



GeoPlan

Wasserrechtliches Verfahren Nr. P2208120-rev.02

**WA Rohrwiese
Oberflächenentwässerung**

Gemeinde Tiefenbach

Gemeinde Tiefenbach
Landkreis Passau

Osterhofen, den 03.04.2024



GeoPlan GmbH

Zertifiziert nach DIN EN ISO 14001:2022 und DIN EN ISO 9001:2022

Donau-Gewerbepark 5 | 94486 Osterhofen | Tel. +49 (0) 9932/95 44-0 | info@geoplan-online.de | Geschäftsführer: Rainer Gebel, Uli Weidinger, Tobias Kufner
Weitere Standorte: Burgkirchen a.d. Alz, Dingolfing, Regensburg, Rosenheim | Gerichtsstand Deggendorf HRB Nr.: 1471 | USt-IdNr.: DE 162 493 294
VR-Bank Ostbayern-Mitte eG, DE55 7429 0000 0006 1075 40, GENODEF1SR1 | VR-Bank Vilshofen, DE64 7406 2490 0007 7436 45, GENODEF1VIR



www.geoplan-online.de



Wasserrechtliches Verfahren

Nr. P2208120-rev.02

Vorhabenträger: Gemeinde Tiefenbach
Pilgrimstraße 2
94113 Tiefenbach

Vorhabenträger

Planung: Geoplan GmbH
Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen

Sebastian Weiß
M.Sc. Umweltingenieurwesen (TU)

Gegenstand: **WA Rohrwiese
Oberflächenentwässerung**

Datum: Osterhofen, den 03.04.2024

Dieser Bericht umfasst 6 Textseiten und 9 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.



Inhaltsverzeichnis

1. Vorhabenträger	1
2. Zweck des Vorhabens	1
3. Bestehende Verhältnisse	2
3.1 Örtliche Gegebenheiten	2
3.2 Angaben zum Vorfluter	3
4. Art und Umfang des Vorhabens	4
4.1 Darstellung der Wahlösung	4
4.2 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen	5
4.3 Einleitungsstelle	5
5. Auswirkung des Vorhabens	5
6. Durchführung des Vorhabens	6
7. Wartung, Verwaltung und Sicherung der Anlage.....	6

Anlagen

Anlage 1:	Übersichtskarte	M 1 : 25.000	(1 Blatt)
Anlage 2:	Übersichtslageplan	M 1 : 1.000	(1 Blatt)
Anlage 3:	Lageplan Einzugsflächen	M 1 : 500	(1 Blatt)
Anlage 4:	Lageplan Entwässerung	M 1 : 500	(1 Blatt)
Anlage 5:	Schnitte Regenrückhaltebecken	M 1 : 100	(2 Blatt)
Anlage 6:	Detailplan Drosselbauwerk	M 1 : 50	(1 Blatt)
Anlage 7:	Hydraulische Berechnungen		(6 Seiten)
Anlage 8:	Erdstatische Berechnungen		(7 Seiten)
Anlage 9:	Produktbeschreibung Drosselorgan		(23 Seiten)

1. Vorhabenträger

Vorhabenträger der geplanten Maßnahme ist die

Gemeinde Tiefenbach,
Pilgrimstraße 2
in 94113 Tiefenbach,

vertreten durch Herrn 1. Bürgermeister Christian Fürst.

2. Zweck des Vorhabens

Die KFB Baumanagement GmbH übernimmt für die Gemeinde Tiefenbach die Erschließung des Wohnbaugebietes Rohrwiese in der Ortschaft Haselbach. Der neu zu bebauende Teil des Vorhaben erstreckt sich über die Grundstücke mit den Flurnummern 135/2 (TF), 136, 137, 139, 140 (TF), 140/1 (TF) und 142 (TF), Gemarkung Haselbach, Gemeinde Tiefenbach und umfasst eine Fläche von ca. 51.000 m².

Die Entwässerung des Baugebietes erfolgt im Trennsystem. Der geplante Schmutzwasserkanal wird an die bestehende öffentliche Kanalisation angeschlossen.

Das anfallende Niederschlagswasser sowohl aus den Verkehrs- als auch aus den Grundstücksflächen soll in einem Zentralen Regenrückhaltebecken gesammelt und anschließend gedrosselt in Haselbach eingeleitet werden. Da dieses Vorhaben den Tatbestand einer Gewässerbenutzung nach § 9 WHG darstellt, ist hierfür eine entsprechende wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich.

Der Vorhabensträger hat das Ingenieurbüro Geoplan mit der Erstellung der wasserrechtlichen Antragsunterlagen zur Einleitung des Niederschlagswassers in den angrenzenden Vorfluter beauftragt.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Örtliche Gegebenheiten

Das zu überplanende Grundstück liegt im Nordwesten der Ortschaft Haselbach an der Staatsstraße St 2323 und wird über diese verkehrstechnisch erschlossen.

Im Umfeld des Grundstücks befinden sich im Osten bestehende Schulsportanlagen, sowie Kindergarten und Feuerwehrhaus. Im Süden schließt sich zu beiden Seiten der Staatsstraße Wohnbebauung an. Im Westen und Norden befinden sich hauptsächlich landwirtschaftlichen Nutzflächen welche als Ackerflächen und Grünland genutzt werden. Ebenfalls im Norden verläuft der Haselbach aus nordwestlicher Richtung kommend in Richtung des Ortskerns nach Südosten.

Den weiteren Umgriff des Planungsgebietes charakterisiert überwiegend ländliche Wohnbebauung sowie insbesondere im Norden und Westen land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen. Bisher wurde das betreffende Gelände ebenfalls landwirtschaftlich als Grünland genutzt.

Die natürliche Entwässerung der Flächen erfolgt, dem Oberflächengefälle folgend, überwiegend von Süden nach Norden. Lediglich der südlichste Teil des Geltungsbereiches liegt jenseits einer Geländekuppe und entwässert in Richtung der Staatsstraße nach Süden.

Im Rahmen der Baugrunderkundung wurden im Bereich des Baugebietes WA Rohrwiese überwiegend bindige Böden erkundet, die eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nicht zulassen.

In den angetroffenen Bodenschichten der bindig-sandigen Decklagen und Verwitterungsschichten des kristallinen Grundgebirges liegen Wasserdurchlässigkeiten im Bereich von $k_f \leq 1 \cdot 10^{-7}$ m/s vor. Diese weisen somit auf schlechte bis sehr schlechte Versickerungsbedingungen hin. Lediglich die schwach schluffigen bis schluffigen Sande der Verwitterungsschichten weisen ggf. eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit auf. Für diese Bodenschichten liegt jedoch keine ausreichende Konnektivität vor und somit sind die feinkornarmen Sande der Verwitterungsschichten des kristallinen Grundgebirges für eine Versickerung ebenfalls nicht geeignet.

Aus diesem Grund ist die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers in den Vorfluter geplant.

3.2 Angaben zum Vorfluter

Bei der angedachten Vorflut handelt es sich um den Haselbach, welcher südwestlich der Ortschaft Neukirchen vorm Wald aus mehreren Quellbächen entspringt und sich vor der Einleitungsstelle mit einem weiteren seitlichen Zulauf vereinigt.

Auf Höhe der Ortschaft Frauenmühle, welche sich ca. 1,75 km südwestlich von Haselbach befindet, mündet der Haselbach in die Gaißa, welche wiederum bei Schalding links der Donau, Stadt Passau, in die Donau mündet.

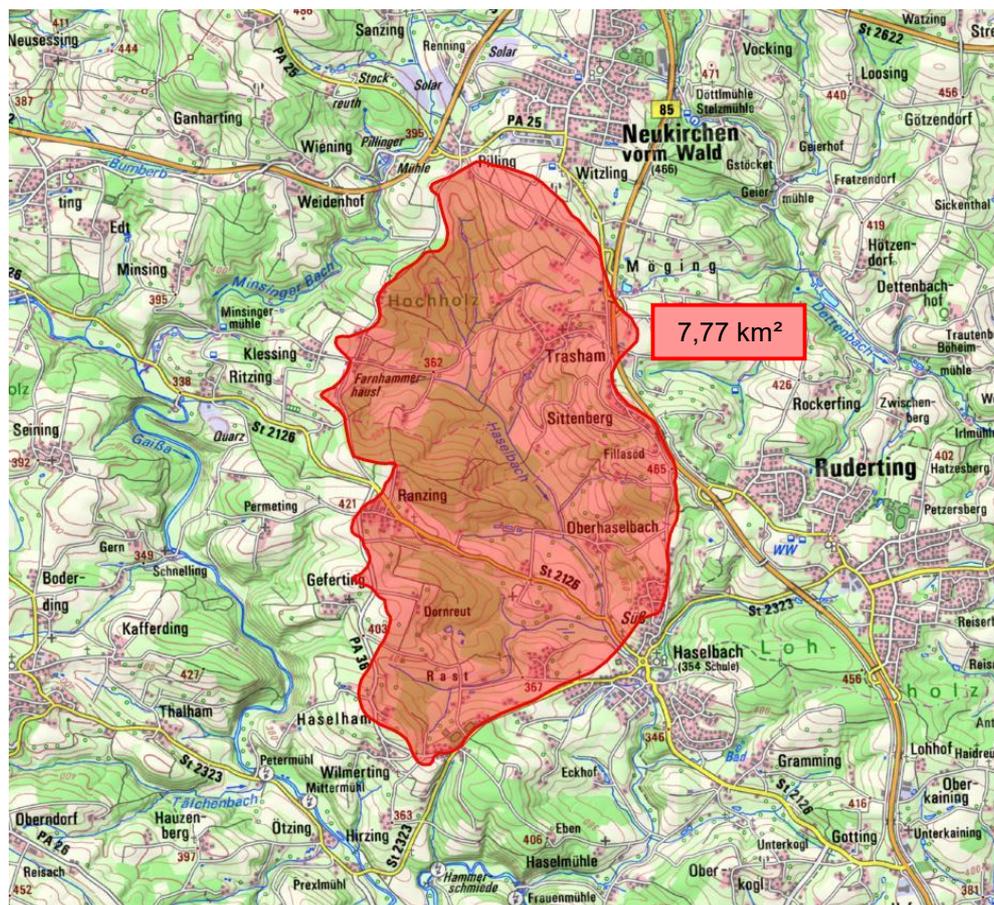


ABBILDUNG 1: EINZUGSGEBIET DES HASELBACHS

Die Länge des Haselbachs von der Quelle bis zur Einleitungsstelle beträgt ca. 3,7 km, die Gesamtlänge bis zu Mündung ca. 6,7 km. Das natürliche Einzugsgebiet des Haselbachs bis zur Einleitungsstelle wurde mit 7,77 km² ermittelt, der daraus resultierende Mittelwasserabfluss wurde mit 20 l/s abgeschätzt. Weitere Gewässerhauptwerte des Haselbachs liegen nicht vor.

