

GEOLOGISCHES INGENIEURBÜRO ANDREAS BENTHIN

- Geotechnik - Bergbau - Baugrund - Geothermie - Wasser - Abwasser - Altlasten - Rohstoffe -

GIAB, Hauptstraße 14, 09633 Halsbrücke

Heiko Dietrich Bauunter-
nehmen GmbH & Co. KG
Am Schacht 5

09618 Brand-Erbisdorf

Hauptstraße 14
09633 Halsbrücke

Tel: 03731 / 4191-08

Fax: 03731 / 4191-21

Funk: 0172 / 3520491

E-Mail: a.benthin@giab.de

Ihre Zeichen, Ihre Nachricht
AZ: 0004-14.6.28-621.4-110.030-14.0

Unsere Zeichen, Unsere Nachricht
RW. Be, Pl, Br 12/25

Tel., Name
Be 4191-08

Datum
02.01.2026

**BV: Nachhaltiges Gewerbegebiet Freital-Wurgwitz, Teilbereich 3c
Zöllmener Straße (Flst. 43/7, 43/8), 01705 Freital**

**Weitere Ergänzungen zum Entwässerungskonzept zum geplanten Gewerbe-
gebiet Freital-Wurgwitz für den Teilbereich 3c**

Nach Stellungnahme des Landratsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge bzw. der unteren Wasserbehörde / Gewässerschutz vom 30.10.2025 sowie des Abwasserbetriebes Freital vom 24.10.2025 sind weitere Ergänzungen speziell zur Niederschlagswasserentwässerung erforderlich.

Allgemeines:

Da es sich bei der aktuellen Planungsphase um ein B-Plan-Verfahren handelt kann derzeit lediglich von einer „Gesamtversiegelungsfläche“ von 27.169 m² ausgegangen werden, mit einer GRZ von 0,80. Das heißt, es wird unterstellt, dass 80 % der Gesamtfläche mit einem Abflussbeiwert von 1,0 „versiegelt“ werden. Konkrete Flächen, Ver- und Entsiegelungsgrade, etc. ergeben sich erst im Zuge der Erschließungsmaßnahmen und weiterer Planungsphasen, bei Kenntnis konkreter Nutzung und zukünftiger Nutzer. Somit ist hier von einem sehr konservativem Flächen- bzw. auch Berechnungsansatz für die RW-Entwässerung auszugehen.

Durch die geplante Nutzung der bestehenden ehemaligen Beton-Güllebehälter als Speicher- und Rückhalteraum erfolgte eine Dimensionierung bzw. Berechnung nach Arbeitsblatt DWA-A 117.

Die bestehenden Behälter wurden vermessen und somit das vorhandene, aufnehmbare Volumen ermittelt. Insgesamt sind sechs Behältnisse vorhanden, wobei jeder die Maße 14,00 m x 5,00 m x 4,00 m aufweist. Bei Volleinstau (Notüberlauf bei 3,90 m) liegt demnach ein Gesamtvolumen von 273 m³ pro Behälter vor. Für die Dimensionierung des Rückhaltesystems wurde eine planmäßige Einstauhöhe von 3,00 m in Ansatz gebracht (210 m³ pro Behälter). Für die Auslegung der Regenwasserrückhaltung wurden fünf der sechs Behälter in die Berechnung einbezogen. Somit kann ein Behälter als Löschwasserreservoir genutzt werden, in diesem Behälter verbleiben bei einer Einstauhöhe von 3,0 m insgesamt 210 m³ dauerhaft für die Löschwasserversorgung verfügbar. Erreicht wird der Dauereinstau durch die Positionierung der Rohrdurchführung (Überlauf in Behälter 2-6) in einer Höhe von 3,0 m. Die übrigen Behälter erhalten eine söhlige Rohrverbindung und im letzten Behälter wird ein Notüberlauf installiert, welcher im Freigefälle die untere Sickermulde beschickt.

