FGS GmbH & Co. KG
Objekt Coesfeld

Druffels Weg 1, 48653 Coesfeld

Wasserwirtschaftliche Voruntersuchung

B-Plan Nr. 159
„Druffels Weg - Daruper Straße“

Osnabrück, den 16. Juli 2026

1. Ausfertigung

Ingenieure + Planer
Infrastruktur und Stadtentwicklung
GmbH & Co. KG

Wasserwirtschaft · Infrastruktur
Straßenbau · Verkehr
Landschaftsplanung
Stadtplanung
Ingenieurvermessung
Geoinformationssysteme

INHALT

Textteil

		Seite
1.	Veranlassung	1
2.	Bestehende Verhältnisse	1
3.	Darstellung der Planung	2
3.1	Allgemeines	2
3.2	Oberflächenentwässerung	3
3.2.1	Regenrückhaltung und Versickerungsanlage	3
3.2.2	Notwasserwege	4
3.2.3	Vorbehandlung der Oberflächenabflüsse	4
3.3	Schmutzwasserableitung	4
4.	Rechtliche Fragen	4

Anhang

Technische Berechnung	Anhang 1

Zeichnerische Unterlagen

Übersichtsplan	M 1 :	5.000	Anlage 1
Lageplan	M 1 :	250	Anlage 2

1. Veranlassung

Die Stadt Coesfeld plant die Aufstellung des B-Plans Nr. 159 „Druffels Weg - Daruper Straße“.

Das Ingenieurbüro ibt Ingenieure + Planer Infrastruktur und Stadtentwicklung GmbH & Co. KG wurde von der FGS GmbH & Co. KG mit der Erstellung der wasserwirtschaftlichen Voruntersuchung beauftragt.

2. Bestehende Verhältnisse

Lage im Raum
Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 159 „Druffels Weg - Daruper Straße“ befindet sich im südöstlichen Bereich der Stadt Coesfeld und liegt zwischen den beiden Straßen Druffels Weg im Westen und Daruper Straße im Osten. Im Süden wird die Fläche durch den Hornebach begrenzt. Die Fläche ist derzeit bereits bebaut; bestehende Gebäude sollen jedoch teilweise zurückgebaut sowie erweitert bzw. neu errichtet werden.

Oberflächenentwässerung
In den angrenzenden Straßen Druffels Weg und Daruper Straße befinden sich Mischwasserkanäle.

Die Oberflächenentwässerung im Plangebiet ist für die bestehende Nutzung derzeit sichergestellt.

Schmutzwasserableitung
In den angrenzenden Straßen Druffels Weg und Daruper Straße befinden sich Mischwasserkanäle.

Die Schmutzwasserableitung im Plangebiet ist für die bestehende Nutzung derzeit sichergestellt.

Wasserversorgung
Die Wasserversorgung in der Stadt Coesfeld wird durch die Stadtwerke Coesfeld GmbH sichergestellt. Es ist daher frühzeitig mit den Stadtwerken abzustimmen, inwiefern die vorhandene Infrastruktur für die zusätzliche Versorgung ausreichend ist bzw. an welcher Stelle ggf. ein weiterer Anschluss möglich ist. Dabei sind insbesondere die hydraulische Leistungsfähigkeit, die verfügbare Kapazität sowie die technische Umsetzbarkeit zu prüfen.

Topografie
Das Gelände fällt aus der Mitte des Plangebietes in alle Richtungen ab. Die Geländehöhen liegen zwischen rund 88,00 m ü. NHN im Norden und 86,70 m ü. NHN im Südwesten des Planbereiches.

Baugrunduntersuchungen
Im März 2023 wurde durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH ein Baugrundgutachten erstellt.

Gemäß den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen stehen im Bereich des Baugrundstücks unterhalb geringmächtiger humoser Oberböden und/oder anthropogener Auffüllungen natürlich gelagerte Sande an, die zur Tiefe hin von

Grundmoränenablagerungen (Geschiebelehm/-mergel) und in größeren Tiefen von den Verwitterungsbildungen und den Festgesteinen der Oberkreide (Mergelsteine) unterlagert werden.