Das zu entwässernden Projektgebiet liegt ebenfalls im natürlichen Einzugsgebiet, so dass sich bezüglich der Entwässerungsrichtung keine Veränderungen ergeben.

Unmittelbar nach der geplanten Einleitungsstelle des WA Rohrwiese wird der Haselbach durch einen Hochwasserrückhaltedamm als Querbauwerk im Hochwasserfall aufgestaut und nur ein definierter Hochwasserabfluss durch die Ortschaft abgeleitet. Gewässeraufwärts der Hochwasserrückhaltung liegen weitere bereits vorhandene Einleitungsstellen in den Haselbach aus dem WA Bergäcker (210 l/s) und der Erweiterung des WA Bergäcker (48 l/s) vor.

4. Art und Umfang des Vorhabens

4.1 Darstellung der Wahllösung

Die im Lageplan dargestellten Einzugsflächen umfassen zum Einen die öffentlichen Verkehrsflächen und zum anderen die Flächen der einzelnen Bauparzellen, die mangels Versickerungsfähigkeit ebenfalls an den Regenwasserkanal angeschlossen werden. Lediglich die Flächen P.07.2, P.08.2 und P.09 können gefälletechnisch nicht an das Trennsystem angeschlossen werden und entwässern über den bestehenden Mischwasserkanal.

Das Niederschlagswasser wird im Regenwasserkanal gesammelt und einem Regenrückhaltebecken im Norden des Grundstücks zugeführt. Der erforderliche Regenrückhalteraum wird durch ein Erdbecken entlang des Feldweges zwischen Rasthofstraße und Rohrwiese realisiert. Das Becken weist ein Volumen von 395 m³ auf, wodurch der benötigte Rückhalteraum von 390,55 m³ zur gedrosselten Einleitung des Niederschlagswassers zur Verfügung gestellt werden kann. Der verbleibende Freibord bei Eintritt des Bemessungsregenereignisses beträgt 0,70 m.

Das Regenrückhaltebecken wird als Erdbecken ausgeführt und mit einem Drosselbauwerk mit gesteuerter Drossel ausgestattet.

Ausgehend vom Regenrückhaltebecken wird das Wasser über ein Schachtbauwerk gedrosselt dem Haselbach zugeführt. Die Drosselöffnung ist unter der Sohlhöhe des Regenrückhaltebeckens angeordnet, sodass es zu keinem Dauerstau im Regenrückhaltebecken kommt.

Bei außergewöhnlichen Regenereignissen erfolgt die Entlastung des Beckens über eine Gitterrostabdeckung von oben in das Drosselbauwerk.

Die weitere Ableitung von Drosselabfluss und Notüberlauf erfolgt über eine Rohrleitung DN 500 und weiter über einen offenen Graben bzw. ein Raubettgerinne zum Haselbach, welcher sich unmittelbar am Hangfuß befindet.

4.2 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen

Die Größe der neu angeschlossenen abflusseffektiven Fläche beträgt $A_{b,a} = 19.868,77 \text{ m}^2$.

Der maximale Drosselabfluss beträgt 30,00 l/s und ergibt sich aus einem zulässigen Drosselabfluss von 15 l/(s·ha). Unter Berücksichtigung des gewählten Sicherheitsfaktors lässt sich das vorzuhaltende Rückhaltevolumen zu 390,55 m³ ermitteln. Die maßgebende Regendauer liegt bei 60 Minuten. Mit einer vollständige Beckenentleerung ist innerhalb von 3,62 Stunden zu rechnen. Die Überlaufscharte der Notüberlaufeinrichtung wurde für den maximal unter Druck auftretenden Zulauf aus der einmündenden Rohrleitung mit 1.801,5 l/s ausgelegt.

Da ausschließlich die gering frequentierten Verkehrsflächen sowie Dachflächen eines allgemeinen Wohngebietes der Belastungsklasse I an das Entwässerungssystem angeschlossen werden, ist eine Reinigung des anfallenden Oberflächenwassers vor Einleitung in den Vorfluter nicht erforderlich.

4.3 Einleitungsstelle

<i>Einleitungsstelle</i>	<i>Gemarkung</i>	<i>Flur-Nr.</i>	<i>Gewässer</i>	<i>UTM 32 Koordinaten</i>	<i>Einleitmenge</i>
WA Rohrwiese	Haselbach	129	Haselbach	822941 5397648	30 l/s

TABELLE 1: DATEN DER EINLEITUNGSSTELLE

5. Auswirkung des Vorhabens

Durch die geordnete Ableitung sind negative Auswirkungen auf die Güte des Gewässers des Vorfluters und des Grundwassers nicht zu befürchten. Trinkwasserfassungen und dergleichen sind durch dieses Vorhaben nicht betroffen.

Auch quantitativ ist keine Verschlechterung des Wasserhaushalts zu befürchten, da zum Einen die natürliche Entwässerungsrichtung beibehalten wird und zum Anderen

die gedrosselte Zuführung des anfallenden Regenwassers eine übermäßige Beanspruchung des Vorfluters verhindert. Zudem erfolgt die Einleitung unmittelbar vor dem Hochwasserrückhaltebauwerk des Haselbaches, sodass es für die Unterlieger zu keiner Abflussverschärfung durch die Maßnahme kommt.

Auch im Überlastungsfall des Systems wird Sorge getragen, das anfallende Regenwasser geregelt dem Vorfluter zuzuführen.

6. Durchführung des Vorhabens

Die Oberflächenentwässerung erfolgt über Fallrohre, Sinkkästen und Rohrleitungen durch den neu zu errichtenden Regenwasserkanal zu einem Regenrückhaltebecken auf dem Gelände des Vorhabenträgers. Zu diesem Zweck wird ein Erdbecken mit den entsprechenden technischen Einbauten angelegt.

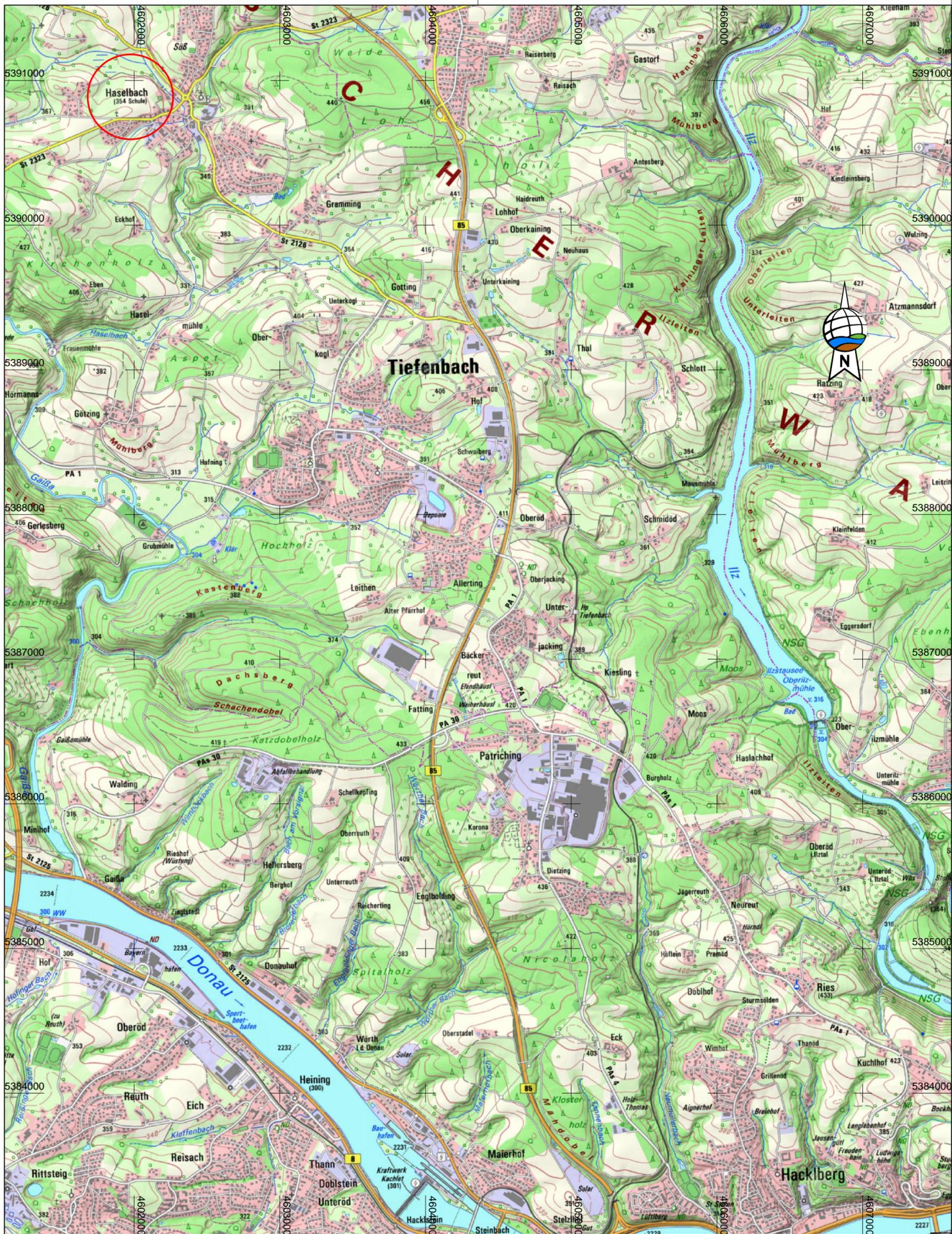
Wie bereits beschrieben, wird sowohl der reguläre Beckenauslauf als auch der Notüberlauf in den Haselbach eingeleitet.

