquerung zu planen.

Die Lagepläne VK3.1 und VK3.2 (**Rubrik 2**) stellen das gewählte Niederschlagswasserkonzept dar.

## 5 SCHMUTZWASSERENTSORGUNG

### Schmutzwasseranfall

Schmutzwasser fällt in folgenden Einzugsgebieten an:

- RW EZG 2.1 – Südwest
- RW EZG 2.2 – Südost
- RW EZG 2.3 – Nordost
- RW EZG 2.4 – Nordwest

Das RW EZG 1 leitet ausschließlich Regenwasser ab.

Zukünftig werden in der Erschließung Gewerbe- und Industriebetriebe angesiedelt. Die Grundstücksaufteilung wird erst im Zuge der Vermarktung geklärt. Da derzeit für die Planung zudem noch keine genauen Angaben über die Art und die Größe der anzusiedelnden Betriebe erfolgen kann, werden gemäß DWA Arbeitsblatt A 118 folgende Ansätze gewählt:

- betriebliche Schmutzwasserabflussspende  $q_G = 1,0 \text{ l/(s x ha } A_{E,k})$   
Kategorie: Produktion, Wasserverbrauch: hoch
- Fremdwasseranteil = gering → Abflussspende FWA =  $0,05 \text{ l/(s x ha } A_{E,k})$
- Stundenansatz = 24 h, da u. a. hoher Ansatz  $q_G$  (Kategorie: Produktion)

**Hieraus ergibt sich ein Trockenwetterabfluss  $Q_{t24}$  von 14,2 l/s (siehe Rubrik 3.7).**

**Die hydraulische Leistungsfähigkeit sowie auch der Schleppspannungsnachweis sind für einen geplanten Schmutzwasserkanal DN 300 mit einem Mindestgefälle von 3,3 ‰ eingehalten.**

Die hydraulische Leistungsfähigkeit der nachfolgenden bestehenden Kanäle wurde abgeschätzt. In der Entwurfs- und Genehmigungsplanung sind die mit der UWB abgestimmten prozentualen Ansätze der Flächen der Kategorie III zu berücksichtigen (siehe auch Kapitel 4.1).

### Durchmesser, Material und Trassierung

Sämtliche neue Schmutzwasserleitungen werden nach Vorgabe des ETD der Stadt Alsdorf in DN 300 aus Steinzeug (STZ) verlegt. Die Verlegung der Schmutzwasserleitungen erfolgt parallel zum Regenwasserkanal der öffentlichen Verkehrsflächen.

Da aus höhentechischen Gründen ein Anschluss am Kanal in der Konrad-Zuse-Straße nicht möglich ist, wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber beschlossen, im westlichen Bereich an Schacht 14392012 anzuschließen (zukünftiger grüner Randstreifen).

Unmittelbar nach dem Anschlussschacht unterquert der Bestandskanal die Bahntrasse. Die Tiefe des Schachts ermöglicht einen Anschluss des kompletten Plangebietes im Freispiegelgefälle.

Der geplante Schmutzwasserkanal ist auf dem Lageplan VK3.1 (**Rubrik 2**) dargestellt.

## **6 UMGANG MIT STARKREGEN**

### **6.1 Überflutungssicherheit und Starkregen im Allgemeinen**

Seitens des IB Berg wird im Rahmen des vorliegenden Entwässerungskonzeptes lediglich kurz auf Überflutungssicherheit und Starkregen eingegangen. Folgende grundsätzliche Empfehlungen im Umgang mit Starkregen werden an dieser Stelle ausgesprochen:

- Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Abflussvermeidung oder Abflussreduzierung (Verdunstung / Nutzung des Regenwassers).
- Vermeidung von Geländetiefpunkten innerhalb des Gebiets.
- Nutzung der Straßenraumgestaltung als Notwasserweg (umgekehrte Dachprofil / V-Profil).
- Vorsehung einer ausreichenden Anzahl an Straßenabläufen und / oder Querrinnen.
- Nutzung von Baumscheiben / Grünflächen zur Regenwasserspeicherung und als Überflutungsflächen.
- Wenn topografisch möglich, Anordnung von tiefer liegenden Grünflächen, die bei Starkregen planmäßig unter Wasser gesetzt werden und nach Regenende wieder entleert werden können.

Insbesondere ist zu beachten, dass:

- Tiefgaragen, Zufahrten und sonstige Öffnungen in Gebäuden stark gefährdet sind,
- Oberflächenabfluss zum Geländetiefpunkt unvermeidbar ist,
- der Unterlieger sowie Nachbargrundstücke durch den Bau des Plangebietes nicht zusätzlich gefährdet werden,
- eine gezielte Wasserführung vor Gebäuden unterhalb von größeren Grünflächen (z. B. Innenhöfe) vorgesehen werden muss, da bei starker Geländeneigung auch Abflüsse von wenig oder gar unbefestigten Flächen zu erwarten sind.

### **6.2 DIN 1986-100 Überflutungsnachweis auf Privatgrundstücken**

Nach DIN 1986-100 ist für Privatgrundstücke mit einer abflusswirksamen Fläche größer 800 m<sup>2</sup> ein Überflutungsnachweis für eine Jährlichkeit von mindestens 30 Jahren zu führen.

Weiterhin ist der DIN zu entnehmen, dass wenn *„die Regenwassereinzugsflächen weitgehend aus Dachflächen und nicht schadlos überflutbarer Flächen (z. B. > 70 %, hierzu zählen auch Innenhöfe) bestehen, ist die Überflutungsprüfung in Verbindung mit der Notentwässerung für das fünf-Minuten-Regenereignis in 100 a ( $r_{5,100}$ ) nachzuweisen.“*

Die berechneten Überflutungsmengen können vorrangig auf der Oberfläche der Grundstücke (Überflutungsmulden, Parkplatzflächen...) zurückgehalten werden.

### **6.3 Überflutungsnachweis des Bestandes / des Plangebietes**

Bereits in Kapitel 3.2 wurde anhand der Starkregengefahrenhinweiskarte (SRGHK) NRW die Bestandssituation erläutert. Ein Überflutungsnachweis auf Grundlage dieses Entwässerungskonzeptes steht noch aus.

Die SRGHK dient lediglich als erste Orientierung zur Abschätzung einer möglichen Überflutungsgefahr bei außergewöhnlichen Starkregen. Sie stellt Berechnungsergebnisse des Bestandes dar, welche auf einer ganzheitlichen Grundlage in Nordrhein-Westfalen beruhen:

- Höhenmodell im 1 Meter Raster,
- gleichmäßige Niederschlagsbelastung,
- keine Detailbetrachtung von einzelnen Grundstücken,
- keine bidirektionale Kopplung zwischen 2D Oberflächen- und 1D Kanalnetzmodell usw.

Da die Datengrundlage sowie auch der Detaillierungsgrad auf ganz Nordrhein-Westfalen bezogen wird, können kleinteilig beispielhaft nicht alle Verrohrungen, Abmauerungen, Zuläufe aus Kanalisationsanlagen etc. abgebildet werden. Dies kann in Einzelfällen zu Fehlinterpretationen führen.

Beispielsweise ist das modifizierte Trennsystem des bestehenden Industriepark IGA Nord (BP Nr. 166) in der SRGHK nicht in Gänze berücksichtigt.

Das IB Berg führt im Auftrag des ETD der Stadt Alsdorf eine gekoppelte 1D / 2D Kanalnetz- bzw. Oberflächenberechnung für das Plangebietes sowie auch des Industrieparks durch. Hierfür erfolgt in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung eine Überprüfung der Überflutungssicherheit.

Insbesondere sind die überflutungsgefährdeten Bereiche herauszustellen, die Rückhaltevolumina zu verifizieren sowie auch außergewöhnliche Starkregen abzubilden (Starkregenindex SRI größer 7), um zum Beispiel Notwasserwege auszuarbeiten.

Ein entsprechender Nachweis wird in der Genehmigungsplanung geführt.

## 7 ZUSAMMENFASSUNG

Auf Grundlage der bereitgestellten Grundlagen wurde für die nördlich des bestehenden Industrieparks IGA Nord (BP Nr. 166) im Nordosten von Alsdorf Hoengen gelegenen Bebauungsplänen BP Nr. 366 und BP Nr. 85S ein Entwässerungskonzept gemäß § 44 LWG NRW erarbeitet.

Die Entwässerung der außerhalb von Wasserschutzzonen liegenden B-Plan-Gebiete erfolgt im Trennsystem.

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt dabei über neue Schmutzwasserkanäle. Der Anschlusspunkt für die geplante Schmutzwasserkanalisation liegt im westlichen Bereich des Plangebietes (grüner Randstreifen) an den Bestandsschacht 14392012.

Überlegungen und Untersuchungen zur Versickerung ergaben, dass die Niederschlagswasserbeseitigung über Versickerungsanlagen aufgrund eines unverhältnismäßig hohen wirtschaftlichen und technischen Aufwands in rund 8 m Tiefe unterhalb der GOK abzulehnen ist.

Folglich wurde festgelegt, dass das Niederschlagswasser des gesamten Bebauungsplangebietes vollständig ins Gewässer Schaufenberger Fließ / Bettendorfer Hauptfließ abgeleitet wird.

Für das Neubaugebiet wurden insgesamt 5 Regenwassereinzugsgebiete (RW EZG) entsprechend der vorhandenen und geplanten Topografie definiert.

Aufgrund der Belange des Hochwasserschutzes und der Gewässerverträglichkeit sowie den zusätzlichen Vorgaben der Unteren Wasserbehörden muss das Niederschlagswasser bereichsweise zurückgehalten werden. Hier sind Rückhaltungen im Bestand und im Plangebiet zu erweitern bzw. herzustellen:

- Bestand (BP Nr. 166) und RW-EZG 1: Volumen  $V_{RRB} = 18.058 \text{ m}^3$  mit  $Q_{Dr} = 30 \text{ l/s}$
- RW EZG 2.1 bis RW EZG 2.4: Volumen  $V_{Mulde+RRK} = 5.320 \text{ m}^3$  mit  $Q_{Dr} = 50 \text{ l/s}$  bzw.  $204 \text{ l/s}$

Die Niederschlagswasserbehandlung im Bestandsgebiet (inkl. RW EZG 1) erfolgt mittels Ertüchtigung des vorhandenen Regenklärbeckens. Für die Flächen der RW EZG 2.1 bis RW EZG 2.4 erfolgt eine Reinigung der belasteten Flächen über die belebte Oberbodenzone der geplanten Mulden.

Bezüglich des Überflutungsschutzes liegen diesem Konzept allgemeine Hinweise zum Umgang mit Starkregen vor. Zudem wurde die Starkregengefahrenhinweiskarte (SRGHK) NRW zur Bewertung der Bestandssituation herangezogen.

Eine gekoppelte 1D- / 2D Überflutungsberechnung erfolgt im Zuge der weiteren Planung.

## **8 BESTANDTEILE DES ENTWÄSSERUNGSKONZEPTES**

Rubrik 1	Erläuterungsbericht
Rubrik 2	Planunterlagen
Rubrik 3	Abwassertechnische Berechnungen
Rubrik 4	Baugrund- / Versickerungsgutachten

Aufgestellt: Aachen im August 2025

gez.

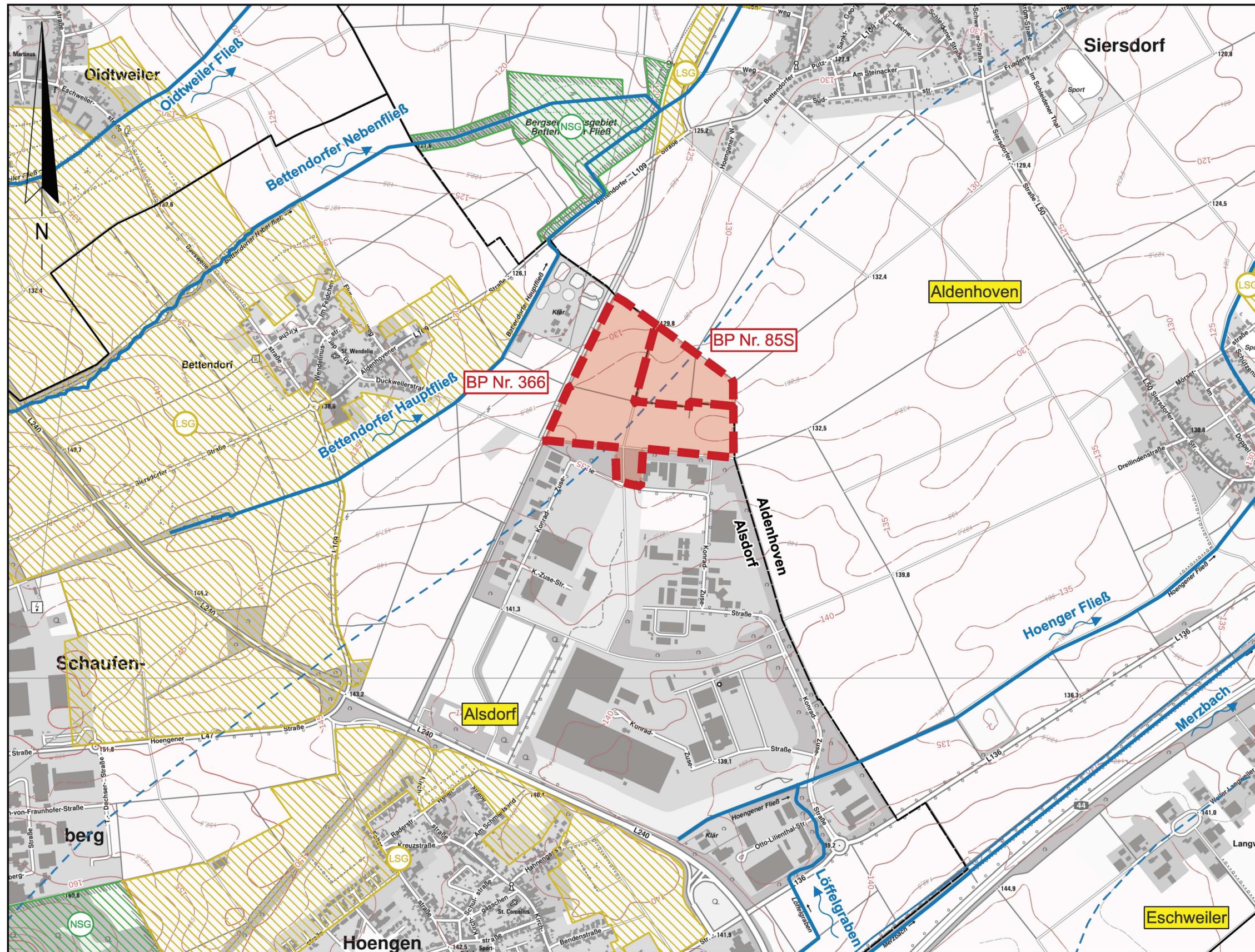
---

Dipl.-Ing. Christian Broich

gez.

---

Alexander Naisidis, M. Eng.



### Zeichenerklärung und Hinweise

Bestand		Themenkarten	
	Gemeindegrenze		Landschaftsschutzgebiete
<b>Gewässer</b>			Naturschutzgebiete
	Fließgewässer	<b>Planung</b>	
	Einzugsgebiet		Grenze BP Nr. 366/BP Nr. 85S

**Kartengrundlage**  
 Die aufgeführten Themenkarten wurden aus der Geobasis NRW, Stand August 2025 übernommen.  
 Die Hintergrundkarte Digitale Topographische Karte wurde aus der Geobasis NRW, Stand August 2025 übernommen.

Index	Änderung	gez.	bearb.	Datum

**Eigenbetrieb Technische Dienste Alsdorf GmbH**

**Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH**  
 Deutschland · Belgien · Luxemburg

Entwässerungskonzept  
**Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördliche Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**

ABWASSER · TRINKWASSER · GEWÄSSER · STRASSEN · ENERGIE · TRASSENBAU  
 Gewerbepark Brand 48 D - 52078 Aachen Tel.: +49 241 94623-0 info@bueroberg.de  
[www.bueroberg.de](http://www.bueroberg.de)

**Übersichtslageplan**

gez.:	Y. Tassot	Datum:	August 2025
bearb.:	Y. Tassot	Proj.-Nr. AG:	/
gepr.:	gez.	Proj. Nr.:	64215
Maßstab:	1:10.000	Blatt Nr.	<b>VK1</b>
		Index	-



## Zeichenerklärung und Hinweise

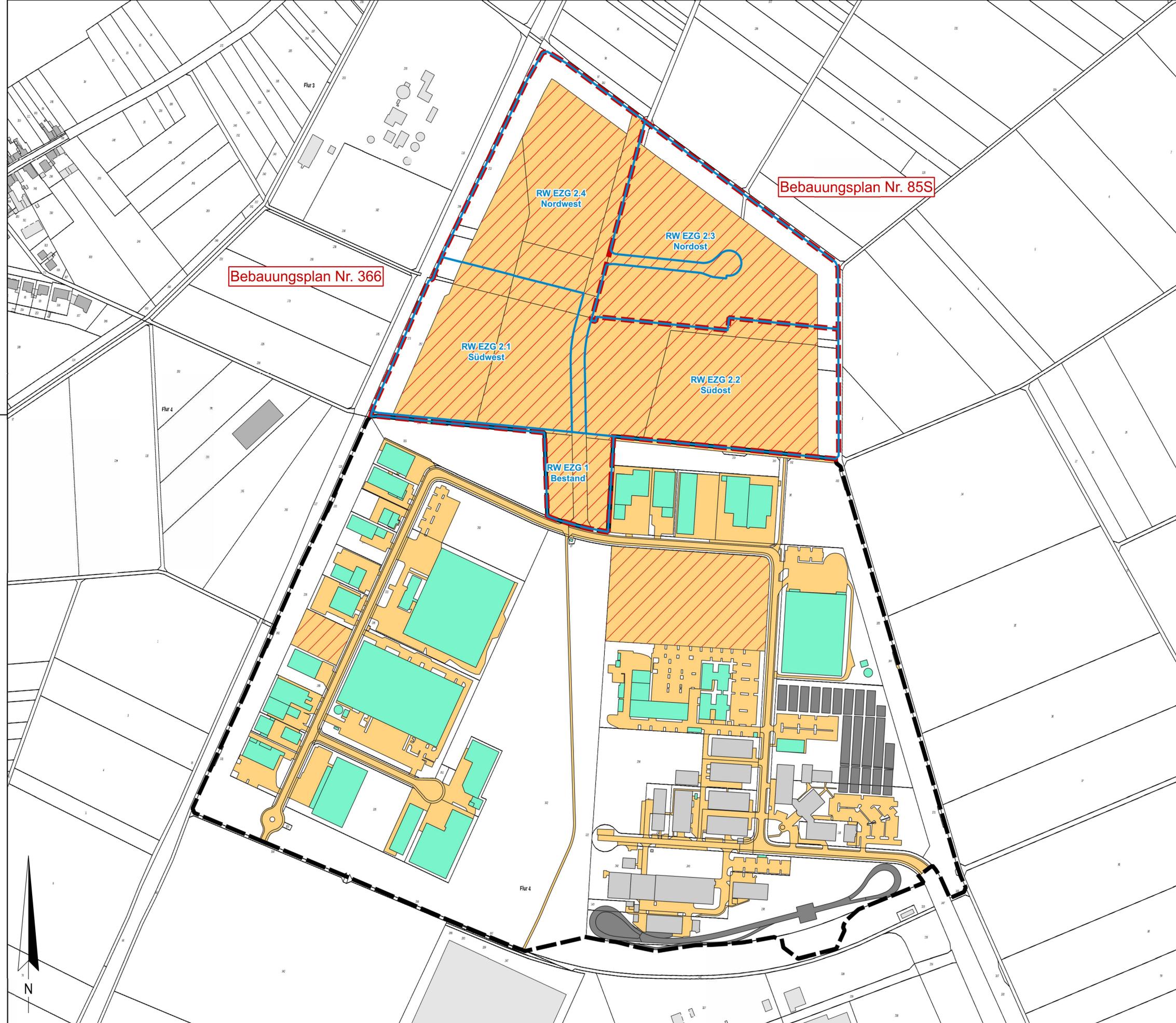
- Bestand**
- Flurstücke
  - Regenwassereinzugsgebiet des Bebauungsplans BP Nr. 166
  - Bestehende Gebäudeflächen (Bebauungsplan BP Nr. 166)**
    - Dachfläche (angeschlossen)
    - Dachfläche (entkoppelt)
  - Sonstige Bestandsflächen (Bebauungsplan BP Nr. 166)**
    - Befestigte Fläche (angeschlossen)
    - Befestigte Fläche (entkoppelt)
    - Unbefestigte Fläche
    - Entwässerungsgraben
    - Regenrückhaltebecken
    - private Versickerungsanlage
    - Baulücke
- Planung**
- Regenwassereinzugsgebiet der Bebauungspläne BP Nr. 366 / BP Nr. 85S
  - Grenze Bebauungspläne der Bebauungspläne BP Nr. 366 / BP Nr. 85S
- Geplante Flächen der Bebauungspläne BP Nr. 366 / BP Nr. 85S**
- GI-Fläche
  - Flächen für Ver-/Entsorgung
  - öffentliche Grünflächen
  - öffentliche Straßenflächen
  - besondere Verkehrsflächen

**Kartengrundlage**  
 Die Flurstücke wurden aus der Geobasis NRW, Stand Januar 2025 übernommen.  
 Die Hintergrundkarte Digitale Orthophotos wurde aus der Geobasis NRW, Stand August 2025 übernommen.

Index	Änderung	gez.	bearb.	gepr.	Datum

	Eigenbetrieb Technische Dienste Alsdorf GmbH	 Deutschland · Belgien · Luxemburg
	Entwässerungskonzept <b>Businesspark          Alsdorf / Aldenhoven          nördliche Erweiterung          (BP Nr. 366 / 85S)</b>	
<b>Lageplan          Flächenermittlung</b>	gez.: Y. Tassot bearb.: Y. Tassot gepr.: gez. Maßstab: 1:2.500	Datum: August 2025 Proj.-Nr. AG: / Proj. Nr.: 64215 Blatt Nr. Index <b>VK2.1</b>

C:\Projekte\64215\13\_Zeichnungen\02\_Studie\_Vorplanung\06\_GIS\GGM\VK03\_Flächenermittlung\_Besatzr.gxd



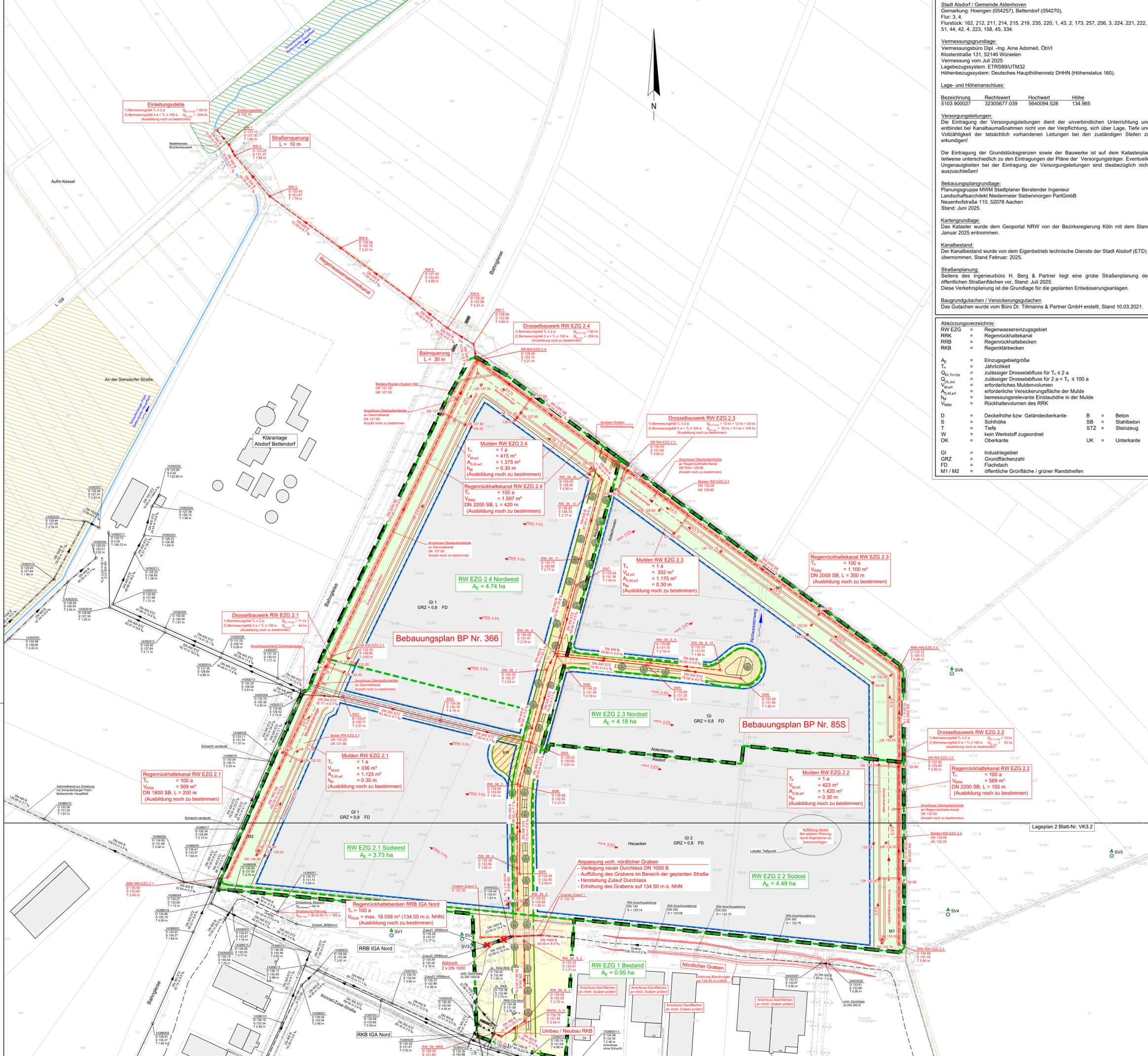
## Zeichenerklärung und Hinweise

- Bestand**  
 Regenwassereinzugsgebiet des Bebauungsplans BP Nr. 166
- Planung**  
 Regenwassereinzugsgebiet der Bebauungspläne BP Nr. 366 / BP Nr. 85S  
 Grenze Bebauungspläne der Bebauungspläne BP Nr. 366 / BP Nr. 85S
- Kategorisierung nach Trennerlass NRW**
- Nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser**
- IIA - unbelastetes Niederschlagswasser, Bestand (entkoppelt)
  - IIA - unbelastetes Niederschlagswasser, Bestand (Dachflächen)
  - IIA - unbelastetes Niederschlagswasser, Planung (Dachflächenanteil von GI-Gebieten)
- Behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser**
- II - schwach belastetes Niederschlagswasser, Bestand (entkoppelt)
  - II - schwach belastetes Niederschlagswasser, Bestand (öffentliche Straßen, private Hofflächen)
  - II - schwach belastetes Niederschlagswasser, Planung (öffentliche Straßen und Anteil privater Hofflächen von GI-Gebieten)
- Hinweis:**  
 LKW-Laderampen und sonstige Flächen, mit Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf den Privatgrundstücken werden der Kategorie III zugeordnet.
- In der Regel sind diese Flächen zu überdachen und die Entwässerungselemente unterhalb der Überdachung liegenden Fläche an den Schmutzwasserkanal anzuschließen.
- Ein prozentualer Anteil zu den Flächen der Kategorie III wird mit der Unteren Wasserbehörde im Zuge der Entwurfs- und Genehmigungsplanung abgestimmt.
- Folgende Ansätze wurden für die geplante Flächen in Abstimmung mit der Stadt Alsdorf getroffen:
- GI-Gebiete: GRZ = 0,8 → Befestigungsgrad = 80 %
  - Anteil Dachflächen: 60 %, wobei hiervon 50 % als Gründach anzusetzen sind,
  - Anteil der privaten Hofflächen: 40 %.

**Kartengrundlage**  
 Die Hintergrundkarte Amtliches Liegenschaftskataster wurde aus der Geobasis NRW, Stand August 2025 übernommen.

Index	Änderung	gez.	bearb.	gepr.	Datum

	Eigenbetrieb Technische Dienste Alsdorf GmbH	 Deutschland · Belgien · Luxemburg
	Entwässerungskonzept <b>Businesspark          Alsdorf / Aldenhoven          nördliche Erweiterung          (BP Nr. 366 / 85S)</b>	
<b>Lageplan          Kategorisierung nach          Trennerlass NRW</b>	gez.: B. Wagner	Datum: August 2025
	bearb.: Y. Tassot	Proj.-Nr. AG: /
	gepr.: gez.	Proj. Nr.: 64215
	Maßstab: 1:2.500	Blatt Nr. Index <b>VK2.2</b>



Stadt Alsdorf / Gemeinde Aldenhoven  
 Gemarkung: Hoengen (054257), Bettendorf (054270),  
 Flur: 3, 4.  
 Flurstück: 162, 211, 214, 215, 219, 235, 220, 1, 43, 2, 173, 257, 256, 3, 224, 221, 222, 51, 44, 42, 4, 223, 158, 45, 334.

Vermessungsgrundlage:  
 Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Arne Adomeit, ÖbVI  
 Klosterstraße 131, 52146 Würselten  
 Vermessung vom Juli 2025  
 Lagebezugssystem: ETRS89/UTM32  
 Höhenbezugssystem: Deutsches Haupthöhennetz DHHN (Höhenstatus 160).

Lage- und Höhenanschluss:  

Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe
5103 900027	32305677.039	5640094.528	134.965

Versorgungseinrichtungen:  
 Die Eintragung der Versorgungsleitungen dient der unverbindlichen Unterrichtung und erbindet bei Kanalbaumaßnahmen nicht von der Verpflichtung, sich über Lage, Tiefe und Vollständigkeit der tatsächlich vorhandenen Leitungen bei den zuständigen Stellen zu erkundigen!

Die Eintragung der Grundstücksgrenzen sowie der Bauwerke ist auf dem Katasterplan teilweise unterschiedlich zu den Eintragungen der Pläne der Versorgungsträger. Eventuelle Ungenauigkeiten bei der Eintragung der Versorgungsleitungen sind diesbezüglich nicht auszuschließen!

Bebauungsplangrundlage:  
 Planungsgruppe MWM Stadtplanner Berater Ingenieur  
 Landschaftsarchitekt Niedermeier Siebenmorgen PartGmbH  
 Neuenhofstraße 110, 52078 Aachen  
 Stand: Juni 2025.

Kartengrundlage:  
 Das Kataster wurde dem Geoportal NRW von der Bezirksregierung Köln mit dem Stand Januar 2025 entnommen.

Kanalbestand:  
 Der Kanalbestand wurde von dem Eigenbetrieb technische Dienste der Stadt Alsdorf (ETD) übernommen, Stand Februar 2025.

Straßenplanung:  
 Seitens des Ingenieurbüro H. Berg & Partner liegt eine grobe Straßenplanung der öffentlichen Straßenflächen vor, Stand: Juli 2025.  
 Diese Verkehrsplanung ist die Grundlage für die geplanten Entwässerungsanlagen.

Baugrundgutachten / Versickerungsgutachten  
 Das Gutachten wurde vom Büro Dr. Tillmanns & Partner GmbH erstellt, Stand 10.03.2021.

Abkürzungsverzeichnis:  
 RW EZG = Regenwasserereignisgebiet  
 RRK = Regenrückhaltekanal  
 RRB = Regenrückhaltebecken  
 RKB = Regenklärbecken

$A_E$  = Einzugsgebietgröße  
 $T_n$  = Jährlichkeit  
 $Q_{Dr, T_n, 2a}$  = zulässiger Drosselabfluss für  $T_n \leq 2$  a  
 $Q_{Dr, zul.}$  = zulässiger Drosselabfluss für  $2 < T_n \leq 100$  a  
 $V_{Mulde}$  = erforderliches Muldevolumen  
 $A_{S, M, erf.}$  = erforderliche Versickerungsfläche der Mulde  
 $h_{V, erf.}$  = bemessungsrelevante Einstaubhöhe in der Mulde  
 $V_{RRK}$  = Rückhaltevolumen des RRK

D = Deckelhöhe bzw. Geländeoberkante  
 S = Sohlhöhe  
 T = Tiefe  
 W = kein Werkstoff zugeordnet  
 OK = Oberkante  
 UK = Unterkante

B = Beton  
 SB = Stahlbeton  
 STZ = Steinzeug

GI = Industriegebiet  
 GRZ = Grundflächenzahl  
 FD = Flachdach  
 M1 / M2 = öffentliche Grünfläche / grüner Randstreifen

### Zeichenerklärung und Hinweise

Bestand	Flurstück mit Nummerierung	Gewässer mit Bezeichnung und Fließrichtung	Landschaftsschutzgebiet	Bauung	Naturschutzgebiet									
Vermessung	Baum	Zaun	Böschung	Verkehrszeichen	Beleuchtung	Bahnleihe	Höhe Vermessung	Hydrant	Wasserschieber	Straßenablauf				
Kanalschnitt mit Deckel- und Sohlhöhe	Gasschieber	Regenwasserkanal mit Durchmesser und Fließrichtung	Schmutzwasserkanal mit Durchmesser und Fließrichtung	Versorger	Stromkabel (Mittelspannung MSP)	Stromkabel (Niederspannung NSP)	Femmelkabel (Telekom)	Relax Networks Kabel	Thyssen Gasleitung (geplant)	Wasserleitung	Gasleitung	Stromkabel Stawag (Windpark)	Telekommunikationskabel	Stromkabel

### Bebauungspläne BP Nr. 366 / BP Nr. 856

Bebauungsplan	Straßenverkehrsfläche
Öffentliche Grünfläche	Besondere Verkehrsfläche
Industriefläche	Straßenbegrenzungslinie

### Baugrundgutachten / Versickerungsgutachten

SV1	Rammkernsondierungen mit Bezeichnung
SV1	Versickerungsversuch mit Bezeichnung

### Kanalbestand

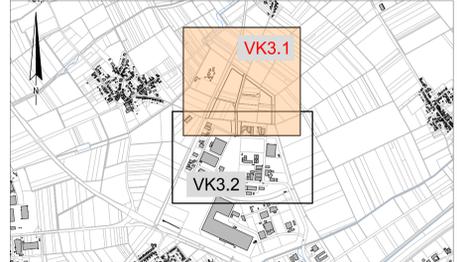
MW-Schacht	Mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Schachtiefe
SW-Schacht	Mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Schachtiefe
RW-Schacht	Mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Schachtiefe
Mischwasserkanal	Mit Durchmesser, Material, Haltungslänge, Gefälle und Fließrichtung
Schmutzwasserkanal	Mit Durchmesser, Material, Haltungslänge, Gefälle und Fließrichtung
Regenwasserkanal	Mit Durchmesser, Material, Haltungslänge, Gefälle und Fließrichtung

### Straßenplanung

Straßenplanung	Baum	Mulden / Gräben
Grenze Regenwasserereignisgebiet (RW EZG)	Grabenröhre	SW-Schacht mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Schachtiefe
RW-Schacht	Mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Schachtiefe	
Schmutzwasserkanal	Mit Durchmesser, Material, Haltungslänge, Gefälle und Fließrichtung	
Regenwasserkanal	Mit Durchmesser, Material, Haltungslänge, Gefälle und Fließrichtung	

### Planung

Grenze Regenwasserereignisgebiet (RW EZG)	Mulden / Gräben
SW-Schacht	Mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Schachtiefe
RW-Schacht	Mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Schachtiefe
Schmutzwasserkanal	Mit Durchmesser, Material, Haltungslänge, Gefälle und Fließrichtung
Regenwasserkanal	Mit Durchmesser, Material, Haltungslänge, Gefälle und Fließrichtung



Index	Änderung	gez.	bearb.	gepr.	Datum

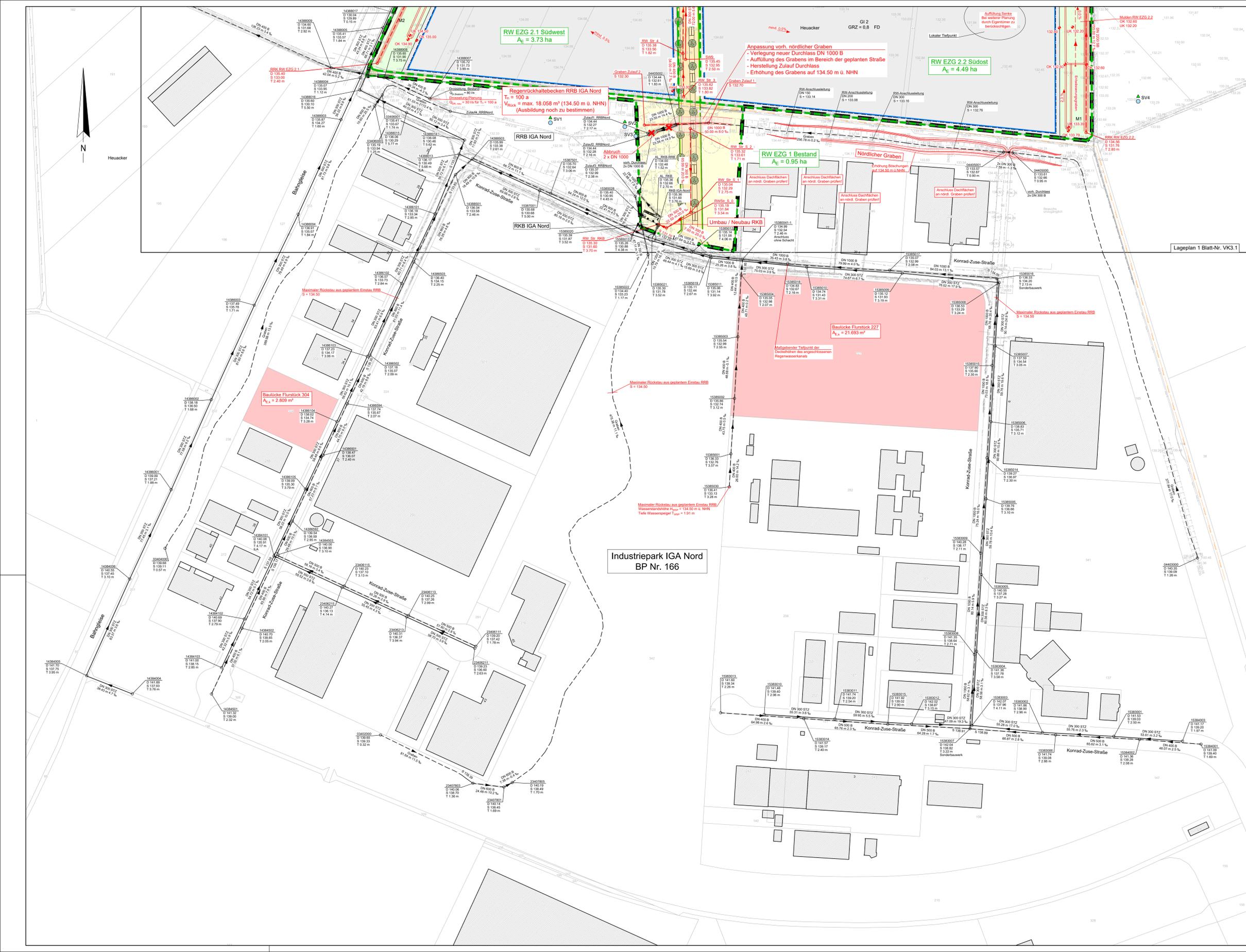
Eigenbetrieb Technische Dienste  
 der Stadt Alsdorf  
 Carl-Zeiss-Straße 20  
 52477 Alsdorf

Ingenieurbüro  
**H. Berg & Partner GmbH**  
 Deutschland · Belgien · Luxemburg

Entwässerungskonzept  
**Businesspark  
 Alsdorf / Aldenhoven  
 nördliche Erweiterung  
 (BP-Nr. 366 / BP Nr. 856)**

Lageplan 1  
 Entwässerungsanlagen  
 BP Nr. 366 / BP Nr. 856

gepr.: Korte J. Datum: August 2025  
 bearb.: Nassida A. / Tassot Y. Proj.-Nr. AG:  
 gepr.: gez. Proj.-Nr.: 64215  
 Maßstab: Blatt-Nr.: Index  
 1:1.000 **VK3.1**



Stadt Alsdorf / Gemeinde Aldenhoven  
 Gemarkung: Hoengen (054257), Bettendorf (054270),  
 Flur 3, 4,  
 Flurstück: 162, 212, 211, 214, 215, 219, 235, 220, 1, 43, 2, 173, 257, 256, 3, 224, 221, 222,  
 51, 44, 42, 4, 223, 158, 45, 334.

Vermessungsgrundlage:  
 Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Arne Adomeit, ObVI  
 Klosterstraße 131, 52146 Würselen  
 Vermessung vom Juli 2025  
 Lagebezugssystem: ETRS89/UTM32  
 Höhenbezugssystem: Deutsches Haupthöhennetz DHHN (Höhenstatus 160).

Lage- und Höhenanschluss:  
 Bezeichnung: 5103 900027  
 Rechtswert: 32305677.039  
 Hochwert: 6640094.528  
 Höhe: 134.965

Versorgungsleitungen:  
 Die Eintragung der Versorgungsleitungen dient der unverbindlichen Unterrichtung und entbindet bei Kanalbaumaßnahmen nicht von der Verpflichtung, sich über Lage, Tiefe und Vollständigkeit der tatsächlich vorhandenen Leitungen bei den zuständigen Stellen zu erkundigen!

Die Eintragung der Grundstücksgrenzen sowie der Bauwerke ist auf dem Katasterplan teilweise unterschiedlich zu den Eintragungen der Pläne der Versorgungsträger. Eventuelle Ungenauigkeiten bei der Eintragung der Versorgungsleitungen sind diesbezüglich nicht auszuschließen!

Bebauungsplangrundlage:  
 Planungsgruppe MWV Stadtplaner Berater Ingenieur  
 Landschaftsarchitekt Niedermeier Siebenmorgen PartGmbH  
 Neuenhofstraße 110, 52078 Aachen  
 Stand: Juni 2025

Kartengrundlage:  
 Das Kataster wurde dem Geoportal NRW von der Bezirksregierung Köln mit dem Stand Januar 2025 entnommen.

Kanalbestand:  
 Der Kanalbestand wurde von dem Eigenbetrieb technische Dienste der Stadt Alsdorf (ETD) übernommen, Stand Februar: 2025.

Straßenplanung:  
 Seitens des Ingenieurbüro H. Berg & Partner liegt eine grobe Straßenplanung der öffentlichen Straßenflächen vor, Stand: Juli 2025.  
 Diese Verkehrsplanung ist die Grundlage für die geplanten Entwässerungsanlagen.

Baugrundgutachten / Versickerungsgutachten  
 Das Gutachten wurde vom Büro Dr. Tillmanns & Partner GmbH erstellt, Stand 10.03.2021.