Für die angetroffenen natürlichen Böden können überschlägig folgende Durchlässigkeitsbeiwerte (kf) in Ansatz gebracht werden:

Sande, schwach schluffig = ca. $1 \cdot 10^{-5}$ m/s
Sande, schluffig bis stark schluffig = ca. $1 \cdot 10^{-6}$ m/s
Geschiebelehm/-mergel = ca. $1 \cdot 10^{-9}$ m/s
Verwitterte Mergelsteine = ca. $1 \cdot 10^{-9}$ m/s
Unverwitterte Mergelsteine (nicht erbohrt) = ca. $1 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $1 \cdot 10^{-9}$ m/s

Es wird darauf hingewiesen, dass die Durchlässigkeitsbeiwerte innerhalb des Kluftsystems der unverwitterten Mergelsteine in Abhängigkeit von der Schichtung und Klüftung stark variieren können.

Im Zuge der damaligen Erkundungen wurde das Grundwasser vom 06.03. bis zum 08.03.2023 zwischen ca. 1,00 m und ca. 3,32 m unter GOK bzw. zwischen ca. 84,90 m ü. NHN und ca. 87,31 m ü. NHN angetroffen. Der mittlere Grundwasserstand lag bei ca. 85,61 m ü. NHN.

Gemäß den vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, zur Verfügung gestellten Grundwassergleichen für mittlere Verhältnisse aus dem Zeitraum 2006 bis 2015, liegt der Grundwasserstand im Bereich des Baugrundstücks zwischen ca. 85,50 m ü. NHN im Osten und ca. 84,90 m ü. NHN im Westen. Die Grundwasserfließrichtung ist von ca. Osten nach ca. Westen in Ansatz zu bringen.

Gemäß den Karten der Grundwassergleichen in Nordrhein-Westfalen 1:50.000, Blatt L 4108 Coesfeld, lag der Grundwasserstand im April 1988, als das Grundwasser fast landesweit seinen bisherigen Höchststand erreichte, im Bereich des Baugrundstücks zwischen ca. 82,00 m ü. NHN im Osten und ca. 80,10 m ü. NHN im Westen.

Der geschätzte mittlere höchste Grundwasserstand (mHGW) ist auf Grundlage der vorgenannten Daten und aus gutachterlicher Sicht zwischen ca. 87,00 m ü. NHN im Osten und ca. 85,20 m ü. NHN im Westen in Ansatz zu bringen. Der geschätzte höchste Grundwasserstand (HGW) ist zwischen ca. 87,50 m ü. NHN im Osten und ca. 85,70 m ü. NHN im Westen in Ansatz zu bringen.

Aufgrund der angetroffenen variierenden Schichtungen der Sande und der Grundmoränenablagerungen wird empfohlen, im Bereich der geplanten Versickerungsanlagen Versickerungsversuche (Doppelringinfiltrometer und/oder Open-End-Tests) durchzuführen, um die Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden lokal zu überprüfen.

3. Darstellung der Planung

3.1 Allgemeines

Für die Neubauten wird die Möglichkeit einer Oberflächenentwässerung in Form von Versickerung bzw. gedrosselter Einleitung geprüft.

Für das anfallende Niederschlagswasser ist vorrangig eine Versickerung auf dem Grundstück vorgesehen. Aufgrund der im Bodengutachten beschriebenen durchlässigen Sandanteile in den oberen Bodenschichten soll die Regenwasserbewirtschaftung bevorzugt über oberflächennahe Versickerungsanlagen erfolgen.

Sollte sich im Weiteren Planungs- oder Bauverlauf herausstellen, dass die Versickerungsleistung infolge wasserstauender Geschiebelehme oder anderer ungünstiger Bodenverhältnisse nicht ausreichend ist, ist alternativ die Herstellung einer unterirdischen Regenrückhaltung vorgesehen. Diese dient der Zwischenspeicherung des Niederschlagswassers mit anschließender gedrosselter Einleitung in das Gewässer Hornebach.

3.2 Oberflächenentwässerung

3.2.1 Regenrückhaltung und Versickerungsanlage

Die erforderlichen Anlagen zur Regenwasserbewirtschaftung sind nach dem aktuell gültigen technischen Regelwerk zu bemessen und auszuführen. Im Lageplan (Anlage 2) sind beispielhafte Flächen sowie mögliche Standorte der Anlagen dargestellt.