Alle Einleitungsstellen und sonstige strömungsgefährdete Bereiche sind mit Wasserbausteinen oder vergleichbaren geeigneten ingenieurb biologischen Maßnahmen gegen Erosionserscheinungen zu sichern.

7. Wartung, Verwaltung und Sicherung der Anlage

Die Wartung, Verwaltung und Sicherung der Anlage obliegt dem Bauherrn.

Anlage 1



Gemeinde Tiefenbach



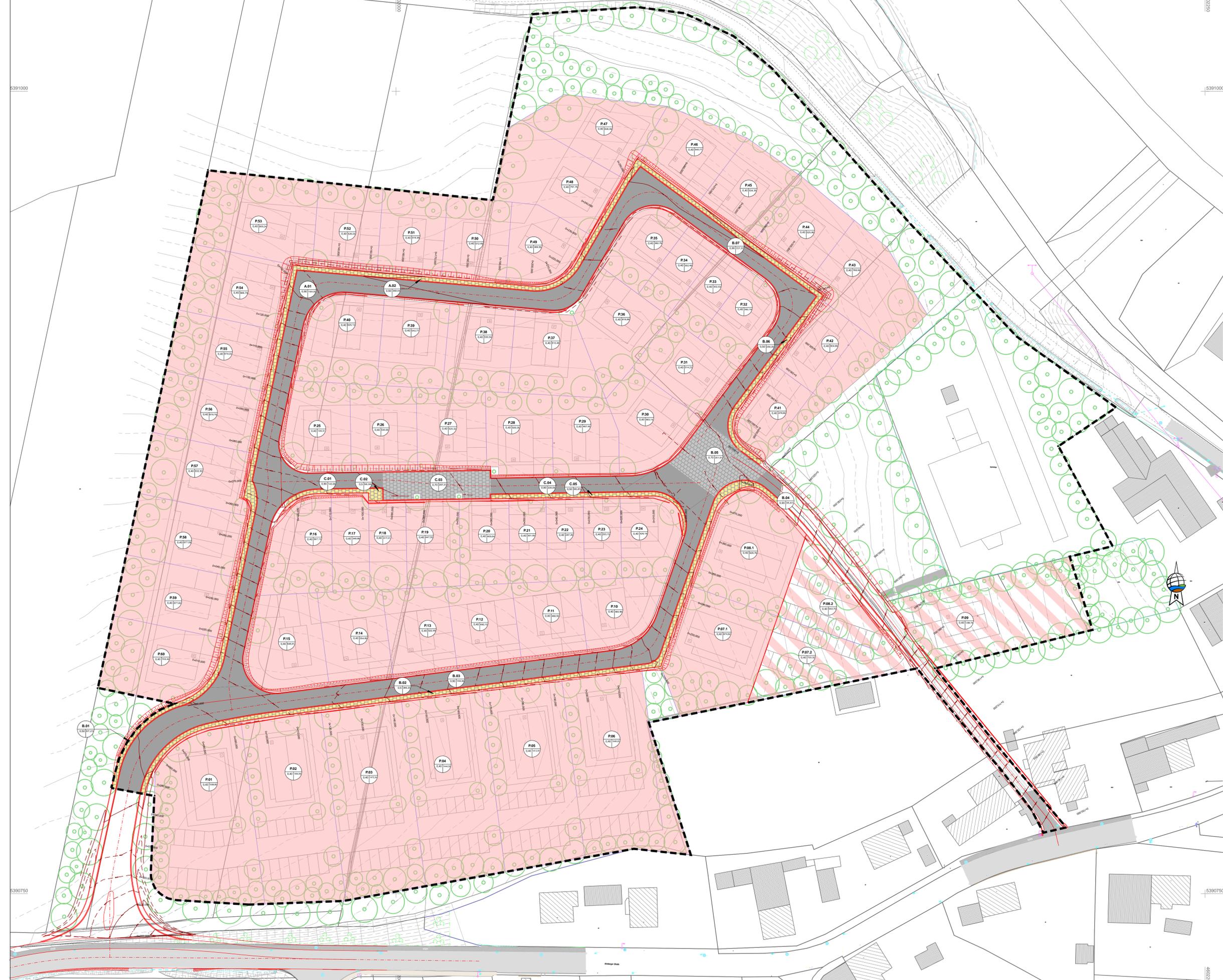
WASSERRECHT		Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.) Höhensystem: DHHN 12 (NN-Höhen)		
Erschließung WA Rohrwiese in Haselbach		1		
		Anlage:		
Gemarkung Haselbach Gemeinde Tiefenbach, Landkreis Passau		Blatt-Nr.:		
Übersichtskarte		1:25000		
Vorhabensträger:		Masstab:		
Gemeinde Tiefenbach Pilgrimstraße, 94113 Tiefenbach FON: 08509/9009-25 / FAX: 08509/9009-50 E-MAIL: christian.sommer@tiefenbach.eu		Herr Christian Sommer, Bauverwaltung		
Vermessung:  		Donau-Gewerbepark 5, 94486 Osterhofen FON: 0932 9544-0 / FAX: 0932 9544-77 E-MAIL: info@geoplan-online.de		
P2208120	Datum	Name	CARD/I - Projekt	TIEFENBACH_WA_Rasthof_GK
bearbeitet	05.07.23	Castro	Plannamen	4_UEK-25.PLT
gezeichnet / Plot	05.07.23 / 25.09.23	Castro / rc	Blattname	BL-25
geprüft	05.07.23	Weiß	intern	

Anlage 2



Gemeinde Tiefenbach				
WASSERRECHT		Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.)	Höhensystem: DHHN 12 (NN-Höhen)	
Erschließung WA Rohrwiese in Haselbach		2		
Gemarkung Haselbach Gemeinde Tiefenbach, Landkreis Passau		Anlage:		
Übersichtslageplan		1:1000		
Vorhabensträger:		Blatt-Nr.:		
Gemeinde Tiefenbach		Masstab:		
Pilgrimsstraße, 94113 Tiefenbach FON: 09932 9544-0 / FAX: 09932 9544-77 E-MAIL: gis@tiefenbach.eu		Herr Christian Sommer, Bauverwaltung		
Vermessung:		Blatt-Nr.:		
 <i>Sebastian Wif</i>		Projektierung: Sebastian Weiß		
Donau-Gewerbpark 5, 94456 Osterhofen FON: 09932 9544-0 / FAX: 09932 9544-77 E-MAIL: gis@geoplan-online.de				
P2208120	Datum	Name	GAARD - Projekt	TIEFENBACH_WA_Rasthof_GK
bearbeitet	18.03.24	Castro	Plannamen	4_UELP-1000_j2.PLT
gezeichnet / Plot	28.08.23 / 18.03.24	Castro / rc	Blattname	BL_1000
geprüft	18.03.24	Weiß	intern	

Anlage 3



Gemeinde Tiefenbach			
WASSERRECHT		Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.) Höhensystem: DHHN 12 (NN-Höhen)	
Erschließung WA Rohrwiese in Haselbach Gemarkung Haselbach Gemeinde Tiefenbach, Landkreis Passau		Anlage:	3
		Blatt-Nr.:	
Lageplan - Einzugsflächen -		1:500	
Vorhabensbezeichnung: Gemeinde Tiefenbach <small>Figulusstraße, 94113 Tiefenbach FÖN: 09952 9644-0 FAX: 09952 9644-40 E-Mail: info@passau.de</small>			
Vermessung:   <small>Dr. rer. oec. GeoPlan GmbH, 94486 Osterhofen FÖN: 09952 9644-0 FAX: 09952 9644-17 E-Mail: info@geoplan.de</small>			
P2208120	Datum	Name	 -Projekt
bearbeitet	18.03.24	Castro	Planname
gezeichnet / Plot	18.03.24 / 18.03.24	Castro / rc	4_LP-500_EZF_11.PLT
geprüft	18.03.24	Weiß	Blattname
			TIEFENBACH_WA_Rasthof_GK
			BL-500-3

Anlage 4



Regenrückhaltebecken
 $V_{\text{Reg}} = 395 \text{ m}^3$
 $V_{\text{Reg}} = 390 \text{ m}^3$
 Freibord = 0,70 m

Einleitungsstelle
 WA Rohrwiese
 $Q_{\text{z}} = 30 \text{ L/s}$
 Koordinaten:
 UTM 32U 822943.9331, 5397645.3689

Gemeinde Tiefenbach

WASSERRECHT	Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.) Höhensystem: DHN 12 (NN-Höhen)
Erschließung WA Rohrwiese in Haselbach	4
Gemarkung Haselbach Gemeinde Tiefenbach, Landkreis Passau	Blatt-Nr.:

Lageplan - Entwässerung -	1:500 Maßstab:
-------------------------------------	--------------------------

Vorbereitet:
Gemeinde Tiefenbach
 Pflanzstraße, 94113 Tiefenbach
 Fon: 09952 9644-0 Fax: 09952 9644-10
 E-Mail: info@tiefenbach.de