**Abkürzungsverzeichnis:**  
 RW EZG = Regenwassereinzugsgebiet  
 RRK = Regenrückhaltekanal  
 RRB = Regenrückhaltebecken  
 RKB = Regenklärbecken  
 A<sub>E</sub> = Einzugsgebietgröße  
 T<sub>R</sub> = Jährlichkeit  
 Q<sub>0,7m2a</sub> = zulässiger Drosselabfluss für T<sub>R</sub> ≤ 2 a  
 Q<sub>zul</sub> = zulässiger Drosselabfluss für 2 a < T<sub>R</sub> ≤ 100 a  
 V<sub>erf</sub> = erforderliches Muldenvolumen  
 A<sub>verf</sub> = erforderliche Versickerungsfläche der Mulde  
 h<sub>st</sub> = bemessungsrelevante Einlaufhöhe in der Mulde  
 V<sub>RRK</sub> = Rückhaltevolumen des RRK  
 D = Deckelhöhe bzw. Geländeoberkante  
 S = Sohlhöhe  
 T = Tiefe  
 W = kein Werkstoff zugeordnet  
 OK = Oberkante  
 GI = Industriegebiet  
 GRZ = Grundflächenzahl  
 FD = Flachdach  
 M1 / M2 = öffentliche Grünfläche / grüner Randstreifen

**Bestand**  
 Flurstück mit Nummerierung  
 Gewässer mit Bezeichnung und Fließrichtung  
 Landschaftsschutzgebiet

**Vermessung**  
 Baum  
 Zaun  
 Böschung  
 Verkehrszeichen  
 Beleuchtung

**Kanalbestand**  
 Kanalschacht mit Deckel- und Sohlhöhe  
 Gasschieber  
 Regenwasserkanal mit Durchmesser und Fließrichtung  
 Schmutzwasserkanal mit Durchmesser und Fließrichtung

**Versorger**  
 Stromkabel (Mittelspannung MSP)  
 Stromkabel (Niederspannung NSP)  
 Fernmeldekabel (Telekom)  
 Relais Networks Kabel  
 Thyssengasleitung (geplant)

**Bebauungspläne BP Nr. 366 / BP Nr. 856**  
 Bebauungsplan  
 Öffentliche Grünfläche  
 Industriefläche

**Baugrundgutachten / Versickerungsgutachten**  
 SV1 Rammkernsondierungen mit Bezeichnung  
 SV 1 Versickerungsversuch mit Bezeichnung

**Zeichenerklärung und Hinweise**

41 Bebauung  
 Naturschutzgebiet  
 Bahngleise  
 Höhe Vermessung  
 Hydrant  
 Wasserschieber  
 Straßenablauf

Stromkabel  
 Wasserleitung  
 Gasleitung  
 Stromkabel Stawag (Windpark)  
 Telekommunikationskabel  
 Stromkabel

Straßenverkehrsfläche  
 Besondere Verkehrsfläche  
 Straßenbegrenzungslinie

**Planung**  
 Grenze Regenwassereinzugsgebiet (RW EZG)  
 Grabenröhre  
 Mulden / Gräben  
 SW-Schacht mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Schichttiefe  
 RW-Schacht mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Schichttiefe  
 Schmutzwasserkanal mit Durchmesser, Material, Haltungslänge, Gefälle und Fließrichtung  
 Regenwasserkanal mit Durchmesser, Material, Haltungslänge, Gefälle und Fließrichtung

**Index**

Index	Änderung	gez.	bearb.	gepr.	Datum

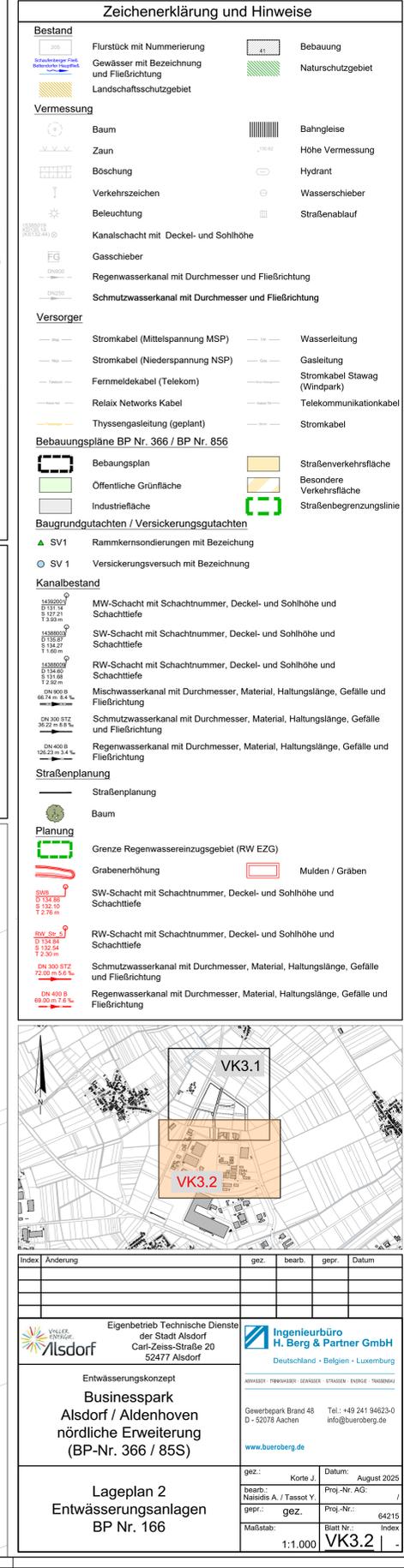
**Eigenbetrieb Technische Dienste**  
 der Stadt Alsdorf  
 Carl-Zeiss-Straße 20  
 52477 Alsdorf

**Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH**  
 Deutschland · Belgien · Luxemburg

**Entwässerungskonzept**  
 Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördliche Erweiterung (BP-Nr. 366 / 85S)

Gewerbetpark Brand 48  
 D - 52078 Aachen  
 Tel.: +49 241 94623-0  
 info@bueroberg.de  
 www.bueroberg.de

gez.: Korte J. Datum: August 2025  
 bearb.: Naisides A. / Tassot V. Proj.-Nr. AG: /  
 gepr.: gez. Proj.-Nr.: 64215  
 Maßstab: Blatt Nr. Index  
 1:1.000 VK3.2





KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach  
KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 141, Spalte 90 INDEX\_RC : 141090  
 Ortsname : Alsdorf (NW)  
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,7	7,0	7,8	8,9	10,4	12,0	13,0	14,3	16,3
10 min	7,7	9,5	10,6	12,0	14,1	16,2	17,6	19,5	22,1
15 min	9,0	11,1	12,3	14,0	16,4	18,9	20,5	22,7	25,7
20 min	9,9	12,2	13,6	15,5	18,1	20,9	22,7	25,0	28,4
30 min	11,3	13,9	15,5	17,6	20,7	23,8	25,8	28,5	32,4
45 min	12,8	15,7	17,5	19,9	23,4	26,9	29,2	32,3	36,6
60 min	13,9	17,1	19,1	21,7	25,4	29,2	31,8	35,1	39,8
90 min	15,6	19,2	21,4	24,3	28,5	32,8	35,6	39,3	44,6
2 h	16,9	20,7	23,1	26,3	30,8	35,5	38,5	42,5	48,3
3 h	18,8	23,1	25,8	29,3	34,4	39,6	43,0	47,5	53,9
4 h	20,3	25,0	27,9	31,7	37,1	42,7	46,4	51,3	58,2
6 h	22,6	27,8	31,0	35,3	41,3	47,6	51,7	57,1	64,8
9 h	25,2	31,0	34,5	39,2	46,0	52,9	57,5	63,5	72,0
12 h	27,2	33,4	37,2	42,3	49,6	57,1	62,0	68,4	77,7
18 h	30,2	37,1	41,4	47,0	55,1	63,4	68,9	76,1	86,3
24 h	32,5	40,0	44,6	50,7	59,4	68,4	74,3	82,0	93,0
48 h	39,0	47,9	53,4	60,6	71,1	81,9	88,9	98,2	111,4
72 h	43,3	53,2	59,3	67,4	79,0	90,9	98,8	109,0	123,8
4 d	46,6	57,3	63,9	72,6	85,1	98,0	106,4	117,5	133,3
5 d	49,4	60,7	67,7	76,9	90,2	103,8	112,8	124,5	141,3
6 d	51,8	63,7	71,0	80,6	94,5	108,8	118,2	130,5	148,1
7 d	53,9	66,2	73,9	83,9	98,4	113,3	123,0	135,8	154,1

Legende

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



## Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 141, Spalte 90  
 Ortsname : Alsdorf (NW)  
 Bemerkung :

INDEX\_RC : 141090

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	190,0	233,3	260,0	296,7	346,7	400,0	433,3	476,7	543,3
10 min	128,3	158,3	176,7	200,0	235,0	270,0	293,3	325,0	368,3
15 min	100,0	123,3	136,7	155,6	182,2	210,0	227,8	252,2	285,6
20 min	82,5	101,7	113,3	129,2	150,8	174,2	189,2	208,3	236,7
30 min	62,8	77,2	86,1	97,8	115,0	132,2	143,3	158,3	180,0
45 min	47,4	58,1	64,8	73,7	86,7	99,6	108,1	119,6	135,6
60 min	38,6	47,5	53,1	60,3	70,6	81,1	88,3	97,5	110,6
90 min	28,9	35,6	39,6	45,0	52,8	60,7	65,9	72,8	82,6
2 h	23,5	28,8	32,1	36,5	42,8	49,3	53,5	59,0	67,1
3 h	17,4	21,4	23,9	27,1	31,9	36,7	39,8	44,0	49,9
4 h	14,1	17,4	19,4	22,0	25,8	29,7	32,2	35,6	40,4
6 h	10,5	12,9	14,4	16,3	19,1	22,0	23,9	26,4	30,0
9 h	7,8	9,6	10,6	12,1	14,2	16,3	17,7	19,6	22,2
12 h	6,3	7,7	8,6	9,8	11,5	13,2	14,4	15,8	18,0
18 h	4,7	5,7	6,4	7,3	8,5	9,8	10,6	11,7	13,3
24 h	3,8	4,6	5,2	5,9	6,9	7,9	8,6	9,5	10,8
48 h	2,3	2,8	3,1	3,5	4,1	4,7	5,1	5,7	6,4
72 h	1,7	2,1	2,3	2,6	3,0	3,5	3,8	4,2	4,8
4 d	1,3	1,7	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	3,4	3,9
5 d	1,1	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,9	3,3
6 d	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5	2,9
7 d	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,0	2,2	2,5

### Legende

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



## Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 141, Spalte 90  
 Ortsname : Alsdorf (NW)  
 Bemerkung :

INDEX\_RC : 141090

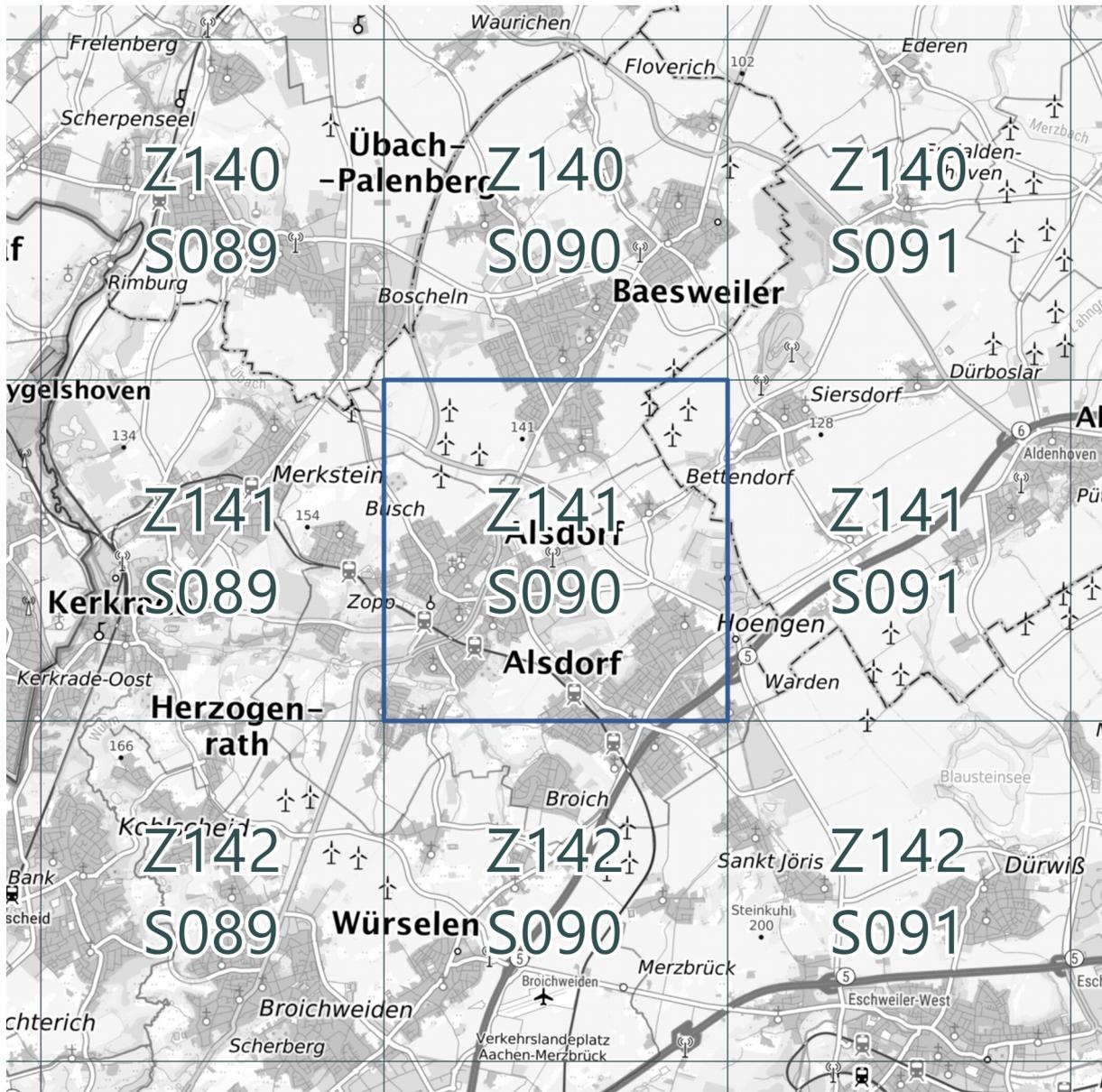
Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	12	12	12	12	13	13	14	14	14
10 min	12	13	14	15	16	17	17	18	18
15 min	13	15	16	17	18	19	19	20	21
20 min	14	16	17	18	19	20	21	21	22
30 min	15	17	18	19	20	21	22	22	23
45 min	16	18	19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

### Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]



Übersichtskarte für das Rasterfeld  
Zeile 141, Spalte 90



Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025),  
Datenquellen: [https://sgx.geodatenzentrum.de/web\\_public/gdz/datenquellen/Datenquellen\\_TopPlusOpen.html](https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html)

**Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**

Entwässerungskonzept

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.2

Stand: August 2025

**1. Bestandsgebiet**

**1.1 Flächenermittlung Bestandsgebiet - Flächendigitalisierung**

Grundlage

- Alkis-Daten
- Digitalisierung auf Basis von Luftbildern (DOP)

B-Plan	Teilbereich	Flächenarten	Flächen- anteil A <sub>E,b,a</sub> bzw. A <sub>E,nb,a</sub>	Mittlerer Abfluss- beiwert C <sub>m</sub>	Abfluss- wirksame Fläche A <sub>U</sub> bzw. AC	Anschluss		
			ha	-	ha	RRB	RKB/RRB	
<b>BP 166</b>	<b>Bestand</b>	<i>Dach Gesamt</i>	7,61	0,90	6,85	-	-	
		- davon angeschlossen	6,00	0,90	5,40	ja	nein	
		- davon entkoppelt	1,61	0,90	1,45	nein	nein	
		öfftl. Straßen	1,35	0,90	1,21	ja	ja	
		öfftl. Nebenanlagen	0,74	0,80	0,59	ja	ja	
		öfftl. Feldwege	0,30	0,70	0,21	nein	nein	
		öfftl. Grünflächen	12,01	0,10	1,20	ja	nein	
		Entwässerungsgräben	0,48	0,10	0,05	ja	nein	
		Regenrückhaltebecken	1,21	1,00	1,21	ja	nein	
		<i>private Hofflächen</i>	7,97	0,80	6,38	-	-	
		- davon angeschlossen	6,69	0,80	5,35	ja	ja	
		- davon entkoppelt	1,28	0,80	1,03	nein	nein	
		private unbefestigte Flächen (o. Baulücken)	8,76	0,10	0,88	ja	nein	
		private Versickerungsanlage	0,17	0,00	0,00	nein	nein	
		Baulücken Gesamt (IST)	2,45	0,00	0,00	ja	nein	
		<b>Gesamt</b>		<b>43,04</b>	<b>0,43</b>	<b>18,58</b>		
		<b>Gesamt an RRB</b>		<b>39,68</b>	<b>0,40</b>	<b>15,90</b>		
		<b>Gesamt an RKB/RRB</b>		<b>8,78</b>	<b>0,82</b>	<b>7,16</b>		
	<b>Prognose / Baulückenschließung</b>	Ansatz Befestigung 80% - davon Dach 60% - davon Zufahrt 40%	Baulücken Gesamt (Prog)	2,45	0,71	1,73	-	-
			- davon Dach	1,18	0,90	1,06	ja	nein
			- davon private Hofflächen	0,78	0,80	0,63	ja	ja
			- davon unbefestigt	0,49	0,10	0,05	ja	nein
			<b>Gesamt</b>		<b>43,04</b>	<b>0,47</b>	<b>20,31</b>	
<b>Gesamt an RRB inkl. Dach</b>				<b>39,68</b>	<b>0,44</b>	<b>17,63</b>		
<b>Gesamt an RKB/RRB ohne Dach</b>				<b>9,56</b>	<b>0,81</b>	<b>7,78</b>		

**Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**

Entwässerungskonzept

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.2

Stand: August 2025

**2. B-Plan Gebiet**

**2.1 Flächenermittlung Bebauungsplangebiete - Flächendigitalisierung**

• Bebauungsplangebiete BP 366 und BP 85 S; Flächendigitalisierung mit QGIS; Flächenrundungsabweichungen vorhanden.

**Annahmen zur Flächenaufteilung\***

Befestigungsgrad Gewerbefläche (GRZ)* =	80,0%
Anteil der befestigten Gewerbeflächen als Dach* =	60,0%
Anteil der Dachfläche als Gründach* =	50,0%
Anteil der befestigten Gewerbeflächen als private Hofflächen* =	40,0%

B-Plan	RW-EZG	Teilbereich	Gesamtfläche A <sub>E</sub>	Flächenarten	Flächenanteil A <sub>E,b,a</sub> bzw. A <sub>E,nb,a</sub>	Mittlerer Abfluss beiwert C <sub>m</sub>	Abfluss- wirksame Fläche A <sub>U</sub> bzw. AC	Kategorie nach Trennerlass NRW
			ha		ha	-	ha	
BP 366	RW EZG 1 Bestand	Fläche für Ver-/Entsorgung	0,64	Grünfläche	0,64	0,10	0,06	II
		öffentl. Verkehrsfläche	0,20	Verkehrsfläche	0,20	0,70	0,14	II
		Besondere Verkehrsfläche	0,12	Verkehrsfläche	0,12	0,90	0,10	II
	RW EZG 2.1 Südwest	GI-Fläche	3,22	Flachdach	0,77	0,90	0,70	I
				Gründach	0,77	0,50	0,39	I
				private Hofflächen	1,03	0,80	0,82	II
				private Grünfläche	0,64	0,10	0,06	-
	RW EZG 2.2 Südost	GI-Fläche	4,10	öffentl. Grünfläche	0,51	0,10	0,05	-
				Flachdach	0,98	0,90	0,89	I
				Gründach	0,98	0,50	0,49	I
				private Hofflächen	1,31	0,80	1,05	II
	RW EZG 2.4 Nordwest	GI-Fläche	2,87	private Grünfläche	0,82	0,10	0,08	-
				öffentl. Grünfläche	0,39	0,10	0,04	-
				Flachdach	0,69	0,90	0,62	I
Gründach				0,69	0,50	0,34	I	
private Hofflächen				0,92	0,80	0,73	II	
BP 85S	RW EZG 2.3 Nordost	GI-Fläche	3,31	private Grünfläche	0,57	0,10	0,06	-
				öffentl. Grünfläche	0,95	0,10	0,10	-
				Verkehrsfläche	0,66	0,70	0,46	II
				Flachdach	0,80	0,90	0,72	I
				Gründach	0,80	0,50	0,40	I
RW EZG 2.4 Nordwest	öffentl. Verkehrsfläche	0,25	Verkehrsfläche	private Hofflächen	1,06	0,80	0,85	II
				private Grünfläche	0,66	0,10	0,07	-

Übersicht RW-EZG							
			<b>RW EZG 1 Bestand</b>	<b>0,95</b>	<b>0,32</b>	<b>0,30</b>	
			<b>RW EZG 2.1 Südwest</b>	<b>3,73</b>	<b>0,54</b>	<b>2,02</b>	
			<b>RW EZG 2.2 Südost</b>	<b>4,49</b>	<b>0,57</b>	<b>2,55</b>	
			<b>RW EZG 2.3 Nordost</b>	<b>4,18</b>	<b>0,51</b>	<b>2,11</b>	
			<b>RW EZG 2.4 Nordwest</b>	<b>4,74</b>	<b>0,53</b>	<b>2,49</b>	
			<b>Gesamt</b>	<b>18,08</b>	<b>0,52</b>	<b>9,48</b>	

Hinweise:

Stadtgebiet Alsdorf: Grün

Gemeindegebiet Aldenhoven: Blau

- \*Aufteilung der Flächen in Abstimmung mit ETD und Stadtplanungsamt

- \*\* Straßenfläche getrennt nördlich / südlich Durchlass zum RRB. Hinweis: Flächengröße ist abhängig von der konkreten Höhenplanung der öffentlichen Straße.

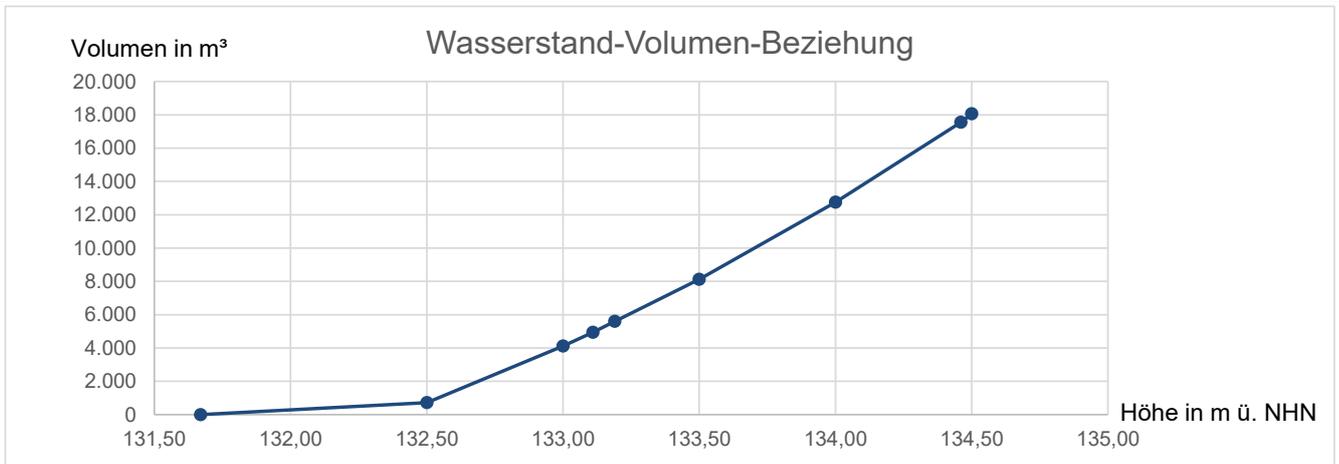
- Die Grundstücksaufteilung der B-Planflächen stehen nicht final fest; Abweichungen in der konkreten Planung möglich.

- Die LKW-Laderampen und sonstige Flächen mit Umgang mit wassergefährdeten Stoffen werden der Kategorie III zugeordnet.

In der Regel sind diese Flächen zu überdachen und die zugehörigen Entwässerungselemente unterhalb der überdachten Flächen an den SW-Kanal anzuschließen.

**Untersuchung vorhandenes und potenzielles Rückhaltevolumen vorh. RRB**

	Höhe m ü. NHN	Volumen m³	Anmerkung
Bestand	131,67	0	Sohle RRB
	132,50	726	
	133,00	4.112	Jährlichkeit $T_n \sim 1$ a ( $Q_{Dr} = 30$ l/s)
	133,11	4.942	GOK Graben an der niedrigsten Stelle
	133,19	5.599	Jährlichkeit $T_n \sim 2$ a ( $Q_{Dr} = 30$ l/s)
	133,50	8.113	Jährlichkeit $T_n > 5$ a ( $Q_{Dr} = 30$ l/s) Wasserstand oberhalb GOK Graben
Planung	134,00	12.748	Jährlichkeit $T_n \sim 30$ a ( $Q_{Dr} = 30$ l/s), bei einem Freibord von 0,50 m
	134,46	17.546	Jährlichkeit $T_n \sim 100$ a ( $Q_{Dr} = 30$ l/s)
	134,50	18.058	Geplante GOK des Grabens



**Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**

Entwässerungskonzept

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.3.1

Stand: August 2025

**Berechnung erforderliches Rückhaltevolumen vorh. RRB nach DWA-A 117 (einfaches Verfahren)**Angeschlossene Gesamtfläche an vorh. RRB

Fläche Bestand	$A_{E, \text{Bestand}} =$	39,68 ha	<u>Anmerkungen</u>
Fläche BP 366 - RW-EZG 1	$A_{E, \text{RW-EZG1}} =$	0,95 ha	Bestand inkl. Baulückenschließung
Gesamtfläche	$A_{E, \text{RRB}} =$	40,64 ha	

Abflusswirksame Fläche an vorh. RRB

Fläche Bestand	$A_{u, \text{Bestand}} =$	17,63 ha	unter Berücksichtigung von
Fläche BP 366 - RW-EZG 1	$A_{u, \text{RW-EZG1}} =$	0,30 ha	mittlerem Abflussbeiwert
Gesamtfläche	$A_{u, \text{RRB}} =$	17,94 ha	

Mittlerer Abflussbeiwert für die Bemessung  $C_m = 0,44$ **1) Bemessungsfall  $T_n \leq 2$  a:**

Bemessungsregenhäufigkeit	$n =$	0,5 1/a	
Drosselabfluss	$Q_{\text{Dr, vorh. RRB}} =$	30 l/s	Reduzierung des Drosselabflusses,
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,2 -	zuvor 80 l/s.

**Berechnetes erf. Volumen**

daraus resultierender Wasserstand im Becken	$V_{\text{erf, } T_n = 2 \text{ a}} =$	<b>5.599 m<sup>3</sup></b>	
	$h_{w, \text{Becken}} \sim$	1,52 m	
		133,19 m ü. NHN	

**2) Bemessungsfall  $2 \text{ a} < T_n \leq 100 \text{ a}$** 

Bemessungsregenhäufigkeit	$n =$	0,01 1/a	
Drosselabfluss	$Q_{\text{Dr, vorh. RRB}} =$	30 l/s	Kein Hochwasserabschlag!
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,2 -	

**Berechnetes erf. Volumen**

daraus resultierender Wasserstand im Becken	$V_{\text{erf, } T_n = 100 \text{ a}} =$	<b>17.546 m<sup>3</sup></b>	
	$h_{w, \text{Becken}} \sim$	2,79 m	
		134,46 m ü. NHN	

**Berechnung erforderliches Rückhaltevolumen vorh. RRB mittels Langzeitsimulation (KOSIM)**

<b>Berechnetes erf. Volumen aus KOSIM</b>	$V_{\text{erf, } T_n = 100, \text{ KO}} =$	<b><u>17.248</u> m<sup>3</sup></b>	Maßgebendes Volumen
---	--	------------------------------------	---------------------

Die Langzeitsimulation ist maßgebend, da das einfache Verfahren nach DWA-A 117 nur bis zu einer Jährlichkeit  $T_n = 10$  a anwendbar ist.

In der Langzeitsimulation wurden die Endabflussbeiwerte auf 100 % gesetzt, womit ein vollständiger Abfluss erfolgt.

Die Berechnung der Langzeitsimulation liegt der **Rubrik 3.5** bei.

Sie beinhaltet auch den Nachweis der Entwässerungsplanung innerhalb des Plangebietes (BP Nr. 366 / BP Nr. 85S).

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.3.2  
Jährlichkeit  $T_n = 2$  a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	406.352
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,44
undurchlässige Fläche	$A_u$	$m^2$	179.353
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	$m^3$	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	30,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	1,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	150,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	24,6
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	1,52
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,5
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	15
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	0,997

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit:  $q_{Dr,R,u} = 2$ ,  $n = 0,5$ ,  $t_f = 15$

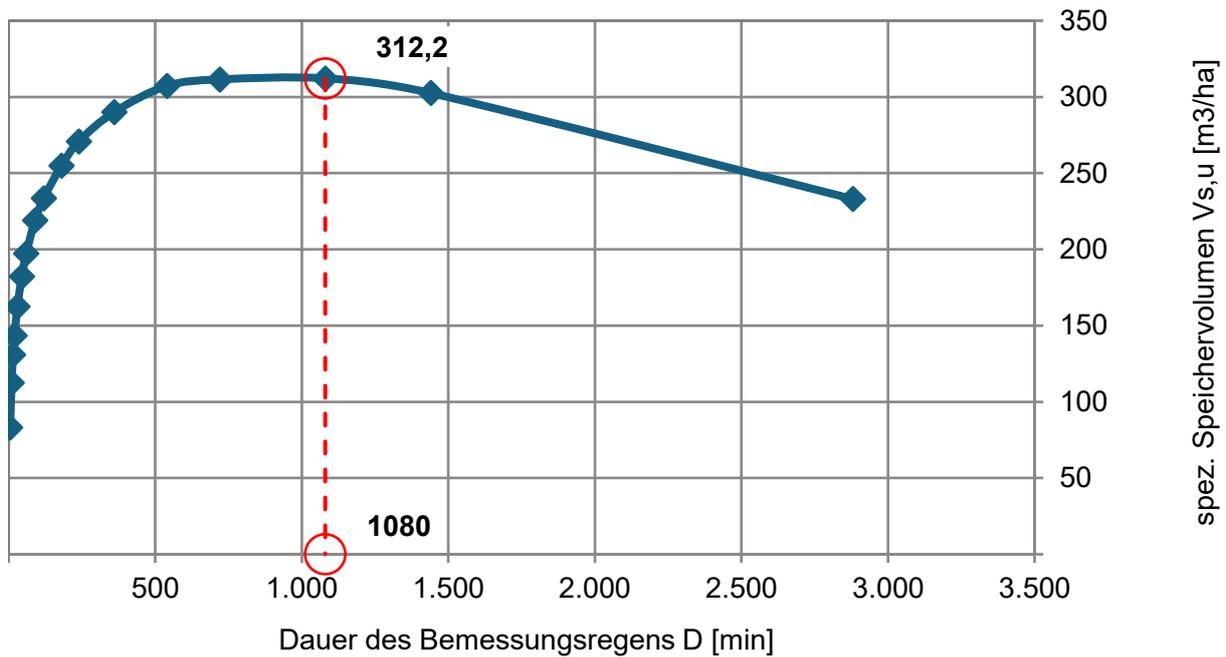
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	1080
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	5,7
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b><math>m^3/ha</math></b>	<b>312</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>5599,3</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>5.599</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	150,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	24,6
Entleerungszeit	$t_E$	h	51,8

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0060  
© 2024 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	233,3	0,0	83,1
10	158,3	0,0	112,4
15	123,3	0,0	131,0
20	101,7	0,0	143,6
30	77,2	0,0	162,6
45	58,1	0,0	182,3
60	47,5	0,0	197,4
90	35,6	0,0	219,2
120	28,8	0,0	233,7
180	21,4	0,0	254,9
240	17,4	0,0	270,9
360	12,9	0,0	290,1
540	9,6	0,0	307,3
720	7,7	0,0	311,5
1.080	5,7	0,0	312,2
1.440	4,6	0,0	302,6
2.880	2,8	0,0	233,0
4.320	2,1	0,0	132,5



## Bemerkungen:

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.3.2  
Jährlichkeit  $T_n = 100$  a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	406.352
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,44
undurchlässige Fläche	$A_u$	$m^2$	179.353
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	$m^3$	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	30,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	1,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	158,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	40,4
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	2,83
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	15
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	0,998

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit:  $q_{Dr,R,u} = 2$ ,  $n = 0,1$ ,  $t_f = 15$

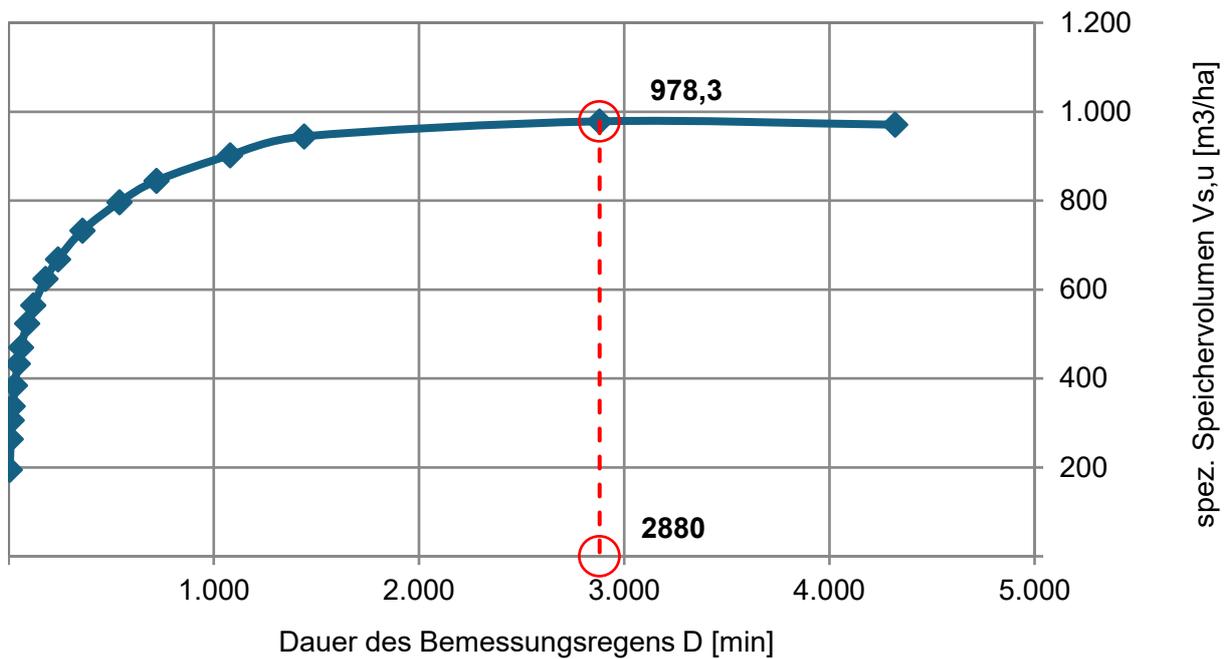
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	2880
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	6,4
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b><math>m^3/ha</math></b>	<b>978</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>17546,0</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>18.058</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	158,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	40,4
Entleerungszeit	$t_E$	h	167,2

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0060  
© 2024 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	543,3	0,0	194,6
10	368,3	0,0	263,4
15	285,6	0,0	306,0
20	236,7	0,0	337,8
30	180,0	0,0	384,4
45	135,6	0,0	433,1
60	110,6	0,0	469,6
90	82,6	0,0	523,4
120	67,1	0,0	564,2
180	49,9	0,0	623,8
240	40,4	0,0	667,9
360	30,0	0,0	732,8
540	22,2	0,0	796,5
720	18,0	0,0	844,7
1.080	13,3	0,0	902,3
1.440	10,8	0,0	944,4
2.880	6,4	0,0	978,3
4.320	4,8	0,0	970,8



**Bemerkungen:**

**Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**

Entwässerungskonzept

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.1

Stand: August 2025

**Berechnung erforderliches Rückhaltevolumen nach DWA-A 117 - Notwendiges Gesamtvolumen**

RW-Einzugsgebiet 2.1 - Südwest

Angeschlossene Gesamtfläche	$A_{E,RW-EZG2.1} =$	3,73 ha	Mittlerer Abflussbeiwert	$C_{m,RW-EZG2.1} =$	0,54
Abflusswirksame Fläche	$AC_{RW-EZG2.1} =$	2,02 ha			

RW-Einzugsgebiet 2.2 - Südost

Angeschlossene Gesamtfläche	$A_{E,RW-EZG2.2} =$	4,49 ha	Mittlerer Abflussbeiwert	$C_{m,RW-EZG2.2} =$	0,57
Abflusswirksame Fläche	$AC_{RW-EZG2.2} =$	2,55 ha			

RW-Einzugsgebiet 2.3 - Nordost

Angeschlossene Gesamtfläche	$A_{E,RW-EZG2.3} =$	4,18 ha	Mittlerer Abflussbeiwert	$C_{m,RW-EZG2.3} =$	0,51
Abflusswirksame Fläche	$AC_{RW-EZG2.3} =$	2,11 ha			

RW-Einzugsgebiet 2.4 - Nordwest

Angeschlossene Gesamtfläche	$A_{E,RW-EZG2.4} =$	4,74 ha	Mittlerer Abflussbeiwert	$C_{m,RW-EZG2.4} =$	0,53
Abflusswirksame Fläche	$AC_{RW-EZG2.4} =$	2,49 ha			

RW-Einzugsgebiete 2.1 bis 2.4 Gesamt

Angeschlossene Gesamtfläche	$A_{E,RW-EZG,GES} =$	17,13 ha	Mittlerer Abflussbeiwert	$C_{m,RW-EZG,GES} =$	0,54
Abflusswirksame Fläche	$AC_{RW-EZG,GES} =$	9,17 ha			

**1) Bemessungsfall  $T_n \leq 2 a$**

Bemessungsregenhäufigkeit	$n =$	0,5 1/a			
Drosselabfluss	$Q_{Dr,Tn=2a,GES} =$	50 l/s	Zulässige Drosselung 80 l/s abzüglich Einleitung vorh. RRB IGA Nord	$Q_{Dr,vorh,RRB}$	
Zuschlagsfaktor	$f_z =$	1,2 -			

**Berechnetes erf. Volumen**

bis  $T_n = 2a$   $V_{erf} = 1.896 \text{ m}^3$

**2) Überflutungsfall  $2 a < T_n \leq 100 a$**

Bestimmung $Q_{ÜL}$	Ansatz: $Q_{ÜL,zul.GES} = 0,1 \times A_E \times r_{D,Tn} - Q_{Dr,vorh,RRB}$	
	$Q_{Dr,vorh,RRB} =$	30 l/s Einleitung vorh. RRB IGA Nord
	$A_E =$	17,13 ha
	$r_{D,Tn} =$	136,7 l / s x ha gemäß Vorgaben UWB, entspricht Regenspende $r_{15,3}$
	$Q_{ÜL,zul.GES} =$	204 l/s gerundet

Zuschlagsfaktor  $f_z = 1,2 -$

**Berechnetes erf. Volumen**

bis  $T_n = 100a$   $V_{erf} = 3.588 \text{ m}^3$

**Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**

Entwässerungskonzept

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.1

Stand: August 2025

**Bemessung Muldenversickerung und Regenwasserrückhaltekanal nach DWA-A 138-1 bzw. DWA-A 117**

**Bemessung Mulden**

Bemessungshäufigkeit Mulde	n =	1 1/a	Gemäß DWA-A 138-1 bei Anschluss Kategorie II
Maximaler Wasserstand	$h_{W,max}$ =	0,3 m	Mulde mit 40 cm Tiefe, 10 cm Freibord für Überlauf, Überlauf an RRK
Zuschlagsfaktor	$f_z$ =	1,2 -	
ki- Wert	$k_i$ =	1,00E-05 m/s	$k_i$ = $k_r$ -Wert der Oberbodenzone

Regenwassereinzugsgebiet	Angeschl. Gesamtfläche $A_{E,RW-EZG}$ ha	Mittlerer Abflussbeiwert $C_m$ -	Abflusswirksame Fläche AC ha	Sickerfläche $T_n = 1$ a $A_{S,m,erf.}$ m <sup>2</sup>	Einstauhöhe Mulde $T_n = 1$ a $h_M$ m	Mulden- volumen $T_n = 1$ a $V_{M,erf. T_n=1a}$	Aufteilung Drosselabfluss, gerundet	
							$Q_{Dr, T_n=2a}$ $T_n \leq 2$ a l/s	$Q_{ÜL,zul.}$ $2 a < T_n \leq 100$ a l/s
RW-Einzugsgebiet 2.1 - Südwest	3,73	0,54	2,02	1.125	0,30	336	11,0	44,0
RW-Einzugsgebiet 2.2 - Südost	4,49	0,57	2,55	1.425	0,30	423	13,0	53,0
RW-Einzugsgebiet 2.3 - Nordost	4,18	0,51	2,11	1.175	0,30	352	12,0	51,0
RW-Einzugsgebiet 2.4 - Nordwest	4,74	0,53	2,49	1.375	0,30	415	14,0	56,0
<b>Summe</b>	17,13	0,54	9,17	5.100		1.525	50,0	204,0

**Bemessung Rückhaltung**

Teilabschnitt	Aufteilung Drosselabfluss, gerundet		Rückhalte- volumen $T_n \leq 2$ a	Rückhalte- volumen $2 a < T_n \leq 100$ a	Erf. Rückhalt bis $T_n = 100$ a abzüglich Mulden- volumen	Erf. Rückhalt bis $T_n = 100$ a KOSIM	Rückhaltung mit Regenrückhaltekanal (RRK) bis $T_n = 100$ a		
	$Q_{Dr, T_n=2a}$ $T_n \leq 2$ a l/s	$Q_{ÜL,zul.}$ $2 a < T_n \leq 100$ a l/s	$V_{erf}$ $T_n = 2$ a m <sup>3</sup>	$V_{erf}$ $T_n = 100$ a m <sup>3</sup>	$V_{erf}$ unterirdisch m <sup>3</sup>	$V_{erf, KOSIM}$ unterirdisch m <sup>3</sup>	Kanallänge m	Nennweite DN	Volumen $V_{RRK}$ m <sup>3</sup>
RW-Einzugsgebiet 2.1 - Südwest	11,0	44,0	418	797	461	760	200	1800	509
RW-Einzugsgebiet 2.2 - Südost	13,0	53,0	541	1.020	597	953	155	2200	589
RW-Einzugsgebiet 2.3 - Nordost	12,0	51,0	431	801	450	1.114	350	2000	1100
RW-Einzugsgebiet 2.4 - Nordwest	14,0	56,0	509	970	555	1.397	420	2200	1597
<b>Summe</b>	50,0	204,0	1.899	3.588	2.063	4.224	1.125		3.794

Erforderliches Gesamtvolumen  $V_{M,erf.} + V_{RRK} = 5.320 \text{ m}^3$  gerundet

Die Langzeitsimulation (KOSIM) ist maßgebend, da das einfache Verfahren nach DWA-A 117 bzw. DWA-A 138 nur bis zu einer Jährlichkeit  $T_n = 10$  a anwendbar ist.

In der Langzeitsimulation wurden die Endabflussbeiwerte auf 100 % gesetzt, womit ein vollständiger Abfluss erfolgt.

Bautechnisch wurden die erforderlichen Rückhaltevolumina (hier: RRK) in den jeweiligen RW-EZG geprüft. In den RW-EZG 2.1 bis 2.3 konnten die erforderlichen Volumina nicht in Gänze realisiert werden (in **Rot** markiert), jedoch wird das Volumen im RW-EZG 2.4 entsprechend erhöht, sodass die Überstauhäufigkeit im Gesamten System  $n = 0,01$  1/a entspricht.

Die Berechnung der Langzeitsimulation liegt der **Rubrik 3.5** bei. Sie beinhaltet auch die Berechnung des vorhanden RRB IGA Nord (BP Nr. 166).

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.2  
Jährlichkeit  $T_n = 2$  a - Erforderliches Gesamtvolumen nach DWA-A 117

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	171.306
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,54
undurchlässige Fläche	$A_u$	$m^2$	91.730
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	$m^3$	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	50,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	5,5
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,5
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

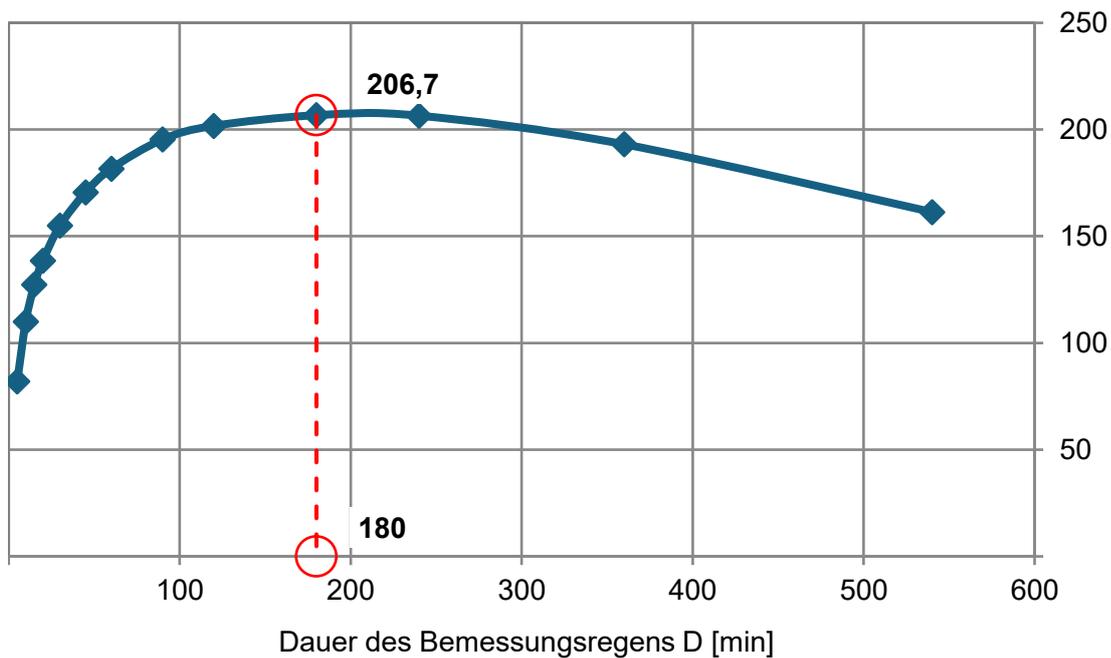
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	21,4
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b><math>m^3/ha</math></b>	<b>207</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>1896,1</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	$m^2$	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	233,3	0,0	82,0
10	158,3	0,0	110,1
15	123,3	0,0	127,3
20	101,7	0,0	138,6
30	77,2	0,0	155,0
45	58,1	0,0	170,6
60	47,5	0,0	181,7
90	35,6	0,0	195,4
120	28,8	0,0	201,7
180	21,4	0,0	206,7
240	17,4	0,0	206,5
360	12,9	0,0	193,1
540	9,6	0,0	161,3
720	7,7	0,0	116,6
1.080	5,7	0,0	19,4
1.440	4,6	0,0	0,0
2.880	2,8	0,0	0,0
4.320	2,1	0,0	0,0



spez. Speichervolumen  $V_{s,u}$  [m³/ha]

## Bemerkungen:

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.2  
Jährlichkeit  $T_n = 100$  a - Erforderliches Gesamtvolumen nach DWA-A 117

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	$m^2$	171.306
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,54
undurchlässige Fläche	$A_u$	$m^2$	91.730
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	$m^3$	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	204,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	22,2
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit:  $q_{Dr,R,u} = 22,24$ ,  $n = 0,1$ ,  $t_f = 0$

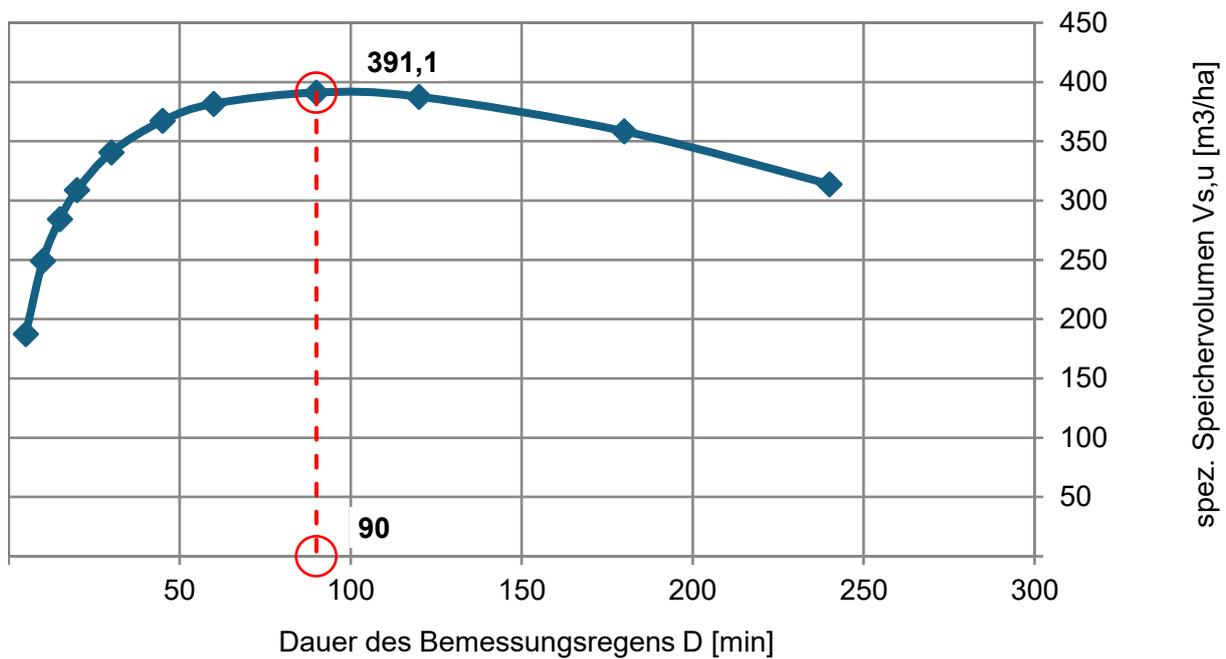
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	90
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	82,6
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b><math>m^3/ha</math></b>	<b>391</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>3587,9</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	$m^2$	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	543,3	0,0	187,6
10	368,3	0,0	249,2
15	285,6	0,0	284,4
20	236,7	0,0	308,8
30	180,0	0,0	340,8
45	135,6	0,0	367,3
60	110,6	0,0	381,7
90	82,6	0,0	391,1
120	67,1	0,0	387,6
180	49,9	0,0	358,5
240	40,4	0,0	313,8
360	30,0	0,0	201,2
540	22,2	0,0	0,0
720	18,0	0,0	0,0
1.080	13,3	0,0	0,0
1.440	10,8	0,0	0,0
2.880	6,4	0,0	0,0
4.320	4,8	0,0	0,0



## Bemerkungen:

# Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Muldenversickerung:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.1 - Rückhaltung Mulde -  $T_n = 1$  a

$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,m} * k_i] * D * 60 * f_Z$$

mit  $A_{VA} = A_{S,m}$  (vereinfachtes Verfahren)

## Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	$m^2$	37.261
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,54
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	20.211
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	$m^2$	1125
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	1,00
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	1,00
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	23,5
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b><math>V_M</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>336,0</b>
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,30
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	8,3
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	5,6
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	18,0