Bei einem 5-jährig wiederkehrendem Starkniederschlagsereignis werden insgesamt $V_{\text{erf}} = 868 \text{ m}^3$ benötigt. Mit dem vorhandenen Gesamtvolumen von 1.428 m³ bis zum Notüberlauf kann problemlos ein 20-jähriges Starkniederschlagsereignis gespeichert werden ($V_{\text{erf}} = 1.340 \text{ m}^3$). Bei einem 30-jährigen Starkniederschlagsereignis ($V_{\text{erf}} = 1.544 \text{ m}^3$) würde, bei gleichzeitigem Ausfall der Pumpen, der Notüberlauf anspringen. Durch die untere, problemlos vom Notüberlauf zu beschickende, Mulde ist eine weitere Rückhaltung ($V = 135 \text{ m}^3$), eine Versickerung und anschließend ein breitflächiger Überlauf in das natürliche Gelände sichergestellt. Dadurch ist eine negative Beeinflussung abstromig vorhandener Siedlungsflächen (Abstand zur nächsten Bebauung 200 m) ausgeschlossen.

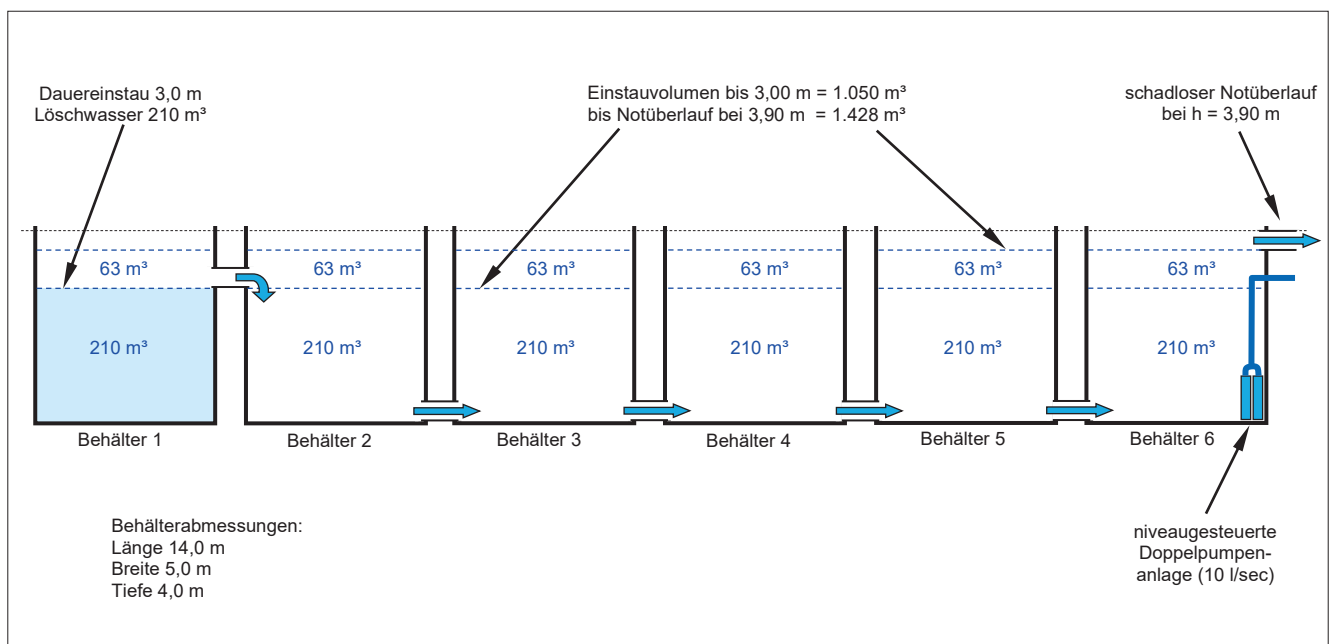


Abb 1: schematische Darstellung des geplanten Rückhaltesystems (ohne Maßstab)