Die geplante Parkfläche im nördlichen Bereich kann über eine Versickerungsmulde entwässert werden. Diese wäre etwa 30 cm tief und lässt sich gut in die Außenanlagengestaltung integrieren. Innerhalb der derzeit skizzierten maximal verfügbaren Fläche würde das Regenwasser – abhängig von der Intensität des jeweiligen Niederschlagsereignisses – voraussichtlich nur wenige Stunden in der Mulde zurückgehalten werden. Maßgeblich für eine funktionierende Versickerung ist dabei die Aufnahmefähigkeit des anstehenden Bodens.

Für den Neubau des Gebäudes sowie die Parkflächen im südlichen Bereich sind unterirdische Rückhalteeinrichtungen in Form von Füllkörperrigolen aus Kunststoff vorgesehen.

Hier wäre eine gedrosselte Einleitung in das angrenzende Gewässer möglich. In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Coesfeld sind entsprechende Rückhalteanlagen auf eine Drosselabgabe von 10 l/s sowie auf eine Wiederkehrzeit von T = 2 a zu dimensionieren.

Für die neu geplanten Flächen aus Betonsteinpflaster wurde ein Abflussbeiwert von 0,9 angesetzt, für das Gebäude mit vorgesehenem Gründach ein Wert von 0,5. Damit sind ausreichende Sicherheiten in der Vordimensionierung berücksichtigt.

Diese Randbedingungen sind aus Sicht des Gewässerschutzes ausreichend. Jedoch sind im Rahmen des Hochwasserschutzes weitere Maßnahmen erforderlich. Es ist sicherzustellen, dass generell der Oberflächenabfluss aus dem Plangebiet in den Hornebach mindestens bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis auf den natürlichen Abfluss (q_{HQ100} = 1.600 l/(s·km²) beschränkt wird (siehe Abschnitt Hochwasserschutz Hornebach).

Die versiegelten Flächen mit Einleitung in das Gewässer werden somit ein erforderliches Rückhaltevolumen von in Summe 130 m³

Eine konkrete Bemessung sowie der erforderliche Überflutungsnachweis sind im Rahmen des Entwässerungsgesuchs zum Bauantrag zu erbringen.

3.2.2 Notwasserwege

Grundsätzlich ist das Plangebiet so zu gestalten, dass eine Notentwässerung auf dem eigenen Grundstück sowie in südliche Richtung zum Gewässer jederzeit gewährleistet ist. Dadurch wird sichergestellt, dass im Fall außergewöhnlicher Starkregenereignisse überschüssiges Wasser kontrolliert abgeführt werden kann und keine Überflutungsrisiken innerhalb des Plangebietes entstehen. Der Überflutungsnachweis wird im Rahmen des Entwässerungsgesuches zum Bauantrag erstellt.

3.2.3 Hochwasserschutz Hornebach

Für das Gewässer Hornebach wurde ein Hochwasserschutzkonzept erarbeitet und entsprechende Hochwasserschutzmaßnahmen umgesetzt. Zur Sicherung des Hochwasserschutzes ist das auf den neu überbauten bzw. neu versiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser zu bewirtschaften. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass ein 100-jährliches Regenereignis schadlos auf dem Grundstück zurückgehalten werden kann.

Dabei ist darauf zu achten, dass der Oberflächenabfluss aus dem Plangebiet in den Hornebach bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis auf den natürlichen Abfluss (q_{HQ100} = 1.600 l/(s·km²)) beschränkt wird.

Gemäß der Planung wird die Entwässerung des Neubaus sowie der südlichen Parkplatzflächen mit Einleitung in den Hornebach erfolgen. Dieses Volumen kann mit einer Kombination aus einer unterirdischen Rückhalteanlage und Mulden im Außenbereich hergestellt werden.

Die konkrete Flächen- und Volumenermittlung erfolgt im Rahmen des Überflutungsnachweises.

3.2.4 Vorbehandlung der Oberflächenabflüsse

Der Bedarf zur Vorbehandlung der Oberflächenabflüsse ist gemäß DWA-A 102-2 (Dezember 2020) zu betrachten.