## Bemerkungen:

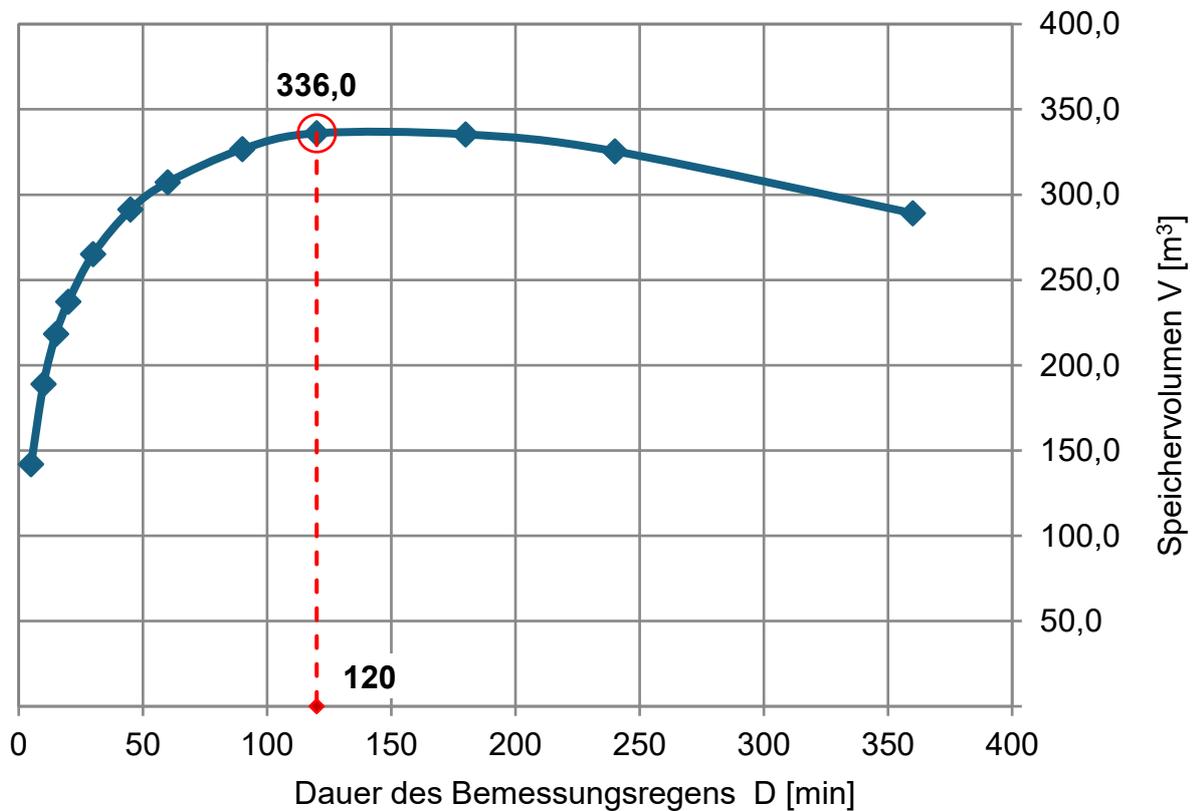
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m <sup>3</sup> ]
5	190,0	141,89
10	128,3	188,99
15	100,0	218,28
20	82,5	237,27
30	62,8	265,12
45	47,4	291,22
60	38,6	307,18
90	28,9	326,66
120	23,5	336,01
180	17,4	335,33
240	14,1	325,45
360	10,5	289,08
540	7,8	209,64
720	6,3	113,62
1.080	4,7	0,00
1.440	3,8	0,00
2.880	2,3	0,00
4.320	1,7	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.1 - Rückhaltung - Tn = 2 a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	37.261
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,54
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	20.211
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	11,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	5,4
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,5
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

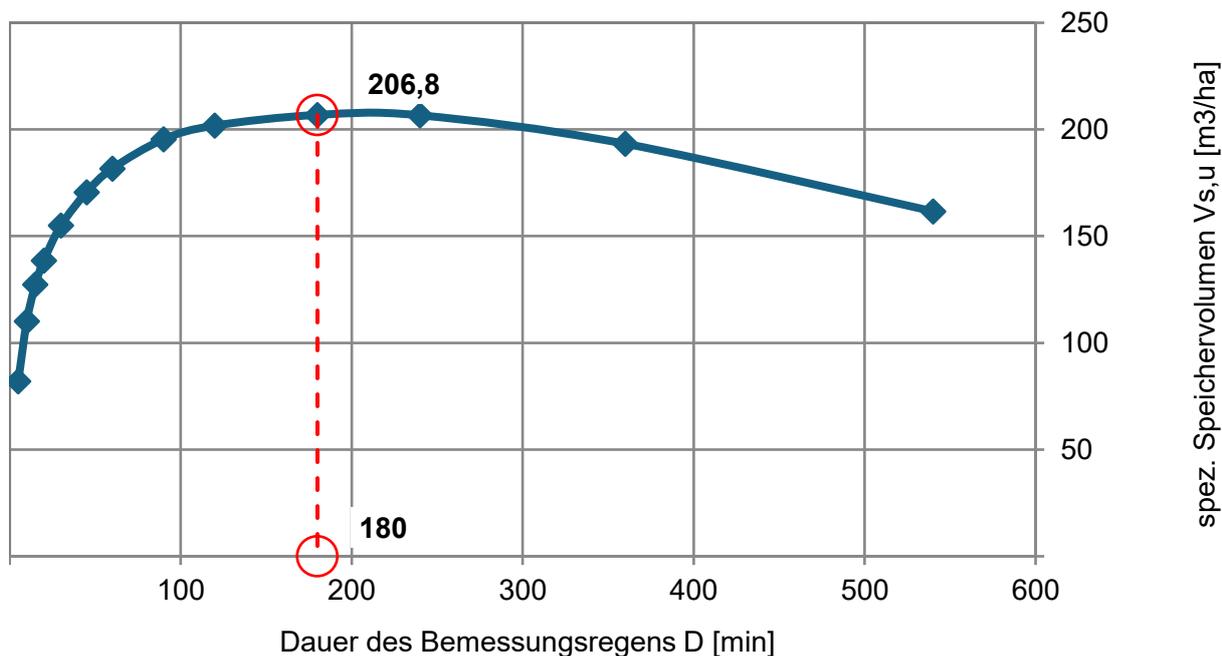
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	21,4
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>207</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>418,0</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	m <sup>2</sup>	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	233,3	0,0	82,0
10	158,3	0,0	110,1
15	123,3	0,0	127,3
20	101,7	0,0	138,6
30	77,2	0,0	155,0
45	58,1	0,0	170,6
60	47,5	0,0	181,7
90	35,6	0,0	195,4
120	28,8	0,0	201,8
180	21,4	0,0	206,8
240	17,4	0,0	206,6
360	12,9	0,0	193,3
540	9,6	0,0	161,6
720	7,7	0,0	117,0
1.080	5,7	0,0	20,0
1.440	4,6	0,0	0,0
2.880	2,8	0,0	0,0
4.320	2,1	0,0	0,0



## Bemerkungen:

[Empty grey box for remarks]

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.1 - Rückhaltung - Tn = 100 a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	37.261
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,54
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	20.211
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	44,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	21,8
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit:  $q_{Dr,R,u} = 21,77$ ,  $n = 0,1$ ,  $t_f = 0$

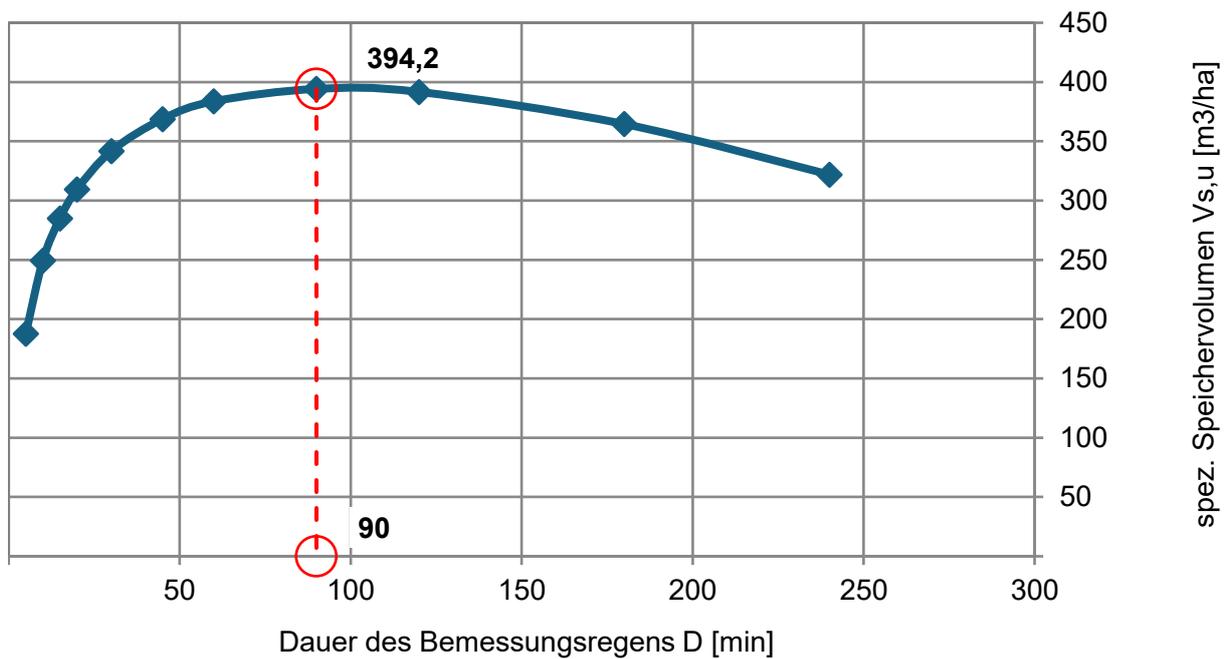
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	90
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	82,6
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>394</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>796,7</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	m <sup>2</sup>	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	543,3	0,0	187,8
10	368,3	0,0	249,5
15	285,6	0,0	284,9
20	236,7	0,0	309,5
30	180,0	0,0	341,8
45	135,6	0,0	368,8
60	110,6	0,0	383,7
90	82,6	0,0	394,2
120	67,1	0,0	391,6
180	49,9	0,0	364,6
240	40,4	0,0	321,9
360	30,0	0,0	213,3
540	22,2	0,0	16,7
720	18,0	0,0	0,0
1.080	13,3	0,0	0,0
1.440	10,8	0,0	0,0
2.880	6,4	0,0	0,0
4.320	4,8	0,0	0,0



**Bemerkungen:**

# Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Muldenversickerung:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.2 - Rückhaltung Mulde -  $T_n = 1$  a

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit  $A_{VA} = A_{S,m}$  (vereinfachtes Verfahren)

## Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	$m^2$	44.881
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,57
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	25.479
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	$m^2$	1425
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	1,00
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	1,00
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	23,5
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b><math>V_M</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>423,1</b>
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,30
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	8,2
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	5,6
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	17,9

## Bemerkungen:

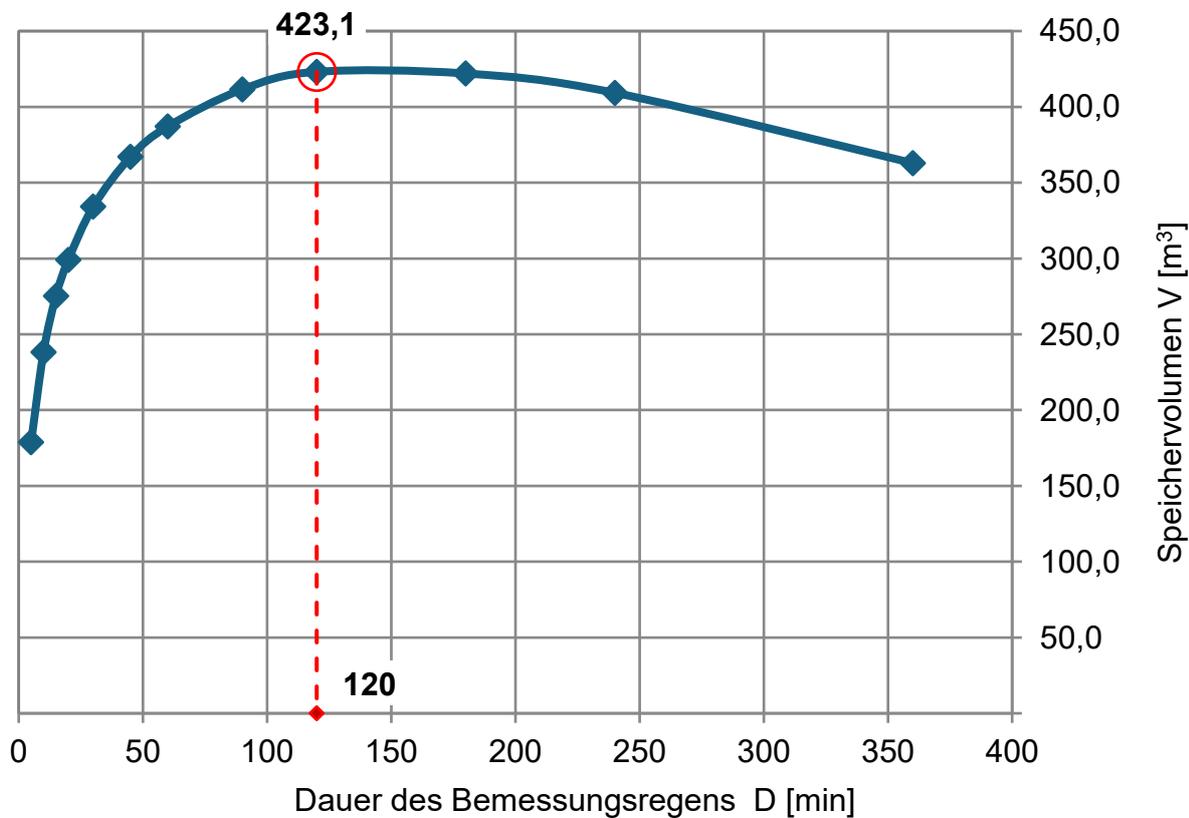
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m <sup>3</sup> ]
5	190,0	178,90
10	128,3	238,27
15	100,0	275,18
20	82,5	299,10
30	62,8	334,17
45	47,4	367,02
60	38,6	387,08
90	28,9	411,50
120	23,5	423,15
180	17,4	422,03
240	14,1	409,28
360	10,5	362,87
540	7,8	261,87
720	6,3	139,96
1.080	4,7	0,00
1.440	3,8	0,00
2.880	2,3	0,00
4.320	1,7	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.2 - Rückhaltung - Tn = 2 a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	44.881
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,57
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	25.479
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	13,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	5,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,5
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

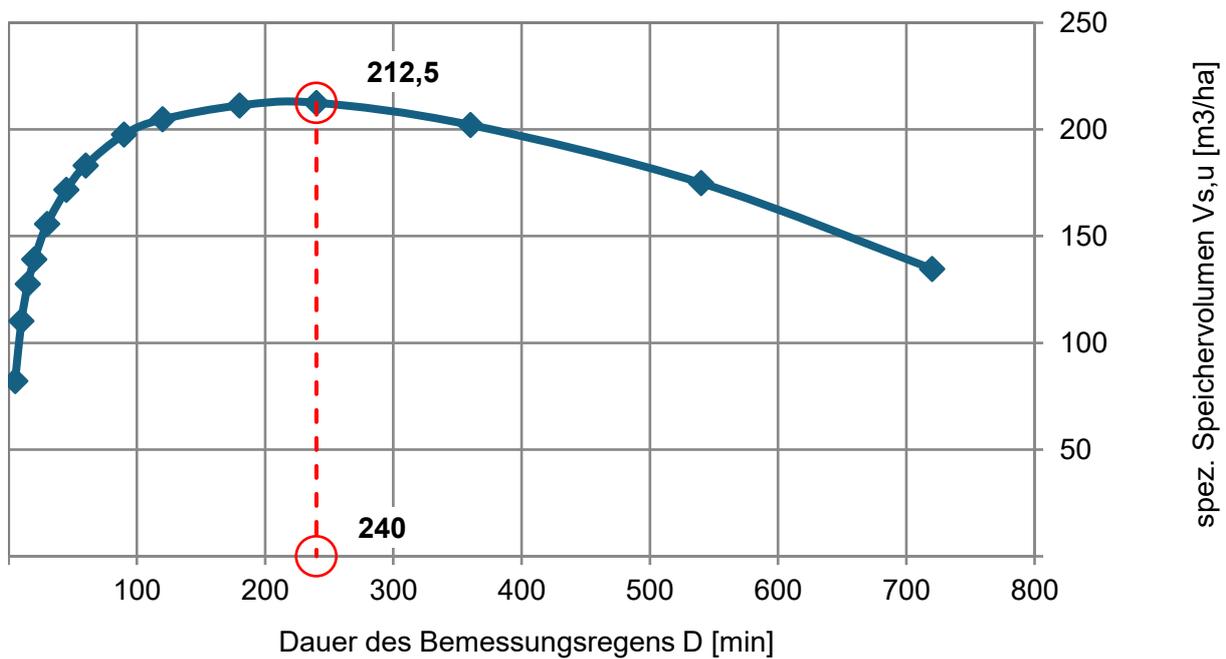
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	17,4
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>213</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>541,5</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	m <sup>2</sup>	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	233,3	0,0	82,2
10	158,3	0,0	110,3
15	123,3	0,0	127,7
20	101,7	0,0	139,1
30	77,2	0,0	155,7
45	58,1	0,0	171,7
60	47,5	0,0	183,2
90	35,6	0,0	197,6
120	28,8	0,0	204,7
180	21,4	0,0	211,2
240	17,4	0,0	212,5
360	12,9	0,0	202,1
540	9,6	0,0	174,9
720	7,7	0,0	134,7
1.080	5,7	0,0	46,5
1.440	4,6	0,0	0,0
2.880	2,8	0,0	0,0
4.320	2,1	0,0	0,0



**Bemerkungen:**

[Empty grey box for remarks]

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.2 - Rückhaltung - Tn = 100 a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	44.881
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,57
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	25.479
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	53,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	20,8
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit:  $q_{Dr,R,u} = 20,8$ ,  $n = 0,1$ ,  $t_f = 0$

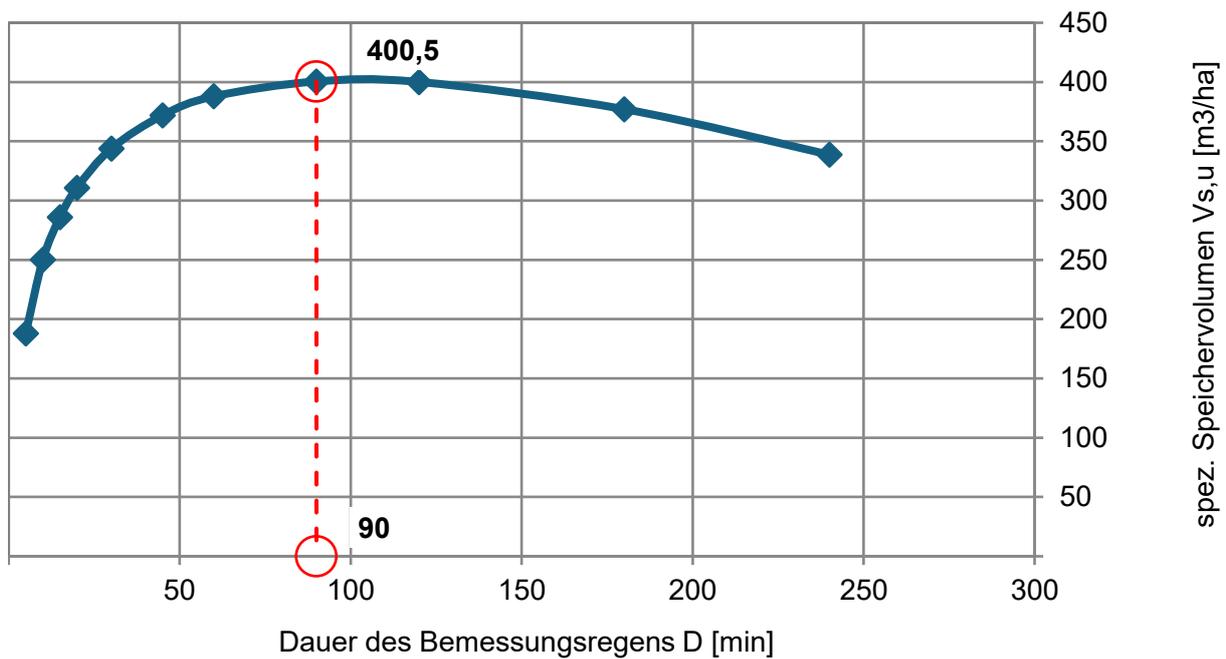
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	90
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	82,6
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>400</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1020,3</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	m <sup>2</sup>	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	543,3	0,0	188,1
10	368,3	0,0	250,2
15	285,6	0,0	286,0
20	236,7	0,0	310,9
30	180,0	0,0	343,9
45	135,6	0,0	371,9
60	110,6	0,0	387,9
90	82,6	0,0	400,5
120	67,1	0,0	400,0
180	49,9	0,0	377,1
240	40,4	0,0	338,7
360	30,0	0,0	238,4
540	22,2	0,0	54,4
720	18,0	0,0	0,0
1.080	13,3	0,0	0,0
1.440	10,8	0,0	0,0
2.880	6,4	0,0	0,0
4.320	4,8	0,0	0,0



## Bemerkungen:

# Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Muldenversickerung:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.3 - Rückhaltung Mulde -  $T_n = 1$  a

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit  $A_{VA} = A_{S,m}$  (vereinfachtes Verfahren)

## Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	$m^2$	41.810
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller $C_i$ )	C	-	0,51
Rechenwert für die Bemessung	AC	$m^2$	21.144
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	$m^2$	1175
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	1,00
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	1,00
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	23,5
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b><math>V_M</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>351,6</b>
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,30
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	8,3
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	5,6
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	18,0

## Bemerkungen:

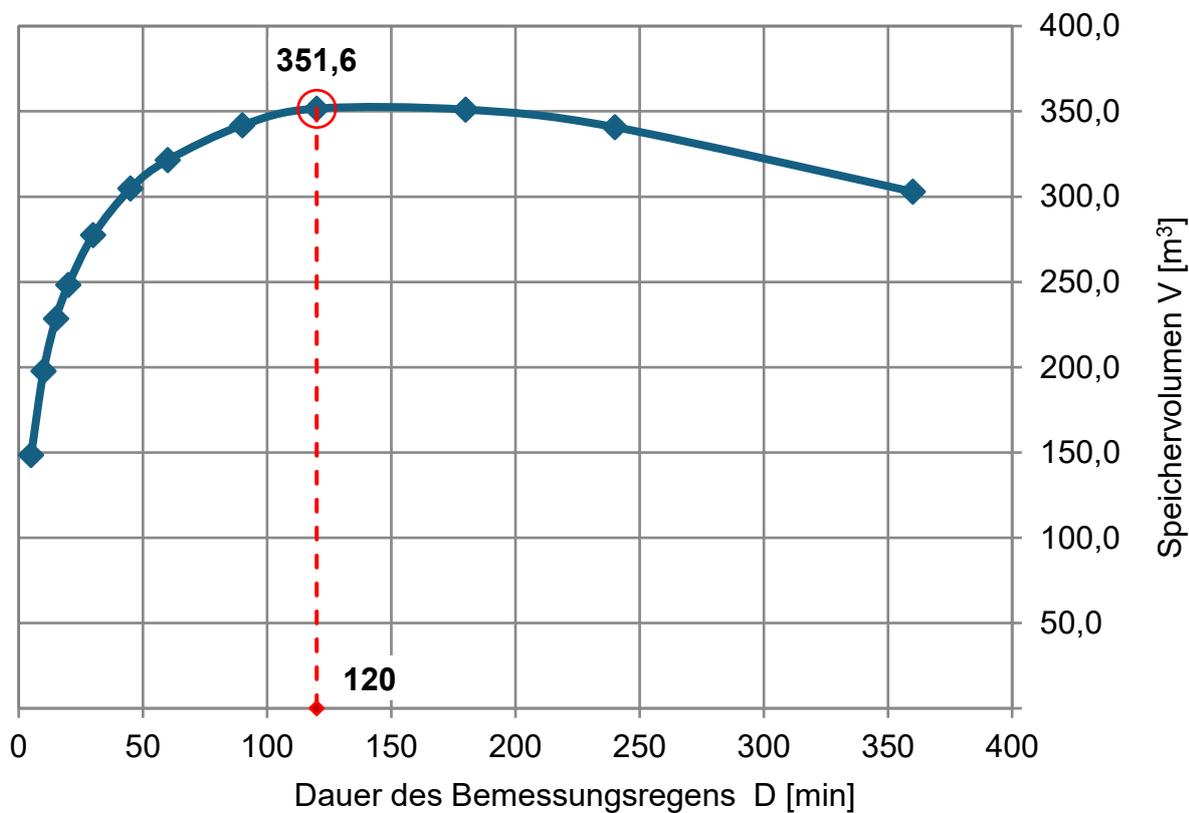
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m <sup>3</sup> ]
5	190,0	148,43
10	128,3	197,71
15	100,0	228,36
20	82,5	248,23
30	62,8	277,37
45	47,4	304,70
60	38,6	321,42
90	28,9	341,83
120	23,5	351,65
180	17,4	351,02
240	14,1	340,76
360	10,5	302,88
540	7,8	220,02
720	6,3	119,80
1.080	4,7	0,00
1.440	3,8	0,00
2.880	2,3	0,00
4.320	1,7	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.3 - Rückhaltung - Tn = 2 a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	41.810
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,51
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	21.144
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	12,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	5,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,5
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

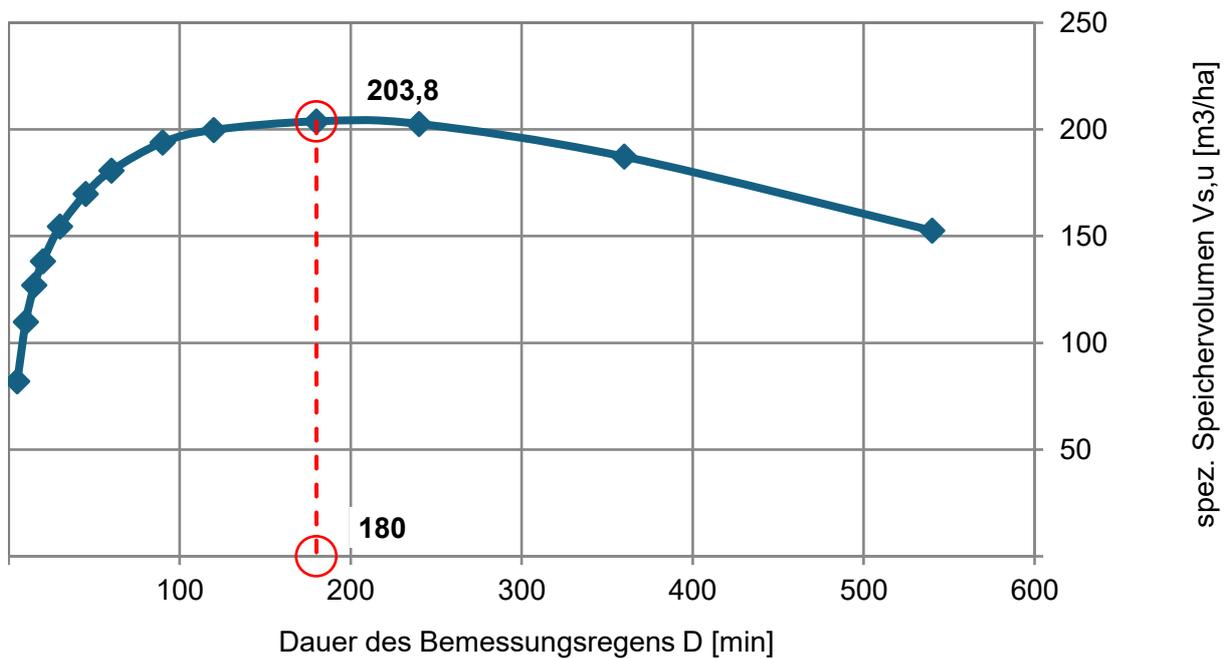
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	21,4
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>204</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>430,9</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	m <sup>2</sup>	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	233,3	0,0	81,9
10	158,3	0,0	109,9
15	123,3	0,0	127,0
20	101,7	0,0	138,3
30	77,2	0,0	154,5
45	58,1	0,0	169,9
60	47,5	0,0	180,7
90	35,6	0,0	193,9
120	28,8	0,0	199,8
180	21,4	0,0	203,8
240	17,4	0,0	202,6
360	12,9	0,0	187,3
540	9,6	0,0	152,6
720	7,7	0,0	105,0
1.080	5,7	0,0	1,9
1.440	4,6	0,0	0,0
2.880	2,8	0,0	0,0
4.320	2,1	0,0	0,0



**Bemerkungen:**

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.3 - Rückhaltung - Tn = 100 a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	41.810
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,51
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	21.144
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	51,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	24,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit:  $q_{Dr,R,u} = 24,12$ ,  $n = 0,1$ ,  $t_f = 0$

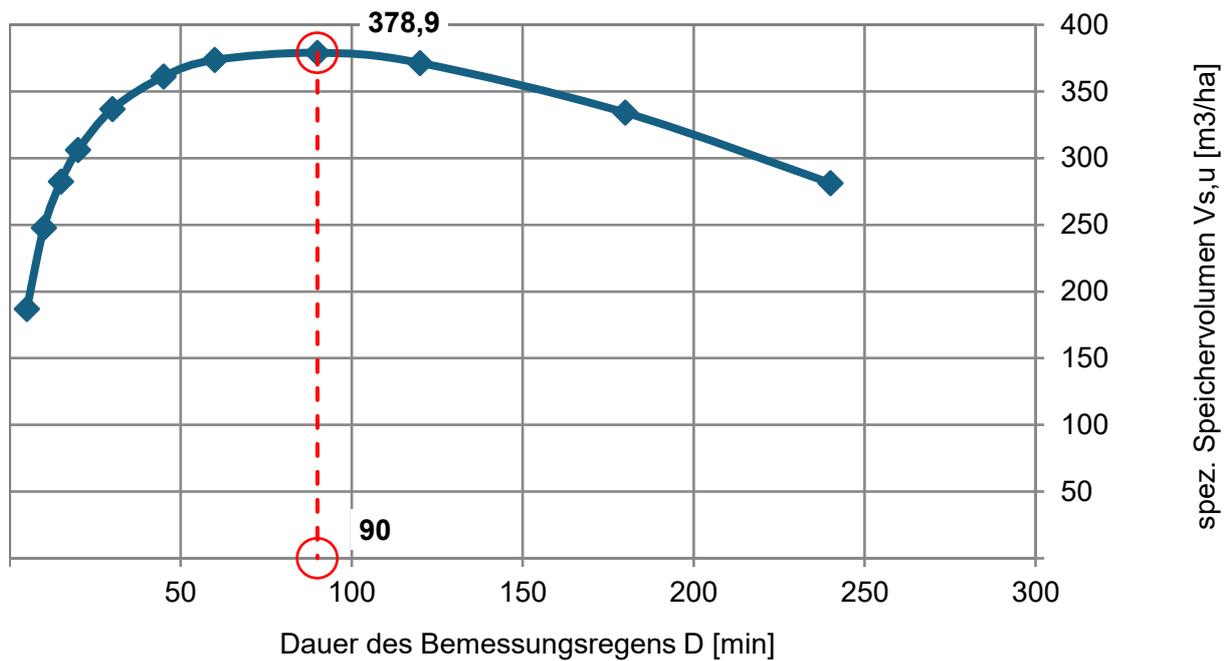
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	90
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	82,6
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>379</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>801,3</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	m <sup>2</sup>	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	543,3	0,0	186,9
10	368,3	0,0	247,8
15	285,6	0,0	282,4
20	236,7	0,0	306,1
30	180,0	0,0	336,7
45	135,6	0,0	361,2
60	110,6	0,0	373,6
90	82,6	0,0	378,9
120	67,1	0,0	371,3
180	49,9	0,0	334,1
240	40,4	0,0	281,3
360	30,0	0,0	152,4
540	22,2	0,0	0,0
720	18,0	0,0	0,0
1.080	13,3	0,0	0,0
1.440	10,8	0,0	0,0
2.880	6,4	0,0	0,0
4.320	4,8	0,0	0,0



## Bemerkungen:

# Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Muldenversickerung:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.4 - Rückhaltung Mulde - Tn = 1 a

$$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,m} * k_i] * D * 60 * f_Z$$

mit  $A_{VA} = A_{S,m}$  (vereinfachtes Verfahren)

## Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	47.353
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C <sub>i</sub> )	C	-	0,53
Rechenwert für die Bemessung	AC	m <sup>2</sup>	24.895
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	m <sup>2</sup>	1375
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	$f_{Ort}$	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	1,00
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_i$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	1,00
Zuschlagsfaktor	$f_Z$	-	1,20

## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	23,5
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b><math>V_M</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>414,6</b>
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,30
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	8,4
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	5,5
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	18,1

## Bemerkungen:

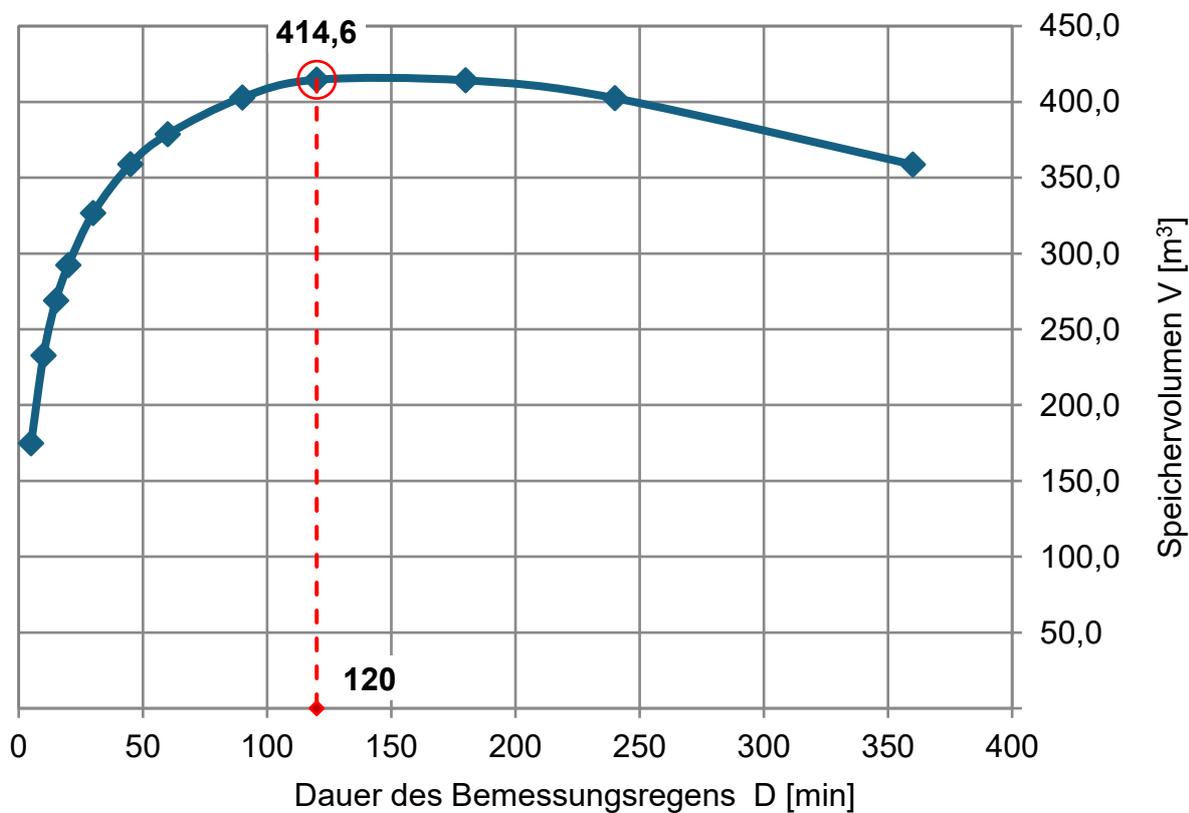
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m <sup>3</sup> ]
5	190,0	174,74
10	128,3	232,77
15	100,0	268,87
20	82,5	292,29
30	62,8	326,65
45	47,4	358,90
60	38,6	378,66
90	28,9	402,87
120	23,5	414,59
180	17,4	414,21
240	14,1	402,47
360	10,5	358,57
540	7,8	262,08
720	6,3	145,17
1.080	4,7	0,00
1.440	3,8	0,00
2.880	2,3	0,00
4.320	1,7	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.4 - Rückhaltung - Tn = 2 a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	47.353
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,53
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	24.895
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	14,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	5,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,5
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

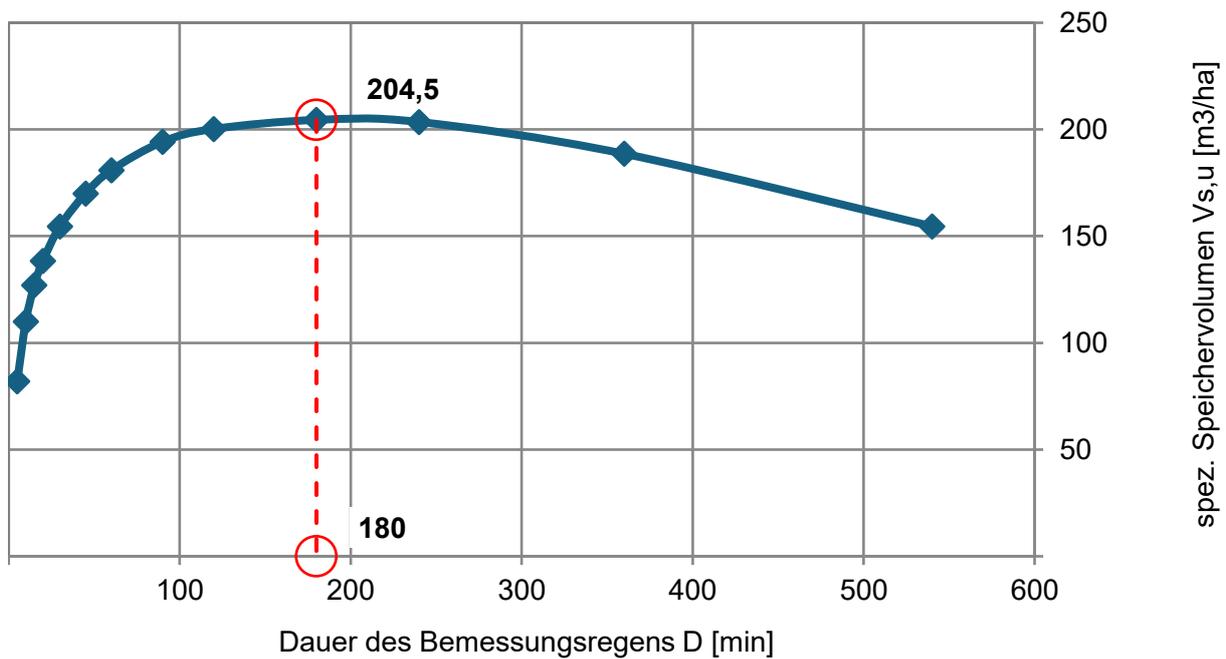
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	21,4
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>204</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>509,0</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	m <sup>2</sup>	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	233,3	0,0	82,0
10	158,3	0,0	109,9
15	123,3	0,0	127,1
20	101,7	0,0	138,4
30	77,2	0,0	154,6
45	58,1	0,0	170,0
60	47,5	0,0	180,9
90	35,6	0,0	194,2
120	28,8	0,0	200,2
180	21,4	0,0	204,5
240	17,4	0,0	203,5
360	12,9	0,0	188,6
540	9,6	0,0	154,6
720	7,7	0,0	107,6
1.080	5,7	0,0	5,9
1.440	4,6	0,0	0,0
2.880	2,8	0,0	0,0
4.320	2,1	0,0	0,0



**Bemerkungen:**

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH  
Gewerbepark Brand 48, 52078 Aachen

## Auftraggeber:

A 66 - Eigenbetrieb Technische Dienste  
Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf

## Rückhalteraum:

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.4.3  
RW-Einzugsgebiet 2.4 - Rückhaltung - Tn = 100 a

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

## Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m <sup>2</sup>	47.353
mittlerer Abflussbeiwert	$C_m$	-	0,53
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	24.895
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m <sup>3</sup>	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	$Q_{Dr}$	l/s	56,0
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	22,5
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	0
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit:  $q_{Dr,R,u} = 22,49$ ,  $n = 0,1$ ,  $t_f = 0$

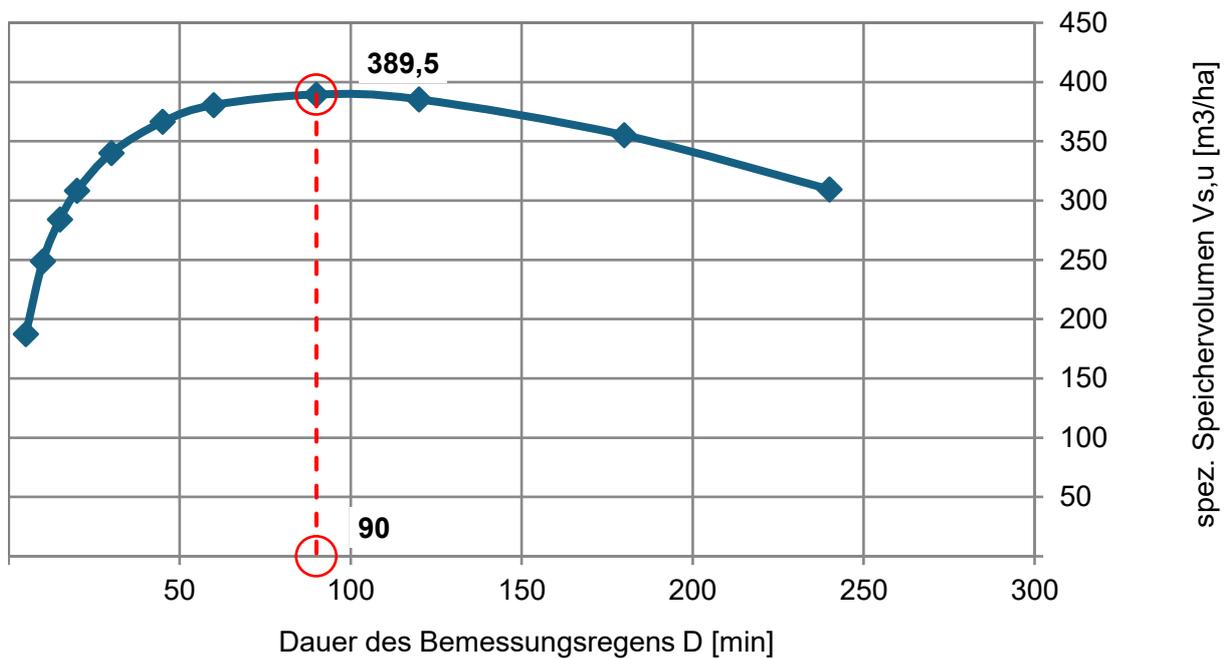
## Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	90
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	82,6
<b>erforderliches spez. Speichervolumen</b>	<b><math>V_{s,u}</math></b>	<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>389</b>
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>969,6</b>
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V_{RRR}</math></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>0</b>
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	$A_{RRR}$	m <sup>2</sup>	0,0
Entleerungszeit	$t_E$	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0060  
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH  
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

# Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	543,3	0,0	187,5
10	368,3	0,0	249,0
15	285,6	0,0	284,2
20	236,7	0,0	308,5
30	180,0	0,0	340,2
45	135,6	0,0	366,5
60	110,6	0,0	380,6
90	82,6	0,0	389,5
120	67,1	0,0	385,4
180	49,9	0,0	355,2
240	40,4	0,0	309,4
360	30,0	0,0	194,6
540	22,2	0,0	0,0
720	18,0	0,0	0,0
1.080	13,3	0,0	0,0
1.440	10,8	0,0	0,0
2.880	6,4	0,0	0,0
4.320	4,8	0,0	0,0



**Bemerkungen:**

[Empty grey box for remarks]



## Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.5 Langzeitsimulation

### Inhaltsverzeichnis

Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	2
Allgemeines	7
Parametersätze	8
Regenwetterabflüsse	10
Regenrückhaltebecken	13
Regenrückhaltebecken Details	15
Mulden	25
Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen	26
Flächenbezogene Wasserbilanz	53
Anlagenbezogene Wasserbilanz	54



**Abkürzungsverzeichnis**  
**Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

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



## Abkürzungsverzeichnis

### Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen)		
Kürzel	Einheit	Langtext
m		Mischverhältnis
MNQ		Mittlerer Niedrigwasserabfluß
MS		Mischwassersystem
n		Anzahl Speicher
n	1/a	Häufigkeit
N		Niederschlag
Nbrutto	mm	gemessener Niederschlag
NGm		Neigungsgruppe
NKB		Nachklärbecken
Nnetto	mm	abflusswirksamer Niederschlag
OF		Oberfläche
p	%	Flächenanteil der Belastungskategorien (A102)
P		Phosphor
Psi		Abflussbeiwert
Q	l/s	Abfluss
q	l/s/ha	Abflussspende
QDr	l/s	Drosselabfluss
QF	l/s	Fremdwasserabfluss
Qre	l/s	Regenabfluss bei Entlastung (A128/A102)
QT,d	l/s	Trockenwettertagesmittel Qt,24
QB		Basisabfluss
RRB		Regenrückhaltebecken
Rückstau		Rückstaugefährdet
RUE		Regenüberlauf
RV		Rücklaufschlammverhältnis
S		Konzentration der gelösten Stoffe
SF		Schmutzfracht
SFRef,102	kg/a	Referenzfracht gem. A102 (Entlastung + KA Ablauf mit dem FZB)
SFue,128	kg/a	Entlastungsfracht gem. A128
SG		Stoffgröße
SKOE		Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung
SKUE		Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung
tau		tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102)
tf	min	Fließzeit
Ti	m	Tiefe
TL	min	Schwerpunktlaufzeit
Tr		Trennsystem
TS		Trockensubstanz
V	m <sup>3</sup>	Volumen
Vben	mm	Benetzungsverlust
VKB		Vorklärbecken
Vmuld	mm	Muldenverlust
wd	l/E/d	Wasserverbrauch (tägl.)