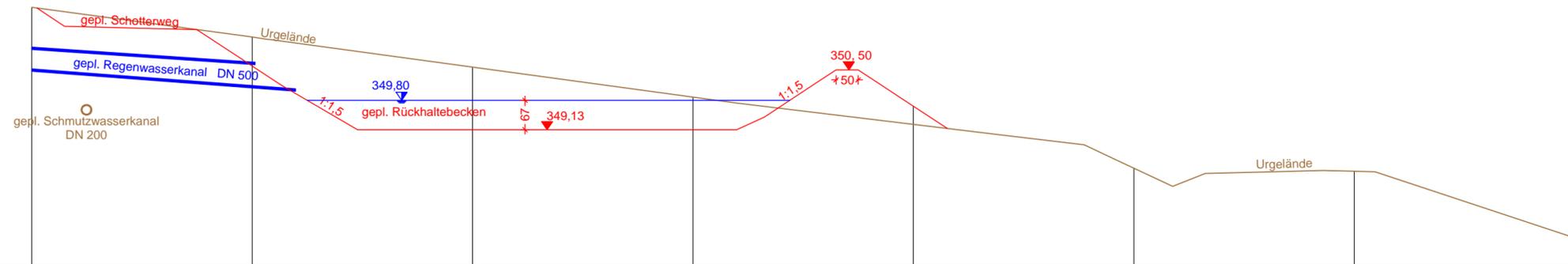
Vermessung:
GeoPlan *Sebastian Wolf*
 Dr. rer. oec. Christian Grottel, 94486 Osterhofen
 Fon: 09952 9644-0 Fax: 09952 9644-17
 E-Mail: info@geoplan.de

P2208120	Datum	Name	GeoPlan - Projekt	TIEFENBACH_WA_Rasthof_GK
bearbeitet	18.03.24	Castro	Plannamen	4_LP-500_ENTW_11_PLT
gezeichnet / Plot	18.03.24 / 21.03.24	Castro / rc	Blattname	BL-500-3
geprüft	18.03.24	Weiß	intern	

Anlage 5

Querschnitt A-A'

M = 1:100/100
 NN 346,00



Gelände	0,000	5,000	10,000	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000
	351,932	351,252	350,563	349,875	349,249	348,246	348,175	346,649
Planung		5,000	10,000	15,000	20,000			
		350,588	349,128	349,128	349,666			

Station 0+000

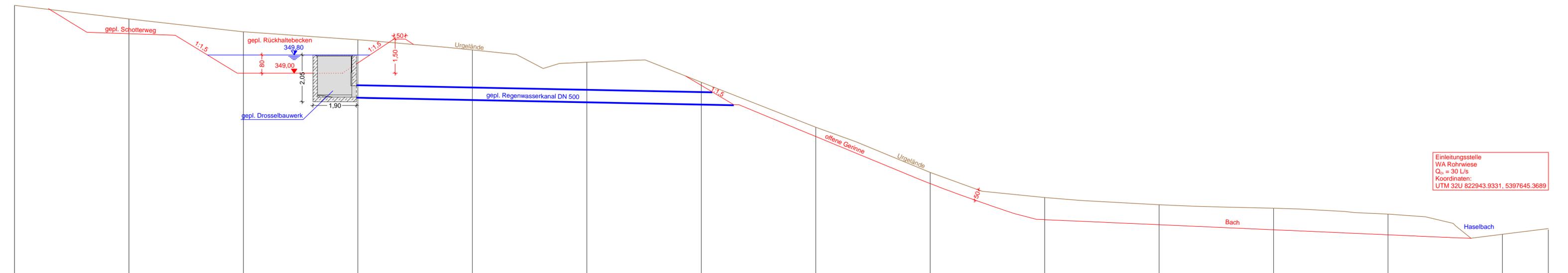
Gemeinde Tiefenbach



WASSERRECHT		Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.) Höhensystem: DHHN 12 (NN-Höhen)	
Erschließung WA Rohrwiese in Haselbach		5	
Gemarkung Haselbach Gemeinde Tiefenbach, Landkreis Passau		Anlage:	
		1	
		Blatt-Nr.:	
Querschnitt - A-A' -		1:100	
		Masstab:	
Vorhabensträger: Gemeinde Tiefenbach Pilgrimstraße, 94113 Tiefenbach FON: 08509/9009-25 / FAX: 08509/9009-50 E-MAIL: christian.sommer@tiefenbach.eu Herr Christian Sommer, Bauverwaltung			
Vermessung: GeoPlan Donau-Gewerbepark 5, 94486 Osterhofen FON: 09932 9544-0 / FAX: 09932 9544-77 E-MAIL: info@geoplan-online.de Projektleitung: Sebastian Weiß			
P2208120	Datum	Name	CARD/I - Projekt
bearbeitet	18.03.24	Castro	TIEFENBACH_WA_Rastthof_GK
gezeichnet / Plot	03.07.23/21.03.24	Castro / rc	4_QS-100_A_i1.PLT
geprüft	18.03.24	Weiß	intern
			- AX: 1 -

Querschnitt B-B'

M = 1:100/100
 NN 340,00



Gelände	0,000 351,983	5,000 351,386	10,000 350,820	15,000 350,472	20,000 350,026	25,000 349,483	30,000 348,604	35,000 346,633	40,000 344,648	45,000 343,544	50,000 343,227	55,000 343,076	60,000 342,816	65,000 341,930	67,000 342,130
Planung		5,000 350,737	10,000 349,000	15,000 349,452		35,000 346,224	40,000 344,157	45,000 342,572	50,000 342,351	55,000 342,130	60,000 341,909				

Station 0+000



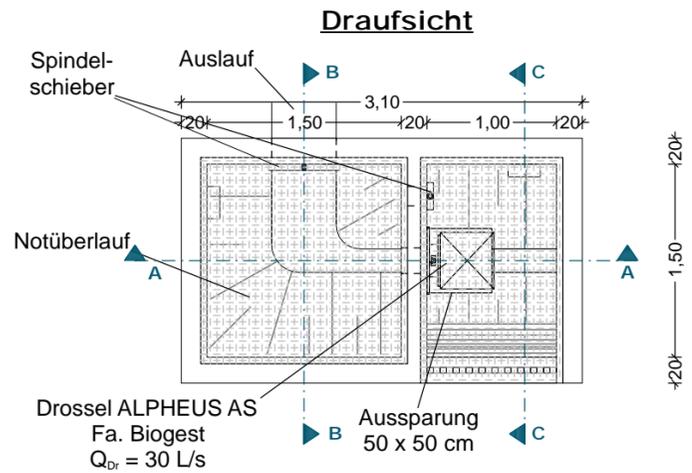
Gemeinde Tiefenbach

WASSERRECHT	Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.) Höhensystem: DHHN 12 (NN-Höhen)
Erschließung WA Rohrwiese in Haselbach	5 Anlage:
Gemarkung Haselbach Gemeinde Tiefenbach, Landkreis Passau	2 Blatt-Nr.:
Querschnitt - B-B' -	1:100 Masstab:
Vorhabensträger: Gemeinde Tiefenbach <small>Pilgrimstraße, 94113 Tiefenbach FON: 095099009-25 / FAX: 095099009-50 E-MAIL: zivob@tan.sommer@tiefenbach.de</small>	
Vermessung:  <i>Sebastian Weiß</i> <small>Donau-Gewerbehof 5, 94498 Osterhofen FON: 09932 9544-0 / FAX: 09932 9544-77 E-MAIL: info@geoplan-online.de</small>	
P2208120	TIEFENBACH_WA_Rasthof_GK
bearbeitet	Datum: 18.03.24 Name: Castro <i>GeoPlan</i> - Projekt
gezeichnet / Plot	25.09.23/21.03.24 Castro / rc Blattname: _BLATTNAME
geprüft	18.03.24 Weiß intern - AX: 1 -

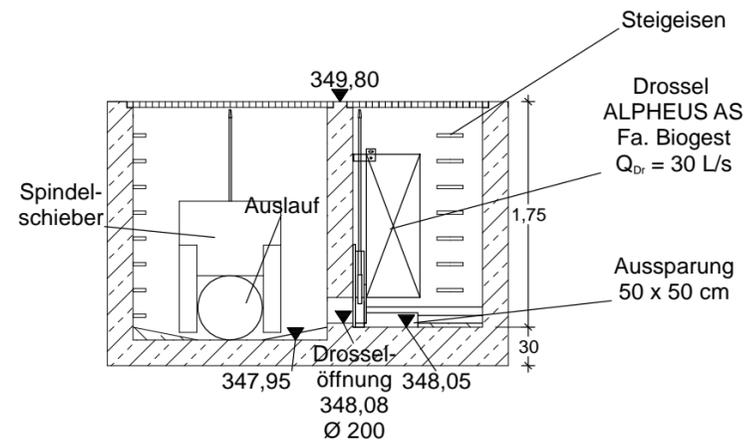
Anlage 6

Detailplan Drosselbauwerk

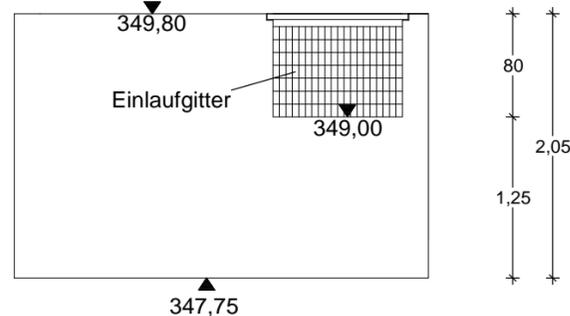
M 1:50



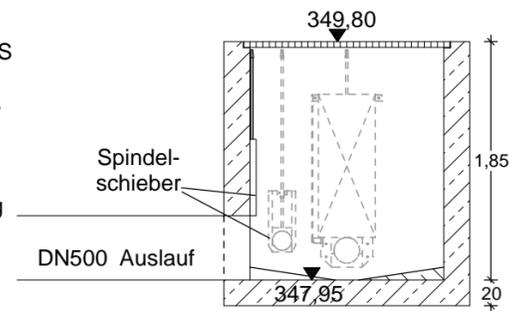
Schnitt A-A



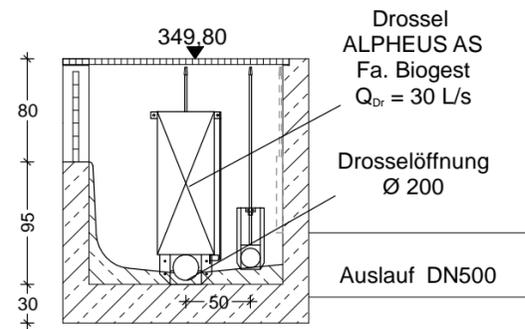
Frontansicht



Schnitt B-B



Schnitt C-C



1	Q _{Dr} und Einbaumaße angepasst	22.09.2023	Castro	22.09.2023	Weiß
Nr.	Art der Änderung	geänd. am	Name	gepr. am	Name

Gemeinde Tiefenbach



WASSERRECHT

Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.)
Höhensystem: DHHN 12 (NN-Höhen)