Die Oberflächenabflüsse des B-Plangebiets lassen sich voraussichtlich den Flächengruppen D „Dachflächen“ und V1 „Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV < 300 oder < 50 Wohneinheiten) zuordnen und fallen damit unter Belastungskategorie I, so dass eine Vorbehandlung nicht erforderlich ist.

3.3 Schmutzwasserableitung

Die Schmutzwasserentsorgung des Plangebietes kann über vorhandene Infrastruktur erfolgen. In der Straße ist ein öffentlicher Mischwasserkanal vorhanden, sodass abgeführt und angeschlossen werden kann.

4. Rechtliche Fragen

Für die Einleitung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser in das Grundwasser ist ggf. ein Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß §§ 8–10 WHG bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises zu stellen.

Für die Einleitung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser in das Gewässer Hornebach ist ebenfalls ein Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß §§ 8–10 WHG bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises zu stellen.

Aufgestellt:
Osnabrück, den 16. Juli 2026
Kn-9427.011


Signatur von Patrick Haertel. Die Signatur ist nur im Original PDF-Dokument prüfbar
2026.07.17 14:10:41 +02'00'

.....
(Der Bearbeiter)

Ingenieure + Planer
Infrastruktur und Stadtentwicklung
GmbH & Co. KG

FGS GmbH & Co. KG
Objekt Coesfeld

Druffels Weg 1, 48653 Coesfeld

Wasserwirtschaftliche Voruntersuchung

B-Plan Nr. 159
„Druffels Weg - Daruper Straße“

Anhang 1

Technische Berechnung

Ingenieure + Planer
Infrastruktur und Stadtentwicklung
GmbH & Co. KG

Wasserwirtschaft · Infrastruktur
Straßenbau · Verkehr
Landschaftsplanung
Stadtplanung
Ingenieurvermessung
Geoinformationssysteme

Ingenieure + Planer
Infrastruktur und Stadtentwicklung
GmbH & Co. KG
Telefon 0541 94003-0
www.ibtweb.de

Berechnung von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser gemäß DWA-A 138-1

Firma:

ibt Ingenieure + Planer
Infrastruktur und Stadtentwicklung
GmbH & Co. KG
Weiße Breite 3
49084 Osnabrück

Auftraggeber:

FGS GmbH & Co. KG

Druffels Weg 1
48563 Coesfeld

Projektbezeichnung:

B-Plan Nr. 159
„Druffels Weg - Daruper Straße“

Aufgestellt:

Kn-9427.011

Ort:

Osnabrück

Datum:

16.07.2026

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.2.1.60 Lizenznummer: RWU0676
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