Bei der bisherigen Konzeption der RW-Entwässerung auf dem Stand des B-Planes wurde die generelle Machbarkeit einer dezentralen RW-Versickerung nachgewiesen. Die ermittelten k_f -Werte im Bereich der Grünflächen / Streuobstwiese liegen zwischen $1,3 \times 10^{-4}$ m/s und $3,7 \times 10^{-5}$ m/s und somit in einem sehr guten Bereich. Eine Versickerung der Niederschlagswässer mittels breitflächigem Austrag über die obere ungesättigte Bodenzone mit Wurzelraumretention ist demnach ohne weiteres möglich. Mit dieser dezentralen RW-Versickerung, bei gleichzeitig vorgeschalteter, großzügig bemessener RW-Rückhaltung, werden unter Zugrundelegung des Nachhaltigkeitsprinzips die auf dem Gelände anfallenden Wässer dem Grundwasserleiter zugeführt und somit kein Oberflächengewässer / Vorfluter zusätzlich belastet.

Erwähnenswert wäre noch, das mit der bis vor kurzem vorhandenen, umfänglichen Versiegelung und Bestandsbebauung (Stallanlagen, befestigte Freiflächen, etc.) und den dazugehörigen Entwässerungsanlagen im Zusammenhang mit den 100-jährigen Starkniederschlags- / Hochwasserereignissen (100 a) der Jahre 2002 und 2013 keine Schädigungen abstromig befindlicher Infrastruktur bekannt geworden sind.

Bei Vorliegen konkreter Pläne zu errichtender Objekte und der höhenmäßigen Einordnung und Größe dieser Bauwerke und Flächen wird geprüft, inwieweit auch eine teilweise direkte Beschickung der Versickerungsanlagen im Freigefälle erfolgen kann.

Für die vorgesehenen Versickerungsanlagen (Muldenversickerung) erfolgt im Zuge der weiteren Planungsschritte und der damit im Zusammenhang stehenden Beantragung der wasserrechtlichen Erlaubnis, nach § 8 Abs. 1 i. V. m. § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG, die Bemessung nach DWA A138-1 mit allen erforderlichen Angaben (Lage Felsoberkante, höchster Grundwasserstand, Altlasten, Grundstücksabstände etc.). Weiterhin werden entsprechende Berechnungen zur eventuell erforderlichen Vorreinigung der Regenwässer gemäß DWA-A 102-2 durchgeführt.

Der bauliche Zustand der zur RW-Rückhaltung vorgesehenen Betonbehälter ist, ebenfalls im Zuge des weiteren Planfortschrittes / Erschließungsplanung gesondert zu betrachten und war nicht Gegenstand der derzeitigen Untersuchungen. Eine Bauzustandsanalyse wird vorgenommen und die erforderlichen Dichtheitsnachweise erbracht. Sofern bautechnische Defizite festgestellt werden, ist vorgesehen, geeignete Sanierungsmaßnahmen zu planen und auszuführen.

Voranzustellen sei, dass ohnehin geplant ist, die Behälter zu überdachen oder anderweitig abzudecken, um die Witterungseinflüsse z.B. auch durch Frosteinwirkung zu minimieren und eine dauerhafte Funktionsfähigkeit zu gewährleisten. Die (Normal-) Einstauhöhe ist frostsicher auf 1,0 m unter GOK festgelegt.



Die erforderlichen Umbau- und Ertüchtigungsmaßnahmen der Güllebecken zu einer RW- Rückhalteeinrichtung werden der unteren Wasserbehörde zur Erteilung der wasserrechtlichen Genehmigung entspr. § 55 Abs. 2 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) angezeigt.

Im Zuge der Zusammenstellung der Antragsunterlagen wird ein Betriebshandbuch erarbeitet, in welchem der Umfang und die Verantwortlichkeiten für den Betrieb, die Wartung, die Reparatur sämtlicher Anlagen der Regenrückhalteeinrichtung und Versickerung aufgeführt wird. Für die installierte Pumpentechnik wird ein Wartungsvertrag mit einem DWA-zertifiziertem Fachbetrieb abgeschlossen.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen jederzeit zur Verfügung

Mit freundlichem Glück Auf!