**Abkürzungsverzeichnis**  
**Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

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



**Abkürzungsverzeichnis**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

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



**Abkürzungsverzeichnis**  
**Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

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



**Allgemeines**  
**Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Allgemeines	
Projekt	Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S) Entwässerungskonzept
Auftraggeber	Eigenbetrieb Technische Dienste Alsdorf GmbH Carl-Zeiss-Straße 20, 52477 Alsdorf
Auftragnehmer	Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH
Straße	Gewerbepark Brand 48
Ort	52078 Aachen
Telefon	+49 241 94623-0
Fax	+49 241 94623 – 30
E-Mail	info@bueroberg.de
Bearbeiter	B. Wagner
Allgemeines	
Rechenlauf	
	64215_Nachweise_gekoppelt_AN
Simulationsbeginn	01.01.1976 00:00:00
Simulationsende	31.12.2017 23:55:00
DeltaT [min]	5
Schneeansatz	nein
Verdunstungsmenge	586 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	nein
Dateiname	C:\Users\wa\Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH\2025.1 - Dokumente\64215\09 Fachtechn. Berechnungen\02



## Parametersätze

### Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Befestigte Flächen						
<b>64215 Fläche Dachflächen</b>	V <sub>Ben</sub>	2,0 mm	V <sub>Muld</sub>	0,00 mm	Psi,0	1,00 -
	Verdunstung	586,0 mm/a	f <sub>D,direkt</sub> (A102)	1,00	Psi,e	1,00 -
<b>64215 Gründach</b>	V <sub>Ben</sub>	1,5 mm	V <sub>Muld</sub>	2,50 mm	Psi,0	0,00 -
	Verdunstung	586,0 mm/a	f <sub>D,direkt</sub> (A102)	1,00	Psi,e	1,00 -
<b>64215 Regenrückhaltebecken</b>	V <sub>Ben</sub>	0,0 mm	V <sub>Muld</sub>	0,00 mm	Psi,0	1,00 -
	Verdunstung	586,0 mm/a	f <sub>D,direkt</sub> (A102)	1,00	Psi,e	1,00 -
<b>64215 Standard</b>	V <sub>Ben</sub>	0,7 mm	V <sub>Muld</sub>	1,80 mm	Psi,0	0,00 -
	Verdunstung	586,0 mm/a	f <sub>D,direkt</sub> (A102)	1,00	Psi,e	1,00 -
<b>64215 Straßenflächen</b>	V <sub>Ben</sub>	0,5 mm	V <sub>Muld</sub>	1,80 mm	Psi,0	0,25 -
	Verdunstung	586,0 mm/a	f <sub>D,direkt</sub> (A102)	1,00	Psi,e	1,00 -
<b>Muldenflächen</b>	V <sub>Ben</sub>	1,0 mm	V <sub>Muld</sub>	0,00 mm	Psi,0	1,00 -
	Verdunstung	586,0 mm/a	f <sub>D,direkt</sub> (A102)	0,00	Psi,e	1,00 -
<b>RRB-Flächen</b>	V <sub>Ben</sub>	1,0 mm	V <sub>Muld</sub>	0,00 mm	Psi,0	1,00 -
	Verdunstung	586,0 mm/a	f <sub>D,direkt</sub> (A102)	0,00	Psi,e	1,00 -



## Parametersätze

### Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Unbefestigte Flächen						
64215 Grünfläche	VBen	2,0 mm	VMuld	3,0 mm	Psi,0	0,00 -
	Bodentyp	Löß -	Verdunstung	586,0 mm/a	Psi,e	1,00 -
	Kr	72,0 1/d	Kd	0,4 1/d		
	Inf,0	1,0 mm/min	Inf,e	0,0 mm/min		



**Regenwetterabflüsse**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Regenwetterabflüsse					
Bestand Dach (A)	Fläche	6,0020 ha	A <sub>b,a</sub>	6,0020 ha	Parametersatz: 64215 Fläche Dachflächen VQR 26.968 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	449,3 mm/a	
Bestand öfftl. Straße (A)	Fläche	1,3480 ha	A <sub>b,a</sub>	1,3480 ha	Parametersatz: 64215 Straßenflächen VQR 5.989 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	444,3 mm/a	
Bestand öfftl. Nebenanlagen (A)	Fläche	0,7400 ha	A <sub>b,a</sub>	0,7400 ha	Parametersatz: 64215 Standard VQR 3.039 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	410,7 mm/a	
Bestand Regenrückhaltebecken (A)	Fläche	1,2140 ha	A <sub>b,a</sub>	1,2140 ha	Parametersatz: 64215 Regenrückhaltebecken VQR 8.123 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	669,1 mm/a	
Bestand öfftl. Grünflächen (A)	Fläche	12,0050 ha			Parametersatz: 64215 Grünfläche VQR 1.887 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	15,7 mm/a	
Bestand Entwässerungsgräben (A)	Fläche	0,4780 ha			Parametersatz: 64215 Grünfläche VQR 75 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	15,7 mm/a	
Bestand private Hofflächen (A)	Fläche	6,6890 ha	A <sub>b,a</sub>	6,6890 ha	Parametersatz: 64215 Standard VQR 27.472 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	410,7 mm/a	
Bestand private Unbefestigt (A)	Fläche	8,7580 ha			Parametersatz: 64215 Grünfläche VQR 1.377 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	15,7 mm/a	
Bestand Baulücken Dach (A)	Fläche	1,1760 ha	A <sub>b,a</sub>	1,1760 ha	Parametersatz: 64215 Fläche Dachflächen VQR 5.284 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	449,3 mm/a	
Bestand Baulücken Hoffläche (A)	Fläche	0,7840 ha	A <sub>b,a</sub>	0,7840 ha	Parametersatz: 64215 Standard VQR 3.220 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	410,7 mm/a	
Bestand Baulücken Unbefestigt (A)	Fläche	0,4900 ha			Parametersatz: 64215 Grünfläche VQR 77 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	15,7 mm/a	
EZG 1 Ver/Entsorgung (A)	Fläche	0,6400 ha			Parametersatz: 64215 Grünfläche VQR 101 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	15,7 mm/a	
EZG 1 öfftl. Straße (A)	Fläche	0,1960 ha	A <sub>b,a</sub>	0,1960 ha	Parametersatz: 64215 Straßenflächen VQR 871 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	444,3 mm/a	
EZG 1 Besond. Verkehrsfläche (A)	Fläche	0,1150 ha	A <sub>b,a</sub>	0,1150 ha	Parametersatz: 64215 Standard VQR 472 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	410,7 mm/a	
EZG 2.1 Flachdach (A)	Fläche	0,7730 ha	A <sub>b,a</sub>	0,7730 ha	Parametersatz: 64215 Fläche Dachflächen VQR 3.473 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	449,3 mm/a	
EZG 2.1 Gründach (A)	Fläche	0,7730 ha	A <sub>b,a</sub>	0,7730 ha	Parametersatz: 64215 Gründach VQR 2.777 m³/a
	Nbrutto	669,1 mm/a	N <sub>netto</sub>	359,3 mm/a	



## Regenwetterabflüsse

### Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Regenwetterabflüsse					
EZG 2.1 private Hoffl. (A)	Fläche	1,0300 ha	$A_{b,a}$	1,0300 ha	Parametersatz: 64215 Standard
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	410,7 mm/a	VQR 4.230 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.1 Private Grünfl. (A)	Fläche	0,6440 ha	$N_{netto}$	15,7 mm/a	Parametersatz: 64215 Grünfläche
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a			VQR 101 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.1 öfftl. Grünfläche (A) Muldenoberfläche abgezogen	Fläche	0,3900 ha	$N_{netto}$	15,7 mm/a	Parametersatz: 64215 Grünfläche
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a			VQR 61 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.2 Flachdach (A)	Fläche	0,9840 ha	$A_{b,a}$	0,9840 ha	Parametersatz: 64215 Fläche Dachflächen
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	449,3 mm/a	VQR 4.421 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.2 Gründach (A)	Fläche	0,9840 ha	$A_{b,a}$	0,9840 ha	Parametersatz: 64215 Gründach
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	359,3 mm/a	VQR 3.535 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.2 private Hoffl. (A)	Fläche	1,3120 ha	$A_{b,a}$	1,3120 ha	Parametersatz: 64215 Standard
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	410,7 mm/a	VQR 5.388 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.2 Private Grünfl. (A)	Fläche	0,8200 ha	$N_{netto}$	15,7 mm/a	Parametersatz: 64215 Grünfläche
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a			VQR 129 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.2 öfftl. Grünfläche (A) Muldenoberfläche abgezogen	Fläche	0,2410 ha	$N_{netto}$	15,7 mm/a	Parametersatz: 64215 Grünfläche
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a			VQR 38 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.3 Flachdach (A)	Fläche	0,7950 ha	$A_{b,a}$	0,7950 ha	Parametersatz: 64215 Fläche Dachflächen
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	449,3 mm/a	VQR 3.572 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.3 Gründach (A)	Fläche	0,7950 ha	$A_{b,a}$	0,7950 ha	Parametersatz: 64215 Gründach
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	359,3 mm/a	VQR 2.856 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.3 private Hoffl. (A)	Fläche	1,0600 ha	$A_{b,a}$	1,0600 ha	Parametersatz: 64215 Standard
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	410,7 mm/a	VQR 4.353 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.3 Private Grünfl. (A)	Fläche	0,6630 ha	$N_{netto}$	15,7 mm/a	Parametersatz: 64215 Grünfläche
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a			VQR 104 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.3 öfftl. Grünfläche (A) Muldenoberfläche abgezogen	Fläche	0,7470 ha	$N_{netto}$	15,7 mm/a	Parametersatz: 64215 Grünfläche
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a			VQR 117 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.4 Flachdach (A)	Fläche	0,6890 ha	$A_{b,a}$	0,6890 ha	Parametersatz: 64215 Fläche Dachflächen
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	449,3 mm/a	VQR 3.096 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.4 Gründach (A)	Fläche	0,6890 ha	$A_{b,a}$	0,6890 ha	Parametersatz: 64215 Gründach
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	359,3 mm/a	VQR 2.475 m <sup>3</sup> /a
EZG 2.4 private Hoffl. (A)	Fläche	0,9180 ha	$A_{b,a}$	0,9180 ha	Parametersatz: 64215 Standard
	$N_{brutto}$	669,1 mm/a	$N_{netto}$	410,7 mm/a	VQR 3.770 m <sup>3</sup> /a



**Regenwetterabflüsse**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Regenwetterabflüsse					
EZG 2.4 Private Grünfl. (A)	Fläche	0,5740 ha			Parametersatz: 64215 Grünfläche
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	15,7 mm/a	VQR 90 m³/a
EZG 2.4 öfftl. Grünfläche (A) Muldenoberfläche abgezogen	Fläche	0,8120 ha			Parametersatz: 64215 Grünfläche
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	15,7 mm/a	VQR 128 m³/a
EZG 2.4 öfftl. Straße (A)	Fläche	0,9110 ha	Ab,a	0,9110 ha	Parametersatz: 64215 Straßenflächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	444,3 mm/a	VQR 4.047 m³/a
EZG 2.2 Mulde (A)	Fläche	0,1466 ha	Ab,a	0,1466 ha	Parametersatz: Muldenflächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	500,5 mm/a	VQR 734 m³/a
EZG 2.1 Mulde (A)	Fläche	0,1160 ha	Ab,a	0,1160 ha	Parametersatz: Muldenflächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	500,5 mm/a	VQR 580 m³/a
EZG 2.4 RRB (A)	Fläche	0,0000 ha	Ab,a	0,0000 ha	Parametersatz: RRB-Flächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	500,5 mm/a	VQR 0 m³/a
EZG 2.3 Mulde (A)	Fläche	0,1211 ha	Ab,a	0,1211 ha	Parametersatz: Muldenflächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	500,5 mm/a	VQR 606 m³/a
EZG 2.4 Mulde (A)	Fläche	0,1415 ha	Ab,a	0,1415 ha	Parametersatz: Muldenflächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	500,5 mm/a	VQR 708 m³/a
Vorh. RRB (A)	Fläche	0,0000 ha	Ab,a	0,0000 ha	Parametersatz: RRB-Flächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	500,5 mm/a	VQR 0 m³/a
EZG 2.3 RRB (A)	Fläche	0,0000 ha	Ab,a	0,0000 ha	Parametersatz: RRB-Flächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	500,5 mm/a	VQR 0 m³/a
EZG 2.1 RRB (A)	Fläche	0,0000 ha	Ab,a	0,0000 ha	Parametersatz: RRB-Flächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	500,5 mm/a	VQR 0 m³/a
EZG 2.2 RRB (A)	Fläche	0,0000 ha	Ab,a	0,0000 ha	Parametersatz: RRB-Flächen
	Nbrutto	669,1 mm/a	Nnetto	500,5 mm/a	VQR 0 m³/a
<b>Gesamt</b>	AE,b	30,5022 ha			AE,nb 27,2620 ha
	AE,nat	0,0000 ha			AE 57,7642 ha
	VQR,b	132.061 m³/a			VQR,nb 4.285 m³/a
	VQR,nat	0 m³/a			VQR 136.346 m³/a



**Regenrückhaltebecken**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Regenrückhaltebecken						
<b>Vorh. RRB</b>	AE,b,kum	18,26 ha	kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s	qr,ges	0,7 l/s/ha
	AE,nb,kum	22,37 ha	kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s	VQ <sub>Dr</sub>	3.568.042 m <sup>3</sup>
	AE,kum	40,64 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	0 m <sup>3</sup>
	Länge	200,00 m	Q <sub>Dr1</sub>	30,00 l/s	n,ue,d	0,0 d
	Breite	60,50 m	Q <sub>Dr2</sub>	0,00 l/s	n,ue	0,0 -
	Tiefe	2,83 m	n,erf	0,01 -	n,vorh	0,01 -
	Neigung 1:	0,0 -	Vvorh	18.058 m <sup>3</sup>	Verf	17.247 m <sup>3</sup>
	<b>EZG 2.1 RRB</b>	AE,b,kum	2,58 ha	kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s	qr,ges
AE,nb,kum		1,03 ha	kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s	VQ <sub>Dr</sub>	452.387 m <sup>3</sup>
AE,kum		3,61 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	878 m <sup>3</sup>
Länge		200,00 m	Q <sub>Dr1</sub>	44,00 l/s	n,ue,d	3,0 d
Breite		1,41 m	Q <sub>Dr2</sub>	0,00 l/s	n,ue	2,0 -
Tiefe		1,80 m	n,erf	0,01 -	n,vorh	0,05 -
Neigung 1:		0,0 -	Vvorh	509 m <sup>3</sup>	Verf	760 m <sup>3</sup>
<b>EZG 2.2 RRB</b>		AE,b,kum	3,28 ha	kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s	qr,ges
	AE,nb,kum	1,06 ha	kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s	VQ <sub>Dr</sub>	574.245 m <sup>3</sup>
	AE,kum	4,34 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	1.146 m <sup>3</sup>
	Länge	155,00 m	Q <sub>Dr1</sub>	53,00 l/s	n,ue,d	3,0 d
	Breite	1,73 m	Q <sub>Dr2</sub>	0,00 l/s	n,ue	2,0 -
	Tiefe	2,20 m	n,erf	0,01 -	n,vorh	0,06 -
	Neigung 1:	0,0 -	Vvorh	589 m <sup>3</sup>	Verf	952 m <sup>3</sup>
	<b>EZG 2.3 RRB</b>	AE,b,kum	5,93 ha	kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s	qr,ges
AE,nb,kum		2,47 ha	kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s	VQ <sub>Dr</sub>	1.043.085 m <sup>3</sup>
AE,kum		8,40 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	990 m <sup>3</sup>
Länge		350,00 m	Q <sub>Dr1</sub>	104,00 l/s	n,ue,d	3,0 d
Breite		1,57 m	Q <sub>Dr2</sub>	0,00 l/s	n,ue	2,0 -
Tiefe		2,00 m	n,erf	0,01 -	n,vorh	0,01 -
Neigung 1:		0,0 -	Vvorh	1.100 m <sup>3</sup>	Verf	1.114 m <sup>3</sup>
<b>EZG 2.4 RRB</b>		AE,b,kum	11,71 ha	kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s	qr,ges
	AE,nb,kum	4,89 ha	kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s	VQ <sub>Dr</sub>	2.074.979 m <sup>3</sup>
	AE,kum	16,60 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	1.081 m <sup>3</sup>
	Länge	420,00 m	Q <sub>Dr1</sub>	204,00 l/s	n,ue,d	3,0 d
	Breite	1,73 m	Q <sub>Dr2</sub>	0,00 l/s	n,ue	2,0 -
	Tiefe	2,20 m	n,erf	0,01 -	n,vorh	0,00 -
	Neigung 1:	0,0 -	Vvorh	1.597 m <sup>3</sup>	Verf	1.396 m <sup>3</sup>



## Regenrückhaltebecken

Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Regenrückhaltebecken					
Gesamt	AE,b,kum	18,26 ha			
	AE,nb,kum	22,37 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue 4.095 m³
	AE,kum	40,64 ha	Vvorh	21.853 m³	Verf 21.469 m³



**Regenrückhaltebecken Details**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Vorh. RRB, Seite 1			
Angeschlossenene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	18,26 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	22,37 ha
	Teilbefestigte Fläche	AE,tb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	40,64 ha
	Kenndaten	Länge	L
Breite		B	60,50 m
Tiefe		T	2,83 m
Böschungsneigung		1 :	0,0 -
Maximaler Drosselabfluss 1		QDr1	30,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr1			0,00 m
Maximaler Drosselabfluss 2		QDr2	0,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr2			0,00 m
Regenabflussspende		qr.ges	0,7 l/s/ha
Offenes Becken		RRB, offen	nein -
Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle		kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s
Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung		kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s
Erforderliche Bemessungshäufigkeit		n,erf	0,01 1/a
Max. Versickerungsleistung RRB		Qsick	0,00 l/h
Volumen im Dauerstau		Vdauer	0 m³
Nutzbares Volumen		Vnutz	18.058 m³
Rückstauvolumen		Vstat	0 m³
Vorhandenes Volumen		Vvorh	18.058 m³
Ben. def. Kennlinie Volumen		ja -	
Ben. def. Kennlinie Drossel 1		nein -	
Ben. def. Kennlinie Drossel 2		nein -	
Ben. def. Kennlinie Überlauf		nein -	
Ben. def. Kennlinie Versickerung		nein -	



**Regenrückhaltebecken Details**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Vorh. RRB, Seite 2				
Prozessdaten - Menge	Zufluss	VQzu	3.568.042 m³	
	Drosselabflussmenge 1	VQDr1	3.568.042 m³	
	Drosselabflussmenge 2	VQDr2	0 m³	
	Überlaufmenge	VQue	0 m³	
	Verdunstungsmenge	V,Verd	0 m³	
	Versickerungsmenge	V,Vers	0 m³	
	Volumen zu Beginn des Zeitraumes	V,Beginn	0 m³	
	Volumen am Ende des Zeitraumes	V,Ende	0 m³	
	Niederschlag auf RRB	VQRRB	0 m³	
	Einstau- / Überstaustatistik	Anzahl Einstauereignisse	Nein	14.190,0 -
		Kalendertage mit Einstau	Nein,d	5.010,0 d
Einstaudauer		Tein	31.436,0 h	
Anzahl Überlaufereignisse		n,ue	0,0 -	
Kalendertage mit Überlauf		n,ue,d	0,0 d	
Überlaufdauer		T,ue	0,0 h	
Maximaler Überlauf		Que,max	0,00 l/s	
Vorhandene Überlaufhäufigkeit		n,vorh	0,01 1/a	
Erforderliches Volumen	Verf	17.247 m³		



## Regenrückhaltebecken Details

### Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.3 RRB , Seite 1			
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	5,93 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	2,47 ha
	Teilbefestigte Fläche	AE,tb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	8,40 ha
	Kenndaten	Länge	L
Breite		B	1,57 m
Tiefe		T	2,00 m
Böschungsneigung		1 :	0,0 -
Maximaler Drosselabfluss 1		QDr1	104,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr1			0,00 m
Maximaler Drosselabfluss 2		QDr2	0,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr2			0,00 m
Regenabflussspende		qr,ges	12,4 l/s/ha
Offenes Becken		RRB, offen	nein -
Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle		kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s
Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung		kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s
Erforderliche Bemessungshäufigkeit		n,erf	0,01 1/a
Max. Versickerungsleistung RRB		Qsick	0,00 l/h
Volumen im Dauerstau		Vdauer	0 m <sup>3</sup>
Nutzbares Volumen		Vnutz	1.100 m <sup>3</sup>
Rückstauvolumen		Vstat	0 m <sup>3</sup>
Vorhandenes Volumen		Vvorh	1.100 m <sup>3</sup>
Ben. def. Kennlinie Volumen			nein -
Ben. def. Kennlinie Drossel 1			nein -
Ben. def. Kennlinie Drossel 2		nein -	
Ben. def. Kennlinie Überlauf		nein -	
Ben. def. Kennlinie Versickerung		nein -	



**Regenrückhaltebecken Details**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.3 RRB , Seite 2				
Prozessdaten - Menge	Zufluss	VQzu	1.044.075 m³	
	Drosselabflussmenge 1	VQDr1	1.043.085 m³	
	Drosselabflussmenge 2	VQDr2	0 m³	
	Überlaufmenge	VQue	990 m³	
	Verdunstungsmenge	V,Verd	0 m³	
	Versickerungsmenge	V,Vers	0 m³	
	Volumen zu Beginn des Zeitraumes	V,Beginn	0 m³	
	Volumen am Ende des Zeitraumes	V,Ende	0 m³	
	Niederschlag auf RRB	VQRRB	0 m³	
	Einstau- / Überstaustatistik	Anzahl Einstauereignisse	Nein	79,0 -
		Kalendertage mit Einstau	Nein,d	62,0 d
Einstaudauer		Tein	79,0 h	
Anzahl Überlaufereignisse		n,ue	2,0 -	
Kalendertage mit Überlauf		n,ue,d	3,0 d	
Überlaufdauer		T,ue	1,0 h	
Maximaler Überlauf		Que,max	693,39 l/s	
Vorhandene Überlaufhäufigkeit		n,vorh	0,01 1/a	
Erforderliches Volumen	Verf	1.114 m³		



## Regenrückhaltebecken Details

### Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.1 RRB, Seite 1			
Angeschlossenene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	2,58 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	1,03 ha
	Teilbefestigte Fläche	AE,tb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	3,61 ha
	Kenndaten	Länge	L
Breite		B	1,41 m
Tiefe		T	1,80 m
Böschungsneigung		1 :	0,0 -
Maximaler Drosselabfluss 1		QDr1	44,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr1			0,00 m
Maximaler Drosselabfluss 2		QDr2	0,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr2			0,00 m
Regenabflussspende		qr,ges	12,2 l/s/ha
Offenes Becken		RRB, offen	nein -
Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle		kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s
Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung		kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s
Erforderliche Bemessungshäufigkeit		n,erf	0,01 1/a
Max. Versickerungsleistung RRB		Qsick	0,00 l/h
Volumen im Dauerstau		Vdauer	0 m <sup>3</sup>
Nutzbares Volumen		Vnutz	509 m <sup>3</sup>
Rückstauvolumen		Vstat	0 m <sup>3</sup>
Vorhandenes Volumen		Vvorh	509 m <sup>3</sup>
Ben. def. Kennlinie Volumen			nein -
Ben. def. Kennlinie Drossel 1			nein -
Ben. def. Kennlinie Drossel 2		nein -	
Ben. def. Kennlinie Überlauf		nein -	
Ben. def. Kennlinie Versickerung		nein -	



**Regenrückhaltebecken Details**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.1 RRB, Seite 2				
Prozessdaten - Menge	Zufluss	VQzu	453.265 m³	
	Drosselabflussmenge 1	VQDr1	452.387 m³	
	Drosselabflussmenge 2	VQDr2	0 m³	
	Überlaufmenge	VQue	878 m³	
	Verdunstungsmenge	V,Verd	0 m³	
	Versickerungsmenge	V,Vers	0 m³	
	Volumen zu Beginn des Zeitraumes	V,Beginn	0 m³	
	Volumen am Ende des Zeitraumes	V,Ende	0 m³	
	Niederschlag auf RRB	VQRRB	0 m³	
	Einstau- / Überstaustatistik	Anzahl Einstauereignisse	Nein	92,0 -
		Kalendertage mit Einstau	Nein,d	64,0 d
		Einstaudauer	Tein	85,0 h
Anzahl Überlaufereignisse		n,ue	2,0 -	
Kalendertage mit Überlauf		n,ue,d	3,0 d	
Überlaufdauer		T,ue	1,0 h	
Maximaler Überlauf		Que,max	474,39 l/s	
Vorhandene Überlaufhäufigkeit		n,vorh	0,05 1/a	
Erforderliches Volumen	Verf	760 m³		



## Regenrückhaltebecken Details

### Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.2 RRB, Seite 1			
Angeschlossenene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	3,28 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	1,06 ha
	Teilbefestigte Fläche	AE,tb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	4,34 ha
	Kenndaten	Länge	L
Breite		B	1,73 m
Tiefe		T	2,20 m
Böschungsneigung		1 :	0,0 -
Maximaler Drosselabfluss 1		QDr1	53,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr1			0,00 m
Maximaler Drosselabfluss 2		QDr2	0,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr2			0,00 m
Regenabflussspende		qr,ges	12,2 l/s/ha
Offenes Becken		RRB, offen	nein -
Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle		kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s
Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung		kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s
Erforderliche Bemessungshäufigkeit		n,erf	0,01 1/a
Max. Versickerungsleistung RRB		Qsick	0,00 l/h
Volumen im Dauerstau		Vdauer	0 m <sup>3</sup>
Nutzbares Volumen		Vnutz	589 m <sup>3</sup>
Rückstauvolumen		Vstat	0 m <sup>3</sup>
Vorhandenes Volumen		Vvorh	589 m <sup>3</sup>
Ben. def. Kennlinie Volumen			nein -
Ben. def. Kennlinie Drossel 1			nein -
Ben. def. Kennlinie Drossel 2		nein -	
Ben. def. Kennlinie Überlauf		nein -	
Ben. def. Kennlinie Versickerung		nein -	



## Regenrückhaltebecken Details

### Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.2 RRB, Seite 2				
Prozessdaten - Menge	Zufluss	VQzu	575.391 m³	
	Drosselabflussmenge 1	VQDr1	574.245 m³	
	Drosselabflussmenge 2	VQDr2	0 m³	
	Überlaufmenge	VQue	1.146 m³	
	Verdunstungsmenge	V,Verd	0 m³	
	Versickerungsmenge	V,Vers	0 m³	
	Volumen zu Beginn des Zeitraumes	V,Beginn	0 m³	
	Volumen am Ende des Zeitraumes	V,Ende	0 m³	
	Niederschlag auf RRB	VQRRB	0 m³	
	Einstau- / Überstaustatistik	Anzahl Einstauereignisse	Nein	87,0 -
		Kalendertage mit Einstau	Nein,d	62,0 d
		Einstaudauer	Tein	87,0 h
		Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	2,0 -
Kalendertage mit Überlauf		n,ue,d	3,0 d	
Überlaufdauer		T,ue	1,0 h	
Maximaler Überlauf		Que,max	585,82 l/s	
Vorhandene Überlaufhäufigkeit	n,vorh	0,06 1/a		
Erforderliches Volumen	Verf	952 m³		



**Regenrückhaltebecken Details**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.4 RRB, Seite 1			
Angeschlossenene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	11,71 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	4,89 ha
	Teilbefestigte Fläche	AE,tb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	16,60 ha
	Kenndaten	Länge	L
Breite		B	1,73 m
Tiefe		T	2,20 m
Böschungsneigung		1 :	0,0 -
Maximaler Drosselabfluss 1		QDr1	204,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr1			0,00 m
Maximaler Drosselabfluss 2		QDr2	0,00 l/s
Rohrsohle über Beckensohle Dr2			0,00 m
Regenabflussspende		qr,ges	12,3 l/s/ha
Offenes Becken		RRB, offen	nein -
Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle		kf,Sohle	0*10 <sup>00</sup> m/s
Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung		kf,Böschung	0*10 <sup>00</sup> m/s
Erforderliche Bemessungshäufigkeit		n,erf	0,01 1/a
Max. Versickerungsleistung RRB		Qsick	0,00 l/h
Volumen im Dauerstau		Vdauer	0 m <sup>3</sup>
Nutzbares Volumen		Vnutz	1.597 m <sup>3</sup>
Rückstauvolumen		Vstat	0 m <sup>3</sup>
Vorhandenes Volumen		Vvorh	1.597 m <sup>3</sup>
Ben. def. Kennlinie Volumen			nein -
Ben. def. Kennlinie Drossel 1			nein -
Ben. def. Kennlinie Drossel 2		nein -	
Ben. def. Kennlinie Überlauf		nein -	
Ben. def. Kennlinie Versickerung		nein -	



**Regenrückhaltebecken Details**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.4 RRB, Seite 2				
Prozessdaten - Menge	Zufluss	VQzu	2.076.060 m³	
	Drosselabflussmenge 1	VQDr1	2.074.979 m³	
	Drosselabflussmenge 2	VQDr2	0 m³	
	Überlaufmenge	VQue	1.081 m³	
	Verdunstungsmenge	V,Verd	0 m³	
	Versickerungsmenge	V,Vers	0 m³	
	Volumen zu Beginn des Zeitraumes	V,Beginn	0 m³	
	Volumen am Ende des Zeitraumes	V,Ende	0 m³	
	Niederschlag auf RRB	VQRRB	0 m³	
	Einstau- / Überstaustatistik	Anzahl Einstauereignisse	Nein	86,0 -
		Kalendertage mit Einstau	Nein,d	64,0 d
Einstaudauer		Tein	86,0 h	
Anzahl Überlaufereignisse		n,ue	2,0 -	
Kalendertage mit Überlauf		n,ue,d	3,0 d	
Überlaufdauer		T,ue	1,0 h	
Maximaler Überlauf		Que,max	1.295,09 l/s	
Vorhandene Überlaufhäufigkeit		n,vorh	0,00 1/a	
Erforderliches Volumen	Verf	1.396 m³		



## Mulden

### Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Mulden						
<b>EZG 2.2 Mulde</b>	Länge	71,70 m	A <sub>E,b</sub>	3,2800 ha	V,Verd	22.945 m <sup>3</sup>
	Breite	20,45 m	kf-Wert	2*10 <sup>-05</sup> m/s	V,Vers	559.588 m <sup>3</sup>
	Tiefe	0,30 m	Qsick	52.785,5 l/h	VQue	15.803 m <sup>3</sup>
	Neigung 1:	1,50 -	Mächtigkeit	0,20 m	Que,max	1.138,08 l/s
	Oberfläche	1.466,27 m <sup>2</sup>	Vvorh	427,52 m <sup>3</sup>	Verf	550,00 m <sup>3</sup>
	Sohlfläche	1.384,14 m <sup>2</sup>	n,erf	1,00 1/a	n,vorh	1,52 1/a
	<b>EZG 2.3 Mulde</b>	Länge	59,20 m	A <sub>E,b</sub>	2,6500 ha	V,Verd
Breite		20,45 m	kf-Wert	2*10 <sup>-05</sup> m/s	V,Vers	454.599 m <sup>3</sup>
Tiefe		0,30 m	Qsick	43.583,0 l/h	VQue	14.085 m <sup>3</sup>
Neigung 1:		1,50 -	Mächtigkeit	0,20 m	Que,max	1.034,72 l/s
Oberfläche		1.210,64 m <sup>2</sup>	Vvorh	352,52 m <sup>3</sup>	Verf	463,63 m <sup>3</sup>
Sohlfläche		1.139,77 m <sup>2</sup>	n,erf	1,00 1/a	n,vorh	1,54 1/a
<b>EZG 2.4 Mulde</b>		Länge	69,20 m	A <sub>E,b</sub>	3,2070 ha	V,Verd
	Breite	20,45 m	kf-Wert	2*10 <sup>-05</sup> m/s	V,Vers	561.348 m <sup>3</sup>
	Tiefe	0,30 m	Qsick	50.945,0 l/h	VQue	17.372 m <sup>3</sup>
	Neigung 1:	1,50 -	Mächtigkeit	0,20 m	Que,max	1.185,28 l/s
	Oberfläche	1.415,14 m <sup>2</sup>	Vvorh	412,52 m <sup>3</sup>	Verf	555,99 m <sup>3</sup>
	Sohlfläche	1.335,27 m <sup>2</sup>	n,erf	1,00 1/a	n,vorh	1,61 1/a
	<b>EZG 2.1 Mulde</b>	Länge	56,70 m	A <sub>E,b</sub>	2,5760 ha	V,Verd
Breite		20,45 m	kf-Wert	2*10 <sup>-05</sup> m/s	V,Vers	440.308 m <sup>3</sup>
Tiefe		0,30 m	Qsick	41.742,5 l/h	VQue	12.957 m <sup>3</sup>
Neigung 1:		1,50 -	Mächtigkeit	0,20 m	Que,max	935,28 l/s
Oberfläche		1.159,52 m <sup>2</sup>	Vvorh	337,52 m <sup>3</sup>	Verf	439,26 m <sup>3</sup>
Sohlfläche		1.090,89 m <sup>2</sup>	n,erf	1,00 1/a	n,vorh	1,53 1/a
<b>Gesamt</b>		Länge	256,80 m	A <sub>E,b</sub>	11,7130 ha	V,Verd
	Breite	81,80 m	Qsick	189.056,20 l/h	V,Vers	2.015.843 m <sup>3</sup>
	Oberfläche	5.251,56 m <sup>2</sup>			VQue	60.218 m <sup>3</sup>
	Sohlfläche	4.950,06 m <sup>2</sup>	Vvorh	1.530,08 m <sup>3</sup>	Verf	2.008,88 m <sup>3</sup>



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.1 Mulde										
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	18.09.1982 15:00:00	12,67	0,34	745,7	1.815,5	390,3	1.296,2	1.686,5	0,02	42,40
2	21.06.1979 22:35:00	11,58	0,36	935,3	1.535,2	403,7	1.063,7	1.467,4	0,05	21,20
3	29.06.2005 00:10:00	12,42	0,32	346,7	1.156,6	362,1	647,8	1.009,9	0,07	14,13
4	08.07.2014 05:35:00	47,67	0,31	92,8	2.567,7	344,1	608,7	952,8	0,09	10,60
5	18.08.1977 06:25:00	12,17	0,34	609,8	1.042,6	380,7	540,7	921,3	0,12	8,48
6	23.08.1995 13:30:00	10,58	0,34	627,3	892,4	381,9	458,9	840,8	0,14	7,07
7	28.07.2014 10:35:00	11,17	0,33	483,3	922,1	371,7	462,0	833,7	0,17	6,06
8	20.06.1992 20:10:00	13,42	0,31	240,9	961,6	354,6	411,6	766,2	0,19	5,30
9	18.08.2011 18:15:00	18,75	0,31	237,0	1.167,1	354,3	399,7	754,0	0,21	4,71
10	05.06.2008 05:25:00	10,08	0,31	190,5	805,8	351,0	393,8	744,8	0,24	4,24
11	15.08.2010 10:40:00	21,50	0,30	63,4	1.192,7	342,0	309,4	651,4	0,26	3,85
12	11.08.1977 17:05:00	9,33	0,32	410,8	654,1	366,6	271,6	638,2	0,28	3,53
13	21.04.1990 19:00:00	9,67	0,33	456,4	660,2	369,8	266,8	636,6	0,31	3,26
14	07.08.1991 20:50:00	9,50	0,32	281,8	666,0	357,5	277,1	634,6	0,33	3,03
15	23.08.1987 13:35:00	9,00	0,33	447,2	630,4	369,2	263,7	632,8	0,35	2,83
16	19.08.2002 16:00:00	10,92	0,34	613,7	698,3	380,9	250,7	631,6	0,38	2,65
17	06.02.1984 13:55:00	22,67	0,31	178,8	1.190,8	350,2	265,6	615,8	0,40	2,49
18	03.08.2008 23:10:00	11,08	0,32	347,9	702,4	362,1	248,9	611,1	0,42	2,36
19	24.07.2014 15:25:00	9,17	0,31	178,5	613,8	350,1	237,7	587,9	0,45	2,23
20	01.08.1998 20:55:00	9,50	0,32	348,2	613,9	362,2	224,7	586,8	0,47	2,12
21	02.08.1981 08:10:00	9,33	0,32	318,2	610,0	360,0	226,1	586,1	0,50	2,02
22	13.06.1997 17:50:00	17,17	0,31	155,5	936,5	348,5	230,7	579,2	0,52	1,93
23	05.07.1988 18:00:00	13,25	0,32	345,2	745,5	362,0	205,2	567,1	0,54	1,84
24	08.09.2013 02:00:00	13,50	0,30	57,9	756,9	341,6	202,6	544,3	0,57	1,77
25	04.09.2016 10:55:00	10,08	0,32	301,2	594,7	358,8	180,7	539,5	0,59	1,70
26	05.06.1992 17:05:00	10,67	0,31	228,7	611,6	353,7	175,7	529,3	0,61	1,63
27	25.09.1993 02:35:00	24,92	0,30	42,6	1.212,5	340,5	188,7	529,2	0,64	1,57
28	29.07.1979 16:35:00	10,25	0,31	219,5	587,0	353,0	169,6	522,6	0,66	1,51
29	06.07.1985 04:20:00	10,42	0,31	105,7	603,3	345,0	176,4	521,4	0,68	1,46
30	07.10.1982 04:40:00	35,75	0,30	71,5	1.645,2	342,6	174,5	517,1	0,71	1,41
31	10.05.1999 18:35:00	13,17	0,31	244,6	701,3	354,8	159,4	514,2	0,73	1,37
32	13.11.2010 09:30:00	22,33	0,30	38,6	1.071,9	340,3	159,1	499,4	0,75	1,32
33	09.06.2014 19:25:00	17,25	0,31	195,3	836,4	351,3	133,5	484,8	0,78	1,28
34	07.05.2000 13:35:00	8,83	0,31	241,0	488,0	354,6	126,3	480,9	0,80	1,25
35	09.08.2007 04:00:00	28,42	0,30	50,9	1.305,4	341,1	137,9	479,0	0,83	1,21
36	22.06.1982 20:00:00	10,33	0,31	201,6	544,2	351,8	120,6	472,4	0,85	1,18
37	11.12.1979 20:15:00	13,83	0,31	201,4	672,4	351,8	107,9	459,7	0,87	1,15
38	21.08.2007 19:35:00	16,75	0,30	59,2	792,5	341,7	109,2	450,9	0,90	1,12
39	08.11.1979 19:20:00	14,92	0,30	76,5	710,1	342,9	101,4	444,3	0,92	1,09
40	28.02.2010 14:25:00	13,00	0,31	109,1	613,1	345,2	82,1	427,3	0,94	1,06
41	29.07.2014 14:35:00	9,17	0,31	100,0	454,6	344,6	79,4	424,0	0,97	1,03
42	28.08.1996 19:50:00	35,50	0,30	69,9	1.529,9	342,4	78,4	420,8	0,99	1,01
43	22.10.1986 07:55:00	16,50	0,30	58,2	746,7	341,6	76,4	418,0	1,01	0,99
44	09.10.1997 17:35:00	21,58	0,30	52,7	944,5	341,2	71,1	412,4	1,04	0,96
45	15.09.1986 11:05:00	14,58	0,30	70,0	663,3	342,5	67,5	410,0	1,06	0,94
46	29.12.1990 11:40:00	19,33	0,30	30,0	843,8	339,6	56,3	396,0	1,08	0,92
47	28.06.2014 11:40:00	9,75	0,31	123,6	448,1	346,2	49,4	395,6	1,11	0,90
48	22.08.1987 18:55:00	9,83	0,31	92,2	449,3	344,0	49,8	393,9	1,13	0,88
49	03.08.1980 16:35:00	10,83	0,31	110,2	482,4	345,3	41,3	386,6	1,16	0,87
50	27.05.2014 04:55:00	11,00	0,30	41,5	495,5	340,5	44,1	384,5	1,18	0,85
51	09.09.1980 01:10:00	12,17	0,30	52,4	540,6	341,2	42,7	383,9	1,20	0,83
52	05.05.1984 21:45:00	15,92	0,31	86,2	685,2	343,6	39,3	382,9	1,23	0,82
53	20.09.2014 15:20:00	11,33	0,30	78,7	496,4	343,1	34,5	377,6	1,25	0,80
54	16.09.2015 17:00:00	9,08	0,30	67,5	402,1	342,3	31,5	373,8	1,27	0,79
55	30.05.2016 04:45:00	20,25	0,30	33,0	848,0	339,8	27,2	367,0	1,30	0,77
56	01.10.2000 03:30:00	15,75	0,30	36,3	664,5	340,1	23,7	363,7	1,32	0,76
57	18.03.1979 16:50:00	12,58	0,30	54,4	532,9	341,4	19,2	360,5	1,34	0,74
58	11.08.1992 17:30:00	9,33	0,30	51,7	396,8	341,2	16,0	357,1	1,37	0,73
59	14.07.1982 18:15:00	9,58	0,30	43,7	409,0	340,6	16,3	356,9	1,39	0,72
60	03.05.2000 22:10:00	12,08	0,30	21,4	507,5	339,0	15,6	354,6	1,42	0,71
61	09.06.2014 01:10:00	9,33	0,30	15,9	389,7	338,6	8,8	347,4	1,44	0,70
62	27.06.2009 16:10:00	9,83	0,30	4,4	401,8	337,8	1,3	339,1	1,46	0,68
63	30.12.1993 22:45:00	13,00	0,30	1,1	527,7	337,6	0,3	337,9	1,49	0,67



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

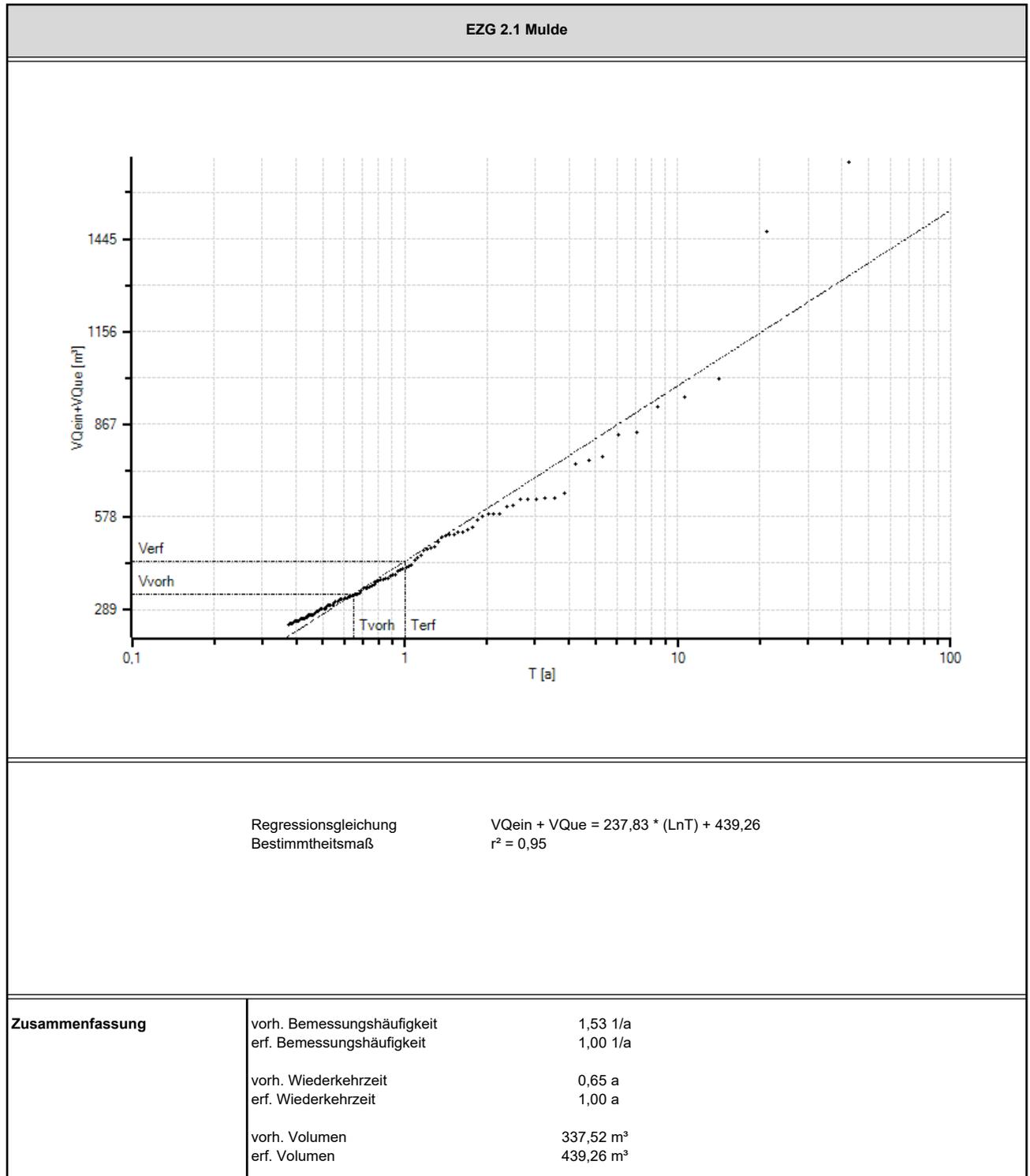
EZG 2.1 Mulde										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
64	30.07.2002 15:00:00	9,42	0,30	0,0	384,0	334,8	0,0	334,8	1,51	0,66
65	27.04.1997 17:15:00	13,67	0,30	0,0	557,4	332,2	0,0	332,2	1,53	0,65
66	30.08.1980 21:25:00	14,92	0,30	0,0	611,8	332,1	0,0	332,1	1,56	0,64
67	08.07.1989 13:20:00	10,75	0,29	0,0	438,3	327,8	0,0	327,8	1,58	0,63
68	07.07.1999 20:30:00	8,50	0,29	0,0	346,8	327,4	0,0	327,4	1,60	0,62
69	18.05.1982 16:50:00	11,08	0,29	0,0	452,3	326,0	0,0	326,0	1,63	0,61
70	12.01.1993 03:40:00	14,50	0,29	0,0	589,4	325,5	0,0	325,5	1,65	0,61
71	29.05.1995 16:50:00	8,75	0,29	0,0	356,3	323,2	0,0	323,2	1,67	0,60
72	27.08.2010 02:00:00	10,75	0,29	0,0	436,8	322,5	0,0	322,5	1,70	0,59
73	23.01.1990 22:05:00	14,67	0,29	0,0	596,0	321,2	0,0	321,2	1,72	0,58
74	08.08.1991 06:40:00	12,83	0,28	0,0	527,0	319,5	0,0	319,5	1,75	0,57
75	18.07.1997 00:55:00	9,67	0,28	0,0	391,6	315,7	0,0	315,7	1,77	0,57
76	19.08.1994 18:05:00	10,25	0,28	0,0	418,1	312,4	0,0	312,4	1,79	0,56
77	02.07.2008 17:00:00	15,25	0,28	0,0	625,5	309,5	0,0	309,5	1,82	0,55
78	07.09.1984 18:50:00	21,25	0,27	0,0	862,6	303,7	0,0	303,7	1,84	0,54
79	04.06.1999 21:20:00	16,42	0,27	0,0	669,1	302,9	0,0	302,9	1,86	0,54
80	12.06.2008 11:10:00	11,17	0,27	0,0	453,1	301,9	0,0	301,9	1,89	0,53
81	13.06.1979 01:10:00	8,50	0,27	0,0	345,2	301,8	0,0	301,8	1,91	0,52
82	23.04.2004 01:15:00	10,83	0,27	0,0	441,0	297,2	0,0	297,2	1,93	0,52
83	09.09.1979 05:15:00	9,67	0,26	0,0	394,5	292,8	0,0	292,8	1,96	0,51
84	08.10.2014 21:15:00	9,75	0,26	0,0	397,2	292,4	0,0	292,4	1,98	0,50
85	29.09.1984 19:50:00	12,00	0,26	0,0	486,9	290,6	0,0	290,6	2,00	0,50
86	11.07.2000 12:05:00	14,33	0,26	0,0	583,8	289,6	0,0	289,6	2,03	0,49
87	27.07.2012 17:25:00	9,75	0,26	0,0	394,2	287,4	0,0	287,4	2,05	0,49
88	21.08.2006 17:15:00	10,33	0,25	0,0	417,7	284,9	0,0	284,9	2,08	0,48
89	18.08.1990 16:45:00	8,83	0,25	0,0	360,3	284,0	0,0	284,0	2,10	0,48
90	05.07.1986 21:50:00	11,25	0,25	0,0	456,6	277,9	0,0	277,9	2,12	0,47
91	07.07.2000 15:10:00	14,42	0,25	0,0	585,6	274,2	0,0	274,2	2,15	0,47
92	19.08.1986 10:00:00	9,67	0,24	0,0	392,9	273,0	0,0	273,0	2,17	0,46
93	27.09.2007 13:35:00	21,50	0,24	0,0	874,1	272,5	0,0	272,5	2,19	0,46
94	03.07.2000 15:10:00	7,17	0,24	0,0	290,5	271,3	0,0	271,3	2,22	0,45
95	30.03.2005 16:25:00	14,08	0,24	0,0	570,0	270,7	0,0	270,7	2,24	0,45
96	12.09.2008 08:55:00	8,67	0,24	0,0	354,4	270,5	0,0	270,5	2,26	0,44
97	14.08.2012 15:25:00	7,00	0,24	0,0	285,3	266,0	0,0	266,0	2,29	0,44
98	20.06.1992 03:25:00	12,83	0,24	0,0	522,2	263,8	0,0	263,8	2,31	0,43
99	28.05.1984 18:50:00	14,25	0,23	0,0	575,2	262,5	0,0	262,5	2,33	0,43
100	30.06.2003 13:20:00	7,00	0,23	0,0	284,2	262,5	0,0	262,5	2,36	0,42
101	30.07.1987 05:20:00	9,00	0,23	0,0	363,4	261,3	0,0	261,3	2,38	0,42
102	26.06.1983 17:35:00	7,83	0,23	0,0	319,7	260,4	0,0	260,4	2,41	0,42
103	27.07.2000 13:20:00	7,25	0,23	0,0	293,7	255,4	0,0	255,4	2,43	0,41
104	07.10.1980 09:45:00	8,75	0,23	0,0	356,1	253,8	0,0	253,8	2,45	0,41
105	10.12.1982 04:35:00	8,83	0,23	0,0	357,4	253,1	0,0	253,1	2,48	0,40
106	23.06.2007 16:40:00	8,08	0,23	0,0	326,6	251,8	0,0	251,8	2,50	0,40
107	20.06.2013 21:35:00	8,50	0,23	0,0	345,9	251,8	0,0	251,8	2,52	0,40
108	16.12.1989 19:55:00	12,17	0,22	0,0	492,1	249,6	0,0	249,6	2,55	0,39
109	12.01.2004 14:35:00	10,08	0,22	0,0	406,7	247,1	0,0	247,1	2,57	0,39
110	02.09.2000 16:40:00	7,00	0,22	0,0	284,3	246,9	0,0	246,9	2,59	0,39
111	13.07.2014 18:35:00	7,75	0,22	0,0	315,2	245,5	0,0	245,5	2,62	0,38
112	14.04.1989 00:00:00	12,92	0,22	0,0	522,0	245,4	0,0	245,4	2,64	0,38
113	07.08.1977 21:10:00	12,67	0,22	0,0	511,6	242,3	0,0	242,3	2,67	0,38