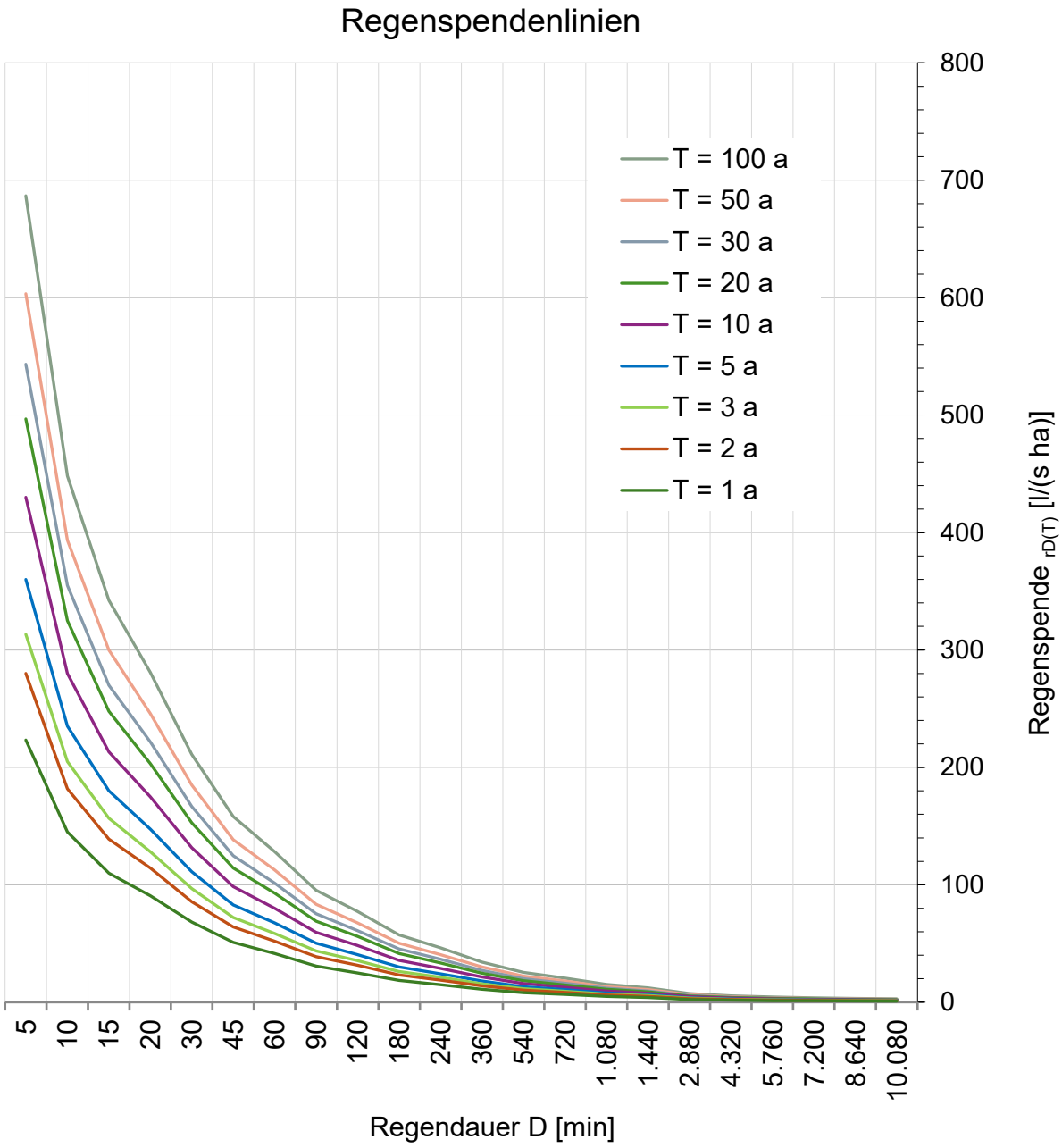
Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Coesfeld (NW)
Rasterfeld Spalten-Nr.	105
Rasterfeld Zeilen-Nr.	118
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	ohne

Regen-dauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
5	223,3	280,0	313,3	360,0	430,0	496,7	543,3	603,3	686,7
10	145,0	181,7	205,0	235,0	280,0	325,0	355,0	393,3	448,3
15	110,0	138,9	156,7	180,0	213,3	247,8	270,0	300,0	342,2
20	90,8	114,2	128,3	147,5	175,0	203,3	221,7	245,8	280,8
30	68,3	85,6	96,7	111,1	131,7	152,8	166,7	185,0	211,1
45	51,1	64,1	72,2	83,0	98,5	114,4	124,8	138,5	158,1
60	41,4	51,9	58,6	67,5	80,0	92,8	101,4	112,5	128,3
90	30,7	38,7	43,7	50,2	59,4	69,1	75,4	83,5	95,4
120	24,9	31,4	35,3	40,6	48,2	56,0	61,0	67,6	77,2
180	18,5	23,2	26,2	30,1	35,7	41,5	45,3	50,2	57,3
240	14,9	18,8	21,2	24,3	28,9	33,5	36,6	40,6	46,3
360	11,1	13,9	15,7	18,0	21,4	24,8	27,1	30,0	34,3
540	8,2	10,3	11,6	13,3	15,8	18,4	20,1	22,3	25,4
720	6,6	8,3	9,4	10,8	12,8	14,8	16,2	18,0	20,5
1.080	4,9	6,2	6,9	8,0	9,5	11,0	12,0	13,3	15,2
1.440	3,9	5,0	5,6	6,4	7,6	8,9	9,7	10,7	12,3
2.880	2,4	3,0	3,4	3,8	4,6	5,3	5,8	6,4	7,3
4.320	1,7	2,2	2,5	2,8	3,4	3,9	4,3	4,7	5,4
5.760	1,4	1,8	2,0	2,3	2,7	3,2	3,5	3,8	4,4
7.200	1,2	1,5	1,7	1,9	2,3	2,7	2,9	3,2	3,7
8.640	1,0	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,6	2,8	3,2
10.080	0,9	1,2	1,3	1,5	1,8	2,1	2,3	2,5	2,9