Erschließung WA Rohrwiese in Haselbach

Gemarkung Haselbach Gemeinde Tiefenbach,
Landkreis Passau

6

Anlage:

Blatt-Nr.:

Detailplan

- Drosselbauwerk -

1:50

Masstab:

Vorhabensträger:

Gemeinde Tiefenbach

Pilgrimstraße, 94113 Tiefenbach
FON: 08509/9009-25 / FAX: 08509/9009-50
E-MAIL: christian.sommer@tiefenbach.eu

Herr Christian Sommer, Bauverwaltung

Vermessung:



Donau-Gewerbepark 5, 94486 Osterhofen
FON: 09932 9544-0 / FAX: 09932 9544-77
E-MAIL: info@geoplan-online.de

Sebastian Weiß
Projektleitung: Sebastian Weiß

P2208120	Datum	Name	CARD/I - Projekt	TIEFENBACH_WA_Rasthof_GK
bearbeitet	22.09.23	Castro	Plannamen	4_DP-50_Drosselbauwerk_i1.PLT
gezeichnet / Plot	23.08.23/25.09.23	Castro / rc	Blattname	_BLATTNAME
geprüft	22.09.23	Weiß	intern	

Anlage 7

Flächenermittlung

WA Rohrwiese P2208120

Regeneinzugsfläche	Fläche A [m ²]	Flächenart	Ψ	Fläche Au [m ²]
A.01	1.504,00	Asphalt	0,90	1.353,60
A.02	368,04	Pflaster Gehweg	0,50	184,02
B.01	67,23	Pflaster Gehweg	0,50	33,62
B.02	386,25	Pflaster Gehweg	0,50	193,13
B.03	1.453,96	Asphalt	0,90	1.308,56
B.04	35,61	Asphalt	0,90	32,05
B.05	351,91	Pflaster Fahrbahn	0,70	246,34
B.06	230,20	Pflaster Gehweg	0,50	115,10
B.07	727,37	Asphalt	0,90	654,63
C.01	143,06	Asphalt	0,90	128,75
C.02	56,94	Pflaster Gehweg	0,50	28,47
C.03	297,41	Pflaster Fahrbahn	0,70	208,19
C.04	228,09	Asphalt	0,90	205,28
C.05	96,85	Pflaster Gehweg	0,50	48,43
P.01	1.599,89	Parzelle	0,40	639,95
P.02	1.464,56	Parzelle	0,40	585,82
P.03	1.475,34	Parzelle	0,40	590,13
P.04	1.444,30	Parzelle	0,40	577,72
P.05	1.412,97	Parzelle	0,40	565,19
P.06	1.549,23	Parzelle	0,40	619,69
P.07.1	974,62	Parzelle	0,40	389,85
P.08.1	929,76	Parzelle	0,40	371,90
P.10	460,98	Parzelle	0,40	184,39
P.11	468,55	Parzelle	0,40	187,42
P.12	490,10	Parzelle	0,40	196,04
P.13	522,49	Parzelle	0,40	209,00
P.14	554,89	Parzelle	0,40	221,95
P.15	648,81	Parzelle	0,40	259,52
P.16	567,13	Parzelle	0,40	226,85
P.17	349,88	Parzelle	0,40	139,95
P.18	317,01	Parzelle	0,40	126,80
P.19	447,55	Parzelle	0,40	179,02
P.20	409,64	Parzelle	0,40	163,86
P.21	301,50	Parzelle	0,40	120,60
P.22	297,28	Parzelle	0,40	118,91
P.23	293,15	Parzelle	0,40	117,26
P.24	426,18	Parzelle	0,40	170,47
P.25	527,45	Parzelle	0,40	210,98
P.26	530,80	Parzelle	0,40	212,32
P.27	520,32	Parzelle	0,40	208,13
P.28	509,35	Parzelle	0,40	203,74
P.29	467,45	Parzelle	0,40	186,98
P.30	563,14	Parzelle	0,40	225,25
P.31	514,23	Parzelle	0,40	205,69
P.32	392,19	Parzelle	0,40	156,87

P.33	302,53	Parzelle	0,40	121,01
P.34	302,48	Parzelle	0,40	120,99
P.35	382,78	Parzelle	0,40	153,11
P.36	618,89	Parzelle	0,40	247,55
P.37	610,46	Parzelle	0,40	244,18
P.38	530,54	Parzelle	0,40	212,21
P.39	543,77	Parzelle	0,40	217,51
P.40	625,13	Parzelle	0,40	250,05
P.41	478,60	Parzelle	0,40	191,44
P.42	604,86	Parzelle	0,40	241,94
P.43	768,58	Parzelle	0,40	307,43
P.44	525,86	Parzelle	0,40	210,34
P.45	534,35	Parzelle	0,40	213,74
P.46	540,77	Parzelle	0,40	216,31
P.47	636,08	Parzelle	0,40	254,43
P.48	791,78	Parzelle	0,40	316,71
P.49	489,56	Parzelle	0,40	195,83
P.50	512,48	Parzelle	0,40	204,99
P.51	519,38	Parzelle	0,40	207,75
P.52	526,03	Parzelle	0,40	210,41
P.53	909,24	Parzelle	0,40	363,70
P.54	666,79	Parzelle	0,40	266,71
P.55	619,22	Parzelle	0,40	247,69
P.56	619,16	Parzelle	0,40	247,67
P.57	632,92	Parzelle	0,40	253,17
P.58	677,58	Parzelle	0,40	271,03
P.59	677,60	Parzelle	0,40	271,04
P.60	743,44	Parzelle	0,40	297,37
Blockfläche	43.768,45		0,45	19.868,77

		Belastungskategorie		
Asphalt	4092,08	I	0,90	3.682,87
Pflaster Fahrbahn	649,32	I	0,70	454,53
Pflaster Gehweg	1205,52	I	0,50	602,76
Parzellenfläche	37821,53	I	0,40	15.128,61
	43.768,45		0,45	19.868,77

Ermittlung der Einleitmenge

**WA Rohrwiese
P2208120**

Vorfluter	
Name	Haselbach
Breite	1,20 m
MQ	0,020 m³/s

Einzugsgebiet	
Fläche A	43.768,45 m²
μ	0,45
Fläche Au	19.868,77 m²

Maximalabfluss

$$Q_{Dr,max} = e_w * MQ * 1000 \text{ [l/s]}$$

Einleitungswert e_w in Abhängigkeit von der Korngröße	
Gewässersediment	Einleitungswert e_w
lehmig-sandig	2 - 3
kiesig	4 - 5
steinig	6 - 7

verwendeter Wert:	3
-------------------	---

$$Q_{Dr, max} = 60,00 \text{ l/s}$$

Drosselabfluss

$$Q_{Dr} = q_R * Au \text{ [l/s]}$$

Zulässig Regenabflussspenden von undurchlässigen Flächen	
Typ des Vorflutgewässers	Regenabflussspende q_R [l/(s*ha)]
kleiner Flachlandbach	15
kleiner Hügel- und Berglandbach	30
großer Flachlandbach	120
großer Hügel- und Berglandbach	240
Flüsse	nicht begrenzt
kleine Teiche	Einzelfallbetrachtung
Teiche und Seen	nicht begrenzt

verwendeter Wert:	15
-------------------	----

$$Q_{Dr} = 29,80 \text{ l/s}$$

BEMESSUNG RRB nach ATV-A 117

21.09.2023

WA Rohrwiese
P2208120

Regenhäufigkeit n:	0,5
Fläche des Einzugsgebiet A ₁ [ha]:	4,377
Abflußbeiwert (Einz.) ψ	0,45
Zulässiges Q _{ab} [l/s]	30,00
Sicherheitsfaktor f _k	1,2