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025





## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.2 Mulde										
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	18.09.1982 15:00:00	12,67	0,34	914,5	2.239,0	492,0	1.581,4	2.073,4	0,02	42,40
2	21.06.1979 22:35:00	11,58	0,35	1.138,1	1.893,2	507,8	1.295,7	1.803,6	0,05	21,20
3	29.06.2005 00:10:00	12,42	0,32	434,0	1.444,8	458,1	800,7	1.258,8	0,07	14,13
4	08.07.2014 05:35:00	47,67	0,31	115,1	3.248,8	435,6	768,5	1.204,1	0,09	10,60
5	18.08.1977 06:25:00	12,17	0,33	746,4	1.292,1	480,2	656,6	1.136,8	0,12	8,48
6	23.08.1995 13:30:00	10,58	0,34	768,5	1.112,2	481,7	562,9	1.044,6	0,14	7,07
7	28.07.2014 10:35:00	11,17	0,33	561,0	1.138,1	467,1	555,5	1.022,5	0,17	6,06
8	20.06.1992 20:10:00	13,42	0,31	290,8	1.194,6	448,0	498,3	946,4	0,19	5,30
9	05.06.2008 05:25:00	10,08	0,31	239,4	1.013,8	444,4	492,0	936,4	0,21	4,71
10	18.08.2011 18:15:00	18,75	0,31	291,8	1.449,4	448,1	477,9	926,0	0,24	4,24
11	15.08.2010 10:40:00	21,50	0,30	79,1	1.512,4	433,1	393,9	826,9	0,26	3,85
12	21.04.1990 19:00:00	9,67	0,33	563,0	825,0	467,2	326,8	794,0	0,28	3,53
13	07.08.1991 20:50:00	9,50	0,32	349,5	833,4	452,2	340,7	792,9	0,31	3,26
14	11.08.1977 17:05:00	9,33	0,32	480,8	810,5	461,4	326,0	787,4	0,33	3,03
15	19.08.2002 16:00:00	10,92	0,33	729,8	867,1	479,0	300,2	779,2	0,35	2,83
16	23.08.1987 13:35:00	9,00	0,33	538,7	776,2	465,5	311,8	777,3	0,38	2,65
17	03.08.2008 23:10:00	11,08	0,32	432,9	887,0	458,1	312,7	770,7	0,40	2,49
18	06.02.1984 13:55:00	22,67	0,31	192,9	1.478,8	441,1	307,9	749,0	0,42	2,36
19	24.07.2014 15:25:00	9,17	0,31	220,5	769,9	443,1	293,6	736,7	0,45	2,23
20	02.08.1981 08:10:00	9,33	0,32	378,9	762,9	454,2	276,6	730,8	0,47	2,12
21	01.08.1998 20:55:00	9,50	0,32	413,9	766,6	456,7	273,6	730,3	0,50	2,02
22	13.06.1997 17:50:00	17,17	0,31	192,2	1.177,1	441,1	283,2	724,3	0,52	1,93
23	05.07.1988 18:00:00	13,25	0,32	427,2	939,2	457,6	254,9	712,5	0,54	1,84
24	08.09.2013 02:00:00	13,50	0,30	71,2	956,9	432,5	254,9	687,4	0,57	1,77
25	04.09.2016 10:55:00	10,08	0,32	377,8	750,9	454,2	226,4	680,5	0,59	1,70
26	25.09.1993 02:35:00	24,92	0,30	52,0	1.531,8	431,2	235,4	666,6	0,61	1,63
27	29.07.1979 16:35:00	10,25	0,31	274,1	742,7	446,8	214,0	660,8	0,64	1,57
28	05.06.1992 17:05:00	10,67	0,31	281,9	764,0	447,4	211,8	659,2	0,66	1,51
29	06.07.1985 04:20:00	10,42	0,31	131,7	760,5	436,8	219,9	656,7	0,68	1,46
30	07.10.1982 04:40:00	35,75	0,30	88,8	2.077,8	433,8	217,4	651,2	0,71	1,41
31	10.05.1999 18:35:00	13,17	0,31	303,8	877,0	448,9	190,9	639,8	0,73	1,37
32	13.11.2010 09:30:00	22,33	0,30	47,8	1.349,6	430,9	193,9	624,7	0,75	1,32
33	09.08.2007 04:00:00	28,42	0,30	63,5	1.654,2	432,0	175,9	607,9	0,78	1,28
34	22.06.1982 20:00:00	10,33	0,31	253,6	690,4	445,4	153,7	599,1	0,80	1,25
35	09.06.2014 19:25:00	17,25	0,31	231,2	1.040,3	443,8	150,4	594,2	0,83	1,21
36	07.05.2000 13:35:00	8,83	0,31	264,9	603,0	446,2	144,9	591,0	0,85	1,18
37	21.08.2007 19:35:00	16,75	0,30	74,2	1.007,7	432,8	141,7	574,4	0,87	1,15
38	11.12.1979 20:15:00	13,83	0,31	206,9	831,7	442,1	116,8	558,9	0,90	1,12
39	08.11.1979 19:20:00	14,92	0,30	92,1	882,8	434,0	111,8	545,8	0,92	1,09
40	28.02.2010 14:25:00	13,00	0,31	116,9	768,1	435,8	95,2	530,9	0,94	1,06
41	28.08.1996 19:50:00	35,50	0,30	86,5	1.933,0	433,6	94,5	528,1	0,97	1,03
42	29.07.2014 14:35:00	9,17	0,31	125,8	566,5	436,4	91,2	527,6	0,99	1,01
43	09.10.1997 17:35:00	21,58	0,30	71,3	1.196,4	432,5	91,6	524,1	1,01	0,99
44	15.09.1986 11:05:00	14,67	0,30	88,5	841,6	433,7	86,4	520,1	1,04	0,96
45	22.10.1986 07:55:00	16,50	0,30	71,7	936,0	432,6	86,8	519,4	1,06	0,94
46	22.08.1987 18:55:00	9,83	0,31	115,4	565,8	435,7	59,9	495,5	1,08	0,92
47	28.06.2014 11:40:00	9,75	0,31	138,9	561,2	437,3	56,1	493,4	1,11	0,90
48	29.12.1990 11:40:00	19,33	0,30	33,8	1.058,7	429,9	61,5	491,4	1,13	0,88
49	27.05.2014 04:55:00	11,00	0,30	54,2	630,8	431,3	58,7	490,0	1,16	0,87
50	09.09.1980 01:10:00	12,17	0,30	66,0	684,9	432,2	54,2	486,4	1,18	0,85
51	03.08.1980 16:35:00	10,83	0,31	131,2	608,0	436,8	49,3	486,0	1,20	0,83
52	05.05.1984 21:45:00	15,92	0,31	107,7	869,2	435,1	50,7	485,8	1,23	0,82
53	20.09.2014 15:20:00	11,42	0,30	92,0	626,5	434,0	40,9	474,9	1,25	0,80
54	16.09.2015 17:00:00	9,08	0,30	71,8	504,4	432,6	34,9	467,5	1,27	0,79
55	30.05.2016 04:45:00	20,25	0,30	42,7	1.076,4	430,5	36,6	467,1	1,30	0,77
56	01.10.2000 03:30:00	15,75	0,30	33,5	837,0	429,9	25,3	455,2	1,32	0,76
57	03.05.2000 22:10:00	12,08	0,30	27,6	643,7	429,5	20,7	450,2	1,34	0,74
58	14.07.1982 18:15:00	9,58	0,30	54,6	515,9	431,4	18,6	450,0	1,37	0,73
59	11.08.1992 17:30:00	9,33	0,30	49,6	496,8	431,0	14,9	445,9	1,39	0,72
60	09.06.2014 01:10:00	9,33	0,30	20,2	493,6	428,9	11,0	440,0	1,42	0,71
61	18.03.1979 16:50:00	12,58	0,30	27,8	659,3	429,5	9,5	439,0	1,44	0,70
62	27.06.2009 16:10:00	9,83	0,30	12,2	511,4	428,4	3,7	432,0	1,46	0,68
63	30.08.1980 21:25:00	15,00	0,30	0,0	778,1	423,1	0,0	423,1	1,49	0,67



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

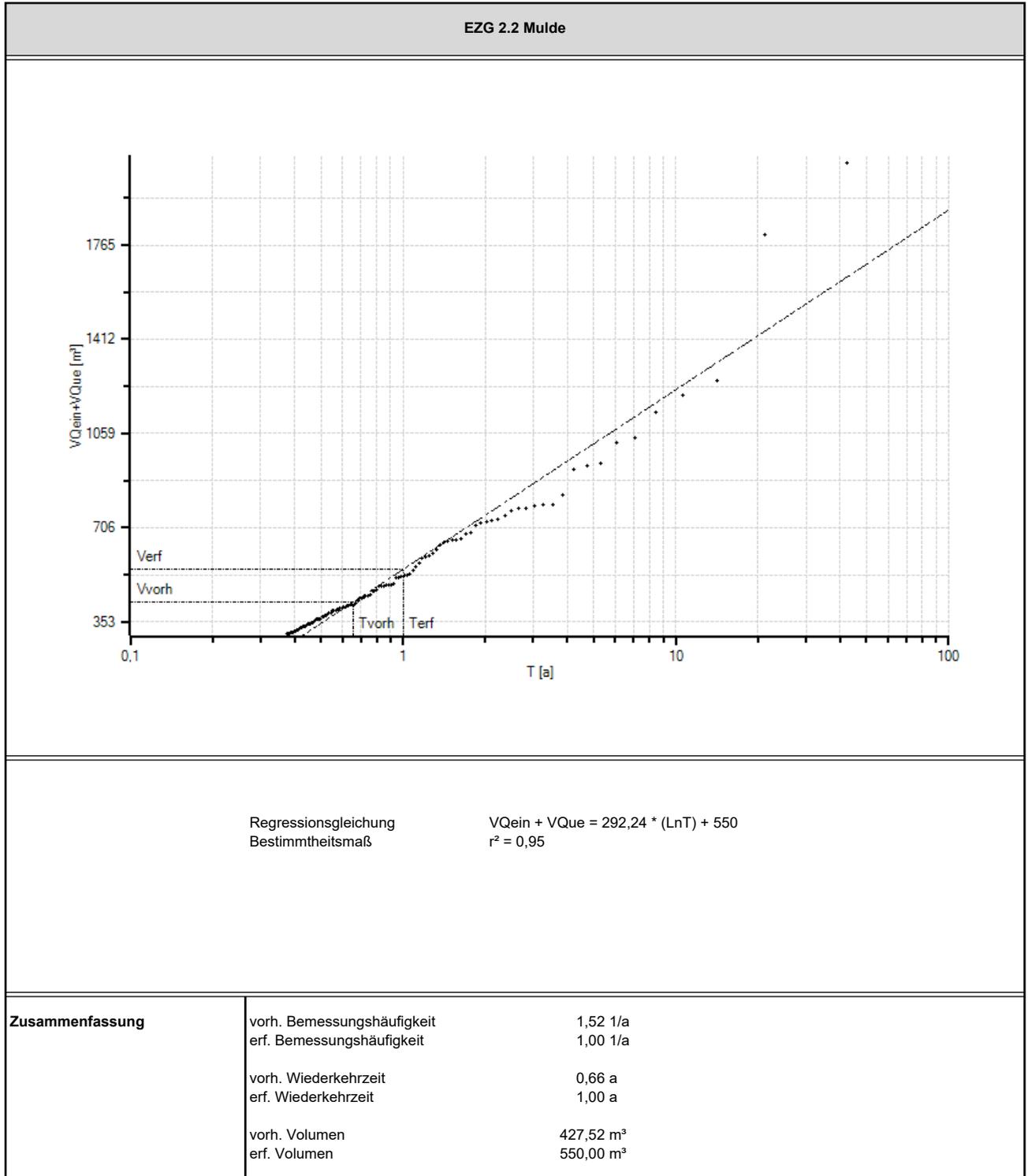
EZG 2.2 Mulde										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
64	27.04.1997 17:15:00	13,67	0,29	0,0	705,1	420,2	0,0	420,2	1,51	0,66
65	30.07.2002 15:00:00	9,33	0,29	0,0	481,5	419,0	0,0	419,0	1,53	0,65
66	30.12.1993 22:45:00	12,83	0,29	0,0	658,9	418,3	0,0	418,3	1,56	0,64
67	18.05.1982 16:50:00	11,08	0,29	0,0	574,6	414,6	0,0	414,6	1,58	0,63
68	08.07.1989 13:20:00	10,75	0,29	0,0	553,8	413,7	0,0	413,7	1,60	0,62
69	27.08.2010 02:00:00	10,75	0,29	0,0	554,6	409,8	0,0	409,8	1,63	0,61
70	07.07.1999 20:30:00	8,33	0,29	0,0	431,9	407,3	0,0	407,3	1,65	0,61
71	29.05.1995 16:50:00	8,67	0,29	0,0	448,5	406,4	0,0	406,4	1,67	0,60
72	12.01.1993 03:40:00	14,33	0,28	0,0	738,2	403,9	0,0	403,9	1,70	0,59
73	18.07.1997 00:55:00	9,67	0,28	0,0	498,5	402,3	0,0	402,3	1,72	0,58
74	23.01.1990 22:05:00	14,42	0,28	0,0	741,9	398,5	0,0	398,5	1,75	0,57
75	19.08.1994 18:05:00	10,25	0,28	0,0	530,3	396,4	0,0	396,4	1,77	0,57
76	08.08.1991 06:40:00	12,67	0,28	0,0	656,9	395,1	0,0	395,1	1,79	0,56
77	02.07.2008 17:00:00	15,33	0,28	0,0	796,2	395,0	0,0	395,0	1,82	0,55
78	04.06.1999 21:20:00	16,50	0,27	0,0	850,9	386,3	0,0	386,3	1,84	0,54
79	12.06.2008 11:10:00	11,17	0,27	0,0	576,4	384,7	0,0	384,7	1,86	0,54
80	13.06.1979 01:10:00	8,50	0,27	0,0	438,6	383,6	0,0	383,6	1,89	0,53
81	23.04.2004 01:15:00	10,83	0,27	0,0	561,3	379,0	0,0	379,0	1,91	0,52
82	07.09.1984 18:50:00	21,08	0,27	0,0	1.081,2	376,8	0,0	376,8	1,93	0,52
83	08.10.2014 21:15:00	9,83	0,26	0,0	505,5	372,5	0,0	372,5	1,96	0,51
84	09.09.1979 05:15:00	9,67	0,26	0,0	500,7	371,8	0,0	371,8	1,98	0,50
85	27.07.2012 17:25:00	9,75	0,26	0,0	501,4	365,7	0,0	365,7	2,00	0,50
86	29.09.1984 19:50:00	12,00	0,26	0,0	615,2	365,6	0,0	365,6	2,03	0,49
87	11.07.2000 12:05:00	14,25	0,26	0,0	736,3	363,2	0,0	363,2	2,05	0,49
88	21.08.2006 17:15:00	10,33	0,26	0,0	531,5	363,0	0,0	363,0	2,08	0,48
89	18.08.1990 16:45:00	8,83	0,25	0,0	454,9	358,1	0,0	358,1	2,10	0,48
90	05.07.1986 21:50:00	11,25	0,25	0,0	579,8	352,5	0,0	352,5	2,12	0,47
91	27.09.2007 13:35:00	21,58	0,25	0,0	1.112,4	350,2	0,0	350,2	2,15	0,47
92	19.08.1986 10:00:00	9,67	0,25	0,0	500,1	348,0	0,0	348,0	2,17	0,46
93	07.07.2000 15:10:00	14,33	0,24	0,0	740,5	346,1	0,0	346,1	2,19	0,46
94	30.03.2005 16:25:00	14,08	0,24	0,0	725,5	345,7	0,0	345,7	2,22	0,45
95	12.09.2008 08:55:00	8,75	0,24	0,0	451,1	344,7	0,0	344,7	2,24	0,45
96	03.07.2000 15:10:00	7,08	0,24	0,0	364,7	340,4	0,0	340,4	2,26	0,44
97	20.06.1992 03:25:00	12,92	0,24	0,0	664,7	336,4	0,0	336,4	2,29	0,44
98	14.08.2012 15:25:00	7,00	0,24	0,0	360,4	335,9	0,0	335,9	2,31	0,43
99	28.05.1984 18:50:00	14,33	0,24	0,0	731,8	335,3	0,0	335,3	2,33	0,43
100	30.07.1987 05:20:00	9,00	0,23	0,0	462,5	332,7	0,0	332,7	2,36	0,42
101	30.06.2003 13:20:00	7,00	0,23	0,0	359,9	332,4	0,0	332,4	2,38	0,42
102	26.06.1983 17:35:00	7,83	0,23	0,0	404,8	329,6	0,0	329,6	2,41	0,42
103	20.06.2013 21:35:00	8,58	0,23	0,0	440,3	320,8	0,0	320,8	2,43	0,41
104	23.06.2007 16:40:00	8,08	0,23	0,0	415,6	320,7	0,0	320,7	2,45	0,41
105	07.10.1980 09:45:00	8,75	0,23	0,0	450,1	320,2	0,0	320,2	2,48	0,40
106	27.07.2000 13:20:00	7,17	0,23	0,0	368,4	319,8	0,0	319,8	2,50	0,40
107	02.09.2000 16:40:00	7,00	0,22	0,0	360,7	313,2	0,0	313,2	2,52	0,40
108	14.04.1989 00:00:00	13,00	0,22	0,0	664,2	312,8	0,0	312,8	2,55	0,39
109	13.07.2014 18:35:00	7,83	0,22	0,0	400,2	311,8	0,0	311,8	2,57	0,39
110	10.12.1982 04:35:00	8,67	0,22	0,0	442,9	311,1	0,0	311,1	2,59	0,39
111	07.08.1977 21:10:00	12,67	0,22	0,0	648,3	308,8	0,0	308,8	2,62	0,38
112	16.12.1989 19:55:00	12,00	0,22	0,0	615,4	308,0	0,0	308,0	2,64	0,38
113	12.01.2004 14:35:00	10,00	0,22	0,0	510,1	307,7	0,0	307,7	2,67	0,38



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025





## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.3 Mulde										
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	18.09.1982 15:00:00	12,67	0,35	815,3	1.966,2	410,2	1.424,6	1.834,8	0,02	42,40
2	21.06.1979 22:35:00	11,50	0,36	1.034,7	1.662,8	425,7	1.171,2	1.596,9	0,05	21,20
3	29.06.2005 00:10:00	12,33	0,32	366,9	1.227,6	378,5	696,6	1.075,0	0,07	14,13
4	18.08.1977 06:25:00	12,17	0,34	668,6	1.120,6	399,8	596,5	996,3	0,09	10,60
5	08.07.2014 05:35:00	47,67	0,31	99,2	2.669,9	359,5	625,2	984,7	0,12	8,48
6	28.07.2014 10:35:00	11,17	0,33	565,3	997,5	392,5	517,1	909,6	0,14	7,07
7	23.08.1995 13:30:00	10,58	0,34	685,8	950,8	401,0	498,6	899,6	0,17	6,06
8	20.06.1992 20:10:00	13,42	0,32	279,3	1.029,6	372,3	455,6	827,8	0,19	5,30
9	18.08.2011 18:15:00	18,75	0,31	257,4	1.250,6	370,7	448,8	819,5	0,21	4,71
10	05.06.2008 05:25:00	10,08	0,31	199,0	845,5	366,6	415,3	781,9	0,24	4,24
11	11.08.1977 17:05:00	9,33	0,33	474,0	703,4	386,0	303,8	689,9	0,26	3,85
12	23.08.1987 13:35:00	9,00	0,33	500,8	684,5	387,9	301,3	689,2	0,28	3,53
13	19.08.2002 16:00:00	10,92	0,34	695,9	748,4	401,7	281,1	682,8	0,31	3,26
14	21.04.1990 19:00:00	9,67	0,33	494,3	700,5	387,5	289,6	677,1	0,33	3,03
15	06.02.1984 13:55:00	22,58	0,31	199,8	1.276,0	366,7	309,3	676,0	0,35	2,83
16	07.08.1991 20:50:00	9,50	0,32	302,4	705,2	373,9	299,2	673,1	0,38	2,65
17	15.08.2010 10:40:00	21,50	0,30	67,6	1.235,7	357,3	313,9	671,1	0,40	2,49
18	03.08.2008 23:10:00	11,08	0,32	365,1	732,6	378,3	259,2	637,6	0,42	2,36
19	01.08.1998 20:55:00	9,50	0,32	392,4	652,0	380,3	245,7	625,9	0,45	2,23
20	02.08.1981 08:10:00	9,33	0,32	357,1	646,5	377,8	245,5	623,3	0,47	2,12
21	24.07.2014 15:25:00	9,17	0,31	192,8	647,4	366,1	254,6	620,7	0,50	2,02
22	13.06.1997 17:50:00	17,17	0,31	167,4	984,3	364,4	247,8	612,2	0,52	1,93
23	05.07.1988 18:00:00	13,25	0,32	370,5	780,5	378,7	216,2	595,0	0,54	1,84
24	08.09.2013 02:00:00	13,50	0,30	63,0	788,1	357,0	209,6	566,6	0,57	1,77
25	05.06.1992 17:05:00	10,67	0,31	247,8	649,1	370,0	194,1	564,2	0,59	1,70
26	04.09.2016 10:55:00	10,08	0,32	317,8	620,5	375,0	188,4	563,4	0,61	1,63
27	25.09.1993 02:35:00	24,92	0,30	44,8	1.263,9	355,7	195,9	551,6	0,64	1,57
28	10.05.1999 18:35:00	13,17	0,31	262,0	743,2	371,0	177,4	548,4	0,66	1,51
29	06.07.1985 04:50:00	9,92	0,31	112,7	610,5	360,5	185,3	545,8	0,68	1,46
30	29.07.1979 16:35:00	10,25	0,31	233,3	610,3	369,0	174,5	543,5	0,71	1,41
31	07.10.1982 04:40:00	35,67	0,30	76,7	1.715,7	357,9	181,4	539,3	0,73	1,37
32	09.06.2014 19:25:00	17,25	0,31	235,1	893,8	369,1	159,7	528,8	0,75	1,32
33	13.11.2010 09:30:00	22,33	0,30	41,6	1.123,4	355,5	170,5	526,0	0,78	1,28
34	07.05.2000 13:35:00	8,83	0,32	299,1	527,0	373,7	149,2	522,9	0,80	1,25
35	11.12.1979 20:15:00	13,83	0,32	266,6	725,0	371,4	135,8	507,2	0,83	1,21
36	09.08.2007 04:00:00	28,42	0,30	54,3	1.353,7	356,3	135,5	491,8	0,85	1,18
37	22.06.1982 20:00:00	10,33	0,31	211,9	563,3	367,5	121,5	489,0	0,87	1,15
38	08.11.1979 19:20:00	14,92	0,30	84,6	759,7	358,5	124,5	483,0	0,90	1,12
39	21.08.2007 19:35:00	16,67	0,30	62,6	817,4	356,9	105,3	462,2	0,92	1,09
40	28.02.2010 14:25:00	13,00	0,31	134,8	647,9	362,0	94,4	456,4	0,94	1,06
41	29.07.2014 14:35:00	9,17	0,31	104,8	484,6	359,9	92,9	452,8	0,97	1,03
42	22.10.1986 07:55:00	16,50	0,30	63,2	788,3	357,0	88,5	445,4	0,99	1,01
43	28.08.1996 19:50:00	35,42	0,30	75,2	1.594,5	357,8	81,2	439,1	1,01	0,99
44	09.10.1997 17:35:00	21,58	0,30	45,9	980,3	355,8	69,1	424,9	1,04	0,96
45	15.09.1986 11:05:00	14,58	0,30	67,1	686,5	357,3	65,7	423,0	1,06	0,94
46	29.12.1990 11:40:00	19,33	0,30	33,3	889,4	354,9	67,3	422,2	1,08	0,92
47	28.06.2014 11:40:00	9,75	0,31	145,7	473,7	362,8	57,6	420,4	1,11	0,90
48	22.08.1987 18:55:00	9,83	0,31	96,1	470,7	359,3	53,5	412,8	1,13	0,88
49	03.08.1980 16:35:00	10,83	0,31	118,1	504,8	360,9	44,2	405,1	1,16	0,87
50	09.09.1980 01:10:00	12,17	0,30	54,4	560,7	356,4	41,1	397,5	1,18	0,85
51	18.03.1979 16:50:00	12,58	0,31	104,8	574,2	359,9	37,3	397,2	1,20	0,83
52	20.09.2014 15:20:00	11,33	0,30	85,7	518,4	358,6	37,3	395,9	1,23	0,82
53	16.09.2015 17:00:00	9,08	0,30	82,2	424,1	358,3	37,0	395,3	1,25	0,80
54	05.05.1984 21:45:00	15,83	0,30	87,3	709,5	358,7	35,5	394,2	1,27	0,79
55	27.05.2014 04:55:00	11,00	0,30	32,9	510,1	354,8	39,3	394,1	1,30	0,77
56	01.10.2000 03:30:00	15,75	0,30	44,1	696,0	355,6	26,9	382,5	1,32	0,76
57	11.08.1992 17:30:00	9,33	0,30	56,7	419,7	356,5	22,2	378,7	1,34	0,74
58	30.05.2016 04:45:00	20,25	0,30	30,8	877,0	354,7	21,1	375,8	1,37	0,73
59	14.07.1982 18:15:00	9,58	0,30	45,1	427,4	355,7	17,3	373,0	1,39	0,72
60	03.05.2000 22:10:00	12,00	0,30	15,0	525,4	353,6	11,9	365,5	1,42	0,71
61	30.12.1993 22:45:00	13,00	0,30	21,5	560,5	354,0	9,8	363,9	1,44	0,70
62	09.06.2014 01:10:00	9,33	0,30	13,9	404,6	353,5	6,9	360,4	1,46	0,68
63	30.07.2002 15:00:00	9,50	0,30	4,7	405,3	352,8	1,4	354,2	1,49	0,67



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

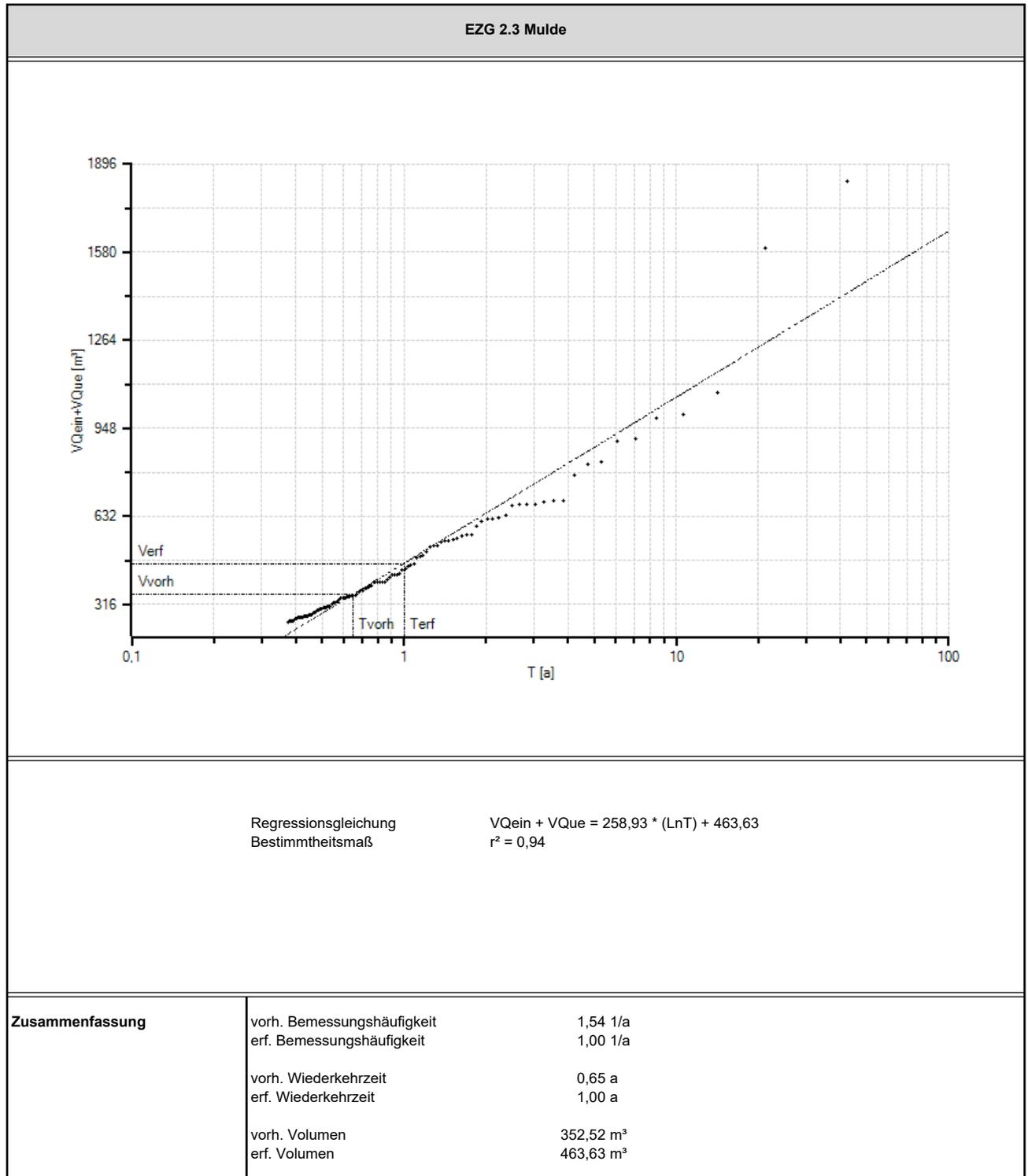
EZG 2.3 Mulde										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
64	07.07.1999 20:30:00	8,67	0,30	0,0	369,9	349,6	0,0	349,6	1,51	0,66
65	27.06.2009 16:10:00	9,67	0,30	0,0	413,6	348,4	0,0	348,4	1,53	0,65
66	12.01.1993 03:40:00	14,67	0,30	0,0	623,1	347,6	0,0	347,6	1,56	0,64
67	27.04.1997 17:15:00	13,58	0,29	0,0	579,7	344,9	0,0	344,9	1,58	0,63
68	08.08.1991 06:40:00	13,08	0,29	0,0	561,3	344,1	0,0	344,1	1,60	0,62
69	23.01.1990 22:05:00	15,75	0,29	0,0	669,4	343,0	0,0	343,0	1,63	0,61
70	08.07.1989 13:20:00	10,75	0,29	0,0	456,7	341,3	0,0	341,3	1,65	0,61
71	30.08.1980 21:25:00	14,75	0,29	0,0	630,7	340,7	0,0	340,7	1,67	0,60
72	29.05.1995 16:50:00	8,75	0,29	0,0	373,7	339,3	0,0	339,3	1,70	0,59
73	18.05.1982 16:50:00	11,00	0,29	0,0	467,1	335,6	0,0	335,6	1,72	0,58
74	27.08.2010 02:00:00	10,58	0,28	0,0	451,6	332,5	0,0	332,5	1,75	0,57
75	07.09.1984 18:50:00	21,50	0,28	0,0	910,8	325,0	0,0	325,0	1,77	0,57
76	18.07.1997 00:55:00	9,50	0,28	0,0	403,2	324,0	0,0	324,0	1,79	0,56
77	19.08.1994 18:10:00	10,08	0,28	0,0	429,6	322,6	0,0	322,6	1,82	0,55
78	02.07.2008 17:00:00	15,08	0,27	0,0	643,9	316,4	0,0	316,4	1,84	0,54
79	13.06.1979 01:10:00	8,42	0,27	0,0	356,5	311,1	0,0	311,1	1,86	0,54
80	04.06.1999 21:20:00	16,25	0,26	0,0	690,0	310,1	0,0	310,1	1,89	0,53
81	12.06.2008 11:10:00	11,00	0,26	0,0	467,0	309,2	0,0	309,2	1,91	0,52
82	29.09.1984 19:50:00	12,00	0,26	0,0	507,5	305,0	0,0	305,0	1,93	0,52
83	23.04.2004 01:15:00	10,67	0,26	0,0	454,0	304,5	0,0	304,5	1,96	0,51
84	11.07.2000 12:05:00	14,33	0,26	0,0	610,3	303,9	0,0	303,9	1,98	0,50
85	09.09.1979 05:15:00	9,58	0,26	0,0	408,1	302,0	0,0	302,0	2,00	0,50
86	08.10.2014 21:15:00	9,67	0,26	0,0	409,0	299,9	0,0	299,9	2,03	0,49
87	18.08.1990 16:45:00	8,83	0,25	0,0	376,0	296,7	0,0	296,7	2,05	0,49
88	27.07.2012 17:25:00	9,58	0,25	0,0	404,7	295,8	0,0	295,8	2,08	0,48
89	21.08.2006 17:15:00	10,17	0,25	0,0	430,4	291,9	0,0	291,9	2,10	0,48
90	05.07.1986 21:50:00	11,08	0,25	0,0	471,9	287,7	0,0	287,7	2,12	0,47
91	03.07.2000 15:10:00	7,17	0,24	0,0	305,8	285,8	0,0	285,8	2,15	0,47
92	07.07.2000 15:10:00	14,33	0,24	0,0	609,5	284,4	0,0	284,4	2,17	0,46
93	19.08.1986 10:00:00	9,50	0,24	0,0	404,4	279,7	0,0	279,7	2,19	0,46
94	12.09.2008 08:55:00	8,58	0,24	0,0	364,8	277,6	0,0	277,6	2,22	0,45
95	14.08.2012 15:25:00	7,00	0,24	0,0	297,5	277,3	0,0	277,3	2,24	0,45
96	30.03.2005 16:25:00	13,83	0,24	0,0	586,8	275,9	0,0	275,9	2,26	0,44
97	10.12.1982 04:35:00	9,08	0,24	0,0	384,2	275,3	0,0	275,3	2,29	0,44
98	27.09.2007 13:35:00	21,17	0,23	0,0	900,0	272,8	0,0	272,8	2,31	0,43
99	30.06.2003 13:20:00	6,92	0,23	0,0	295,1	272,4	0,0	272,4	2,33	0,43
100	26.06.1983 17:35:00	7,83	0,23	0,0	331,9	270,3	0,0	270,3	2,36	0,42
101	20.06.1992 03:25:00	12,67	0,23	0,0	537,7	270,1	0,0	270,1	2,38	0,42
102	27.07.2000 13:20:00	7,25	0,23	0,0	309,6	270,0	0,0	270,0	2,41	0,42
103	30.07.1987 05:20:00	8,83	0,23	0,0	372,7	268,7	0,0	268,7	2,43	0,41
104	16.12.1989 19:55:00	12,33	0,23	0,0	521,4	268,4	0,0	268,4	2,45	0,41
105	28.05.1984 18:50:00	14,08	0,23	0,0	592,5	266,4	0,0	266,4	2,48	0,40
106	07.10.1980 09:45:00	8,75	0,23	0,0	371,1	264,8	0,0	264,8	2,50	0,40
107	12.01.2004 15:05:00	9,67	0,23	0,0	408,5	262,6	0,0	262,6	2,52	0,40
108	23.06.2007 16:40:00	7,92	0,22	0,0	336,4	258,7	0,0	258,7	2,55	0,39
109	20.06.2013 21:35:00	8,42	0,22	0,0	356,1	258,4	0,0	258,4	2,57	0,39
110	04.03.2008 14:15:00	6,25	0,22	0,0	263,9	256,7	0,0	256,7	2,59	0,39
111	20.05.1985 23:50:00	6,25	0,22	0,0	262,9	255,6	0,0	255,6	2,62	0,38
112	02.09.2000 16:40:00	6,92	0,22	0,0	294,4	255,2	0,0	255,2	2,64	0,38
113	31.12.1978 07:25:00	6,17	0,22	0,0	260,8	253,6	0,0	253,6	2,67	0,38



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025





## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.4 Mulde										
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	18.09.1982 15:00:00	12,67	0,35	943,0	2.286,2	479,1	1.650,4	2.129,5	0,02	42,40
2	21.06.1979 22:35:00	11,58	0,36	1.185,3	1.937,9	496,2	1.360,5	1.856,7	0,05	21,20
3	28.06.2005 23:45:00	12,83	0,32	436,5	1.473,0	443,3	831,0	1.274,3	0,07	14,13
4	08.07.2014 05:35:00	47,67	0,31	119,5	3.199,8	420,9	805,0	1.226,0	0,09	10,60
5	18.08.1977 06:20:00	12,25	0,34	771,7	1.317,2	467,0	699,7	1.166,7	0,12	8,48
6	23.08.1995 13:30:00	10,58	0,34	799,4	1.123,8	468,9	593,1	1.062,0	0,14	7,07
7	28.07.2014 10:35:00	11,17	0,33	658,0	1.165,4	458,9	602,8	1.061,7	0,17	6,06
8	20.06.1992 20:10:00	13,42	0,32	347,1	1.211,9	437,0	539,4	976,4	0,19	5,30
9	18.08.2011 18:15:00	18,75	0,31	299,1	1.470,3	433,6	532,2	965,8	0,21	4,71
10	05.06.2008 05:25:00	10,08	0,31	247,6	1.008,9	430,0	505,2	935,2	0,24	4,24
11	15.08.2010 10:40:00	21,50	0,30	79,9	1.488,5	418,1	408,4	826,5	0,26	3,85
12	11.08.1977 17:05:00	9,33	0,33	565,3	827,6	452,4	360,0	812,4	0,28	3,53
13	19.08.2002 16:00:00	10,92	0,34	823,6	883,4	470,6	336,4	807,0	0,31	3,26
14	23.08.1987 13:35:00	9,00	0,33	574,6	797,3	453,0	348,9	802,0	0,33	3,03
15	21.04.1990 19:00:00	9,67	0,33	576,2	827,0	453,2	346,1	799,3	0,35	2,83
16	07.08.1991 20:45:00	9,58	0,32	356,3	840,9	437,7	361,3	799,0	0,38	2,65
17	06.02.1984 13:55:00	22,67	0,31	229,9	1.495,5	428,7	363,5	792,2	0,40	2,49
18	03.08.2008 23:10:00	11,08	0,32	464,3	878,1	445,3	323,6	768,9	0,42	2,36
19	02.08.1981 08:10:00	9,42	0,32	444,9	769,8	443,9	300,4	744,4	0,45	2,23
20	01.08.1998 20:55:00	9,50	0,32	479,3	773,6	446,3	297,6	743,9	0,47	2,12
21	24.07.2014 15:25:00	9,17	0,31	224,9	773,5	428,4	313,8	742,2	0,50	2,02
22	13.06.1997 17:50:00	17,25	0,31	198,7	1.170,9	426,5	307,6	734,1	0,52	1,93
23	05.07.1988 18:00:00	13,25	0,32	438,1	930,5	443,4	270,0	713,4	0,54	1,84
24	08.09.2013 02:00:00	13,50	0,30	73,4	945,0	417,7	267,2	684,9	0,57	1,77
25	04.09.2016 10:55:00	10,08	0,32	377,4	743,3	439,1	236,6	675,8	0,59	1,70
26	25.09.1993 02:35:00	25,00	0,30	59,4	1.512,2	416,7	257,8	674,6	0,61	1,63
27	07.10.1982 04:40:00	35,83	0,30	90,2	2.052,3	418,9	249,9	668,8	0,64	1,57
28	05.06.1992 17:05:00	10,67	0,31	290,2	768,2	433,0	234,9	667,9	0,66	1,51
29	29.07.1979 16:35:00	10,25	0,31	275,6	734,4	431,9	223,7	655,6	0,68	1,46
30	06.07.1985 04:20:00	10,42	0,31	133,0	753,0	421,9	231,2	653,1	0,71	1,41
31	10.05.1999 18:35:00	13,17	0,31	308,9	878,1	434,3	215,8	650,1	0,73	1,37
32	13.11.2010 09:30:00	22,33	0,30	48,9	1.338,7	416,0	221,8	637,7	0,75	1,32
33	09.06.2014 19:25:00	17,25	0,31	272,2	1.054,8	431,7	195,5	627,3	0,78	1,28
34	09.08.2007 04:00:00	28,42	0,30	64,2	1.625,4	417,0	197,8	614,8	0,80	1,25
35	07.05.2000 13:35:00	8,83	0,32	351,8	618,9	437,3	176,7	614,0	0,83	1,21
36	22.06.1982 20:00:00	10,42	0,31	252,8	683,8	430,3	165,4	595,7	0,85	1,18
37	11.12.1979 20:15:00	13,83	0,31	299,5	845,8	433,7	154,6	588,3	0,87	1,15
38	21.08.2007 19:35:00	16,75	0,30	74,5	986,5	417,8	148,8	566,6	0,90	1,12
39	08.11.1979 19:20:00	14,92	0,30	98,2	891,3	419,5	145,5	565,0	0,92	1,09
40	28.08.1996 19:50:00	35,67	0,30	88,3	1.910,8	418,7	130,0	548,7	0,94	1,06
41	28.02.2010 14:25:00	13,08	0,31	170,3	767,0	424,5	116,4	540,9	0,97	1,03
42	29.07.2014 14:35:00	9,25	0,31	126,5	576,0	421,4	114,9	536,4	0,99	1,01
43	22.10.1986 07:55:00	16,50	0,30	74,0	934,3	417,7	114,2	531,9	1,01	0,99
44	09.10.1997 17:35:00	21,75	0,30	78,0	1.176,4	418,0	98,1	516,1	1,04	0,96
45	15.09.1986 11:05:00	14,67	0,30	93,1	825,4	419,1	95,0	514,0	1,06	0,94
46	29.12.1990 11:40:00	19,33	0,30	45,8	1.055,1	415,7	92,0	507,7	1,08	0,92
47	28.06.2014 11:40:00	9,75	0,31	188,0	562,1	425,8	74,2	500,0	1,11	0,90
48	22.08.1987 18:55:00	9,83	0,31	122,8	565,8	421,2	77,4	498,6	1,13	0,88
49	03.08.1980 16:35:00	10,83	0,31	179,9	606,8	425,2	67,4	492,6	1,16	0,87
50	05.05.1984 21:45:00	15,92	0,31	115,9	853,4	420,7	62,7	483,4	1,18	0,85
51	27.05.2014 04:55:00	11,08	0,30	57,4	618,8	416,6	66,1	482,6	1,20	0,83
52	09.09.1980 01:10:00	12,17	0,30	71,3	673,6	417,5	64,5	482,0	1,23	0,82
53	20.09.2014 15:20:00	11,42	0,31	140,7	625,4	422,4	58,9	481,3	1,25	0,80
54	16.09.2015 17:00:00	9,08	0,31	111,4	502,5	420,4	49,4	469,7	1,27	0,79
55	30.05.2016 04:45:00	20,42	0,30	65,6	1.058,5	417,1	47,1	464,2	1,30	0,77
56	01.10.2000 03:30:00	15,75	0,30	75,4	829,7	417,8	45,9	463,7	1,32	0,76
57	18.03.1979 15:15:00	14,25	0,31	118,7	749,5	420,9	42,2	463,1	1,34	0,74
58	03.05.2000 22:10:00	12,08	0,30	48,3	637,7	415,9	36,1	452,1	1,37	0,73
59	11.08.1992 17:30:00	9,33	0,30	72,4	500,0	417,6	34,0	451,6	1,39	0,72
60	14.07.1982 18:15:00	9,58	0,30	60,7	511,4	416,8	31,5	448,2	1,42	0,71
61	09.06.2014 01:10:00	9,33	0,30	39,1	490,1	415,3	24,2	439,5	1,44	0,70
62	30.12.1993 22:45:00	13,00	0,30	31,8	661,3	414,8	14,0	428,8	1,46	0,68
63	27.06.2009 16:10:00	9,83	0,30	23,2	504,2	414,1	13,6	427,8	1,49	0,67