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.2.1.60 Lizenznummer: RWU0676
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Coesfeld (NW)
Rasterfeld Spalten-Nr.	105
Rasterfeld Zeilen-Nr.	118
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	ohne



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.2.1.60 Lizenznummer: RWU0676
© 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

ibt Ingenieure + Planer
Infrastruktur und Stadtentwicklung

Auftraggeber:
FGS GmbH & Co. KG

Muldenversickerung:
nördliche Parkplatzfläche

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

Eingabedaten:

angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	710
Abflussbeiwert (flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m^2	639
Versickerungsfläche	$A_{S,m}$, A_{VA}	m^2	300
festgestellter Durchlässigkeitsbeiwert	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	0,20
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20

Ergebnisse:

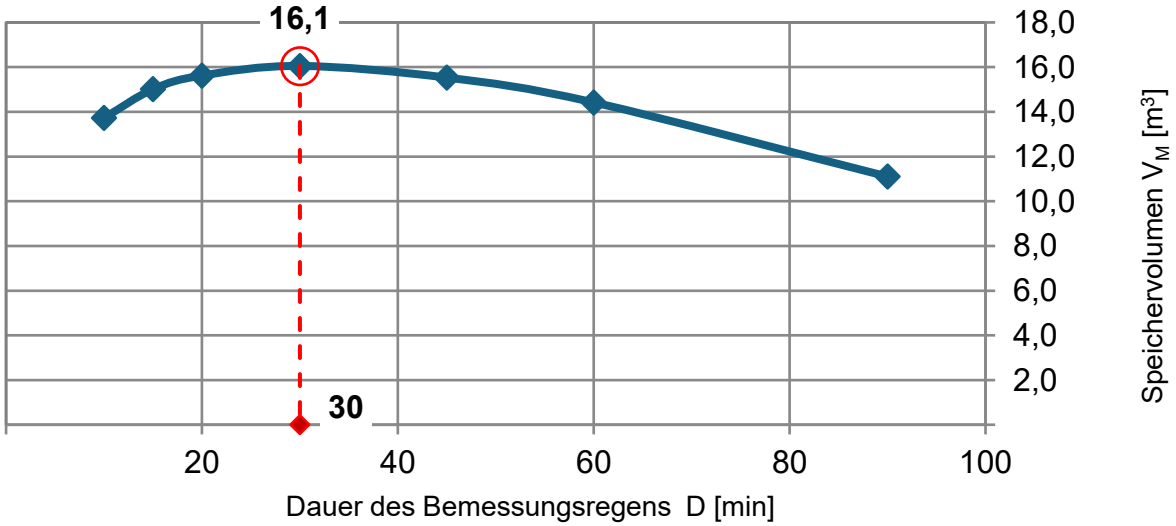
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	111,1
erforderliches Muldenspeichervolumen	**V_M**	**m^3**	**16,1**
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,05
Entleerungszeit der Mulde bei n = 1	t_E	h	0,7
Versickerungs-/Abflussleistung	Q_s	l/s	3,0
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	46,9
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	$AC/A_{s,m}$	-	2,1

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.2.1.60 Lizenznummer: RWU0676
© 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 [m³]
10	235,0	13,7
15	180,0	15,0
20	147,5	15,6
30	111,1	16,1
45	83,0	15,5
60	67,5	14,4
90	50,2	11,1



Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.2.1.60 Lizenznummer: RWU0676
© 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

ibt Ingenieure + Planer
Infrastruktur und Stadtentwicklung

Auftraggeber:
FGS GmbH & Co. KG

Rückhalteraum:
südliche Parkplatzfläche

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

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

Eingabedaten:

angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	1.300
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,90
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.170
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	1,9
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	16,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,997

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung f_A erfolgt mit: qDr,R,u = 15,98, n = 0,1, tf = 5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	57,3
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{s,u}$**	**m^3/ha**	**533,9**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**62,5**
Entleerungszeit	t_E	h	9,3