A _u [ha]:	1,987
----------------------	-------

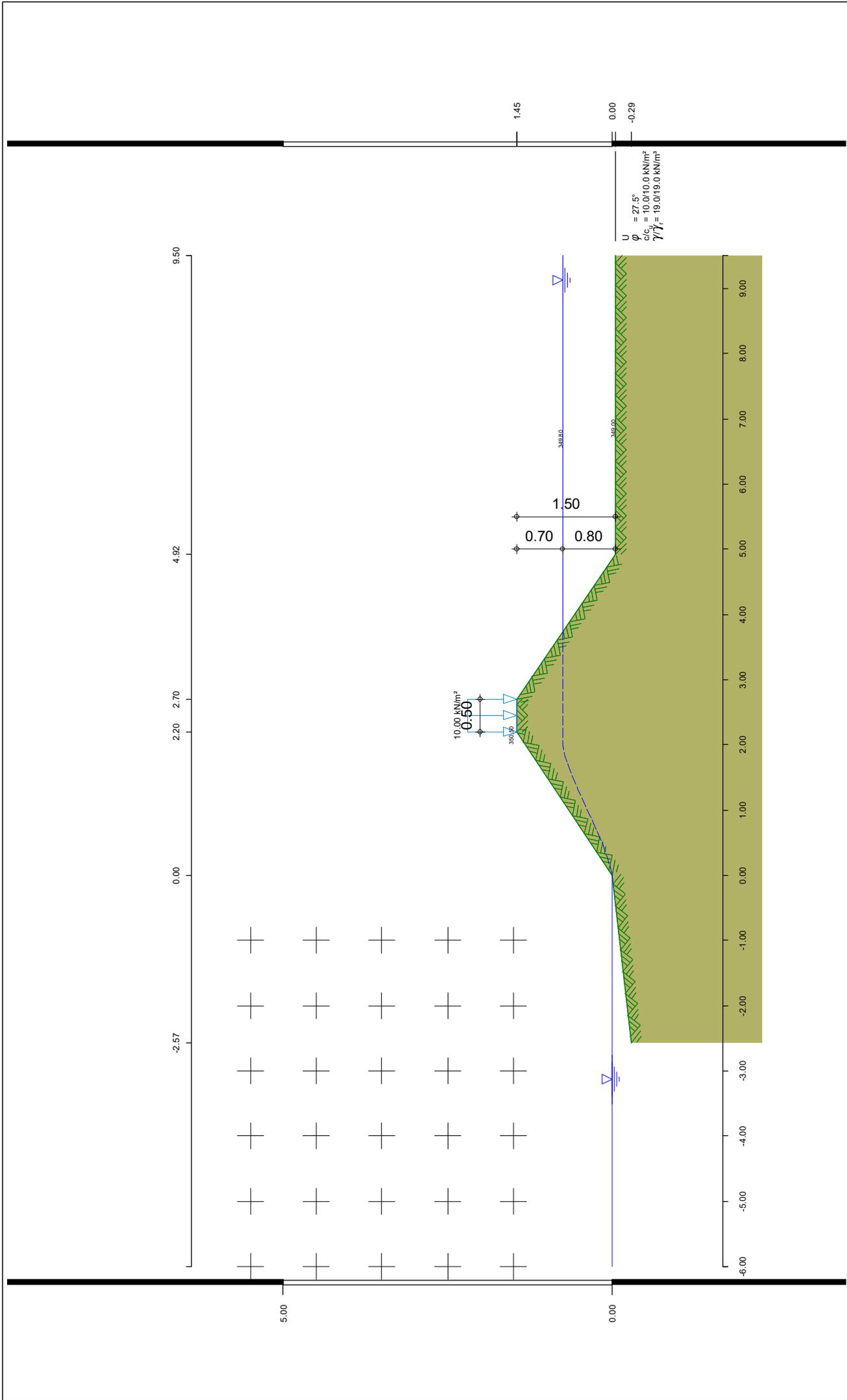
A _{red} [ha]:	1,987
------------------------	-------

Minuten x	r _{x/n} in l/sha	Q in l/s	Gebietsabfluss in m ³	Speicherabfluss in m ³	erf. Speicher in m ³
5	330,00	655,67	196,70	9,00	225,24
10	210,00	417,24	250,35	18,00	278,82
15	158,90	315,71	284,14	27,00	308,57
20	130,80	259,88	311,86	36,00	331,03
30	98,30	195,31	351,56	54,00	357,07
45	74,10	147,23	397,51	81,00	379,82
60	60,60	120,40	433,46	108,00	390,55
90	45,40	90,20	487,10	162,00	390,12
120	37,10	73,71	530,73	216,00	377,68
180	27,80	55,24	596,54	324,00	327,05
240	22,60	44,90	646,61	432,00	257,53
360	16,90	33,58	725,29	648,00	92,75
540	12,70	25,23	817,56	972,00	-185,33
720	10,30	20,46	884,08	1296,00	-494,30
1080	7,70	15,30	991,37	1944,00	-1143,15
1440	6,30	12,52	1081,50	2592,00	-1812,60
2880	3,80	7,55	1304,66	5184,00	-4655,20
4320	2,90	5,76	1493,50	7776,00	-7539,01

Berechnung rechnerische Entleerungszeit t_E:

V_R [m³] = 390,55 maßgebende Regendauer T_B [min] = 60
 Abfluß Q_{ab} 30,00
 t_E [h] = 3,62

Anlage 8





Berechnung nach: DIN EN 1997-1 (Eurocode 7) und DIN 1054:2010

Nachweis nach DIN 4084:2009

Berechnung mit Nachweisverfahren 3

Kombination mit Teilsicherheitsbeiwerten der Gruppen A2 + M2 + R3

Schichtdaten		U
Innere Reibung $\text{cal } \varphi'$	[Grad]	27.50
Kohäsion $\text{cal } c'$	[kN/m ²]	10.0
Kohäsion undrainiert c_u	[kN/m ²]	10.0
Wichte Boden	[kN/m ³]	19.0
Wichte wassergesättigt	[kN/m ³]	19.0
Wichte unter Auftrieb	[kN/m ³]	9.0

Geländeverlauf und Schichten

x [m]		-2.57	0.00	2.20	2.70	4.92
		9.50				
z Gelände		-0.29	0.00	1.45	1.45	-0.05
		-0.05				
z Schicht	U	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00
		-1000.00				

Verlauf des Grundwasserspiegels

x [m]	z [m]
-3.50	0.00
0.00	0.00
2.00	0.75
9.50	0.75

Streckenlasten

Alle Lasten beziehen sich auf 1 m Länge

Lastfall	q	x_A	x_E	z_Q	γ	ψ
1 Q	10.0	2.2	2.7	1.45	1.30	1.00

Lamellenbreiten

Von x [m]	bis x [m]	Breite [m]
-10000.00	10000.00	1.00

Teilsicherheitsbeiwerte (GEO) für NW-Verf. 3

γ -	G	Q	W	E	φ	c	c_u	R_a	R_b
BS-P	1.00	1.30	1.00	1.30	1.25	1.25	1.25	1.10	1.40
BS-T	1.00	1.20	1.00	1.20	1.15	1.15	1.15	1.10	1.30
BS-A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10	1.10	1.10	1.20
BS-T/A	1.00	1.10	1.00	1.10	1.12	1.12	1.12	1.10	1.25

γ -	Teilsicherheitsbeiwert für...
G	Ständige Lasten
Q	Veränderliche Lasten
W	Wasserdruck
E	Erdbeben
φ	Reibungsbeiwert $\tan(\varphi)$
c	Kohäsion c
c_u	Kohäsion undränniert c_u
R_a	Anker
R_b	Bauteile



Bestimmung der Sicherheit nach Krey-Bishop

Raster mit x von -6.00 m bis -0.50 m, z von 1.50 m bis 6.00 m

$\Delta x = 1.00$ m, $\Delta z = 1.00$ m,

mit Radius von $R = 2.00$ m bis 12.00 m, $\Delta R = 1.00$ m

Lastfall 1 (Typ: BS-P)

Gleitkörper von x = 0.01 bis 2.73 m

Gleitkreis: $x_M = 0.56$ m, $z_M = 2.25$ m, $R = 2.31$ m

Bestimmung der Lamellen-Anteile

x_M	Breite b	Eigen- gewicht	Auflast	Wasser- auflast	φ	c	ϑ
[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[Grad]	[kN/m ²]	[Grad]
0.14	0.27	0.60	0.00	0.00	27.50	10.0	-10.44
0.42	0.27	1.70	0.00	0.00	27.50	10.0	-3.65
0.69	0.27	2.63	0.00	0.00	27.50	10.0	3.09
0.96	0.27	3.40	0.00	0.00	27.50	10.0	9.87
1.23	0.27	3.99	0.00	0.00	27.50	10.0	16.80
1.50	0.27	4.39	0.00	0.00	27.50	10.0	23.99
1.77	0.27	4.57	0.00	0.00	27.50	10.0	31.61
2.05	0.27	4.48	0.00	0.00	27.50	10.0	39.91
2.32	0.27	3.60	3.30	0.00	27.50	10.0	49.39
2.59	0.27	1.52	3.20	0.00	27.50	10.0	61.24
x_M						$R \cdot T_i$	$R \cdot G^* \sin(\vartheta)$
[m]						[kNm/m]	[kNm/m]
0.14						5.90	-0.25
0.42						6.76	-0.25
0.69						7.50	0.33
0.96						8.17	1.35
1.23						8.79	2.67
1.50						9.38	4.13
1.77						9.97	5.54
2.05						10.59	6.65
2.32						14.83	12.12
2.59						14.98	9.57

Summen:

96.87

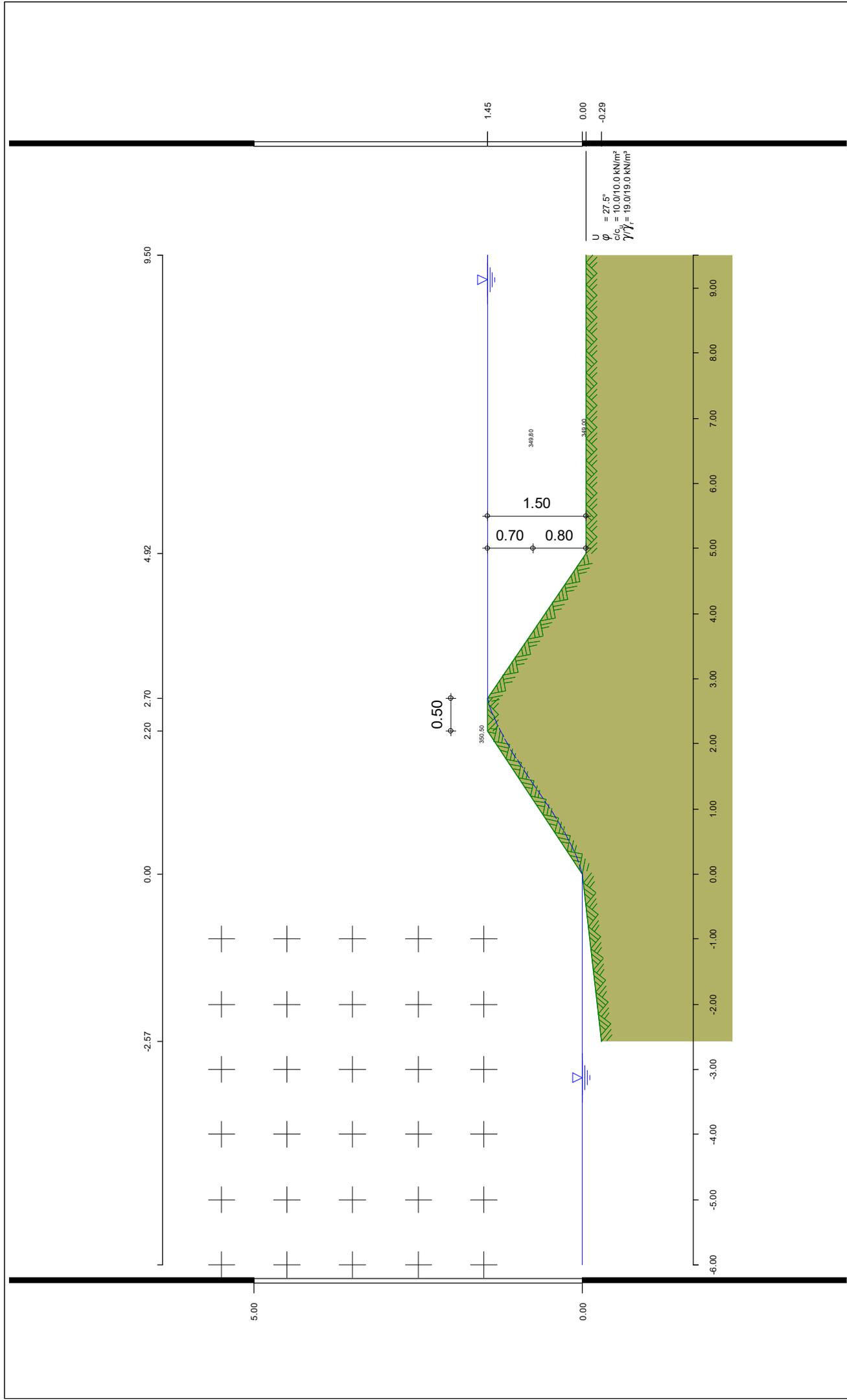
41.86

Einwirkungen $E_d = 41.86$ kN

Widerstände $R_d = 96.87$ kN

$E_d/R_d = 0.43 < 1.0$

*** Nachweis erfüllt ***



P2208120 Rohrwiese Haselbach- Schnitt 1		Geoplan		Seite 0
Programm DC-Böschung/Wfin Version 8.45				Lastfall
94486 Osterhofen		Geoplan GmbH Donau-Gewerbepark 5		Maßstab 1:75



Berechnung nach: DIN EN 1997-1 (Eurocode 7) und DIN 1054:2010

Nachweis nach DIN 4084:2009

Berechnung mit Nachweisverfahren 3

Kombination mit Teilsicherheitsbeiwerten der Gruppen A2 + M2 + R3

Schichtdaten		U
Innere Reibung $\text{cal } \varphi'$	[Grad]	27.50
Kohäsion $\text{cal } c'$	[kN/m ²]	10.0
Kohäsion undrainiert c_u	[kN/m ²]	10.0
Wichte Boden	[kN/m ³]	19.0
Wichte wassergesättigt	[kN/m ³]	19.0
Wichte unter Auftrieb	[kN/m ³]	9.0

Geländeverlauf und Schichten

x [m]		-2.57	0.00	2.20	2.70	4.92
		9.50				
z Gelände		-0.29	0.00	1.45	1.45	-0.05
		-0.05				
z Schicht	U	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00
		-1000.00				

Verlauf des Grundwasserspiegels

x [m]	z [m]
-3.50	0.00
0.00	0.00
2.70	1.45
9.50	1.45

Lamellenbreiten

Von x [m]	bis x [m]	Breite [m]
-10000.00	10000.00	1.00

Teilsicherheitsbeiwerte (GEO) für NW-Verf. 3

γ -	G	Q	W	E	φ	c	c_u	R_a	R_b
BS-P	1.00	1.30	1.00	1.30	1.25	1.25	1.25	1.10	1.40
BS-T	1.00	1.20	1.00	1.20	1.15	1.15	1.15	1.10	1.30
BS-A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10	1.10	1.10	1.20
BS-T/A	1.00	1.10	1.00	1.10	1.12	1.12	1.12	1.10	1.25

γ -	Teilsicherheitsbeiwert für...
G	Ständige Lasten
Q	Veränderliche Lasten
W	Wasserdruck
E	Erdbeben
φ	Reibungsbeiwert $\tan(\varphi)$
c	Kohäsion c
c_u	Kohäsion undränniert c_u
R_a	Anker
R_b	Bauteile

Bestimmung der Sicherheit nach Krey-Bishop

Raster mit x von -6.00 m bis -0.50 m, z von 1.50 m bis 6.00 m

$\Delta x = 1.00$ m, $\Delta z = 1.00$ m,

mit Radius von $R = 2.00$ m bis 12.00 m, $\Delta R = 1.00$ m



Lastfall Typ: BS-A

Gleitkörper von x = -0.08 bis 2.97 m

Gleitkreis: $x_M = 0.69$ m, $z_M = 2.44$ m, R = 2.56 m

Bestimmung der Lamellen-Anteile

x_M	Breite b	Eigen- gewicht	Auflast	Wasser- auflast	φ	c	ϑ
[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[Grad]	[kN/m ²]	[Grad]
-0.04	0.08	0.02	0.00	0.00	27.50	10.0	-16.45
0.15	0.30	0.96	0.00	0.00	27.50	10.0	-12.06
0.46	0.30	2.39	0.00	0.00	27.50	10.0	-5.17
0.76	0.30	3.60	0.00	0.00	27.50	10.0	1.64
1.07	0.30	4.61	0.00	0.00	27.50	10.0	8.48
1.37	0.30	5.40	0.00	0.00	27.50	10.0	15.44
1.67	0.30	5.95	0.00	0.00	27.50	10.0	22.65
1.98	0.30	6.23	0.00	0.00	27.50	10.0	30.26
2.28	0.30	5.83	0.00	0.00	27.50	10.0	38.51
2.59	0.30	4.18	0.00	0.01	27.50	10.0	47.86
2.85	0.23	1.17	0.00	0.24	27.50	10.0	57.72
x_M						$R \cdot T_i$	$R \cdot G^* \sin(\vartheta)$
[m]						[kNm/m]	[kNm/m]
-0.04						1.96	-0.02
0.15						8.71	-0.52
0.46						10.16	-0.55
0.76						11.42	0.27
1.07						12.56	1.74
1.37						13.62	3.68
1.67						14.64	5.87
1.98						15.67	8.04
2.28						16.28	9.31
2.59						15.70	7.96
2.85						10.75	3.04

Summen:

131.47

38.82

Wasserdruckkraft

[kN/m]

-0.16

$M_{abtr.}$

[kNm/m]