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

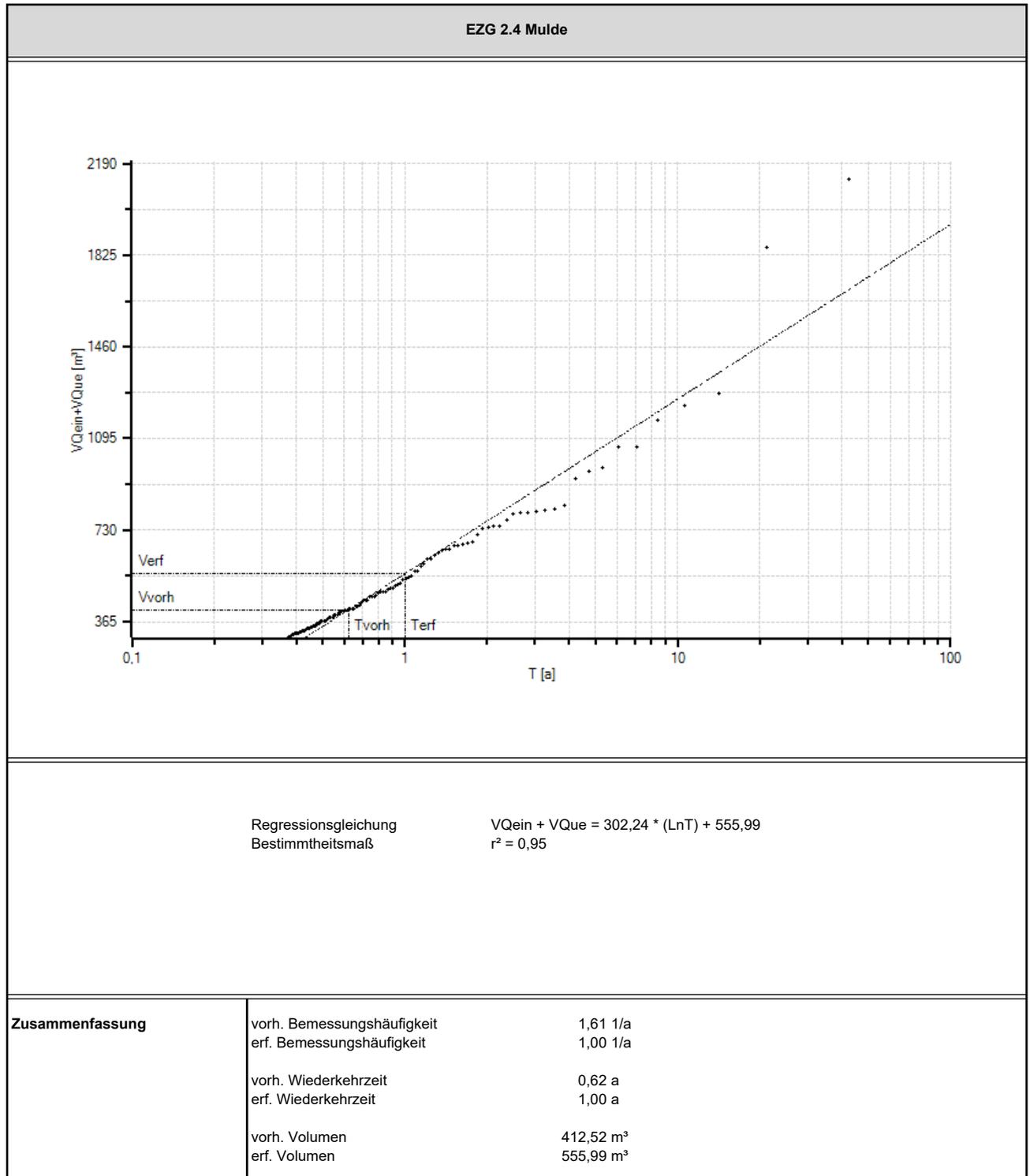
EZG 2.4 Mulde											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]	
64	30.07.2002 15:00:00	9,50	0,30	24,2	485,1	414,2	10,1	424,3	1,51	0,66	
65	30.08.1980 21:25:00	15,17	0,30	12,9	762,7	413,4	4,4	417,8	1,53	0,65	
66	27.04.1997 17:15:00	13,83	0,30	11,7	694,4	413,3	3,5	416,9	1,56	0,64	
67	07.07.1999 20:30:00	8,75	0,30	9,5	439,8	413,2	2,8	416,0	1,58	0,63	
68	12.01.1993 03:15:00	15,25	0,30	4,1	758,3	412,8	1,2	414,1	1,60	0,62	
69	08.07.1989 13:20:00	11,00	0,30	1,6	548,4	412,6	0,5	413,1	1,63	0,61	
70	23.01.1990 22:05:00	16,00	0,30	0,0	793,9	410,0	0,0	410,0	1,65	0,61	
71	18.05.1982 16:50:00	11,25	0,30	0,0	562,8	408,0	0,0	408,0	1,67	0,60	
72	29.05.1995 16:50:00	9,00	0,30	0,0	448,6	407,7	0,0	407,7	1,70	0,59	
73	27.08.2010 02:00:00	10,92	0,29	0,0	543,3	403,3	0,0	403,3	1,72	0,58	
74	08.08.1991 06:40:00	13,17	0,29	0,0	660,7	402,8	0,0	402,8	1,75	0,57	
75	18.07.1997 00:55:00	9,75	0,29	0,0	486,9	394,0	0,0	394,0	1,77	0,57	
76	02.07.2008 17:00:00	16,00	0,29	0,0	800,8	392,6	0,0	392,6	1,79	0,56	
77	19.08.1994 18:05:00	10,50	0,29	0,0	520,9	391,6	0,0	391,6	1,82	0,55	
78	07.09.1984 18:50:00	21,83	0,28	0,0	1.085,3	383,5	0,0	383,5	1,84	0,54	
79	13.06.1979 01:10:00	8,75	0,28	0,0	434,8	381,5	0,0	381,5	1,86	0,54	
80	04.06.1999 21:20:00	16,75	0,28	0,0	834,7	381,5	0,0	381,5	1,89	0,53	
81	12.06.2008 11:10:00	11,33	0,28	0,0	563,2	378,1	0,0	378,1	1,91	0,52	
82	23.04.2004 01:15:00	11,00	0,27	0,0	548,2	371,5	0,0	371,5	1,93	0,52	
83	29.09.1984 19:50:00	12,33	0,27	0,0	612,3	368,6	0,0	368,6	1,96	0,51	
84	09.09.1979 05:00:00	11,58	0,27	0,0	573,2	367,9	0,0	367,9	1,98	0,50	
85	11.07.2000 12:05:00	14,67	0,27	0,0	728,1	366,6	0,0	366,6	2,00	0,50	
86	08.10.2014 21:15:00	10,00	0,27	0,0	494,9	366,1	0,0	366,1	2,03	0,49	
87	27.07.2012 17:25:00	9,92	0,26	0,0	491,4	359,5	0,0	359,5	2,05	0,49	
88	21.08.2006 17:10:00	10,58	0,26	0,0	524,6	357,8	0,0	357,8	2,08	0,48	
89	18.08.1990 16:40:00	9,17	0,26	0,0	454,4	356,8	0,0	356,8	2,10	0,48	
90	27.09.2007 13:35:00	21,83	0,26	0,0	1.086,7	350,1	0,0	350,1	2,12	0,47	
91	05.07.1986 21:50:00	11,50	0,26	0,0	571,4	349,6	0,0	349,6	2,15	0,47	
92	07.07.2000 15:10:00	14,67	0,25	0,0	730,1	348,9	0,0	348,9	2,17	0,46	
93	03.07.2000 15:10:00	7,42	0,25	0,0	368,1	344,6	0,0	344,6	2,19	0,46	
94	19.08.1986 10:00:00	9,83	0,25	0,0	488,5	341,3	0,0	341,3	2,22	0,45	
95	30.03.2005 16:25:00	14,25	0,25	0,0	708,4	340,2	0,0	340,2	2,24	0,45	
96	12.09.2008 08:55:00	8,83	0,25	0,0	441,4	338,3	0,0	338,3	2,26	0,44	
97	14.08.2012 15:25:00	7,25	0,25	0,0	361,0	337,3	0,0	337,3	2,29	0,44	
98	28.05.1984 18:50:00	14,50	0,24	0,0	715,0	331,9	0,0	331,9	2,31	0,43	
99	26.06.1983 17:35:00	8,17	0,24	0,0	404,1	331,0	0,0	331,0	2,33	0,43	
100	20.06.1992 03:25:00	13,08	0,24	0,0	649,4	330,2	0,0	330,2	2,36	0,42	
101	30.06.2003 13:20:00	7,08	0,24	0,0	353,7	327,1	0,0	327,1	2,38	0,42	
102	30.07.1987 05:20:00	9,17	0,24	0,0	452,3	325,7	0,0	325,7	2,41	0,42	
103	27.07.2000 13:20:00	7,50	0,24	0,0	372,3	324,8	0,0	324,8	2,43	0,41	
104	10.12.1982 04:35:00	9,08	0,23	0,0	449,0	319,9	0,0	319,9	2,45	0,41	
105	16.12.1989 19:55:00	12,50	0,23	0,0	616,2	318,6	0,0	318,6	2,48	0,40	
106	20.06.2013 21:35:00	8,75	0,23	0,0	434,3	318,3	0,0	318,3	2,50	0,40	
107	07.10.1980 09:45:00	8,92	0,23	0,0	444,1	318,0	0,0	318,0	2,52	0,40	
108	23.06.2007 16:35:00	8,25	0,23	0,0	410,6	314,6	0,0	314,6	2,55	0,39	
109	12.01.2004 14:35:00	10,33	0,23	0,0	508,5	312,7	0,0	312,7	2,57	0,39	
110	02.09.2000 16:40:00	7,17	0,23	0,0	353,6	307,8	0,0	307,8	2,59	0,39	
111	14.04.1989 00:00:00	13,17	0,23	0,0	649,3	307,7	0,0	307,7	2,62	0,38	
112	07.08.1977 21:10:00	13,00	0,22	0,0	641,9	307,1	0,0	307,1	2,64	0,38	
113	13.07.2014 18:35:00	7,92	0,22	0,0	392,4	306,7	0,0	306,7	2,67	0,38	



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025





## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Vorh. RRB										
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	18.09.1982 14:40:00	156,75	2,67	0,0	16.931,3	16.245,8	0,0	16.245,8	0,02	42,40
2	08.07.2014 05:20:00	199,00	2,50	0,0	21.496,8	14.546,0	0,0	14.546,0	0,05	21,20
3	21.06.1979 22:35:00	131,83	2,41	0,0	14.239,1	13.628,4	0,0	13.628,4	0,07	14,13
4	20.06.1992 03:10:00	117,17	1,99	0,0	12.659,1	9.597,0	0,0	9.597,0	0,09	10,60
5	28.07.2014 10:35:00	116,08	1,96	0,0	12.540,0	9.355,5	0,0	9.355,5	0,12	8,48
6	06.02.1984 05:50:00	130,92	1,96	0,0	14.143,7	9.323,2	0,0	9.323,2	0,14	7,07
7	07.10.1982 03:35:00	141,50	1,96	0,0	15.285,1	9.300,6	0,0	9.300,6	0,17	6,06
8	28.06.2005 23:40:00	105,92	1,95	0,0	11.446,0	9.181,6	0,0	9.181,6	0,19	5,30
9	18.08.2011 18:15:00	95,00	1,93	0,0	10.260,6	9.084,7	0,0	9.084,7	0,21	4,71
10	28.08.1996 06:05:00	133,58	1,92	0,0	14.429,0	8.986,3	0,0	8.986,3	0,24	4,24
11	18.08.1977 06:20:00	88,58	1,91	0,0	9.571,5	8.836,8	0,0	8.836,8	0,26	3,85
12	07.08.1991 20:45:00	92,08	1,84	0,0	9.953,4	8.247,1	0,0	8.247,1	0,28	3,53
13	06.09.1984 16:50:00	176,42	1,83	0,0	19.061,4	8.108,7	0,0	8.108,7	0,31	3,26
14	24.09.1993 20:50:00	102,25	1,77	0,0	11.043,4	7.640,8	0,0	7.640,8	0,33	3,03
15	22.08.1987 18:55:00	96,00	1,74	0,0	10.368,5	7.344,8	0,0	7.344,8	0,35	2,83
16	23.08.1995 13:30:00	71,42	1,73	0,0	7.720,2	7.291,6	0,0	7.291,6	0,38	2,65
17	12.11.2010 16:00:00	100,08	1,72	0,0	10.813,0	7.243,1	0,0	7.243,1	0,40	2,49
18	09.08.2007 02:40:00	89,17	1,72	0,0	9.637,0	7.223,5	0,0	7.223,5	0,42	2,36
19	09.06.2014 01:05:00	110,08	1,71	0,0	11.893,7	7.164,2	0,0	7.164,2	0,45	2,23
20	15.08.2010 10:35:00	80,08	1,70	0,0	8.651,3	7.070,3	0,0	7.070,3	0,47	2,12
21	10.12.1979 04:40:00	132,58	1,67	0,0	14.321,7	6.796,1	0,0	6.796,1	0,50	2,02
22	13.06.1997 17:45:00	70,42	1,60	0,0	7.613,6	6.240,3	0,0	6.240,3	0,52	1,93
23	11.01.1993 07:25:00	88,25	1,60	0,0	9.537,3	6.223,8	0,0	6.223,8	0,54	1,84
24	05.06.2008 05:20:00	58,33	1,58	0,0	6.303,8	6.075,4	0,0	6.075,4	0,57	1,77
25	21.10.1986 17:35:00	79,08	1,57	0,0	8.544,0	6.028,3	0,0	6.028,3	0,59	1,70
26	18.01.2007 01:45:00	98,17	1,57	0,0	10.609,8	5.986,7	0,0	5.986,7	0,61	1,63
27	19.08.2002 16:00:00	72,75	1,56	0,0	7.858,4	5.890,9	0,0	5.890,9	0,64	1,57
28	11.08.1977 17:05:00	77,00	1,54	0,0	8.319,0	5.764,5	0,0	5.764,5	0,66	1,51
29	29.12.1990 09:55:00	71,67	1,52	0,0	7.748,2	5.616,8	0,0	5.616,8	0,68	1,46
30	08.11.1979 17:10:00	61,42	1,50	0,0	6.641,7	5.432,6	0,0	5.432,6	0,71	1,41
31	21.04.1990 16:25:00	54,25	1,49	0,0	5.859,6	5.393,3	0,0	5.393,3	0,73	1,37
32	10.05.1999 12:25:00	64,25	1,49	0,0	6.942,3	5.319,7	0,0	5.319,7	0,75	1,32
33	05.07.1988 17:25:00	54,00	1,47	0,0	5.836,8	5.201,4	0,0	5.201,4	0,78	1,28
34	09.10.1997 17:25:00	71,17	1,45	0,0	7.692,4	4.995,0	0,0	4.995,0	0,80	1,25
35	01.08.1998 20:55:00	47,83	1,45	0,0	5.174,0	4.991,9	0,0	4.991,9	0,83	1,21
36	08.09.2013 01:55:00	55,67	1,44	0,0	6.014,4	4.979,0	0,0	4.979,0	0,85	1,18
37	03.08.2008 23:10:00	48,83	1,44	0,0	5.279,5	4.938,6	0,0	4.938,6	0,87	1,15
38	02.08.1981 08:10:00	46,83	1,44	0,0	5.065,4	4.932,3	0,0	4.932,3	0,90	1,12
39	25.05.1983 08:05:00	82,00	1,43	0,0	8.859,0	4.878,1	0,0	4.878,1	0,92	1,09
40	24.07.2014 15:25:00	45,92	1,43	0,0	4.966,9	4.861,3	0,0	4.861,3	0,94	1,06
41	05.06.1992 16:50:00	47,58	1,42	0,0	5.141,7	4.820,2	0,0	4.820,2	0,97	1,03
42	25.08.2014 18:40:00	73,83	1,40	0,0	7.979,4	4.667,4	0,0	4.667,4	0,99	1,01
43	04.05.2002 15:25:00	63,25	1,38	0,0	6.836,3	4.476,8	0,0	4.476,8	1,01	0,99
44	07.05.2000 13:35:00	41,75	1,37	0,0	4.511,6	4.436,8	0,0	4.436,8	1,04	0,96
45	18.03.1979 15:15:00	49,50	1,37	0,0	5.352,3	4.427,7	0,0	4.427,7	1,06	0,94
46	27.09.2007 11:55:00	59,92	1,37	0,0	6.476,4	4.426,4	0,0	4.426,4	1,08	0,92
47	21.08.2007 18:55:00	53,00	1,37	0,0	5.731,5	4.403,3	0,0	4.403,3	1,11	0,90
48	30.05.2016 04:45:00	62,33	1,37	0,0	6.739,7	4.395,1	0,0	4.395,1	1,13	0,88
49	06.07.1985 04:20:00	42,50	1,36	0,0	4.598,5	4.346,0	0,0	4.346,0	1,16	0,87
50	01.10.2000 02:50:00	48,25	1,36	0,0	5.219,3	4.316,7	0,0	4.316,7	1,18	0,85
51	04.09.2016 10:50:00	41,75	1,35	0,0	4.516,8	4.297,6	0,0	4.297,6	1,20	0,83
52	28.02.2010 14:25:00	45,75	1,34	0,0	4.945,3	4.168,4	0,0	4.168,4	1,23	0,82
53	23.01.1990 21:25:00	63,83	1,34	0,0	6.897,4	4.167,5	0,0	4.167,5	1,25	0,80
54	29.07.1979 16:35:00	40,33	1,32	0,0	4.359,1	4.076,3	0,0	4.076,3	1,27	0,79
55	05.05.1984 21:00:00	46,58	1,31	0,0	5.039,7	4.006,2	0,0	4.006,2	1,30	0,77
56	18.11.2004 10:40:00	56,58	1,31	0,0	6.119,0	3.956,8	0,0	3.956,8	1,32	0,76
57	11.07.2000 10:35:00	46,17	1,29	0,0	4.994,2	3.825,5	0,0	3.825,5	1,34	0,74
58	16.04.2009 23:35:00	53,33	1,28	0,0	5.765,9	3.784,9	0,0	3.784,9	1,37	0,73
59	15.09.1986 10:55:00	47,75	1,28	0,0	5.160,9	3.772,4	0,0	3.772,4	1,39	0,72
60	15.12.1989 13:35:00	72,08	1,28	0,0	7.791,6	3.744,9	0,0	3.744,9	1,42	0,71
61	22.06.1982 20:00:00	40,25	1,27	0,0	4.355,6	3.689,3	0,0	3.689,3	1,44	0,70
62	27.04.1997 14:20:00	43,58	1,27	0,0	4.707,2	3.676,8	0,0	3.676,8	1,46	0,68
63	30.12.1993 19:50:00	46,75	1,26	0,0	5.050,8	3.607,0	0,0	3.607,0	1,49	0,67



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

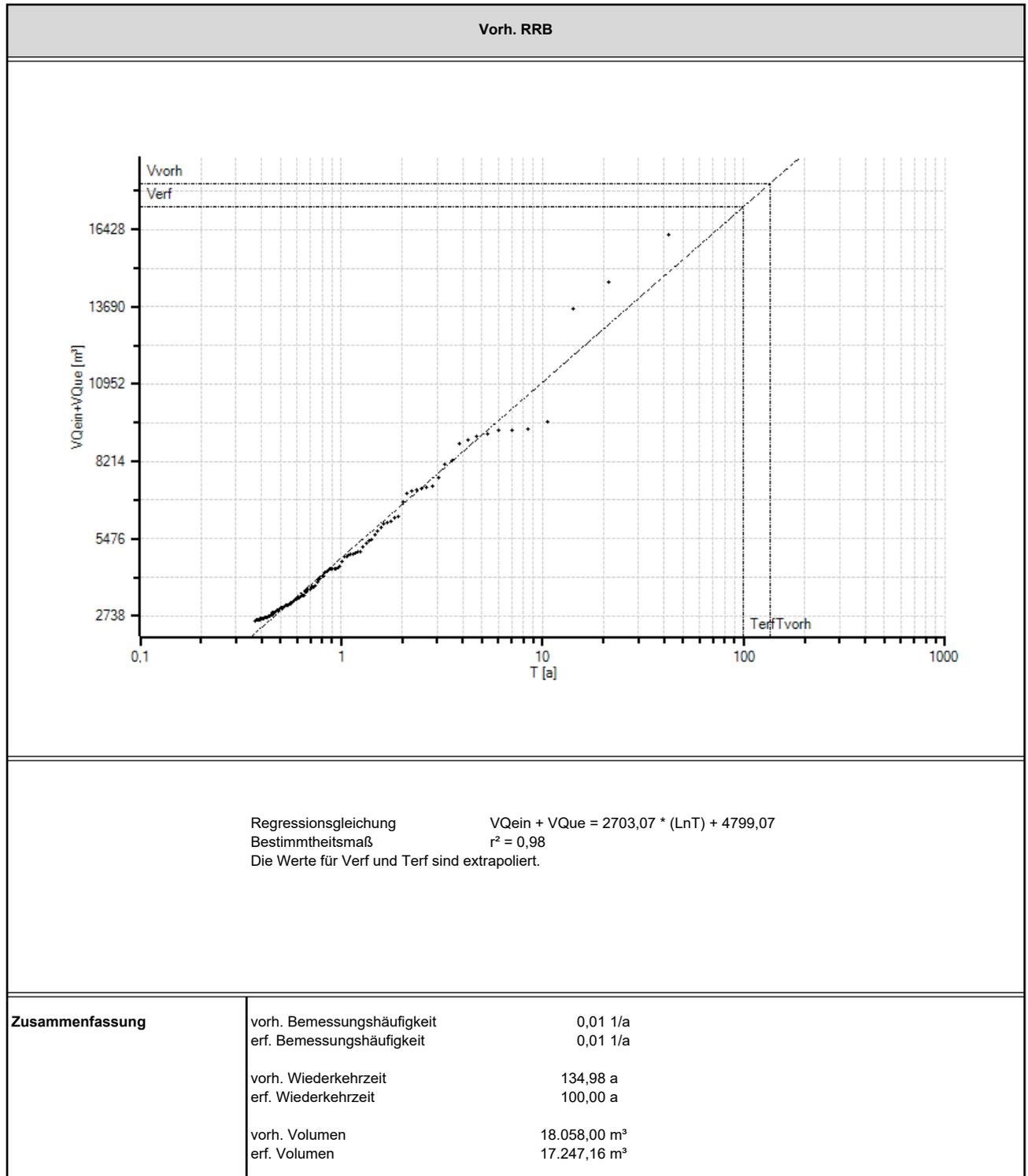
Vorh. RRB										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
64	07.07.2000 14:55:00	41,25	1,25	0,0	4.456,5	3.576,5	0,0	3.576,5	1,51	0,66
65	09.09.1980 00:45:00	37,92	1,24	0,0	4.098,4	3.476,3	0,0	3.476,3	1,53	0,65
66	03.08.1980 16:35:00	34,75	1,23	0,0	3.756,1	3.468,1	0,0	3.468,1	1,56	0,64
67	02.07.2008 17:00:00	47,42	1,23	0,0	5.123,2	3.461,6	0,0	3.461,6	1,58	0,63
68	31.12.1986 21:55:00	61,83	1,23	0,0	6.682,3	3.430,3	0,0	3.430,3	1,60	0,62
69	03.06.1984 22:45:00	52,08	1,22	0,0	5.633,1	3.388,9	0,0	3.388,9	1,63	0,61
70	28.06.2014 11:40:00	37,08	1,22	0,0	4.010,2	3.385,4	0,0	3.385,4	1,65	0,61
71	04.06.1999 21:10:00	43,67	1,22	0,0	4.723,3	3.345,6	0,0	3.345,6	1,67	0,60
72	30.08.1980 21:25:00	41,58	1,21	0,0	4.498,8	3.326,4	0,0	3.326,4	1,70	0,59
73	04.04.1977 04:40:00	56,50	1,21	0,0	6.106,4	3.270,4	0,0	3.270,4	1,72	0,58
74	03.05.2000 22:10:00	34,08	1,20	0,0	3.687,6	3.244,9	0,0	3.244,9	1,75	0,57
75	16.09.2015 12:55:00	34,58	1,20	0,0	3.742,9	3.201,6	0,0	3.201,6	1,77	0,57
76	20.09.2014 15:20:00	47,83	1,19	0,0	5.169,6	3.175,5	0,0	3.175,5	1,79	0,56
77	22.01.1995 11:25:00	46,92	1,19	0,0	5.071,9	3.175,0	0,0	3.175,0	1,82	0,55
78	18.05.1982 15:00:00	34,33	1,18	0,0	3.716,6	3.120,8	0,0	3.120,8	1,84	0,54
79	28.05.1984 17:20:00	42,17	1,18	0,0	4.561,2	3.109,7	0,0	3.109,7	1,86	0,54
80	11.08.1992 17:25:00	30,67	1,18	0,0	3.315,8	3.107,9	0,0	3.107,9	1,89	0,53
81	29.12.2002 14:10:00	62,58	1,17	0,0	6.764,0	3.059,2	0,0	3.059,2	1,91	0,52
82	08.07.1989 13:10:00	33,92	1,17	0,0	3.666,7	3.033,2	0,0	3.033,2	1,93	0,52
83	14.07.1982 18:05:00	36,58	1,17	0,0	3.955,2	3.030,7	0,0	3.030,7	1,96	0,51
84	27.05.2014 04:50:00	32,58	1,17	0,0	3.522,4	3.015,6	0,0	3.015,6	1,98	0,50
85	24.03.2001 23:40:00	38,50	1,17	0,0	4.165,2	3.014,1	0,0	3.014,1	2,00	0,50
86	29.09.1984 19:50:00	80,25	1,16	0,0	8.675,7	2.975,9	0,0	2.975,9	2,03	0,49
87	07.07.1999 20:30:00	28,00	1,16	0,0	3.032,1	2.965,4	0,0	2.965,4	2,05	0,49
88	30.03.2005 15:35:00	37,42	1,16	0,0	4.048,9	2.954,7	0,0	2.954,7	2,08	0,48
89	12.06.2008 09:20:00	33,00	1,16	0,0	3.564,1	2.932,8	0,0	2.932,8	2,10	0,48
90	30.07.2002 15:00:00	35,17	1,15	0,0	3.798,6	2.918,2	0,0	2.918,2	2,12	0,47
91	22.12.1989 07:00:00	40,17	1,15	0,0	4.341,7	2.867,9	0,0	2.867,9	2,15	0,47
92	12.01.2004 13:45:00	45,83	1,15	0,0	4.953,8	2.859,9	0,0	2.859,9	2,17	0,46
93	07.08.1977 21:10:00	34,83	1,14	0,0	3.767,8	2.840,1	0,0	2.840,1	2,19	0,46
94	21.05.1984 08:55:00	46,67	1,13	0,0	5.044,3	2.773,0	0,0	2.773,0	2,22	0,45
95	22.11.1984 19:40:00	57,42	1,13	0,0	6.206,9	2.762,1	0,0	2.762,1	2,24	0,45
96	19.08.1994 18:05:00	28,08	1,13	0,0	3.034,2	2.750,6	0,0	2.750,6	2,26	0,44
97	27.08.2010 02:00:00	28,58	1,13	0,0	3.090,0	2.746,6	0,0	2.746,6	2,29	0,44
98	30.11.2015 00:55:00	61,33	1,13	0,0	6.630,6	2.737,3	0,0	2.737,3	2,31	0,43
99	10.08.1981 04:05:00	50,33	1,12	0,0	5.443,4	2.699,2	0,0	2.699,2	2,33	0,43
100	31.10.1998 20:30:00	37,50	1,12	0,0	4.051,8	2.693,6	0,0	2.693,6	2,36	0,42
101	29.05.1995 16:50:00	29,33	1,12	0,0	3.173,0	2.688,3	0,0	2.688,3	2,38	0,42
102	10.07.1980 11:50:00	42,50	1,12	0,0	4.593,8	2.667,2	0,0	2.667,2	2,41	0,42
103	28.02.1990 17:25:00	37,92	1,12	0,0	4.099,6	2.660,9	0,0	2.660,9	2,43	0,41
104	17.11.1992 11:25:00	31,75	1,12	0,0	3.431,5	2.660,6	0,0	2.660,6	2,45	0,41
105	07.10.2003 02:45:00	43,75	1,12	0,0	4.727,0	2.659,4	0,0	2.659,4	2,48	0,40
106	27.06.2009 16:10:00	26,25	1,11	0,0	2.843,7	2.642,8	0,0	2.642,8	2,50	0,40
107	04.06.1994 20:10:00	31,75	1,11	0,0	3.430,5	2.626,6	0,0	2.626,6	2,52	0,40
108	18.08.2000 21:40:00	33,58	1,11	0,0	3.627,3	2.598,1	0,0	2.598,1	2,55	0,39
109	23.04.2004 01:15:00	27,92	1,10	0,0	3.019,0	2.587,2	0,0	2.587,2	2,57	0,39
110	12.03.1988 03:10:00	34,75	1,10	0,0	3.761,8	2.586,3	0,0	2.586,3	2,59	0,39
111	10.12.1982 04:35:00	31,17	1,10	0,0	3.368,7	2.584,9	0,0	2.584,9	2,62	0,38
112	09.09.1979 05:00:00	30,67	1,10	0,0	3.319,0	2.583,7	0,0	2.583,7	2,64	0,38
113	21.08.2006 17:05:00	27,50	1,10	0,0	2.970,0	2.554,2	0,0	2.554,2	2,67	0,38



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025





## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.3 RRB										
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	18.09.1982 15:25:00	8,25	2,05	693,4	3.739,3	1.128,1	629,2	1.757,3	0,02	42,56
2	21.06.1979 23:00:00	7,33	2,05	626,2	3.116,6	1.126,1	360,7	1.486,8	0,05	21,28
3	29.06.2005 01:25:00	4,83	0,76	0,0	1.813,5	416,1	0,0	416,1	0,07	14,19
4	23.08.1995 13:40:00	3,25	0,69	0,0	1.224,1	377,9	0,0	377,9	0,09	10,64
5	18.08.1977 06:50:00	4,08	0,66	0,0	1.536,0	361,4	0,0	361,4	0,12	8,51
6	05.06.2008 05:55:00	2,83	0,47	0,0	1.065,6	260,7	0,0	260,7	0,14	7,09
7	23.08.1987 13:55:00	2,00	0,46	0,0	754,6	253,2	0,0	253,2	0,16	6,08
8	19.08.2002 16:10:00	1,75	0,43	0,0	655,2	235,8	0,0	235,8	0,19	5,32
9	11.08.1977 17:30:00	2,00	0,42	0,0	755,6	228,5	0,0	228,5	0,21	4,73
10	28.07.2014 12:45:00	1,92	0,40	0,0	718,3	221,9	0,0	221,9	0,23	4,26
11	07.08.1991 21:05:00	1,92	0,40	0,0	723,1	219,6	0,0	219,6	0,26	3,87
12	21.04.1990 19:20:00	1,92	0,39	0,0	724,3	214,6	0,0	214,6	0,28	3,55
13	20.06.1992 21:05:00	2,92	0,37	0,0	1.092,2	205,6	0,0	205,6	0,31	3,27
14	18.08.2011 19:25:00	2,00	0,36	0,0	749,4	198,4	0,0	198,4	0,33	3,04
15	28.07.2014 10:45:00	1,50	0,36	0,0	564,1	196,0	0,0	196,0	0,35	2,84
16	01.08.1998 21:15:00	1,58	0,32	0,0	599,6	176,9	0,0	176,9	0,38	2,66
17	02.08.1981 08:35:00	1,58	0,31	0,0	602,3	169,3	0,0	169,3	0,40	2,50
18	04.08.2008 00:10:00	1,75	0,31	0,0	661,2	169,1	0,0	169,1	0,42	2,36
19	24.07.2014 15:40:00	1,58	0,28	0,0	601,2	155,7	0,0	155,7	0,45	2,24
20	05.07.1988 22:15:00	1,50	0,23	0,0	563,4	126,7	0,0	126,7	0,47	2,13
21	04.09.2016 11:35:00	1,17	0,22	0,0	441,2	123,2	0,0	123,2	0,49	2,03
22	10.06.2014 03:55:00	1,08	0,22	0,0	410,9	121,7	0,0	121,7	0,52	1,93
23	19.08.2011 04:25:00	1,00	0,22	0,0	388,1	119,7	0,0	119,7	0,54	1,85
24	07.05.2000 13:45:00	0,92	0,20	0,0	344,2	109,2	0,0	109,2	0,56	1,77
25	05.06.1992 18:15:00	1,33	0,19	0,0	501,7	104,0	0,0	104,0	0,59	1,70
26	14.06.1997 00:55:00	1,25	0,18	0,0	478,7	100,4	0,0	100,4	0,61	1,64
27	29.07.1979 17:35:00	1,17	0,18	0,0	437,1	98,5	0,0	98,5	0,63	1,58
28	07.02.1984 01:45:00	2,00	0,15	0,0	754,3	84,9	0,0	84,9	0,66	1,52
29	06.07.1985 05:55:00	0,92	0,14	0,0	350,8	78,5	0,0	78,5	0,68	1,47
30	10.05.1999 22:45:00	0,75	0,14	0,0	283,0	75,4	0,0	75,4	0,70	1,42
31	11.12.1979 23:10:00	0,58	0,13	0,0	223,1	71,4	0,0	71,4	0,73	1,37
32	22.06.1982 20:55:00	0,58	0,10	0,0	225,4	55,0	0,0	55,0	0,75	1,33
33	08.09.2013 05:30:00	1,17	0,07	0,0	437,0	37,0	0,0	37,0	0,78	1,29
34	10.05.1999 18:50:00	0,33	0,06	0,0	132,9	35,5	0,0	35,5	0,80	1,25
35	28.06.2014 12:20:00	0,33	0,06	0,0	131,7	30,9	0,0	30,9	0,82	1,22
36	09.07.2014 20:10:00	0,33	0,06	0,0	135,9	30,4	0,0	30,4	0,85	1,18
37	28.02.2010 16:20:00	0,50	0,05	0,0	187,4	28,5	0,0	28,5	0,87	1,15
38	22.08.1987 20:10:00	0,33	0,05	0,0	129,2	25,7	0,0	25,7	0,89	1,12
39	13.06.1997 19:15:00	0,33	0,05	0,0	133,2	25,0	0,0	25,0	0,92	1,09
40	07.10.1982 13:20:00	0,50	0,05	0,0	195,0	24,8	0,0	24,8	0,94	1,06
41	03.08.1980 18:45:00	0,25	0,04	0,0	102,1	23,5	0,0	23,5	0,96	1,04
42	29.07.2014 14:50:00	0,42	0,04	0,0	164,4	22,9	0,0	22,9	0,99	1,01
43	09.07.2014 16:55:00	0,42	0,04	0,0	158,3	22,2	0,0	22,2	1,01	0,99
44	15.09.1986 14:40:00	0,42	0,04	0,0	163,0	21,2	0,0	21,2	1,03	0,97
45	18.03.1979 19:05:00	0,17	0,03	0,0	62,4	16,4	0,0	16,4	1,06	0,95
46	06.05.1984 04:20:00	0,25	0,03	0,0	94,0	14,5	0,0	14,5	1,08	0,93
47	08.11.1979 23:00:00	0,17	0,02	0,0	67,0	13,7	0,0	13,7	1,10	0,91
48	20.09.2014 16:00:00	0,17	0,02	0,0	72,9	12,8	0,0	12,8	1,13	0,89
49	29.08.1996 14:05:00	0,25	0,02	0,0	99,6	11,9	0,0	11,9	1,15	0,87
50	16.09.2015 17:30:00	0,17	0,02	0,0	72,6	11,9	0,0	11,9	1,17	0,85
51	09.07.2014 13:30:00	0,50	0,02	0,0	193,0	11,5	0,0	11,5	1,20	0,83
52	08.11.1979 23:15:00	0,17	0,02	0,0	62,5	10,1	0,0	10,1	1,22	0,82
53	15.08.2010 16:15:00	0,33	0,02	0,0	131,4	9,2	0,0	9,2	1,25	0,80
54	06.07.1985 05:40:00	0,17	0,01	0,0	65,8	7,8	0,0	7,8	1,27	0,79
55	12.12.1979 00:00:00	0,08	0,01	0,0	38,6	7,4	0,0	7,4	1,29	0,77
56	22.10.1986 15:05:00	0,08	0,01	0,0	38,5	7,3	0,0	7,3	1,32	0,76
57	22.08.2007 00:30:00	0,17	0,01	0,0	65,5	7,1	0,0	7,1	1,34	0,75
58	08.11.1979 23:30:00	0,08	0,01	0,0	38,1	6,9	0,0	6,9	1,36	0,73
59	09.07.2014 18:10:00	0,17	0,01	0,0	64,5	6,6	0,0	6,6	1,39	0,72
60	21.06.1992 00:20:00	0,17	0,01	0,0	68,0	6,4	0,0	6,4	1,41	0,71
61	06.07.1985 05:30:00	0,08	0,01	0,0	36,8	5,6	0,0	5,6	1,43	0,70
62	08.07.2014 13:00:00	0,25	0,01	0,0	95,3	4,7	0,0	4,7	1,46	0,69
63	09.08.2007 15:20:00	0,17	0,01	0,0	67,0	4,6	0,0	4,6	1,48	0,68



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

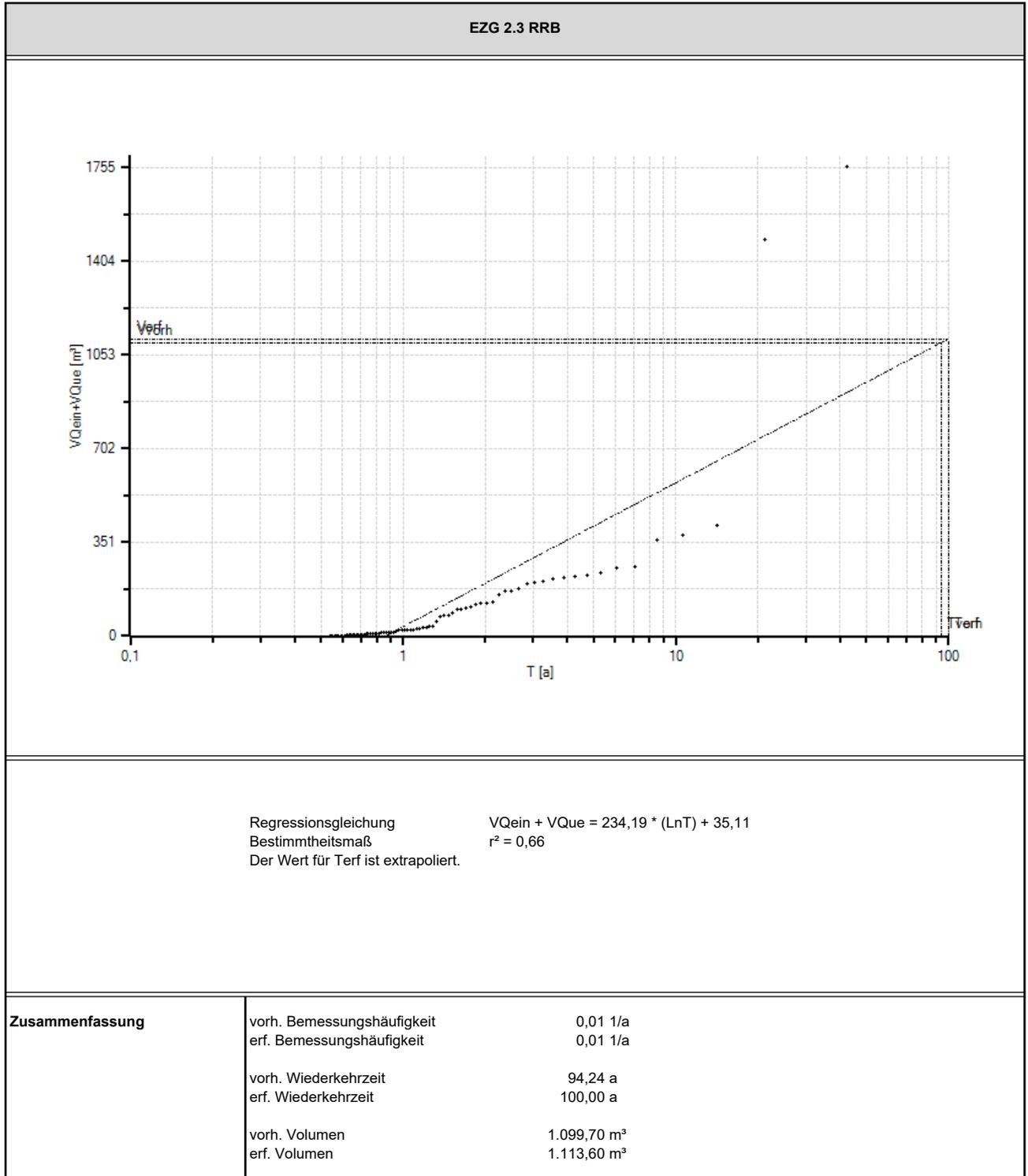
EZG 2.3 RRB										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
64	09.09.1980 03:55:00	0,08	0,01	0,0	35,8	4,6	0,0	4,6	1,50	0,66
65	11.08.1992 17:55:00	0,08	0,01	0,0	34,9	3,7	0,0	3,7	1,53	0,65
66	25.09.1993 08:35:00	0,25	0,00	0,0	94,2	2,7	0,0	2,7	1,55	0,64
67	22.06.1982 20:45:00	0,08	0,00	0,0	33,6	2,4	0,0	2,4	1,57	0,64
68	09.10.1997 19:20:00	0,17	0,00	0,0	64,7	2,3	0,0	2,3	1,60	0,63
69	09.10.1997 19:45:00	0,08	0,00	0,0	33,1	1,9	0,0	1,9	1,62	0,62
70	09.09.1980 03:40:00	0,08	0,00	0,0	32,9	1,7	0,0	1,7	1,64	0,61
71	28.02.2010 16:55:00	0,08	0,00	0,0	32,7	1,5	0,0	1,5	1,67	0,60
72	13.11.2010 20:25:00	0,17	0,00	0,0	63,7	1,3	0,0	1,3	1,69	0,59
73	09.07.2014 14:45:00	0,08	0,00	0,0	32,4	1,2	0,0	1,2	1,72	0,58
74	22.08.2007 00:10:00	0,17	0,00	0,0	62,6	0,9	0,0	0,9	1,74	0,58
75	07.10.1982 14:35:00	0,08	0,00	0,0	32,0	0,8	0,0	0,8	1,76	0,57
76	14.07.1982 19:25:00	0,08	0,00	0,0	32,0	0,8	0,0	0,8	1,79	0,56
77	09.07.2014 16:45:00	0,08	0,00	0,0	31,6	0,4	0,0	0,4	1,81	0,55
78	25.09.1993 13:25:00	0,08	0,00	0,0	31,6	0,4	0,0	0,4	1,83	0,55
79	01.10.2000 10:20:00	0,08	0,00	0,0	31,3	0,1	0,0	0,1	1,86	0,54



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025





## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.1 RRB										
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	18.09.1982 15:25:00	6,58	1,84	474,4	1.545,7	520,2	498,8	1.019,0	0,02	42,48
2	21.06.1979 23:00:00	5,67	1,84	469,0	1.277,4	520,2	379,5	899,6	0,05	21,24
3	29.06.2005 01:25:00	5,42	1,43	0,0	859,5	403,5	0,0	403,5	0,07	14,16
4	23.08.1995 13:40:00	3,58	1,23	0,0	573,5	348,2	0,0	348,2	0,09	10,62
5	18.08.1977 06:50:00	4,42	1,19	0,0	708,1	335,7	0,0	335,7	0,12	8,50
6	05.06.2008 05:55:00	3,25	0,93	0,0	516,0	263,2	0,0	263,2	0,14	7,08
7	23.08.1987 13:55:00	2,08	0,79	0,0	335,6	222,4	0,0	222,4	0,16	6,07
8	19.08.2002 16:10:00	1,83	0,74	0,0	291,3	209,7	0,0	209,7	0,19	5,31
9	07.08.1991 21:05:00	2,08	0,74	0,0	339,4	208,2	0,0	208,2	0,21	4,72
10	28.07.2014 12:40:00	2,17	0,73	0,0	347,1	207,7	0,0	207,7	0,24	4,25
11	11.08.1977 17:30:00	2,17	0,73	0,0	345,4	205,4	0,0	205,4	0,26	3,86
12	21.04.1990 19:20:00	2,08	0,72	0,0	339,5	202,3	0,0	202,3	0,28	3,54
13	18.08.2011 19:25:00	2,25	0,69	0,0	357,3	194,1	0,0	194,1	0,31	3,27
14	20.06.1992 21:05:00	3,17	0,66	0,0	504,6	186,5	0,0	186,5	0,33	3,03
15	28.07.2014 10:45:00	1,50	0,60	0,0	244,9	170,0	0,0	170,0	0,35	2,83
16	04.08.2008 00:10:00	2,00	0,59	0,0	324,3	167,2	0,0	167,2	0,38	2,66
17	01.08.1998 21:15:00	1,75	0,58	0,0	280,8	164,1	0,0	164,1	0,40	2,50
18	02.08.1981 08:35:00	1,75	0,57	0,0	285,1	160,5	0,0	160,5	0,42	2,36
19	24.07.2014 15:40:00	1,83	0,55	0,0	292,7	155,8	0,0	155,8	0,45	2,24
20	04.09.2016 11:35:00	1,33	0,44	0,0	215,6	123,8	0,0	123,8	0,47	2,12
21	05.07.1988 22:15:00	1,67	0,44	0,0	266,2	123,4	0,0	123,4	0,49	2,02
22	29.07.1979 17:35:00	1,33	0,37	0,0	214,3	104,8	0,0	104,8	0,52	1,93
23	10.06.2014 03:55:00	1,08	0,36	0,0	177,8	103,2	0,0	103,2	0,54	1,85
24	14.06.1997 00:55:00	1,42	0,36	0,0	233,1	101,9	0,0	101,9	0,56	1,77
25	05.06.1992 18:15:00	1,42	0,35	0,0	229,9	97,9	0,0	97,9	0,59	1,70
26	19.08.2011 04:25:00	1,00	0,34	0,0	166,9	96,8	0,0	96,8	0,61	1,63
27	07.05.2000 13:45:00	0,92	0,32	0,0	148,0	91,3	0,0	91,3	0,64	1,57
28	06.07.1985 05:55:00	1,08	0,28	0,0	172,3	79,5	0,0	79,5	0,66	1,52
29	07.02.1984 01:45:00	2,17	0,28	0,0	349,6	78,8	0,0	78,8	0,68	1,46
30	10.05.1999 22:45:00	0,83	0,26	0,0	135,3	72,9	0,0	72,9	0,71	1,42
31	22.06.1982 20:55:00	0,67	0,20	0,0	112,2	56,8	0,0	56,8	0,73	1,37
32	11.12.1979 23:10:00	0,58	0,18	0,0	95,3	51,9	0,0	51,9	0,75	1,33
33	08.09.2013 05:25:00	1,33	0,16	0,0	217,9	44,9	0,0	44,9	0,78	1,29
34	09.07.2014 20:10:00	0,42	0,11	0,0	71,2	30,7	0,0	30,7	0,80	1,25
35	15.09.1986 14:40:00	0,50	0,10	0,0	87,3	28,4	0,0	28,4	0,82	1,21
36	07.10.1982 13:20:00	0,67	0,10	0,0	106,8	27,8	0,0	27,8	0,85	1,18
37	10.05.1999 18:50:00	0,33	0,10	0,0	57,2	27,4	0,0	27,4	0,87	1,15
38	28.06.2014 12:20:00	0,33	0,09	0,0	59,5	26,7	0,0	26,7	0,89	1,12
39	22.08.1987 20:10:00	0,33	0,09	0,0	61,4	26,1	0,0	26,1	0,92	1,09
40	29.07.2014 14:50:00	0,50	0,09	0,0	82,5	24,8	0,0	24,8	0,94	1,06
41	09.07.2014 16:55:00	0,42	0,09	0,0	74,0	24,2	0,0	24,2	0,97	1,04
42	13.06.1997 19:15:00	0,42	0,08	0,0	66,9	23,8	0,0	23,8	0,99	1,01
43	03.08.1980 18:45:00	0,33	0,08	0,0	54,4	23,1	0,0	23,1	1,01	0,99
44	28.02.2010 16:20:00	0,50	0,08	0,0	81,2	22,8	0,0	22,8	1,04	0,97
45	06.05.1984 04:20:00	0,25	0,06	0,0	45,3	16,1	0,0	16,1	1,06	0,94
46	09.07.2014 13:30:00	0,58	0,06	0,0	96,7	16,0	0,0	16,0	1,08	0,92
47	29.08.1996 14:05:00	0,25	0,05	0,0	48,8	13,5	0,0	13,5	1,11	0,90
48	08.11.1979 23:00:00	0,17	0,05	0,0	32,1	13,2	0,0	13,2	1,13	0,89
49	20.09.2014 16:00:00	0,25	0,04	0,0	41,8	12,7	0,0	12,7	1,15	0,87
50	15.08.2010 16:15:00	0,67	0,04	0,0	107,5	12,4	0,0	12,4	1,18	0,85
51	22.08.2007 00:00:00	0,75	0,04	0,0	121,0	11,4	0,0	11,4	1,20	0,83
52	08.11.1979 23:15:00	0,17	0,04	0,0	28,3	10,2	0,0	10,2	1,22	0,82
53	09.10.1997 19:20:00	0,50	0,03	0,0	82,8	9,8	0,0	9,8	1,25	0,80
54	16.09.2015 17:30:00	0,17	0,03	0,0	35,2	9,4	0,0	9,4	1,27	0,79
55	22.06.1982 20:40:00	0,17	0,03	0,0	35,5	9,1	0,0	9,1	1,29	0,77
56	06.07.1985 05:40:00	0,17	0,03	0,0	32,9	9,0	0,0	9,0	1,32	0,76
57	06.07.1985 05:30:00	0,08	0,03	0,0	21,3	8,1	0,0	8,1	1,34	0,75
58	22.10.1986 15:05:00	0,08	0,03	0,0	20,9	7,7	0,0	7,7	1,37	0,73
59	12.12.1979 00:00:00	0,08	0,03	0,0	20,8	7,6	0,0	7,6	1,39	0,72
60	09.07.2014 18:10:00	0,17	0,03	0,0	30,9	7,4	0,0	7,4	1,41	0,71
61	08.11.1979 23:30:00	0,08	0,03	0,0	20,5	7,3	0,0	7,3	1,44	0,70
62	21.06.1992 00:20:00	0,17	0,03	0,0	33,5	7,1	0,0	7,1	1,46	0,69
63	09.08.2007 15:20:00	0,25	0,02	0,0	43,2	6,9	0,0	6,9	1,48	0,67