Bemerkungen:
mögliche Rückhalteanlage: Kombination Füllkörperrigole in Verbindung mit Mulde h = 30 cm

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.2.1.60 Lizenznummer: RWU0676
© 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

vorhandenes Speichervolumen

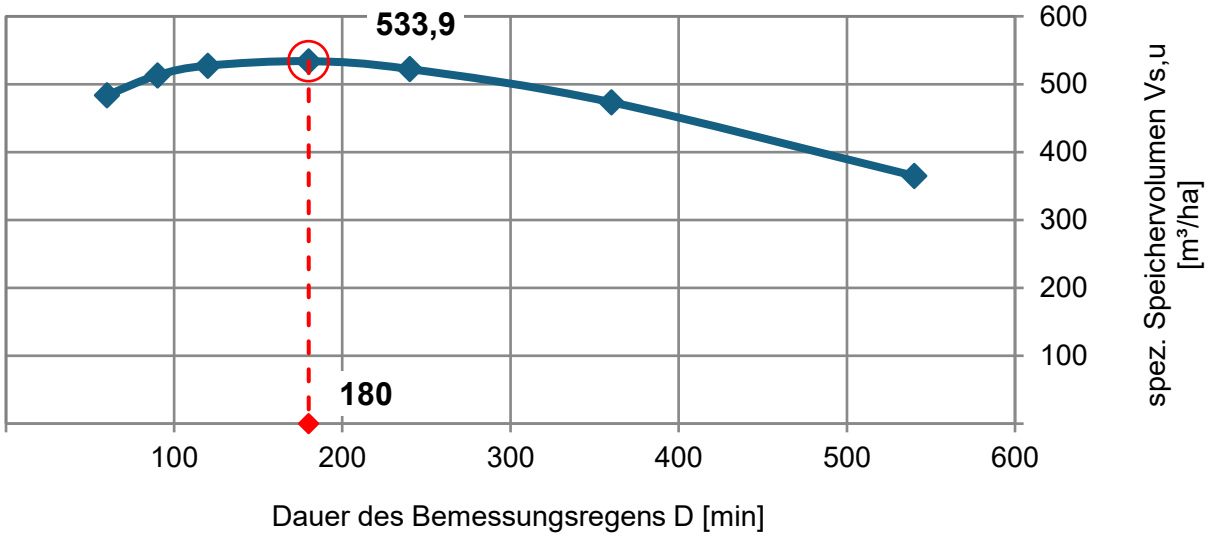
Variante A:	**Direkteingabe** (ohne Berechnung)			
	vorhandenes Speichervolumen	V_{RRR}	m^3	15
	Oberfläche bei max. Einstauhöhe	A_{RRR}	m^2	50
Variante B:	**Mittelwert-Methode** (vereinfachte Trapezregel)			
	Sohlfläche des Rückhalteraums	A_{Sohle}	m²	
	Oberfläche bei max. Einstauhöhe	A_{oben}	m²	
	gewählte max. Einstauhöhe	z	m	
Variante C:	**Rechteckbecken** (Pyramidenformel)			
	Länge der Sohlfläche	L_s	m	12,0
	Breite der Sohlfläche	b_s	m	6,0
	max. Einstauhöhe	z	m	0,66
	Böschungsneigung	1:m	-	0,0
	Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	12,0
	Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	6,0

Ergebnisse

vorhandenes Speichervolumen	**V_{RRR}**	**m^3**	**62,5**
Oberfläche bei max. Einstauhöhe	A_{RRR}	m^2	50

örtliche Regendaten: **Fülldauer RÜB** **Berechnung**

D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
60	128,3	0,0	483,8
90	95,4	0,0	513,1
120	77,2	0,0	527,3
180	57,3	0,0	533,9
240	46,3	0,0	522,3
360	34,3	0,0	473,4
540	25,4	0,0	365,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.2.1.60 Lizenznummer: RWU0676
© 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

ibt Ingenieure + Planer
Infrastruktur und Stadtentwicklung

Auftraggeber:
FGS GmbH & Co. KG

Rückhalteraum:
Neubau Gebäude + Fläche Betonsteinpflaster

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

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

Eingabedaten:

angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	2.130
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,60
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.278
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	2,1
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	16,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,997