Dipl.-Geol.-Ing. A. Benthin



GEOLOGISCHES INGENIEURBÜRO
ANDREAS BENTHIN

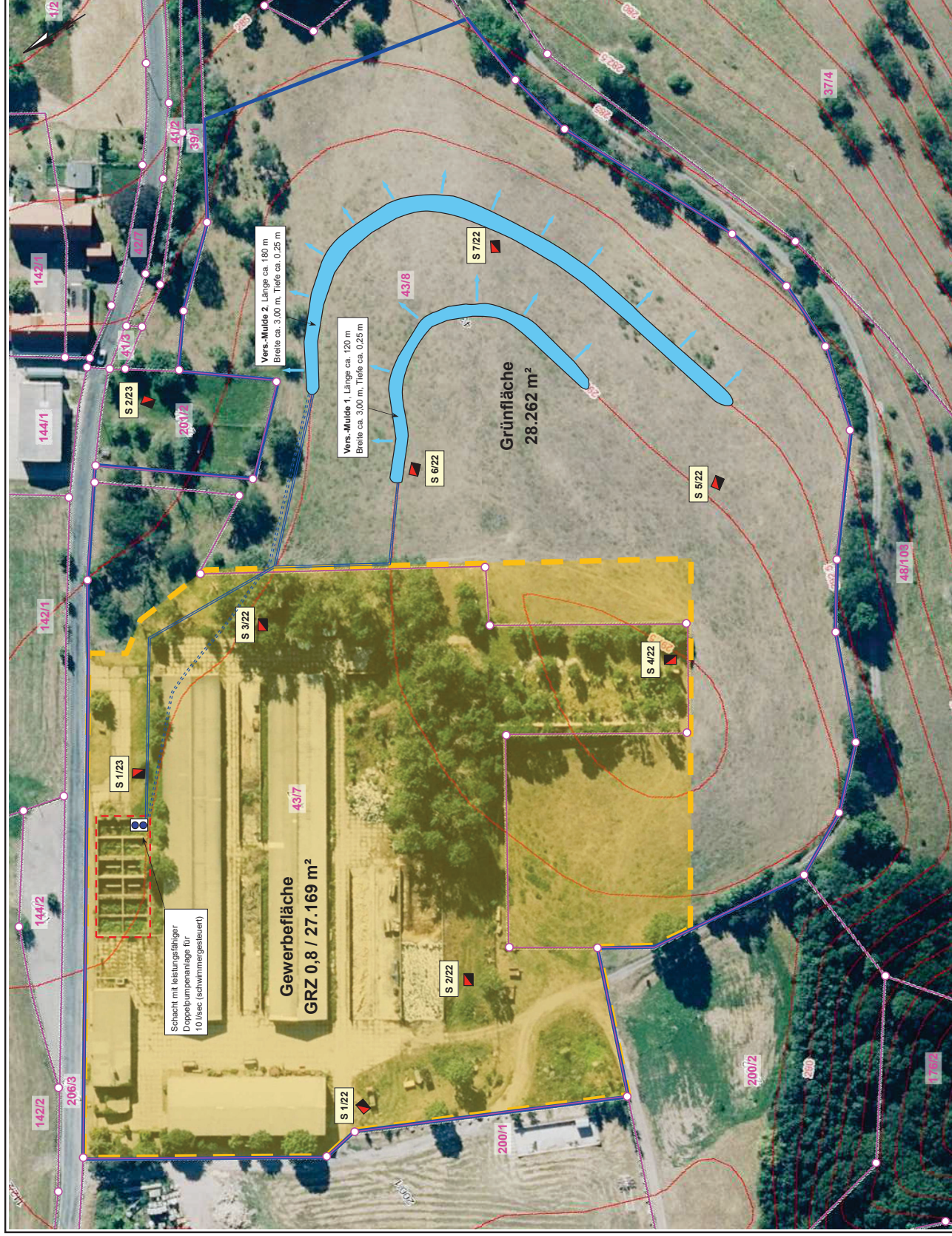
Geotechnik - Bergbau - Baugrund - Geothermie
Wasser - Abwasser - Altlasten - Rohstoffe