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

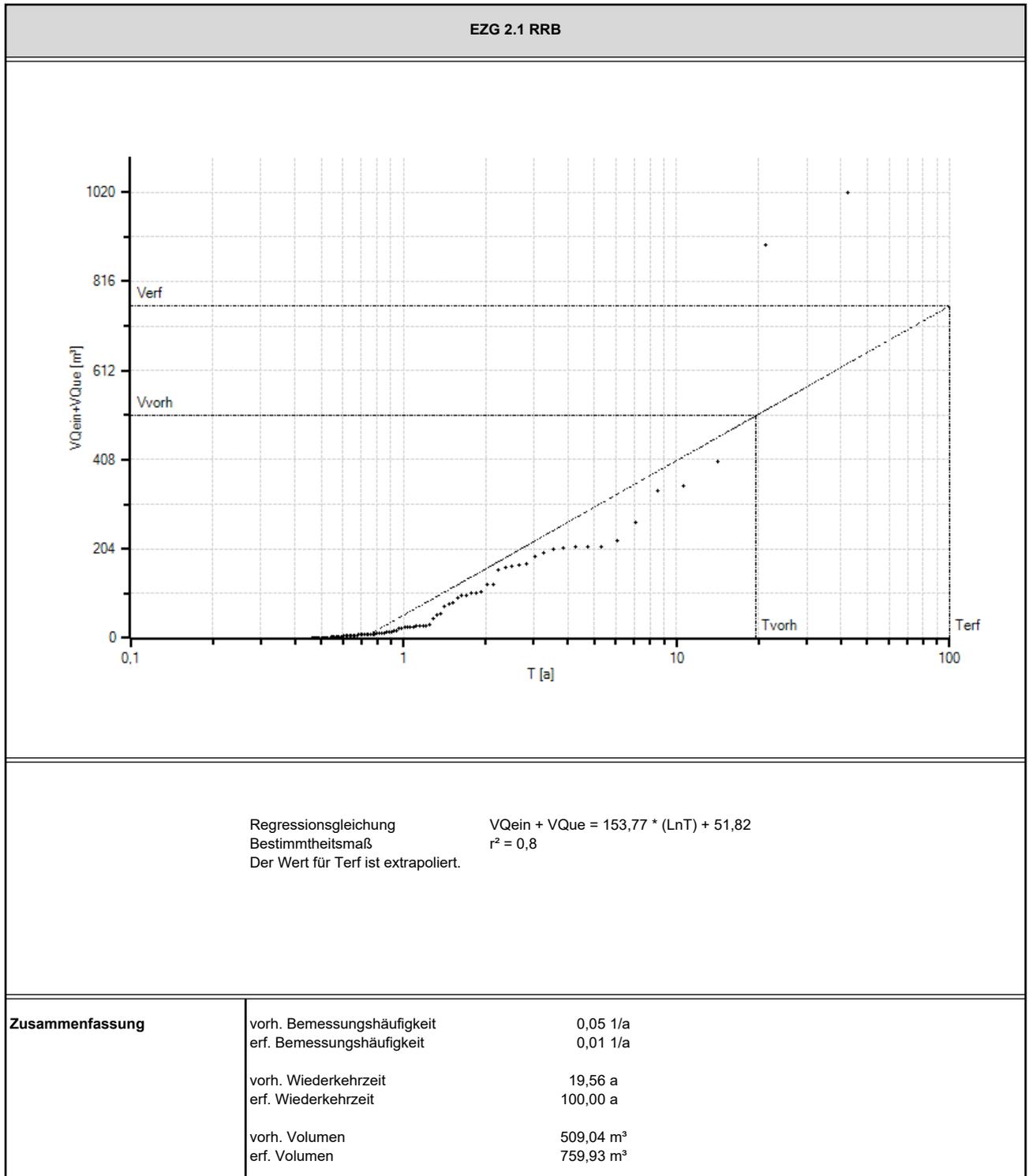
EZG 2.1 RRB										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQque[m³]	VQein+VQque[m³]	n[1/a]	T[a]
64	08.07.2014 13:00:00	0,33	0,02	0,0	53,0	6,6	0,0	6,6	1,51	0,66
65	18.03.1979 19:05:00	0,08	0,02	0,0	19,7	6,5	0,0	6,5	1,53	0,65
66	09.09.1980 03:40:00	0,08	0,02	0,0	19,1	5,9	0,0	5,9	1,55	0,64
67	09.09.1980 03:55:00	0,08	0,02	0,0	18,8	5,6	0,0	5,6	1,58	0,63
68	25.09.1993 08:35:00	0,25	0,02	0,0	43,9	5,1	0,0	5,1	1,60	0,62
69	13.11.2010 20:20:00	0,33	0,02	0,0	53,8	4,5	0,0	4,5	1,62	0,62
70	11.08.1992 17:55:00	0,08	0,01	0,0	17,4	4,2	0,0	4,2	1,65	0,61
71	14.07.1982 19:25:00	0,08	0,01	0,0	15,6	2,4	0,0	2,4	1,67	0,60
72	28.02.2010 16:55:00	0,08	0,01	0,0	15,5	2,3	0,0	2,3	1,69	0,59
73	09.07.2014 14:45:00	0,08	0,01	0,0	15,4	2,2	0,0	2,2	1,72	0,58
74	08.11.1979 22:35:00	0,08	0,01	0,0	15,2	2,0	0,0	2,0	1,74	0,57
75	27.05.2014 06:00:00	0,17	0,01	0,0	28,3	2,0	0,0	2,0	1,77	0,57
76	07.10.1982 14:35:00	0,08	0,01	0,0	15,1	1,9	0,0	1,9	1,79	0,56
77	09.07.2014 16:45:00	0,08	0,01	0,0	15,0	1,8	0,0	1,8	1,81	0,55
78	25.09.1993 13:25:00	0,08	0,01	0,0	14,8	1,6	0,0	1,6	1,84	0,54
79	01.10.2000 10:20:00	0,08	0,00	0,0	14,4	1,2	0,0	1,2	1,86	0,54
80	25.09.1993 12:20:00	0,08	0,00	0,0	14,3	1,1	0,0	1,1	1,88	0,53
81	15.08.2010 17:00:00	0,17	0,00	0,0	27,4	1,0	0,0	1,0	1,91	0,52
82	07.10.1982 14:45:00	0,08	0,00	0,0	13,9	0,7	0,0	0,7	1,93	0,52
83	13.11.2010 20:05:00	0,08	0,00	0,0	13,9	0,7	0,0	0,7	1,95	0,51
84	09.07.2014 12:30:00	0,08	0,00	0,0	13,8	0,6	0,0	0,6	1,98	0,51
85	13.11.2010 20:50:00	0,08	0,00	0,0	13,8	0,6	0,0	0,6	2,00	0,50
86	08.07.2014 14:10:00	0,08	0,00	0,0	13,7	0,5	0,0	0,5	2,02	0,49
87	09.08.2007 22:35:00	0,08	0,00	0,0	13,7	0,5	0,0	0,5	2,05	0,49
88	08.07.2014 12:40:00	0,08	0,00	0,0	13,5	0,3	0,0	0,3	2,07	0,48
89	25.09.1993 11:10:00	0,08	0,00	0,0	13,3	0,1	0,0	0,1	2,09	0,48
90	15.08.2010 15:00:00	0,08	0,00	0,0	13,3	0,1	0,0	0,1	2,12	0,47
91	30.05.2016 10:45:00	0,08	0,00	0,0	13,3	0,1	0,0	0,1	2,14	0,47
92	07.10.1982 14:20:00	0,08	0,00	0,0	13,3	0,1	0,0	0,1	2,17	0,46



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025





## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.2 RRB										
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	18.09.1982 15:25:00	6,50	2,25	585,8	1.892,6	601,5	648,7	1.250,2	0,02	42,51
2	21.06.1979 23:00:00	5,50	2,25	578,1	1.557,6	601,4	497,1	1.098,4	0,05	21,26
3	29.06.2005 01:25:00	5,67	1,90	0,0	1.083,9	507,9	0,0	507,9	0,07	14,17
4	23.08.1995 13:40:00	3,75	1,59	0,0	716,6	425,8	0,0	425,8	0,09	10,63
5	18.08.1977 06:50:00	4,58	1,53	0,0	877,1	409,9	0,0	409,9	0,12	8,50
6	05.06.2008 05:55:00	3,42	1,26	0,0	655,3	336,5	0,0	336,5	0,14	7,09
7	23.08.1987 13:55:00	2,08	0,98	0,0	402,9	262,6	0,0	262,6	0,16	6,07
8	07.08.1991 21:05:00	2,17	0,96	0,0	423,8	257,7	0,0	257,7	0,19	5,31
9	28.07.2014 12:40:00	2,25	0,96	0,0	433,1	256,5	0,0	256,5	0,21	4,72
10	19.08.2002 16:10:00	1,83	0,93	0,0	351,0	250,0	0,0	250,0	0,24	4,25
11	21.04.1990 19:20:00	2,17	0,93	0,0	423,0	249,4	0,0	249,4	0,26	3,86
12	11.08.1977 17:30:00	2,17	0,92	0,0	419,4	245,8	0,0	245,8	0,28	3,54
13	18.08.2011 19:25:00	2,33	0,92	0,0	451,1	245,6	0,0	245,6	0,31	3,27
14	20.06.1992 21:05:00	3,42	0,84	0,0	662,9	225,0	0,0	225,0	0,33	3,04
15	04.08.2008 00:10:00	2,17	0,79	0,0	416,7	211,9	0,0	211,9	0,35	2,83
16	01.08.1998 21:15:00	1,75	0,75	0,0	344,6	200,1	0,0	200,1	0,38	2,66
17	24.07.2014 15:40:00	1,92	0,74	0,0	370,5	198,8	0,0	198,8	0,40	2,50
18	28.07.2014 10:45:00	1,50	0,74	0,0	291,2	198,6	0,0	198,6	0,42	2,36
19	02.08.1981 08:35:00	1,83	0,74	0,0	355,5	198,0	0,0	198,0	0,45	2,24
20	04.09.2016 11:35:00	1,42	0,59	0,0	275,8	158,9	0,0	158,9	0,47	2,13
21	05.07.1988 22:15:00	1,75	0,58	0,0	335,1	154,9	0,0	154,9	0,49	2,02
22	29.07.1979 17:35:00	1,42	0,51	0,0	274,7	136,9	0,0	136,9	0,52	1,93
23	14.06.1997 00:55:00	1,50	0,49	0,0	295,0	130,2	0,0	130,2	0,54	1,85
24	05.06.1992 18:15:00	1,42	0,44	0,0	280,5	118,3	0,0	118,3	0,56	1,77
25	10.06.2014 03:55:00	1,00	0,43	0,0	202,2	114,7	0,0	114,7	0,59	1,70
26	19.08.2011 04:25:00	1,00	0,40	0,0	192,4	106,2	0,0	106,2	0,61	1,64
27	07.05.2000 13:45:00	0,83	0,38	0,0	168,9	102,7	0,0	102,7	0,64	1,57
28	06.07.1985 05:55:00	1,08	0,38	0,0	215,3	101,9	0,0	101,9	0,66	1,52
29	10.05.1999 22:45:00	0,83	0,34	0,0	169,1	91,7	0,0	91,7	0,68	1,47
30	07.02.1984 01:45:00	2,17	0,33	0,0	421,6	87,9	0,0	87,9	0,71	1,42
31	22.06.1982 20:40:00	1,00	0,28	0,0	195,5	76,1	0,0	76,1	0,73	1,37
32	08.09.2013 05:25:00	1,42	0,23	0,0	276,4	61,5	0,0	61,5	0,75	1,33
33	11.12.1979 23:10:00	0,50	0,19	0,0	99,0	50,4	0,0	50,4	0,78	1,29
34	09.07.2014 20:10:00	0,42	0,15	0,0	88,7	39,2	0,0	39,2	0,80	1,25
35	15.09.1986 14:40:00	0,58	0,14	0,0	114,3	37,9	0,0	37,9	0,82	1,21
36	07.10.1982 13:20:00	0,67	0,14	0,0	133,1	36,8	0,0	36,8	0,85	1,18
37	29.07.2014 14:50:00	0,50	0,12	0,0	102,9	32,2	0,0	32,2	0,87	1,15
38	09.07.2014 16:55:00	0,50	0,12	0,0	96,6	31,6	0,0	31,6	0,89	1,12
39	22.08.1987 20:10:00	0,33	0,12	0,0	74,6	31,6	0,0	31,6	0,92	1,09
40	28.06.2014 12:20:00	0,33	0,11	0,0	68,9	29,2	0,0	29,2	0,94	1,06
41	10.05.1999 18:50:00	0,25	0,10	0,0	60,4	27,7	0,0	27,7	0,96	1,04
42	03.08.1980 18:45:00	0,33	0,10	0,0	65,8	27,5	0,0	27,5	0,99	1,01
43	13.06.1997 19:15:00	0,42	0,10	0,0	80,1	27,4	0,0	27,4	1,01	0,99
44	28.02.2010 16:20:00	0,42	0,09	0,0	84,5	23,3	0,0	23,3	1,04	0,97
45	09.07.2014 13:30:00	0,58	0,08	0,0	120,2	22,2	0,0	22,2	1,06	0,94
46	06.05.1984 04:20:00	0,25	0,08	0,0	56,9	20,7	0,0	20,7	1,08	0,92
47	22.08.2007 00:00:00	0,83	0,08	0,0	163,2	20,2	0,0	20,2	1,11	0,90
48	29.08.1996 14:05:00	0,33	0,07	0,0	65,1	17,8	0,0	17,8	1,13	0,89
49	15.08.2010 16:15:00	1,00	0,06	0,0	194,6	17,3	0,0	17,3	1,15	0,87
50	08.11.1979 23:00:00	0,17	0,06	0,0	38,8	16,1	0,0	16,1	1,18	0,85
51	09.10.1997 19:20:00	0,58	0,06	0,0	112,9	15,6	0,0	15,6	1,20	0,83
52	20.09.2014 16:00:00	0,25	0,05	0,0	50,1	14,6	0,0	14,6	1,22	0,82
53	08.11.1979 23:15:00	0,17	0,05	0,0	34,8	12,9	0,0	12,9	1,25	0,80
54	06.07.1985 05:30:00	0,33	0,05	0,0	73,8	12,6	0,0	12,6	1,27	0,79
55	22.10.1986 15:05:00	0,08	0,04	0,0	25,9	10,0	0,0	10,0	1,29	0,77
56	09.08.2007 15:20:00	0,25	0,04	0,0	54,1	9,9	0,0	9,9	1,32	0,76
57	09.07.2014 18:10:00	0,17	0,04	0,0	38,6	9,8	0,0	9,8	1,34	0,75
58	12.12.1979 00:00:00	0,08	0,04	0,0	25,5	9,6	0,0	9,6	1,36	0,73
59	08.11.1979 23:30:00	0,08	0,04	0,0	25,3	9,4	0,0	9,4	1,39	0,72
60	08.07.2014 13:00:00	0,33	0,03	0,0	66,2	9,3	0,0	9,3	1,41	0,71
61	16.09.2015 17:30:00	0,17	0,03	0,0	39,7	8,7	0,0	8,7	1,43	0,70
62	09.09.1980 03:40:00	0,08	0,03	0,0	24,1	8,2	0,0	8,2	1,46	0,69
63	09.09.1980 03:55:00	0,08	0,03	0,0	23,5	7,6	0,0	7,6	1,48	0,67



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

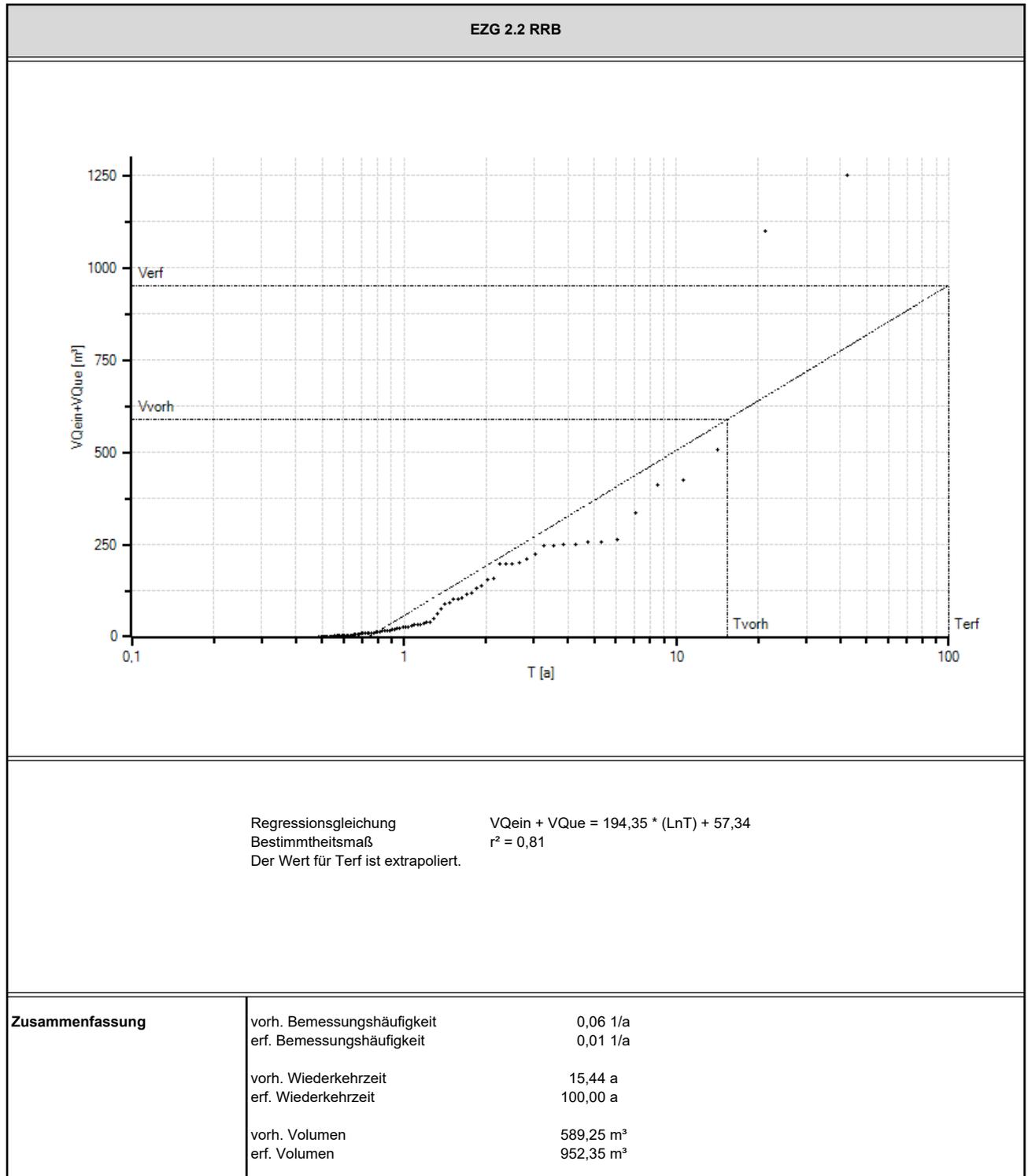
EZG 2.2 RRB											
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]	
64	13.11.2010 20:20:00	0,33	0,03	0,0	67,1	7,2	0,0	7,2	1,51	0,66	
65	25.09.1993 08:35:00	0,25	0,03	0,0	54,4	7,2	0,0	7,2	1,53	0,65	
66	27.05.2014 06:00:00	0,17	0,02	0,0	36,5	4,7	0,0	4,7	1,55	0,64	
67	14.07.1982 19:25:00	0,08	0,01	0,0	19,5	3,6	0,0	3,6	1,58	0,63	
68	28.02.2010 16:55:00	0,08	0,01	0,0	19,2	3,3	0,0	3,3	1,60	0,63	
69	09.07.2014 14:45:00	0,08	0,01	0,0	19,2	3,3	0,0	3,3	1,62	0,62	
70	09.07.2014 16:45:00	0,08	0,01	0,0	18,9	3,0	0,0	3,0	1,65	0,61	
71	07.10.1982 14:35:00	0,08	0,01	0,0	18,7	2,8	0,0	2,8	1,67	0,60	
72	25.09.1993 13:25:00	0,08	0,01	0,0	18,4	2,5	0,0	2,5	1,69	0,59	
73	30.05.2016 10:40:00	0,17	0,01	0,0	34,2	2,4	0,0	2,4	1,72	0,58	
74	15.08.2010 15:00:00	0,17	0,01	0,0	33,9	2,1	0,0	2,1	1,74	0,57	
75	25.09.1993 12:20:00	0,08	0,01	0,0	17,9	2,0	0,0	2,0	1,76	0,57	
76	09.07.2014 12:25:00	0,25	0,01	0,0	48,1	2,0	0,0	2,0	1,79	0,56	
77	07.10.1982 14:45:00	0,08	0,01	0,0	17,3	1,4	0,0	1,4	1,81	0,55	
78	11.08.1992 17:55:00	0,08	0,01	0,0	17,3	1,4	0,0	1,4	1,83	0,55	
79	13.11.2010 20:05:00	0,08	0,00	0,0	17,2	1,3	0,0	1,3	1,86	0,54	
80	13.11.2010 20:50:00	0,08	0,00	0,0	17,2	1,3	0,0	1,3	1,88	0,53	
81	08.07.2014 12:35:00	0,17	0,00	0,0	33,1	1,3	0,0	1,3	1,91	0,52	
82	08.07.2014 14:10:00	0,08	0,00	0,0	17,1	1,2	0,0	1,2	1,93	0,52	
83	15.08.2010 15:25:00	0,17	0,00	0,0	32,9	1,1	0,0	1,1	1,95	0,51	
84	09.08.2007 22:35:00	0,08	0,00	0,0	16,9	1,0	0,0	1,0	1,98	0,51	
85	25.09.1993 11:10:00	0,08	0,00	0,0	16,6	0,7	0,0	0,7	2,00	0,50	
86	07.10.1982 14:20:00	0,08	0,00	0,0	16,5	0,6	0,0	0,6	2,02	0,49	
87	29.08.1996 18:05:00	0,08	9,61*10 <sup>-05</sup>	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	2,05	0,49	



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025





## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

EZG 2.4 RRB										
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	18.09.1982 15:25:00	9,17	2,28	1.295,1	7.563,1	1.653,6	805,0	2.458,6	0,02	42,52
2	21.06.1979 23:00:00	8,17	2,24	436,7	6.317,5	1.623,9	276,2	1.900,1	0,05	21,26
3	29.06.2005 01:25:00	5,08	0,70	0,0	3.736,9	505,1	0,0	505,1	0,07	14,17
4	23.08.1995 13:40:00	3,42	0,62	0,0	2.529,5	453,0	0,0	453,0	0,09	10,63
5	18.08.1977 06:50:00	4,25	0,60	0,0	3.144,6	436,1	0,0	436,1	0,12	8,50
6	05.06.2008 05:55:00	3,00	0,47	0,0	2.223,1	338,4	0,0	338,4	0,14	7,09
7	23.08.1987 13:55:00	2,08	0,41	0,0	1.540,7	296,1	0,0	296,1	0,16	6,07
8	19.08.2002 16:10:00	1,83	0,39	0,0	1.352,2	282,2	0,0	282,2	0,19	5,31
9	11.08.1977 17:30:00	2,08	0,38	0,0	1.551,5	275,7	0,0	275,7	0,21	4,72
10	07.08.1991 21:05:00	2,08	0,38	0,0	1.530,7	274,1	0,0	274,1	0,24	4,25
11	21.04.1990 19:20:00	2,00	0,36	0,0	1.491,3	263,1	0,0	263,1	0,26	3,87
12	28.07.2014 12:40:00	2,08	0,36	0,0	1.531,5	263,0	0,0	263,0	0,28	3,54
13	20.06.1992 21:05:00	3,08	0,35	0,0	2.271,3	250,7	0,0	250,7	0,31	3,27
14	18.08.2011 19:25:00	2,08	0,34	0,0	1.539,8	244,8	0,0	244,8	0,33	3,04
15	28.07.2014 10:45:00	1,50	0,32	0,0	1.124,0	231,0	0,0	231,0	0,35	2,83
16	01.08.1998 21:15:00	1,67	0,30	0,0	1.245,1	220,3	0,0	220,3	0,38	2,66
17	04.08.2008 00:10:00	1,92	0,30	0,0	1.415,4	218,8	0,0	218,8	0,40	2,50
18	02.08.1981 08:35:00	1,75	0,30	0,0	1.291,2	216,8	0,0	216,8	0,42	2,36
19	24.07.2014 15:40:00	1,67	0,27	0,0	1.245,5	196,7	0,0	196,7	0,45	2,24
20	04.09.2016 11:35:00	1,25	0,21	0,0	926,3	155,5	0,0	155,5	0,47	2,13
21	05.07.1988 22:15:00	1,58	0,21	0,0	1.163,9	155,4	0,0	155,4	0,49	2,02
22	10.06.2014 03:55:00	1,08	0,20	0,0	813,9	143,3	0,0	143,3	0,52	1,93
23	29.07.1979 17:35:00	1,25	0,19	0,0	926,5	137,5	0,0	137,5	0,54	1,85
24	05.06.1992 18:15:00	1,42	0,19	0,0	1.047,0	135,4	0,0	135,4	0,56	1,77
25	19.08.2011 04:25:00	1,00	0,19	0,0	755,4	134,7	0,0	134,7	0,59	1,70
26	14.06.1997 00:55:00	1,33	0,18	0,0	1.002,3	131,7	0,0	131,7	0,61	1,64
27	07.05.2000 13:45:00	0,92	0,18	0,0	691,6	131,5	0,0	131,5	0,64	1,57
28	07.02.1984 01:45:00	2,08	0,14	0,0	1.541,0	100,5	0,0	100,5	0,66	1,52
29	06.07.1985 05:55:00	1,00	0,14	0,0	739,9	98,7	0,0	98,7	0,68	1,47
30	10.05.1999 22:45:00	0,75	0,13	0,0	565,0	91,4	0,0	91,4	0,71	1,42
31	11.12.1979 23:10:00	0,58	0,11	0,0	446,5	81,2	0,0	81,2	0,73	1,37
32	22.06.1982 20:40:00	0,92	0,10	0,0	674,2	70,5	0,0	70,5	0,75	1,33
33	08.09.2013 05:30:00	1,17	0,07	0,0	873,6	53,7	0,0	53,7	0,78	1,29
34	22.08.1987 20:10:00	0,42	0,06	0,0	307,0	46,5	0,0	46,5	0,80	1,25
35	28.06.2014 12:20:00	0,33	0,06	0,0	264,2	44,7	0,0	44,7	0,82	1,21
36	10.05.1999 18:50:00	0,33	0,06	0,0	260,5	44,1	0,0	44,1	0,85	1,18
37	03.08.1980 18:45:00	0,33	0,06	0,0	257,6	41,1	0,0	41,1	0,87	1,15
38	13.06.1997 19:15:00	0,42	0,06	0,0	313,2	40,1	0,0	40,1	0,89	1,12
39	09.07.2014 20:10:00	0,42	0,05	0,0	311,5	39,0	0,0	39,0	0,92	1,09
40	28.02.2010 16:20:00	0,50	0,05	0,0	380,4	38,3	0,0	38,3	0,94	1,06
41	15.09.1986 14:40:00	0,50	0,05	0,0	372,6	36,7	0,0	36,7	0,96	1,04
42	07.10.1982 13:20:00	0,58	0,05	0,0	428,6	34,0	0,0	34,0	0,99	1,01
43	29.07.2014 14:45:00	0,58	0,05	0,0	429,3	33,2	0,0	33,2	1,01	0,99
44	09.07.2014 16:55:00	0,42	0,04	0,0	314,6	29,6	0,0	29,6	1,03	0,97
45	20.09.2014 16:00:00	0,25	0,04	0,0	200,0	29,2	0,0	29,2	1,06	0,94
46	18.03.1979 19:05:00	0,17	0,03	0,0	138,8	23,0	0,0	23,0	1,08	0,92
47	06.05.1984 04:20:00	0,25	0,03	0,0	192,5	22,2	0,0	22,2	1,11	0,90
48	16.09.2015 17:30:00	0,25	0,03	0,0	186,7	19,9	0,0	19,9	1,13	0,89
49	09.07.2014 13:30:00	0,50	0,03	0,0	380,7	19,0	0,0	19,0	1,15	0,87
50	06.07.1985 05:30:00	0,33	0,02	0,0	254,4	17,2	0,0	17,2	1,18	0,85
51	08.11.1979 23:00:00	0,17	0,02	0,0	129,7	16,9	0,0	16,9	1,20	0,83
52	29.08.1996 14:05:00	0,25	0,02	0,0	194,6	16,6	0,0	16,6	1,22	0,82
53	09.10.1997 19:20:00	0,25	0,02	0,0	191,6	15,8	0,0	15,8	1,25	0,80
54	15.08.2010 16:15:00	0,42	0,02	0,0	307,7	14,7	0,0	14,7	1,27	0,79
55	08.11.1979 23:15:00	0,17	0,02	0,0	124,6	12,7	0,0	12,7	1,29	0,77
56	01.10.2000 10:20:00	0,08	0,01	0,0	71,2	10,0	0,0	10,0	1,32	0,76
57	22.08.2007 00:30:00	0,17	0,01	0,0	128,9	9,8	0,0	9,8	1,34	0,75
58	12.12.1979 00:00:00	0,08	0,01	0,0	70,9	9,7	0,0	9,7	1,36	0,73
59	22.10.1986 15:05:00	0,08	0,01	0,0	70,8	9,6	0,0	9,6	1,39	0,72
60	08.11.1979 23:30:00	0,08	0,01	0,0	70,3	9,1	0,0	9,1	1,41	0,71
61	09.07.2014 18:10:00	0,17	0,01	0,0	127,6	9,1	0,0	9,1	1,43	0,70
62	21.06.1992 00:20:00	0,17	0,01	0,0	131,3	8,9	0,0	8,9	1,46	0,69
63	07.02.1984 01:30:00	0,08	0,01	0,0	70,0	8,8	0,0	8,8	1,48	0,67



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Businesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

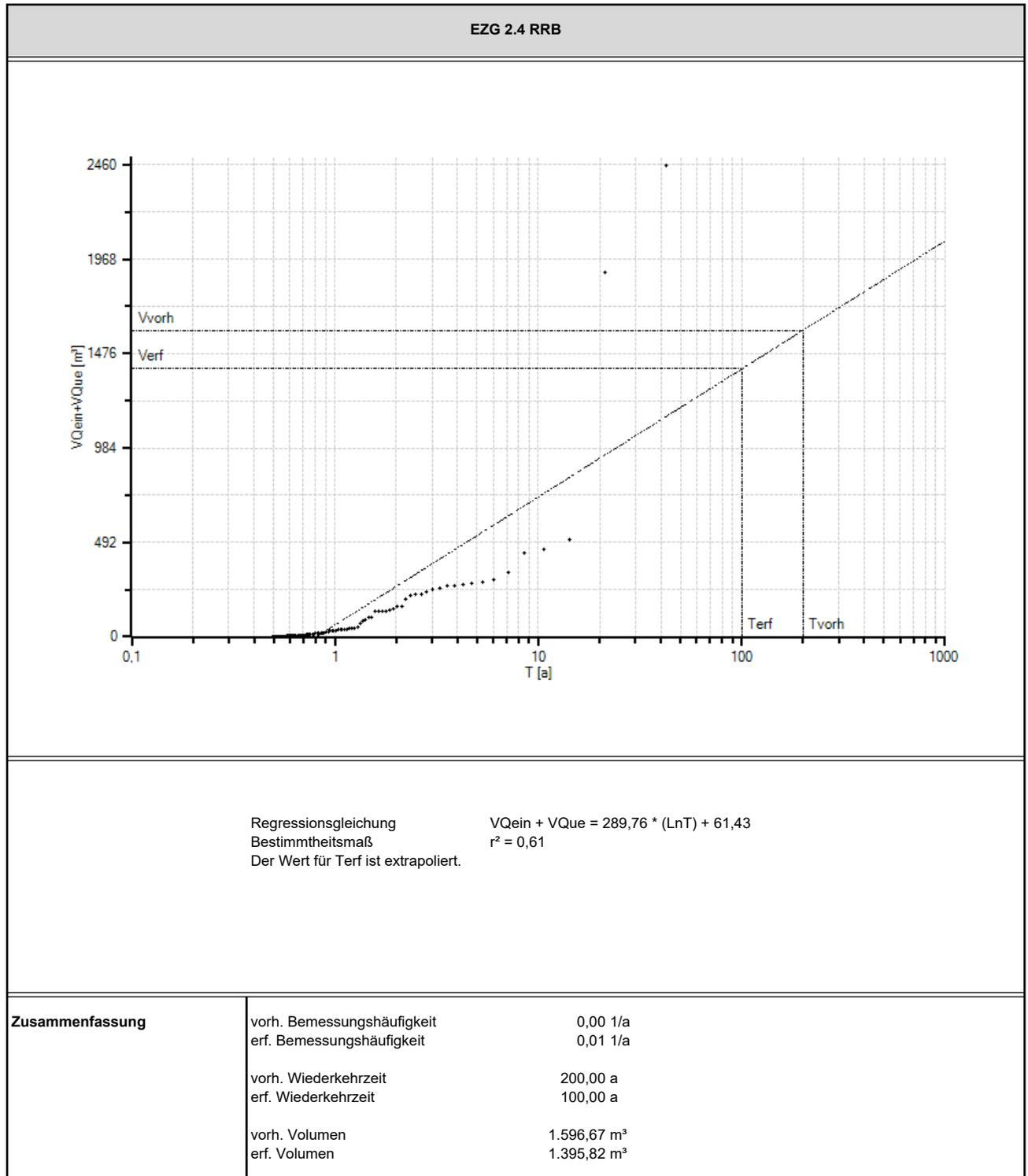
EZG 2.4 RRB										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Que,max[l/s]	VQzu[m³]	VQein[m³]	VQue[m³]	VQein+VQue[m³]	n[1/a]	T[a]
64	09.09.1980 03:40:00	0,08	0,01	0,0	69,9	8,7	0,0	8,7	1,51	0,66
65	09.08.2007 15:20:00	0,25	0,01	0,0	186,9	8,1	0,0	8,1	1,53	0,65
66	25.09.1993 08:35:00	0,25	0,01	0,0	190,4	8,0	0,0	8,0	1,55	0,64
67	08.07.2014 13:00:00	0,25	0,01	0,0	189,2	7,8	0,0	7,8	1,58	0,63
68	11.08.1992 17:55:00	0,08	0,01	0,0	68,6	7,4	0,0	7,4	1,60	0,63
69	09.09.1980 03:55:00	0,08	0,01	0,0	68,1	6,9	0,0	6,9	1,62	0,62
70	13.11.2010 20:20:00	0,25	0,01	0,0	188,2	4,6	0,0	4,6	1,65	0,61
71	14.07.1982 19:25:00	0,08	0,01	0,0	65,8	4,6	0,0	4,6	1,67	0,60
72	22.08.2007 00:10:00	0,17	0,01	0,0	126,1	3,7	0,0	3,7	1,69	0,59
73	09.10.1997 19:45:00	0,08	0,00	0,0	64,8	3,6	0,0	3,6	1,72	0,58
74	28.02.2010 16:55:00	0,08	0,00	0,0	64,0	2,8	0,0	2,8	1,74	0,57
75	09.07.2014 14:45:00	0,08	0,00	0,0	63,7	2,5	0,0	2,5	1,76	0,57
76	07.10.1982 14:35:00	0,08	0,00	0,0	63,4	2,2	0,0	2,2	1,79	0,56
77	09.07.2014 16:45:00	0,08	0,00	0,0	63,3	2,1	0,0	2,1	1,81	0,55
78	25.09.1993 13:25:00	0,08	0,00	0,0	63,1	1,9	0,0	1,9	1,83	0,55
79	08.11.1979 22:35:00	0,08	0,00	0,0	62,9	1,7	0,0	1,7	1,86	0,54
80	25.09.1993 12:20:00	0,08	0,00	0,0	62,4	1,2	0,0	1,2	1,88	0,53
81	09.08.2007 22:35:00	0,08	0,00	0,0	62,1	0,9	0,0	0,9	1,91	0,52
82	15.08.2010 17:05:00	0,08	0,00	0,0	62,0	0,8	0,0	0,8	1,93	0,52
83	07.10.1982 14:45:00	0,08	0,00	0,0	61,5	0,3	0,0	0,3	1,95	0,51
84	13.11.2010 20:05:00	0,08	0,00	0,0	61,5	0,3	0,0	0,3	1,98	0,51
85	27.05.2014 06:00:00	0,08	0,00	0,0	61,3	0,1	0,0	0,1	2,00	0,50
86	13.11.2010 20:50:00	0,08	7,03*10 <sup>-06</sup>	0,0	61,2	0,0	0,0	0,0	2,02	0,49



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen Buisnesspark Alsdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025





**Flächenbezogene Wasserbilanz**  
**Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)**  
**Modus: Nachweis**

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Flächenbezogene Wasserbilanz			
	Simulationszeitraum	Mittlere Jahresergebnisse	Prozent
<b>Bruttoniederschlag (PKORR)</b>	28.103,0 mm	669,1 mm/a	100 %
<b>Direktabfluss [mm]</b>			
Befestigte Fläche (RD, bef)	18.134,4 mm	431,8 mm/a	
Unbefestigte Fläche (RD, unbef)	660,2 mm	15,7 mm/a	
Natürliche Fläche (RD, nat)	0,0 mm	0,0 mm/a	
<b>Summe Direktabfluss (RD)</b>	9.811,7 mm	233,6 mm/a	34,9 %
<b>Versickerung [mm]</b>			
Unbef. Fläche (GWN, unbef)	19.638,2 mm	467,6 mm/a	
Nat. Fläche (GWN, nat)	0,0 mm	0,0 mm/a	
<b>Summe Versickerung (GWN)</b>	9.353,3 mm	222,7 mm/a	33,3 %
<b>Verdunstung [mm]</b>			
Bef. Fläche (ETa, bef)	9.968,6 mm	237,3 mm/a	
Unbef. Fläche (ETa, unbef)	7.804,7 mm	185,8 mm/a	
Nat. Fläche (ETa, nat)	0,0 mm	0,0 mm/a	
<b>Summe Verdunstung (ETa)</b>	8.937,9 mm	212,8 mm/a	31,8 %



## Anlagenbezogene Wasserbilanz

### Buisnesspark Aisdorf/Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Modus: Nachweis

Stand: Dienstag, 5. August 2025

Anlagenbezogene Wasserbilanz			
	Simulationszeitraum	Mittlere Jahresergebnisse	Prozent
<b>Zufluss in das System [m³]</b>			
Flächen (RD, Fläche)	5.616.131,0 m³	133.717,4 m³/a	
Mulden-Niederschlag (RD, Mulde)	110.394,5 m³	2.628,4 m³/a	
Muldenbett	105,0 m³	2,5 m³/a	
RRB-Niederschlag (RD, RRB)	0,0 m³	0,0 m³/a	
RWB-Niederschlag (RD, RWB)	0,0 m³	0,0 m³/a	
RKB-Niederschlag (RD, RKB)	0,0 m³	0,0 m³/a	
<b>Summe: Zufluss (Z) [m³]</b>	<b>5.726.553,8 m³</b>	<b>136.346,5 m³/a</b>	<b>100 %</b>
<b>Versickerung (GWN) [m³]</b>			
Mulden-Versickerung	0,0 m³	0,0 m³/a	
Rigolen-Versickerung	0,0 m³	0,0 m³/a	
RRB Versickerung	0,0 m³	0,0 m³/a	
<b>Summe: Versickerung [m³]</b>	<b>0,0 m³</b>	<b>0,0 m³/a</b>	<b>0,0 %</b>
<b>Verdunstung (ETa) [m³]</b>			
Mulden-Verdunstung (ETa, Mulde)	82.528,6 m³	1.965,0 m³/a	
RRB-Verdunstung (ETa, RRB)	0,0 m³	0,0 m³/a	
RWB-Verdunstung (ETa, RWB)	0,0 m³	0,0 m³/a	
RKB-Verdunstung (ETa, RKB)	0,0 m³	0,0 m³/a	
<b>Summe: Verdunstung (ETa) [m³]</b>	<b>82.528,6 m³</b>	<b>1.965,0 m³/a</b>	<b>1,4 %</b>
Entnahme [m³]	0,0 m³	0,0 m³/a	
<b>Summe: Entnahme (RWN) [m³]</b>	<b>0,0 m³</b>	<b>0,0 m³/a</b>	<b>0,0 %</b>
<b>Summe: Rest</b>	<b>0,0 m³</b>	<b>0,0 m³/a</b>	<b>0,0 %</b>
<b>Gesamtabfluss (RD) [m³]</b>	<b>5.644.025,2 m³</b>	<b>134.381,6 m³/a</b>	<b>98,6 %</b>

## Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Entwässerungskonzept

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.6

Stand: August 2025

### Berechnung Regenklärbecken

#### 1. Berechnung gemäß DWA A-102-2

Annahmen:

- Modifiziertes Trennsystem. Dachwasser und Straßen / Zufahrten über getrennten Kanal.
- Feldweg nicht angeschlossen.
- Privatgrundstück inkl. Annahme Baulückenschließung
- Öfftl.= Nur Straßen und Nebenanlagen

				Bestand + Baulücken- schließung	Bestand + Baulückenschließung + RW-EZG 1
Angeschl. bef. Flächen Kat. I	$A_{b,a,I}$	ha		0,00	0,00
Angeschl. bef. Flächen Kat. II	$A_{b,a,II}$	ha		9,56	10,51
Angeschl. bef. Flächen Kat. III	$A_{b,a,III}$	ha		0,00	0,00
Abminderungsfaktor	$f_D$	-		1,00	1,00
Fremdwasserabfluss	$Q_F$	l/s		0,00	0,00
Kritische Regenspende	$r_{krit}$	l/(s x ha)		15,00	15,00
Kritischer Abfluss	$Q_{krit}$	l/s		143,41	157,67
Gesamt befestigt	$A_{b,a}$	ha	$= A_{b,a,I} + A_{b,a,II} + A_{b,a,III}$	9,56	10,51
Spez. AFS63-Jahresfracht	$b_{a,AFS63}$	kg/a	$= (A_{b,a,I} \times 280 + A_{b,a,II} \times 530 + A_{b,a,III} \times 760) / A_{b,a}$	530	530
Erf. AFS63-Gesamtwirkungsgrad	$\eta_{ges,AFS63}$	-	$= 1 - 280 / b_{AFS63}$	0,472	0,472
<b>Max. zul. Oberflächenbeschickung</b>	$q_{A,Bem}$	m/h	$= -8,333 \cdot \ln(\eta_{ges}) - 1,6629^*$	<b>4,6</b>	<b>4,6</b>
<b>Erforderliche Beckenoberfläche</b>	$A_{erf}$	m <sup>2</sup>	$= 3,6 \times (A_{b,a} \times r_{krit} + Q_F) / q_{A,Bem}$	<b>112</b>	<b>123</b>
<b>Erf. Beckenvolumen</b>	$V_{erf}$	m <sup>3</sup>	$= A_{RKB} \times 2,0$	<b>225</b>	<b>247</b>

\*) Regressionsbeziehung auf Basis Bild 4, DWA-A 102-2 (inkl. nicht behandeltem Frachtanteil im Beckenüberlauf)

Derzeit wird die Planung eines Lamellenklärers favorisiert, womit die hier aufgeführte Berechnung nur als grobe Orientierung gilt.

## Businesspark Alsdorf / Aldenhoven nördl. Erweiterung (BP Nr. 366 / 85S)

Entwässerungskonzept

Abwassertechnische Berechnungen - Rubrik 3.7

Stand: August 2025

### Berechnung des betrieblichen Schmutzwasserabflusses

Berechnung Schmutzwasserabfluss nach DWA-A 118

$A_{E,k}$	=	13,50 ha	(GI-Flächen, Gesamt)
$q_G$	=	1,00 l/(s x ha $A_{E,k}$ )	(Kategorie Produktion, hoher Verbrauch)
FWA	=	0,05 l/(s x ha $A_{E,k}$ )	(Fremdwasseranfall: gering)
$Q_{g24}$	=	13,5 l/s	= $q_G \times A_{E,k}$
$Q_{f24}$	=	0,7 l/s	= FwZ x $A_{E,k}$
$Q_{t24} = Q_{g24} + Q_{f24}$	=	<b>14,2 l/s</b>	= Stundenansatz x = 24 h

### Nachweis Schmutzwasserkanal

Gewählter Kanal	=	DN 300 Stz	
Mindestgefälle	=	3,3 ‰	
Vollfüllungsleistung $Q_{voll}$	=	62,0 l/s	(Ansatz: $k_b$ -Wert = 0,75 mm)
Auslastungsgrad $Q_{max} / Q_{voll}$	=	0,23	Soll < 0,90
Schleppspannung $T_{min}$	=	1,8 N/m <sup>2</sup>	Soll > 0,8 ( $T_{min} = 3,4 \times Q_{t24}^{1/3}$ )

**Nachweis erbracht**

Stadt Alsdorf  
Hubertusstr. 17  
52477 Alsdorf

**B-Plan Erweiterung Business Park Alsdorf-Aldenhoven**

- versickerungstechnische Untersuchungen -

10.03.2021

**DR. TILLMANNS & PARTNER GMBH**

**Kopernikusstr. 5 • 50126 Bergheim**

**Tel.: 02271/801-0 • Fax: 02271/801-108**

## **MAPPENINHALT**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| <b>1. Erläuterungsbericht</b>                                |                 |
| <b>2. Übersichtskarte M 1:25.000</b>                         | <b>Anlage 1</b> |
| <b>3. Lageplan M 1:2.000</b>                                 | <b>Anlage 2</b> |
| <b>4. Profilschnitte M 1:100</b>                             | <b>Anlage 3</b> |
| <b>5. Schichtenverzeichnisse zu den Rammkernsondierungen</b> | <b>Anlage 4</b> |
| <b>6. Vermessungsprotokoll</b>                               | <b>Anlage 5</b> |
| <b>7. Berechnung der Durchlässigkeitsbeiwerte</b>            | <b>Anlage 6</b> |

**PROJEKT NR.:**  
**10870-01-21**

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Allgemeines und Veranlassung .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Aufgabenstellung und Untersuchungsgang .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse .....</b>	<b>2</b>
<b>4. Untersuchungsergebnisse .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1 Rammkernsondierungen .....</b>	<b>4</b>
<b>4.2 Ergebnisse der Sickerversuche .....</b>	<b>5</b>

**B-Plan Erweiterung Business Park Alsdorf-Aldenhoven  
- versickerungstechnische Untersuchungen -**

**1. Allgemeines und Veranlassung**

Die Stadt Alsdorf, Hubertusstraße 17 in 52477 Alsdorf, plant zusammen mit der Gemeinde Aldenhoven den Business Park Alsdorf-Aldenhoven um den ca. 17 ha umfassenden nördlich angrenzenden Bereich zu erweitern. Das überplante Gebiet befindet sich im Grenzbereich der Gemarkungen Siersdorf, Bettendorf, Hoengen und Schleiden.