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung f_A erfolgt mit: qDr,R,u = 16,04, n = 0,1, tf = 5

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	57,3
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{s,u}$**	**m^3/ha**	**533,1**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**68,1**
Entleerungszeit	t_E	h	9,2

Bemerkungen:
mögliche Rückhalteanlage: Kombination Füllkörperrigole in Verbindung mit Mulde h = 30 cm

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.2.1.60 Lizenznummer: RWU0676
© 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

vorhandenes Speichervolumen

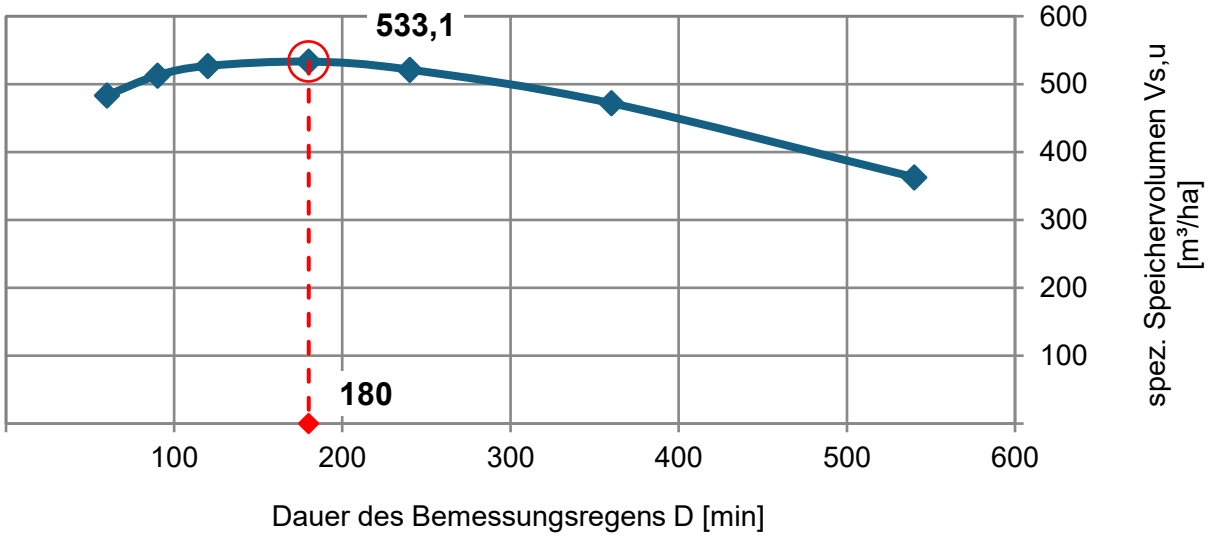
Variante A:	**Direkteingabe** (ohne Berechnung)			
	vorhandenes Speichervolumen	V_{RRR}	m^3	20
	Oberfläche bei max. Einstauhöhe	A_{RRR}	m^2	65
Variante B:	**Mittelwert-Methode** (vereinfachte Trapezregel)			
	Sohlfläche des Rückhalteraums	A_{Sohle}	m²	
	Oberfläche bei max. Einstauhöhe	A_{oben}	m²	
	gewählte max. Einstauhöhe	z	m	
Variante C:	**Rechteckbecken** (Pyramidenformel)			
	Länge der Sohlfläche	L_s	m	12,0
	Breite der Sohlfläche	b_s	m	6,0
	max. Einstauhöhe	z	m	0,66
	Böschungsneigung	1:m	-	0,0
	Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	12,0
	Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	6,0

Ergebnisse

vorhandenes Speichervolumen	**V_{RRR}**	**m^3**	**67,5**
Oberfläche bei max. Einstauhöhe	A_{RRR}	m^2	65

örtliche Regendaten: **Fülldauer RÜB** **Berechnung**

D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
60	128,3	0,0	483,5
90	95,4	0,0	512,7
120	77,2	0,0	526,8
180	57,3	0,0	533,1
240	46,3	0,0	521,3
360	34,3	0,0	471,9
540	25,4	0,0	362,8



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.2.1.60 Lizenznummer: RWU0676
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de