GIAB, Hauptstraße 14, 09633 Halsbrücke,
Tel: 03731 / 4191-08, Fax: 03731 / 4191-21, E-Mail: info@giab.de

Anlagenverzeichnis (Anlagen mit Ergänzungen)

Anlage 3: Luftbildplan des Untersuchungsgebietes, M: 1:1.000

Anlage 7: Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach DWA-A 117 für ein 5-jähriges, ein 20-jähriges und 30-jähriges Ereignis



Anlage 3

Flurstück mit Flurstücksnummer

Höhenlinie

Lage der Sickerschürfe

Untersuchungsgebiet, B-Plan-Fläche

potentielle Rückhalte- / Speicherbehälter
 $V_{\text{erf.}} = 868 \text{ m}^3$, $V_{\text{max}} = 1.428 \text{ m}^3$

PE-Druckleitung zur Beschickung der Versickerungsmulden

Notüberlaufleitung im Freigefälle DN 150 (20,8 l/sec. bei 0,5% Gefälle) bis zur unteren Versickerungsmulde ($V = 135 \text{ m}^3$)

Beschreibung:

Die Behälterentleerung erfolgt zur Sicherstellung der dauerhaften Funktionsfähigkeit über 2 Stck. rundum arbeitende, niveaugesteuerte Hochleistungspumpen mit 10 l/sec. Benötigt werden für ein 5-jähriges Niederschlagsereignis 868 m³ Ein- und ausströmendes Wasser. Die Pumpen sind in 2 Stk. auf 200 m³ Ein- und ausströmendes Wasser ausgelegt. Die Pumpen sind in 2 Stk. auf 200 m³ Ein- und ausströmendes Wasser ausgelegt. Die Pumpen sind in 2 Stk. auf 200 m³ Ein- und ausströmendes Wasser ausgelegt.

Die hangparallel anzulegenden, nur ca. 0,25 m flachen, problemlos (z.B. Grasland) zu unterhaltenden Versickerungsmulden beinhalten ein zusätzliches Einstauvolumen von ges. ca. 225 m³. Danach erfolgt planmäßig ein breittreftiger Überlauf in die Fläche. Die Aufnahme der Wasser erfolgt in der oberen ungesättigten Bodenzone. Bei den nachgewiesenen, günstigen Kf-Werten sind längere Einsteuzeiten oder Vernässungen nicht zu besorgen. Die Berechnung nach DWA A-138 erfolgt im Zuge der wasserrechtlichen Erlaubnis.

Aufgrund der auskömmlichen Speichervolumina in den Behältern ist es möglich, in längeren Trockenwetterzeiträumen einen Puffer zur Bewässerung der Streuobstwiesen-Fläche PF 1 vorzuhalten.



GIAB, Hauptstraße 14, 09633 Halsbrücke,
Tel: 03731 / 4191-08, Fax: 03731 / 4191-21, E-Mail: info@giab.de

- Entwässerungskonzept -

Gewerbegebiet Freital-Wurgwitz

Zöllmener Straße (Flst. 43/7, 43/8), 01705 Freital

Luftbildplan des Untersuchungsgebietes mit

Darstellung der Sickerschürfe

Kartengrdl.: Geoportal Sachsen, 2022

M.:1:1.000

Zei: M.Sc.-Geol. C. Pleyer	Stand: 01.02.2024 / Erg. 04.07.&19.12.2025
-----------------------------------	---

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Entwässerungskonzept
Gewerbegebiet Freital-Wurgwitz
01705 Freital

Auftraggeber:

Heiko Dietrich Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Am Schacht 5
09618 Brand-Erbisdorf

Rückhalteraum:

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) \cdot D \cdot f_Z \cdot f_A \cdot 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	27.176
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,80
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	21.741
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	10,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	$l/(s \cdot ha)$	4,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	25,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	14,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	3
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,999

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	$l/(s \cdot ha)$	20
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	399
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	867
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	1050,00
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	25,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	14,0
Entleerungszeit	t_E	h	29,2

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Entwässerungskonzept
Gewerbegebiet Freital-Wurgwitz
01705 Freital

Auftraggeber:

Heiko Dietrich Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Am Schacht 5
09618 Brand-Erbisdorf

Rückhalteraum:

örtliche Regendaten:

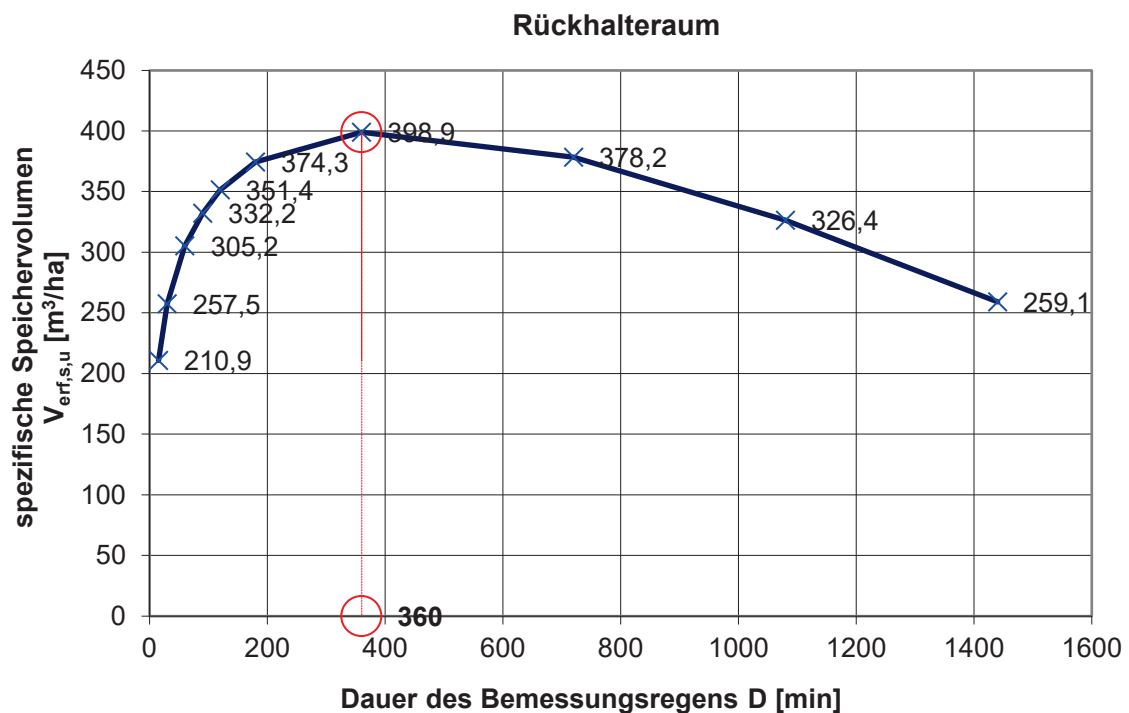
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
15	200,0
30	123,9
60	75,3
90	55,9
120	45,3
180	33,5
360	20,0
720	11,9
1080	8,8
1440	7,1

Fülldauer RÜB:

$D_{R\ddot{U}}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
210,9
257,5
305,2
332,2
351,4
374,3
398,9
378,2
326,4
259,1



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Entwässerungskonzept
Gewerbegebiet Freital-Wurgwitz
01705 Freital

Auftraggeber:

Heiko Dietrich Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Am Schacht 5
09618 Brand-Erbisdorf

Rückhalteraum:

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	27.176
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,80
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	21.741
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	27,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	10,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	$l/(s \cdot ha)$	4,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	25,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	14,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	3
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,05
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	$l/(s \cdot ha)$	16,7
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	616
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	1340
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	1050,00
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	25,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	14,0
Entleerungszeit	t_E	h	29,2

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Entwässerungskonzept
Gewerbegebiet Freital-Wurgwitz
01705 Freital

Auftraggeber:

Heiko Dietrich Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Am Schacht 5
09618 Brand-Erbisdorf

Rückhalteraum:

rtliche Regendaten:

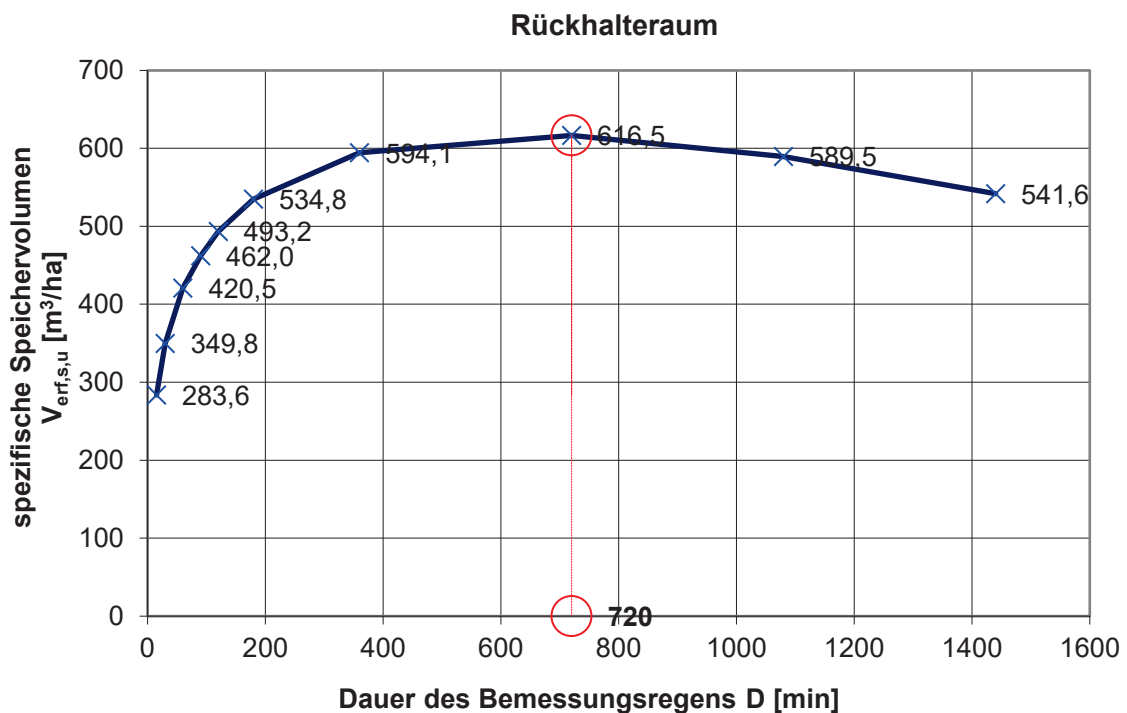
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
15	280,0
30	173,3
60	105,3
90	78,1
120	63,3
180	46,9
360	28,0
720	16,7
1080	12,3
1440	9,9

Flldauer RB:

$D_{RB}$ [min]
0,7
1,2
2,0
2,7
3,3
4,4
7,4
12,4
16,8
20,9

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m ³ /ha]
283,6
349,8
420,5
462,0
493,2
534,8
594,1
616,5
589,5
541,6



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Entwässerungskonzept
Gewerbegebiet Freital-Wurgwitz
01705 Freital

Auftraggeber:

Heiko Dietrich Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Am Schacht 5
09618 Brand-Erbisdorf

Rückhalteraum:

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	27.169
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,80
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	21.735
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	10,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	$l/(s \cdot ha)$	4,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	25,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	14,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	3
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	$l/(s \cdot ha)$	18,3
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	710
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	1544
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	1050,00
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	25,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	14,0
Entleerungszeit	t_E	h	29,2

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Entwässerungskonzept
Gewerbegebiet Freital-Wurgwitz
01705 Freital

Auftraggeber:

Heiko Dietrich Bauunternehmen GmbH & Co. KG
Am Schacht 5
09618 Brand-Erbisdorf

Rückhalteraum:

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
15	306,7
30	189,4
60	115,3
90	85,6
120	69,3
180	51,3
360	30,6
720	18,3
1080	13,5
1440	10,9

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
326,3
399,2
478,2
524,9
559,0
605,2
673,9
710,2
692,0
653,1