Die Lage des Bauvorhabens ist in der Übersichtskarte in Anlage 1 und im Lageplan in Anlage 2 ausgewiesen.

Gemäß Planunterlagen wird die Vorhabenfläche durch intensive Bebauung versiegelt. Auf der Fläche anfallendes Niederschlagswasser soll im nahen Umfeld dezentral versickert bzw. zurückgehalten werden. Dazu ist geplant neben dem bereits bestehenden Regenrückhaltebecken (RRB) auf dem südwestlich angrenzenden Bereich ein weiteres RRB im östlich angrenzenden Bereich zu errichten. Der Bereich des geplanten RRB unterliegt derzeit einer agrarwirtschaftlichen Nutzung.

Die Stadt Alsdorf beauftragte das Ingenieurbüro Dr. Tillmanns & Partner GmbH in 50126 Bergheim mit Schreiben vom 14.12.2020 mit versickerungstechnischen Untersuchungen im überplanten Bereich. Grundlage des Auftrags ist ein Angebot der Dr. Tillmanns & Partner GmbH vom 10.12.2020.

## **2. Aufgabenstellung und Untersuchungsgang**

Zur Überprüfung des geologischen Aufbaus sowie der Sickerfähigkeit des Untergrundes wurden am 04.03.2021 Rammkernsondierungen (RKS) abgeteuft. Die Rammkernsondierungen wurden durchgehend je m und bei jedem Schichtwechsel durch einen Dipl.-Geologen beprobt. Die Vermessung der Sondieransatzpunkte nach Lage und Höhe erfolgte nach den Sondierarbeiten.

Die Durchführung der Sickerversuche nach USBR Earth Manual wurden gleichfalls am 04.03.2021 durchgeführt.

Die Ermittlung der Durchlässigkeitsbeiwerte gemäß USBR Earth Manual erfolgte rechnergestützt.

## **3. Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse**

Zur Ermittlung der geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich und Umfeld des Untersuchungsgebiets wurden folgende Karten und Unterlagen ausgewertet:

- Geologische Karte M 1:25.000, 5103 Eschweiler, aktueller Stand 1908;
- Hydrologische Karte von Nordrhein-Westfalen M 1:25.000, Blatt 5103 Eschweiler, Stand 1963/87;
- Grundwassergleichen M 1:50.000, Blatt Nr. L 5102 Geilenkirchen, Stände 10/73 und 04/88;
- Grundwasserhöhengleichen M 1:50.000, Blatt 5102/04 Geilenkirchen/Düren, Stand 10/63;
- Erftverband GW-Gleichen, 1. Grundwasserstockwerk, Stand 10/2016;
- Online verfügbare Datenbank „NRW Umweltdaten vor Ort“;
- Online verfügbare Datenbank „Geoportal NRW“;
- Online verfügbare Datenbank „Bohrungen in NRW“ sowie
- die Ergebnisse der abgeteufte Bohrungen/Sondierungen.

Nach den ausgewerteten Unterlagen bilden im Bereich des Bauvorhabens bis zu 10 m mächtige Lößablagerungen den anthropogen unbeeinflussten Untergrund. Im Liegenden folgen bis rd. 20 m unter GOK Sande und Kiese der Hauptterrasse der Maas, die von tertiären Schichten (Hauptflözgruppe) unterlagert werden.

Die sandig-kiesige Hauptterrasse bildet im Untersuchungsgebiet das Obere freie Grundwasserstockwerk. Infolge der Sümpfungsmaßnahmen der umliegenden Braunkohletagebaue wurde der Grundwasserspiegel im Bereich und Umfeld des Untersuchungsgebiets abgesenkt. Aus den Karten lassen sich die folgenden Grundwasserstände ableiten.

<b>Stand</b>	<b>Grundwasserspiegel (m NN)</b>
10/63	~ 120
10/73	~ 115
04/88	~ 115
10/2016	geringe GW-Mächtigkeit

Bei Geländehöhen um 132 m NN liegen danach die Grundwasserflurabstände im Bereich der geplanten Überbauung zwischen ca. 12 m und 17 m.

In der im Internet verfügbaren Datenbank „NRW Umweltdaten vor Ort“ ist die Ganglinie der Grundwassermessstelle 218647621 Schleiden bekannt, die sich innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet und im Messzeitraum 1969 - 2020 einen Grundwasserhöchststand von 107,31 m NHN (02.06.1969) ausweist.

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Daten ist mit einem Grundwasserhöchststand von 120,0 m NN zur rechnen. Bei einer mittleren Geländehöhe von ca. 132,0 m NN entspricht dies einem Flurabstand von ca. 12,0 m.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten.

## 4. Untersuchungsergebnisse

### 4.1 Rammkernsondierungen

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse und zur Durchführung von Sickerversuchen wurden im engeren Untersuchungsgebiet 6 Rammkernsondierungen (RKS DN 50 und 36 mm) bis in eine Tiefe von 3,0 m bis 8,0 m unter Geländeoberkante (GOK) niedergebracht.

Die Lage der RKS ist im Lageplan in Anlage 2 ausgewiesen. In den Schichtenverzeichnissen (siehe Anlage 4) sind die Ergebnisse der Rammkernsondierungen beschrieben und in Profilschnitten in Form von Säulenprofilen grafisch dargestellt (Anlage 3). Das Vermessungsprotokoll zeigt Anlage 5.

Die Befunde der Rammkernsondierungen werden im Folgenden für das bestehende (SV 1 bis SV 3) und geplante (SV 4 bis SV 6) RRB getrennt beschrieben.

Ausweislich der Schichtenverzeichnisse wurde am Ansatzpunkt der SV 1 zunächst ein 0,7 m mächtiger **Auffüllungsboden** aus sandigem Schluff erbohrt.

Den anthropogen unbeeinflussten Untergrund bildet im Bereich des bestehenden RRB tonig sandiger Schluff mit steifer Konsistenz, der auf die Zugabe von 8%-Salzsäure mit schwachem bis deutlichem Aufbrausen reagierte (CaCO<sub>3</sub>-Nachweis) und deshalb als **pleistozäner Löß** beschrieben wird. Der Löß wurde bis in Tiefen zwischen 3,7 m und 5,0 m unter GOK erbohrt. Am Ansatzpunkt der SV 3 wurde bis zur Endbohrtiefe von 3,0 m u. GOK Löß vorgefunden.

Unterhalb des Löß wurden bis zu den Endbohrtiefen von 5,2 m u. GOK (kein Bohrfortschritt) und 6,0 m u. GOK die Sande und Kiese der **pleistozänen Hauptterrasse** erbohrt, die gemäß Bohrfortschritt mitteldicht und dicht gelagert sind.

Im Bereich des geplanten RRB wurde erwartungsgemäß ein ca. 0,5 m mächtiger **Oberboden** aus humosem tonigem Schluff erbohrt.

Im Liegenden des Oberbodens wurde bis 2,0 m bzw. 2,6 m u. GOK **pleistozäner Lößlehm** angetroffen, der als z.T. schwach sandiger toniger Schluff ausgebildet war und zum Erkundungszeitpunkt eine steife Konsistenz aufwies. Nach Zugabe der 8-%-Salzsäure wurde ein schwaches, nicht anhaltendes Aufbrausen festgestellt.

Unterhalb des Lößlehms wurde bis in Tiefen zwischen 3,0 m (SV 6: Endbohrtiefe), 5,8 m (SV 5) und 6,6 m (SV 4) **pleistozäner Löß** aus (schwach) tonigem feinsandigem Schluff erbohrt, der ebenfalls steif ausgebildet war und eine schwache bis deutlich anhaltende Salzsäurereaktion zeigte.

Im Liegenden wurden bis zu den jeweiligen Endbohrtiefen von 6,0 m (SV 5) und 8,0 m (SV 4) Hauptterrassensande und -kiese erbohrt, die dicht gelagert sind.

Die erbohrten Bodenschichten waren zum Untersuchungszeitpunkt allesamt erdfeucht ausgebildet.

Organoleptisch auffällige und/oder nasse Bodenschichten wurden nicht erbohrt.

## **4.2 Ergebnisse der Sickerversuche**

Die Sickerversuche (SV) wurden mit konstantem hydraulischen Gradienten in Tiefen von 3,0 m, 4,0 m und 6,0 m u. GOK innerhalb der Lößablagerungen (L) bzw. der Terrassenablagerungen (HT) durchgeführt.

Hierbei wurden die Rammkernsondierungen im ersten Schritt in den zu prüfenden Bereich abgeteuft. Nachfolgend wurde das Bohrloch mittels eines 2"-Packers oberhalb des Prüfbereichs verschlossen.

Anschließend wurde Wasser über das Sickerrohr in den Prüfbereich gefüllt und durch weitere Wasserzugaben ein konstanter hydraulischer Gradient aufgebaut. Die zur Aufrechterhaltung des hydraulischen Drucks je Zeiteinheit erforderliche Wassermenge wurde dokumentiert.

Die Berechnung der Durchlässigkeitsbeiwerte ( $k_{f,u}$ -Werte) nach USBR Earth Manual auf der Grundlage der Sickerversuche ist als Anlage 6 beigelegt. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die ermittelten  $k_{f,u}$ -Werte zusammengefasst:

Tab. 1: Durchlässigkeitsbeiwerte ( $k_{f,u}$ -Werte)

SV	Prüftiefe (m)	geprüfte Schicht	$k_{f,u}$ -Wert (m/s)
1	4,0	HT(Mittelsand)	$3,2 \times 10^{-5}$
2	6,0	HT(Mittelsand, Grobsand)	$1,6 \times 10^{-5}$
3	3,0	L(Schluff, sandig, schwach tonig)	$< 1,5 \times 10^{-8}$
4	4,0	L(Schluff, feinsandig, schwach tonig)	$< 1,2 \times 10^{-8}$
5	6,0	HT(Grobsand, Kies)	$6,4 \times 10^{-6}$
6	3,0	L(Schluff, feinsandig, tonig)	$7,6 \times 10^{-7}$

Die Terrassensedimente sind mit einem durchschnittlichen  $k_{f,u}$ -Wert von ca.  $1,8 \times 10^{-5}$  m/s gemäß DIN 18130-1 als durchlässig einzustufen.

Für die im Löß ermittelten  $k_{f,u}$ -Werte lässt sich eine schwache bis sehr schwache Durchlässigkeit ableiten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine Versickerung innerhalb der Terrassensedimente möglich ist, da die dort ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte oberhalb des Richtwertes des DWA-Arbeitsblattes A 138 für eine Versickerung von Niederschlagswasser innerhalb von Lockergesteinen von  $1 \times 10^{-6}$  m/s liegen.

Von einer Versickerung von Niederschlagswasser über Mulden, die ausschließlich in die Lößsedimente einbinden ist aufgrund der z.T. sehr schwachen Durch-

lässigkeit abzuraten. Aufgrund der Bodenverhältnisse (Lößablagerungen über Terrassensedimenten) kann eine fach- und sachgerechte Versickerung nur in den tieferliegenden Kiessanden erfolgen (z.B. Muldenrigolenversickerung mit Kiesdurchstichen in die Hauptterrasse).

Falls in der Planungsphase, z.B. im Rahmen einer Dimensionierung von Versickerungsanlagen Fragen auftreten, stehen wir gerne beratend zur Verfügung.

Bergheim, den 10.03.2021

**Dr. Tillmanns & Partner GmbH**

(Der Gutachter)

gez.

(Dipl. Geol. B. Braun)

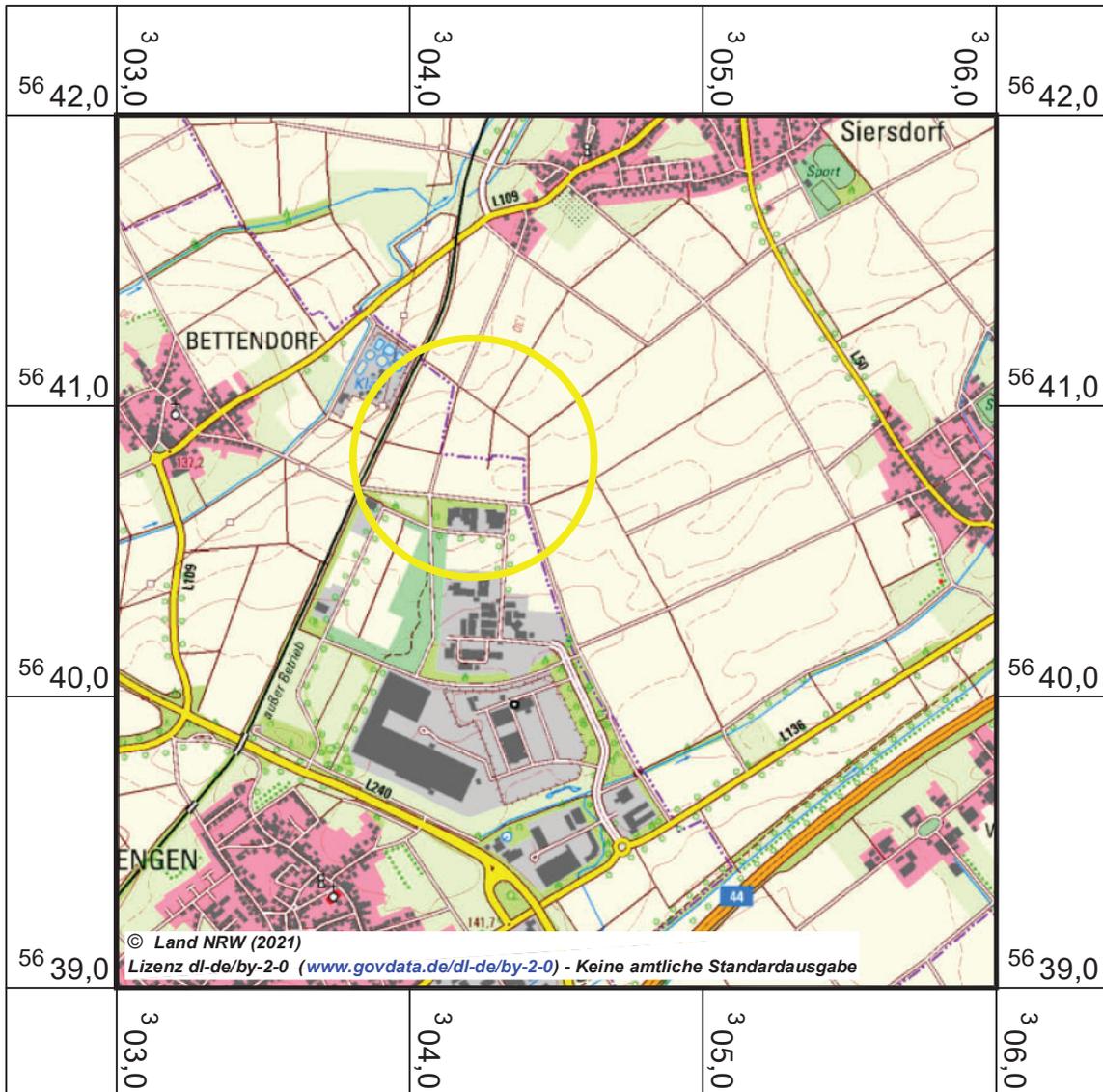
Von der IHK zu Köln öffentl. best. u. vereid. Sachverständiger für Bodenschutz u. Altlasten, Sachgebiet 2

(Der Sachbearbeiter)

gez.

(M.Sc. M. Iwanowitsch)

# ÜBERSICHTSKARTE

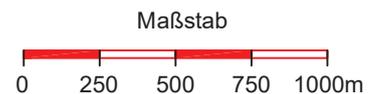


## ZEICHENERKLÄRUNG:

ETRS89.UTM-32N



Engeres Untersuchungsgebiet



.:Zawila K:\DATEN\10870\10870\_Anlage1.dwg

**DR. TILLMANNS  
&  
PARTNER GmbH**

Kopernikusstr. 5  
50126 BERGHEIM  
Tel.: 02271 / 801-0

AUFTRAGGEBER

STADT ALSDORF  
HUBERTUSSTR. 17, 52477 ALSDORF

MASSNAHME

B-Plan Erweiterung Business Park Alsdorf-Aldenhoven  
Versickerungstechnische Untersuchungen einschl. Berich

BEARBEITET

M.I. 03/21

M.

1 : 25.000

GEZEICHNET

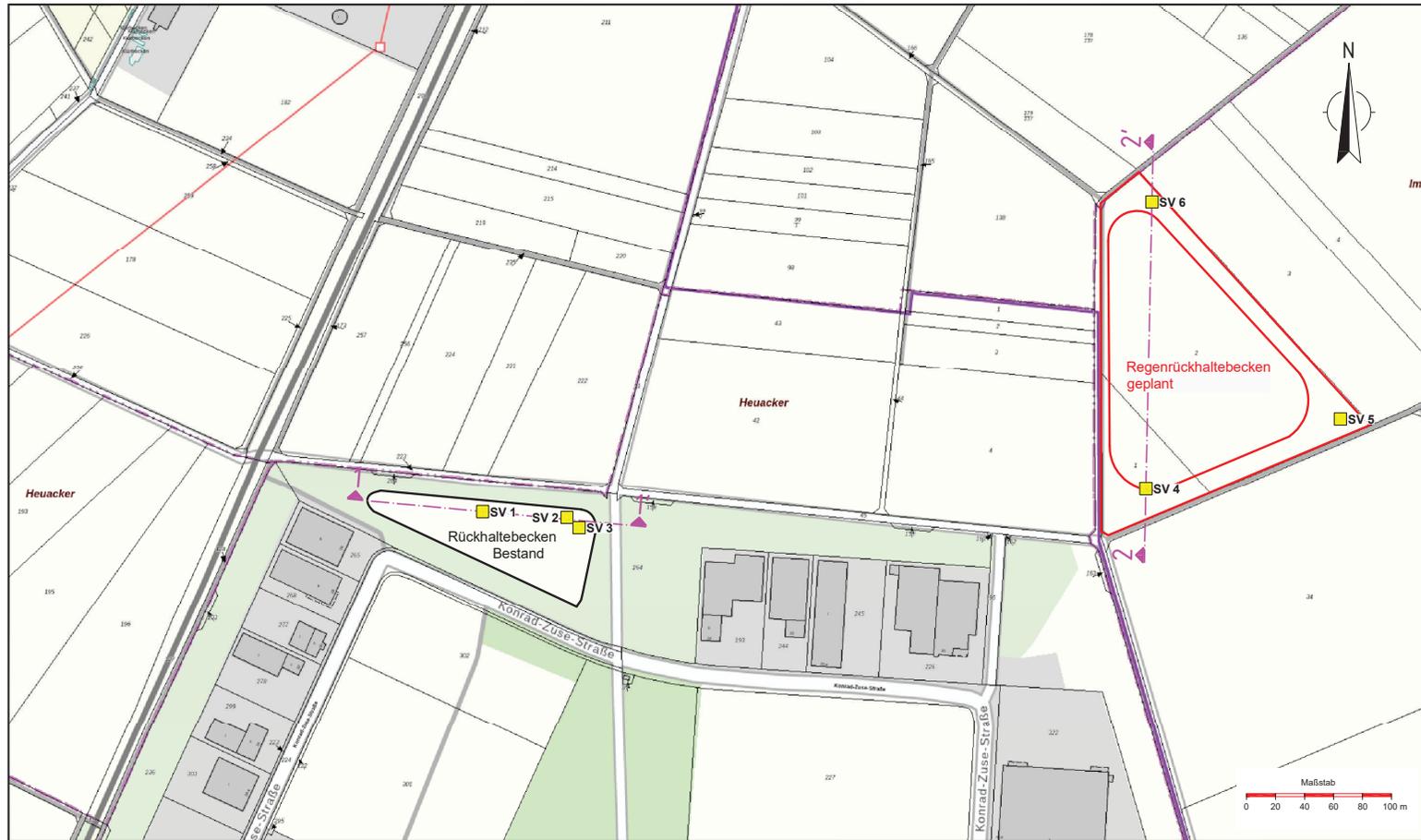
E.Z. 03/21

AUFGESTELLT, BERGHEIM, DEN 08.03.2021

PROJEKT-Nr.: 10870-01-21

gez.

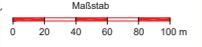
ANLAGE: 1



# LAGEPLAN

## ZEICHENERKLÄRUNG:

- Lage der Sickerversuche
- Lage der Profilschnitte



<b>DR. TILLMANNS &amp; PARTNER GmbH</b>  Kopernikusstr. 5 50126 BERGHEIM Tel.: 02271 / 801-0	AUFTRAGGEBER	STADT ALSDORF HUBERTUSSTR. 17, 52477 ALSDORF	
	MASSNAHME	B-Plan Erweiterung Business Park Alsdorf-Aldenhoven Versicherungstechnische Untersuchungen einschl. Bericht	
	BEARBEITET	M.I. 03/21	M. 1 : 2.000
	GEZEICHNET AUFGESTELLT	E.Z. 03/21 18.03.2021	PROJEKT-Nr.: 10870-01-21 ANLAGE: 2

K:\DATEN\10870\10870\_Aldorf2.dwg

# PROFILSCHNITTE

## ZEICHENERKLÄRUNG:

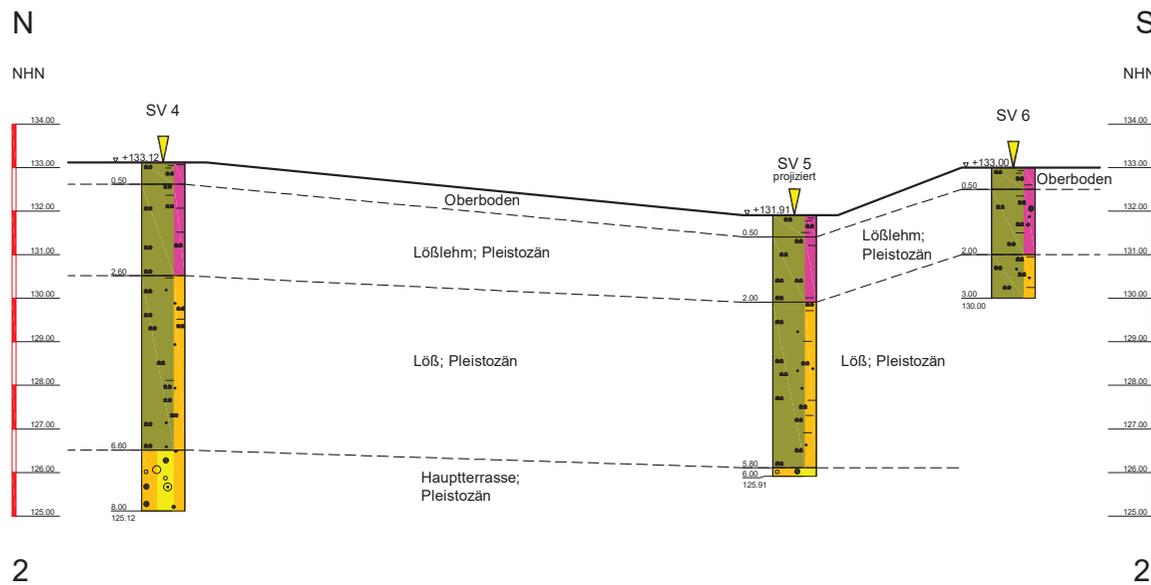
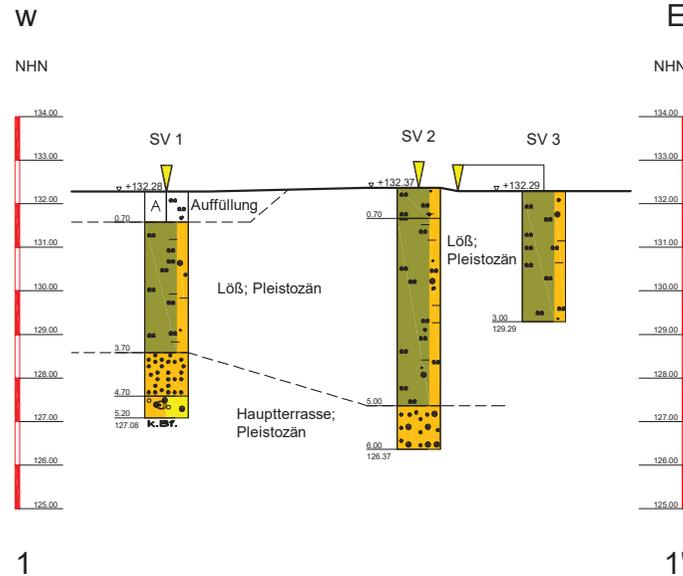
▼ SV Sickerversuche

Darstellung der Rammkernsondierungen

M 1 : 100

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

A	Auffüllung
	Kies sandig
	Schluff
	Ton tonig
	Torf humos



**DR. TILLMANNS  
&  
PARTNER GmbH**

Kopernikusstr. 5  
50126 BERGHEIM  
Tel.: 0227 1 / 801-0

AUFTRAGGEBER	STADT ALSDORF HUBERTUSSTR. 17, 52477 ALSDORF		
MASSNAHME	B-Plan Erweiterung Business Park Alsdorf-Aldenhoven Versickerungstechnische Untersuchungen einschl. Bericht		
BEARBEITET	M.I.	03/21	M. 1 : 100 / 100
GEZEICHNET	E.Z.	03/21	PROJEKT-Nr.: 10870-01-21
AUFGESTELLT	BERGHEIM, DEN 08.03.2021		ANLAGE: 3
gez.			

<b>Kopfblatt zu den Schichtenverzeichnissen</b>		
<b>Dr. Tillmanns &amp; Partner GmbH</b> <b>Kopernikusstr. 5</b> <b>50126 Berghelm</b>		
<b><u>Name des Auftraggebers</u></b>	<b><u>Projektbezeichnung</u></b>	<b><u>Projektnummer</u></b>
Stadt Aisdorf	Erweiterung Business Park Aisdorf-Aldenhoven	10870-01-21
<b><u>Aufschlussart</u></b>	<b><u>Durchmesser</u></b>	
KRB    X Schneckenbohrung	DN: 40-60 mm DN:	
<b><u>Datum</u></b>	<b><u>Aufschlussbezeichnung</u></b>	
04.03.2021	SV1 – SV 6	

Ansatzhöhe (m ü. NN)	131,0 – 135,0	Neigung der Bohrung(en)	vertikal
X-Koordinate	304436	Richtung der Bohrung(en)	senkrecht
Y-Koordinate	5640757	Tiefe der Bohrung(en)	max. 8,0 m
Tiefe der freien Grundwasser- oberfläche	>20,0 m u. GOK	Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	Edelstahlkelle

Beigefügte Protokolle*	Schichtenverzeichnis(se) 6 Vermessungsprotokoll(e) Rammprotokoll(e)
------------------------	---

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	/
Name des qualifizierten Technikers:	Dipl. Geol. G. Zähl
Unterschrift des qualifizierten Technikers	gez.

\* Zutreffendes bitte ankreuzen

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen *)					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung *)	h) *) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,70	a) <b>Auffüllung (Schluff, sandig)</b>			<b>erdfeucht</b>		<b>Glas</b>	<b>1</b>	<b>0,70</b>	
	b)								
	c) <b>stief</b>	d)	e) <b>braun</b>						
	f)	g)	h)   i)						
3,70	a) <b>Schluff, sandig, tonig</b>			<b>erdfeucht, 9-12-60-0</b>		<b>Glas</b>	<b>2</b>	<b>2,00</b>	
	b)								
	c) <b>stief</b>	d)	e) <b>hellbeige</b>						
	f) <b>Löss</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h)   i) <b>c1</b>						
4,70	a) <b>Mittelsand</b>			<b>erdfeucht, 9-12-60-0</b>		<b>Glas</b>	<b>5</b>	<b>4,70</b>	
	b)								
	c) <b>mitteldicht</b>	d)	e) <b>hellbeige</b>						
	f) <b>Hauptterrasse</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h)   i) <b>c0</b>						
5,20	a) <b>Grobsand, Kies</b>			<b>erdfeucht, 40-60-80-0, kein Bohrfortschritt</b>		<b>Glas</b>	<b>6</b>	<b>5,20</b>	
	b)								
	c) <b>dicht</b>	d)	e) <b>hellbraun</b>						
	f) <b>Hauptterrasse</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h)   i) <b>c0</b>						

\*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen *)					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung *)	h) *) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,70	a) Schluff, sandig, schwach tonig			erdfeucht, 40-50-80-0		Glas	1	0,70	
	b)								
	c) steif	d)	e) hellbraun						
	f) Löss	g) Pleistozän	h)   i) c3						
5,00	a) Schluff, sandig, tonig			erdfeucht, 9-12-60-0		Glas	2	2,00	
	b)								
	c) steif	d)	e) hellbeige						
	f) Löss	g) Pleistozän	h)   i) c3						
6,00	a) Mittelsand, Grobsand			erdfeucht, 40-50-80-30		Glas	6	5,20	
	b) in Legen Kies								
	c) dicht	d)	e) braun						
	f) Hauptterrasse	g) Pleistozän	h)   i) c0						

\*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

<b>Dr. Tillmanns &amp; Partner GmbH</b> Ingenieurbüro für Umwelt- und Geotechnik Kopernikusstr. 5 60128 Bergheim Tel: 02271 / 801-0 Fax: 02271 / 801-108		Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben			Anlage: Bericht: <b>G.Z./Cl.</b> AZ: <b>10870-01-21</b>			
Bauvorhaben: <b>Business Park, Aisdorf-Aidenhoven</b>								
Bohrung Nr.: <b>SV 3 / Blatt 1</b>					Datum: <b>04.03.2021</b>			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen *)					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung *)	h) *) Gruppe			i) Kalkgehalt		
<b>3,00</b>	a) <b>Schluff, sandig, schwach tonig</b>			<b>erdfeucht, 40-50-80-0</b>		<b>Glas</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
	b)					<b>Glas</b>	<b>2</b>	<b>2,00</b>
	c) <b>stief</b>	d)	e) <b>hellbraun</b>			<b>Glas</b>	<b>3</b>	<b>3,00</b>
	f) <b>Löß</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h)	i) <b>c3</b>				
*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

<b>Dr. Tillmanns &amp; Partner GmbH</b> Ingenieurbüro für Umwelt- und Geotechnik Kopernikusstr. 5 60128 Bergheim Tel: 02271 / 801-0 Fax: 02271 / 801-108		Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben			Anlage: Bericht: <b>G.Z./CL</b> AZ: <b>10870-01-21</b>		
Bauvorhaben: <b>Business Park, Aisdorf-Aidenhoven</b>							
Bohrung Nr.: <b>SV 4 / Blatt 1</b>					Datum: <b>04.03.2021</b>		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen *)				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung *)	h) *) Gruppe		i) Kalkgehalt		
<b>0,50</b>	a) <b>Schluff, tonig, humos</b>			<b>erdfucht, 40-50-80-60</b>	<b>Glas</b>	<b>1</b>	<b>0,50</b>
	b)						
	c) <b>stelf</b>	d)	e) <b>dunkelbraun</b>				
	f) <b>Oberboden</b>	g)	h)				
<b>2,60</b>	a) <b>Schluff, tonig</b>			<b>erdfucht, 40-50-80-30</b>	<b>Glas Glas Glas</b>	<b>2 3 4</b>	<b>1,00 2,00 2,60</b>
	b)						
	c) <b>stelf</b>	d)	e) <b>braun</b>				
	f) <b>Lößlehm</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h)				
<b>6,60</b>	a) <b>Schluff, felsandig, schwach tonig</b>			<b>erdfucht, 40-50-80-0</b>	<b>Glas Glas Glas Glas Glas</b>	<b>5 6 7 8 9</b>	<b>3,00 4,00 5,00 6,00 6,60</b>
	b)						
	c) <b>stelf</b>	d)	e) <b>hellbraun</b>				
	f) <b>Löß</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h)				
<b>8,00</b>	a) <b>Grobsand, Kies, mittelsandig</b>			<b>erdfucht, 40-50-80-30</b>	<b>Glas Glas</b>	<b>10 11</b>	<b>7,00 8,00</b>
	b)						
	c) <b>dicht</b>	d)	e) <b>braun</b>				
	f) <b>Hauptterrasse</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h)				
*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

1		2			3		4	5	6						
<b>Dr. Tillmanns &amp; Partner GmbH</b> Ingenieurbüro für Umwelt- und Geotechnik Kopernikusstr. 5 50128 Bergheim Tel: 02271 / 801-0 Fax: 02271 / 801-108		Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben					Anlage: Bericht: <b>G.Z/CI</b> AZ: <b>10870-01-21</b>								
Bauvorhaben: <b>Business Park, Aisdorf-Aldenhoven</b>															
Bohrung Nr.: <b>SV 5 / Blatt 1</b>															
Datum: <b>04.03.2021</b>															
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust			Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe												
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				i) Kalk- gehalt								
0,50	a) <b>Schluff, tonig, humos</b>			<b>erdfeucht, 40-50-80-60</b>			<b>Glas</b>	<b>1</b>	<b>0,50</b>						
	b)														
	c) <b>stief</b>	d)	e) <b>dunkelbraun</b>												
	f) <b>Oberboden</b>	g)	h) i) <b>c0</b>												
2,00	a) <b>Schluff, tonig</b>			<b>erdfeucht, 40-50-80-30</b>			<b>Glas</b>	<b>2</b>	<b>1,00</b>						
	b)									<b>Glas</b>	<b>3</b>	<b>2,00</b>			
	c) <b>stief</b>	d)	e) <b>braun</b>												
	f) <b>Lösslehm</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h) i) <b>c1</b>												
5,80	a) <b>Schluff, feinsandig, tonig</b>			<b>erdfeucht, 40-50-80-0</b>			<b>Glas</b>	<b>4</b>	<b>3,00</b>						
	b)									<b>Glas</b>	<b>5</b>	<b>4,00</b>			
	c) <b>stief</b>	d)	e) <b>hellbraun</b>										<b>Glas</b>	<b>6</b>	<b>5,00</b>
	f) <b>Löss</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h) i) <b>c3</b>												
6,00	a) <b>Grobsand, Kies</b>			<b>erdfeucht, 40-50-80-30</b>			<b>Glas</b>	<b>8</b>	<b>6,00</b>						
	b)														
	c) <b>dicht</b>	d)	e) <b>braun</b>												
	f) <b>Hauptterrasse</b>	g) <b>Pleistozän</b>	h) i) <b>c0</b>												
<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor															

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,50	a) Schluff, tonig, humos			erdfeucht, 40-50-80-60		Glas	1	0,50	
	b)								
	c) steif	d)	e) dunkelbraun						
	f) Oberboden	g)	h) i) c0						
2,00	a) Schluff, tonig, schwach sandig			erdfeucht, 40-50-80-30		Glas Glas	2 3	1,00 2,00	
	b)								
	c) steif	d)	e) braun						
	f) Lösslehm	g) Pleistozän	h) i) c1						
3,00	a) Schluff, feinsandig, tonig			erdfeucht, 40-50-80-0		Glas	4	3,00	
	b)								
	c) steif	d)	e) hellbraun						
	f) Löss	g) Pleistozän	h) i) c3						

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

**Dr. TILLMANNS & PARTNER GMBH**  
 Ingenieurbüro für Umwelt- und Geotechnik  
 Kopernikusstr. 5, 50126 Bergheim  
 Tel: 02271/801-0 – Fax: 02271/801-108

**Projekt:** B-Plan Erweiterung Businesspark Alsdorf-Aldenhoven

**Auftraggeber:** Stadt Alsdorf  
 Hubertusstraße 17  
 52477 Alsdorf

**Projekt-Nr.:** 10870-01-21

**Bearbeiter:** M. Iwanowitsch

### Vermessung

**Vermesser:** M. Iwanowitsch      **Datum:** 04.03.2021

**Wetter:** bewölkt bis heiter      **Uhrzeit:** 16:00

**Equipment:** D-GPS

Nr.	Ost/O	Nord/N	Höhe/Z	Code
1	32.303.975,28	5.640.683,48	132,28	SV
2	32.304.033,53	5.640.679,48	132,37	SV
3	32.304.041,97	5.640.672,34	132,29	SV
4	32.304.433,68	5.640.699,22	133,12	SV
5	32.304.578,48	5.640.756,45	131,91	SV
6	32.304.448,19	5.640.905,32	133,00	SV

Koordinatensystem: ETRS89 / UTM Zone 32N

## Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes n. USBR Earth Manual

### Bezeichnung des Prüfpunktes: SV 1

Bohrtiefe (cm):	B=	400
Überstau im Standrohr ü. OKG (cm):	h=	10
Gesamtwasseraufstau im Bohrloch (cm):	H=	410
offenes Bohrloch u. OKG (cm):	A=	50
verrohrtes Bohrloch u. OKG (cm):	a=	350
Mächtigkeit der untersuchten Schicht (cm):	Tu=	550
Bohrlochradius (cm):	r=	2
Wasserzugabe (l/min):	0	2,7
Wasserzugabe (cm <sup>3</sup> /s):	Q=	45,00
Versuchsdauer (min.):	T=	2

### Ermittlung des relevanten Berechnungsverfahrens

gemäß grafischer Auswertung nach USBR Earth-Manual

H/Tu= 0,745

Tu/A= 11,0

rel. Verfahren I	rel. Verfahren II
$k_f = Q / (C_u \cdot r \cdot H)$	$k_f = 2 \cdot Q / ((C_s + 4) \cdot r \cdot (T_u + H - A))$

A/r= 25

Cs gem. USBR= 11,4

kf-Wert (cm/s)= 3,2E-03

kf-Wert (m/s)= 3,2E-05

**Dr. Tillmanns & Partner GmbH**  
 50126 Bergheim  
 Kopernikusstraße 5  
 Tel. 02271/8010

**Stadt Alsdorf**  
 Hubertusstraße 17 in 52477 Alsdorf

**B-Plan Erweiterung Business Park**  
 Alsdorf-Aldenhoven

Bearbeiter: M.I. Datum 04.03.2021

## Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes n. USBR Earth Manual

### Bezeichnung des Prüfpunktes: SV 2

Bohrtiefe (cm):	B=	600
Überstau im Standrohr ü. OKG (cm):	h=	10
Gesamtwasseraufstau im Bohrloch (cm):	H=	610
offenes Bohrloch u. OKG (cm):	A=	50
verrohrtes Bohrloch u. OKG (cm):	a=	550
Mächtigkeit der untersuchten Schicht (cm):	Tu=	750
Bohrlochradius (cm):	r=	2
Wasserzugabe (l/min):	Q=	1,9
Wasserzugabe (cm <sup>3</sup> /s):	Q=	31,67
Versuchsdauer (min.):	T=	2

### Ermittlung des relevanten Berechnungsverfahrens

gemäß grafischer Auswertung nach USBR Earth-Manual

H/Tu= 0,813

Tu/A= 15,0

rel. Verfahren I $k_f = Q / (C_u \cdot r \cdot H)$	rel. Verfahren II $k_f = 2 \cdot Q / ((C_s + 4) \cdot r \cdot (T_u + H - A))$
--	---

A/r= 25

Cs gem. USBR= 11,4

kf-Wert (cm/s)= 1,6E-03

kf-Wert (m/s)= 1,6E-05

**Dr. Tillmanns & Partner GmbH**  
 50126 Bergheim  
 Kopernikusstraße 5  
 Tel. 02271/8010

**Stadt Alsdorf**  
 Hubertusstraße 17 in 52477 Alsdorf

**B-Plan Erweiterung Business Park**  
 Alsdorf-Aldenhoven

Bearbeiter: M.I.                      Datum 04.03.2021

## Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes n. USBR Earth Manual

### Bezeichnung des Prüfpunktes: SV 3 / RKS 7

Bohrtiefe (cm):	B=	300
Überstau im Standrohr ü. OKG (cm):	h=	10
Gesamtwasseraufstau im Bohrloch (cm):	H=	310
offenes Bohrloch u. OKG (cm):	A=	50
verrohrtes Bohrloch u. OKG (cm):	a=	250
Mächtigkeit der untersuchten Schicht (cm):	Tu=	450
Bohrlochradius (cm):	r=	2
Wasserzugabe (l/min):	Q=	0,001 $\Delta t > 600$ s
Wasserzugabe (cm <sup>3</sup> /s):	Q=	0,02 --> Abbruch
Versuchsdauer (min.):	T=	10

### Ermittlung des relevanten Berechnungsverfahrens

gemäß grafischer Auswertung nach USBR Earth-Manual

H/Tu= 0,689

Tu/A= 9,0

rel. Verfahren I	rel. Verfahren II
$k_f = Q / (C_u \cdot r \cdot H)$	$k_f = 2 \cdot Q / ((C_s + 4) \cdot r \cdot (T_u + H - A))$

A/r= 25

Cs gem. USBR= 11,4

kf-Wert (cm/s)= < 1,5E-06

kf-Wert (m/s)= < 1,5E-08

**Dr. Tillmanns & Partner GmbH**  
 50126 Bergheim  
 Kopernikusstraße 5  
 Tel. 02271/8010

**Stadt Alsdorf**  
 Hubertusstraße 17 in 52477 Alsdorf

**B-Plan Erweiterung Business Park**  
 Alsdorf-Aldenhoven

Bearbeiter: M.I. Datum 04.03.2021

## Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes n. USBR Earth Manual

### Bezeichnung des Prüfpunktes: SV 4

Bohrtiefe (cm):	B=	400
Überstau im Standrohr ü. OKG (cm):	h=	10
Gesamtwasseraufstau im Bohrloch (cm):	H=	410
offenes Bohrloch u. OKG (cm):	A=	50
verrohrtes Bohrloch u. OKG (cm):	a=	350
Mächtigkeit der untersuchten Schicht (cm):	Tu=	550
Bohrlochradius (cm):	r=	2
Wasserzugabe (l/min):	Q=	0,001 $\Delta t > 600$ s
Wasserzugabe (cm <sup>3</sup> /s):	Q=	0,02 --> Abbruch
Versuchsdauer (min.):	T=	2

### Ermittlung des relevanten Berechnungsverfahrens

gemäß grafischer Auswertung nach USBR Earth-Manual

H/Tu= 0,745

Tu/A= 11,0

rel. Verfahren I	rel. Verfahren II
$k_f = Q / (C_u \cdot r \cdot H)$	$k_f = 2 \cdot Q / ((C_s + 4) \cdot r \cdot (T_u + H - A))$

A/r= 25

Cs gem. USBR= 11,4

kf-Wert (cm/s)= < 1,2E-06

kf-Wert (m/s)= < 1,2E-08

**Dr. Tillmanns & Partner GmbH**  
 50126 Bergheim  
 Kopernikusstraße 5  
 Tel. 02271/8010

**Stadt Alsdorf**  
 Hubertusstraße 17 in 52477 Alsdorf

**B-Plan Erweiterung Business Park**  
 Alsdorf-Aldenhoven

Bearbeiter: M.I. Datum 04.03.2021

## Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes n. USBR Earth Manual

### Bezeichnung des Prüfpunktes: SV 5

Bohrtiefe (cm):	B=	600
Überstau im Standrohr ü. OKG (cm):	h=	10
Gesamtwasseraufstau im Bohrloch (cm):	H=	610
offenes Bohrloch u. OKG (cm):	A=	50
verrohrtes Bohrloch u. OKG (cm):	a=	550
Mächtigkeit der untersuchten Schicht (cm):	Tu=	750
Bohrlochradius (cm):	r=	2
Wasserzugabe (l/min):	Q=	0,78
Wasserzugabe (cm <sup>3</sup> /s):	Q=	13,00
Versuchsdauer (min.):	T=	5

### Ermittlung des relevanten Berechnungsverfahrens

gemäß grafischer Auswertung nach USBR Earth-Manual

$$H/Tu = 0,813$$

$$Tu/A = 15,0$$

rel. Verfahren I	$kf = Q / (Cu * r * H)$	rel. Verfahren II	$kf = 2 * Q / ((Cs + 4) * r * (Tu + H - A))$
------------------	-------------------------	-------------------	--

$$A/r = 25$$

$$Cs \text{ gem. USBR} = 11,4$$

$$kf\text{-Wert (cm/s)} = 6,4E-04$$

$$kf\text{-Wert (m/s)} = 6,4E-06$$

**Dr. Tillmanns & Partner GmbH**  
 50126 Bergheim  
 Kopernikusstraße 5  
 Tel. 02271/8010

Stadt Alsdorf  
 Hubertusstraße 17 in 52477 Alsdorf

B-Plan Erweiterung Business Park  
 Alsdorf-Aldenhoven

Bearbeiter: M.I.

Datum 04.03.2021

## Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes n. USBR Earth Manual

### Bezeichnung des Prüfpunktes: SV 6

Bohrtiefe (cm):	B=	300
Überstau im Standrohr ü. OKG (cm):	h=	10
Gesamtwasseraufstau im Bohrloch (cm):	H=	310
offenes Bohrloch u. OKG (cm):	A=	50
verrohrtes Bohrloch u. OKG (cm):	a=	250
Mächtigkeit der untersuchten Schicht (cm):	Tu=	450
Bohrlochradius (cm):	r=	2
Wasserzugabe (l/min):	Q=	0,05
Wasserzugabe (cm <sup>3</sup> /s):	Q=	0,83
Versuchsdauer (min.):	T=	10

### Ermittlung des relevanten Berechnungsverfahrens

gemäß grafischer Auswertung nach USBR Earth-Manual

H/Tu= 0,689

Tu/A= 9,0

rel. Verfahren I	rel. Verfahren II
$k_f = Q / (C_u \cdot r \cdot H)$	$k_f = 2 \cdot Q / ((C_s + 4) \cdot r \cdot (T_u + H - A))$

A/r= 25

Cs gem. USBR= 11,4

kf-Wert (cm/s)= 7,6E-05

kf-Wert (m/s)= 7,6E-07

**Dr. Tillmanns & Partner GmbH**  
 50126 Bergheim  
 Kopernikusstraße 5  
 Tel. 02271/8010

**Stadt Alsdorf**  
 Hubertusstraße 17 in 52477 Alsdorf

**B-Plan Erweiterung Business Park**  
 Alsdorf-Aldenhoven

Bearbeiter: M.I.

Datum 04.03.2021