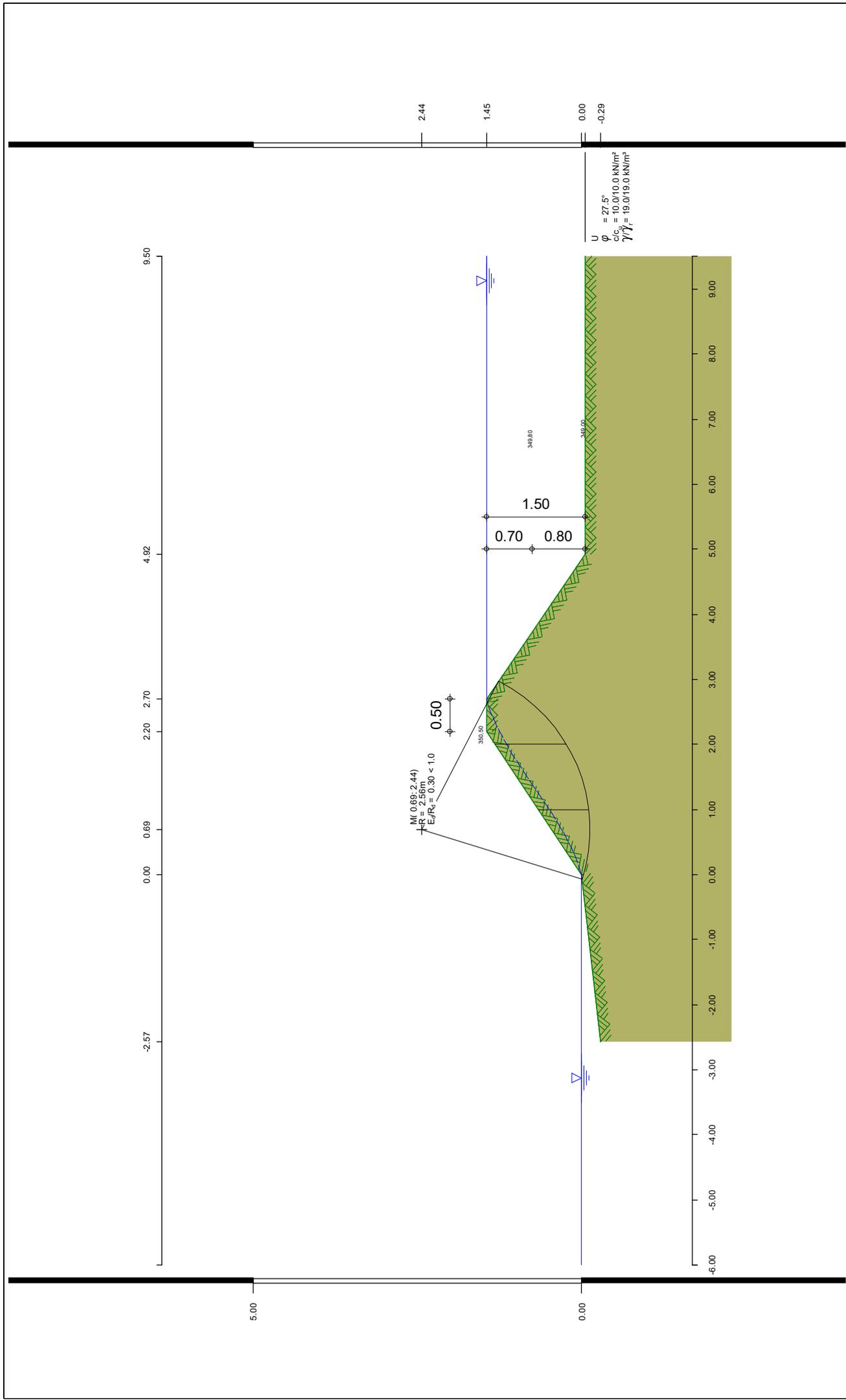
0.18

Einwirkungen $E_d = 39.00$ kN

Widerstände $R_d = 131.47$ kN

$E_d/R_d = 0.30 < 1.0$

*** Nachweis erfüllt ***



P2208120 Rohrwiese Haselbach- Schnitt 1		Geoplan GmbH		Seite	3
Programm DC-Böschung/Wfin Version 8.45		Donau-Gewerbepark 5		Lasfall	Standard
		94486 Osterhofen		Maßstab	1: 75



Anlage 9

ALPHEUS - ABFLUSSBEGRENZER

Typ STANDARD (AS)



Inhaltsverzeichnis

Aufgabe eines Abflussbegrenzers	3
Funktionsbeschreibung	4
Trockenwetterfall	4
Regenwetterfall	5
Handzugvorrichtung zur Spülung des Kanals und zur Verstopfungsbeseitigung	6
Veränderung des Abfluss-Sollwertes	7
Unterschiedliche Regelkonzepte	8
Maße und Gewichte im Überblick	9
Mindest - Schachtabmessungen und Einbaumaße	10
Notentleerung für das Rückhaltesystem	12
Ablauföffnung / Wandöffnung / abgehende Rohrleitungen	12
Profilierung des Zulaufbereiches zum ALPHEUS	13
Optionskomponenten	16
Adapter für Rundschacht Typ ADAPT 16	16
Integrierte Notentleerung Typ SZ (Spindelzugvorrichtung)	17
Adapter mit integrierter Notentleerung Typ ADAPT – NE	18
Adapter mit integrierter Notentleerung und Notüberlauf Typ ADAPT-NE-NÜ	19
Integrierter Absperrschieber Typ INT-FS	20
Einbaubeispiele	21
Zusatzausrüstung für den Anschluss an ein Datenerfassungssystem	22
Erfassung der Reglerstellung	22
Elektronische Erfassung von Drosselverstopfungen	22
Einplanung des ALPHEUS - Abflussbegrenzer	22
Vorteile des ALPHEUS - Abflussbegrenzer	23

Aufgabe eines Abflussbegrenzers

Betrachtet man ein weitverzweigtes Kanalnetz für die Ableitung von Mischwasser, so werden in Abhängigkeit von der Größe des Entwässerungsgebietes mehr oder weniger viele Rückhaltesysteme auffallen. Unabhängig von der konstruktiven bzw. konzeptionellen Gestaltung haben sie die gleiche Aufgabe: die dem Stausystem zufließende Abwassermenge soll quantitativ gedrosselt in das nachfolgende Kanalsystem abgeleitet werden. Was früher durch die Installation einer Drosselstrecke mit seinerzeit ausreichend gutem Ergebnis erreicht wurde, kann bei den heutigen Bewirtschaftungsgrundsätzen eines Kanalsystems nicht mehr zufrieden stellen. Deshalb ist es die Aufgabe spezieller Drosselorgane, die Abflussmenge eines Regenstausystems exakt zu begrenzen und - unabhängig von der Stauhöhe - eine vorher festgelegte Abwassermenge konstant abfließen zu lassen. Da viele Regenstausysteme nicht über eine Stromversorgung verfügen, wurde von BIOGEST® der ALPHEUS - Abflussbegrenzer entwickelt, welcher ohne Fremdenergie mit gleicher Zuverlässigkeit wie elektronische Drosselungen arbeitet.



Funktionsbeschreibung

Überall dort, wo kein Stromanschluss vorhanden ist, ist der ALPHEUS- Abflussbegrenzer das richtige Drosselorgan. Vor der Abflussöffnung eines Stausystems in Nassaufstellung montiert, wird die vorher festgelegte Abflussmenge präzise gesteuert - unabhängig vom Wasserstand im Becken. Diese exakte und vom Stauspiegel unabhängige Steuerung wird mit Hilfe eines Schwimmers erreicht, der sich innerhalb des ALPHEUS- Gehäuses befindet. Das Besondere an der Konstruktion ist die Tatsache, dass dieses Gehäuse als Tauchglocke konzipiert ist: also unten offen aber ansonsten hermetisch geschlossen. Infolge der im Gehäuse eingeschlossenen Luft steigt der Wasserspiegel innerhalb der Glocke in wesentlich geringerem Umfang als im Regenbecken selbst.

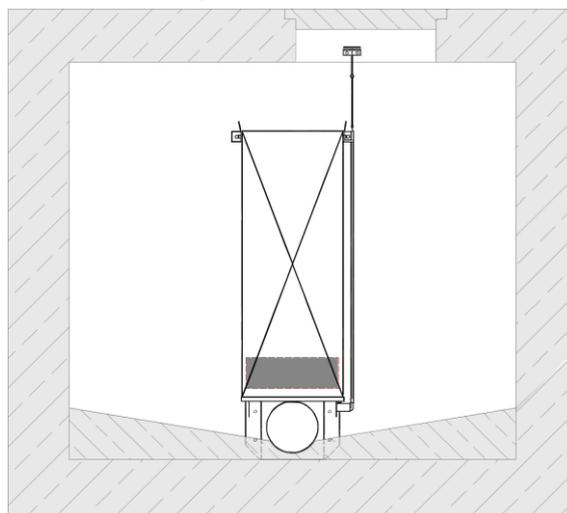
Die Folge: der im Gehäuse angeordnete Schwimmer hat einen stark reduzierten Regelweg - jedoch mit der Präzision eines Untersetzungsgetriebes - und somit exakt in Relation zum tatsächlichen Wasserspiegel im umgebenden Staubecken.

Dieser reduzierte Regelweg ermöglicht eine sehr kompakte Gerätekonstruktion, was den Einbau des ALPHEUS- Abflussbegrenzers auch bei beengten Verhältnissen ermöglicht.

Ein weiterer und gegenüber anderen Konstruktionen wesentlicher Vorteil der Tauchglocke: die Regelmechanik liegt im Luftbereich, also außerhalb des Abwassers und die Gefahr der Verschmutzung ist somit ausgeschlossen.

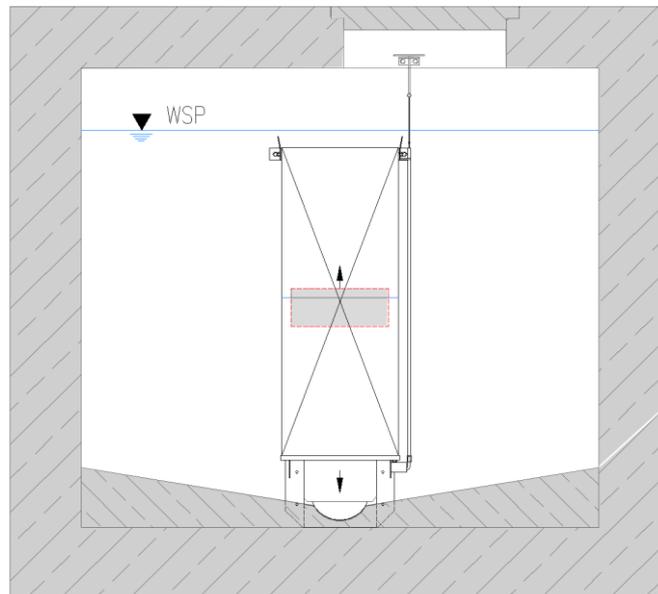
Trockenwetterfall

Bei Trockenwetterabfluss ist die Schieberplatte des ALPHEUS- Abflussbegrenzers in ihrer Ausgangsstellung und gibt somit den runden Abflussquerschnitt vollständig frei. Der unter der Haube des ALPHEUS angeordnete Schwimmer befindet sich ebenfalls in seiner Ausgangsstellung oberhalb des Drosselquerschnittes.



Regenwetterfall

Fließt infolge eines Regenereignisses dem Stausystem und damit dem ALPHEUS-Abflussbegrenzer eine Abwassermenge zu, welche die hydraulische Leistung des ALPHEUS- Durchlassquerschnittes überschreitet, folgt zwangsläufig ein zunehmender Einstau im Rückhalteraum. Erreicht der eingestaute Wasserspiegel den innerhalb der ALPHEUS- Haube angeordneten Schwimmer, so beginnt die Regelung. Durch das Anheben des Schwimmers wird die Schieberplatte abgesenkt, und der Abflussquerschnitt verkleinert.

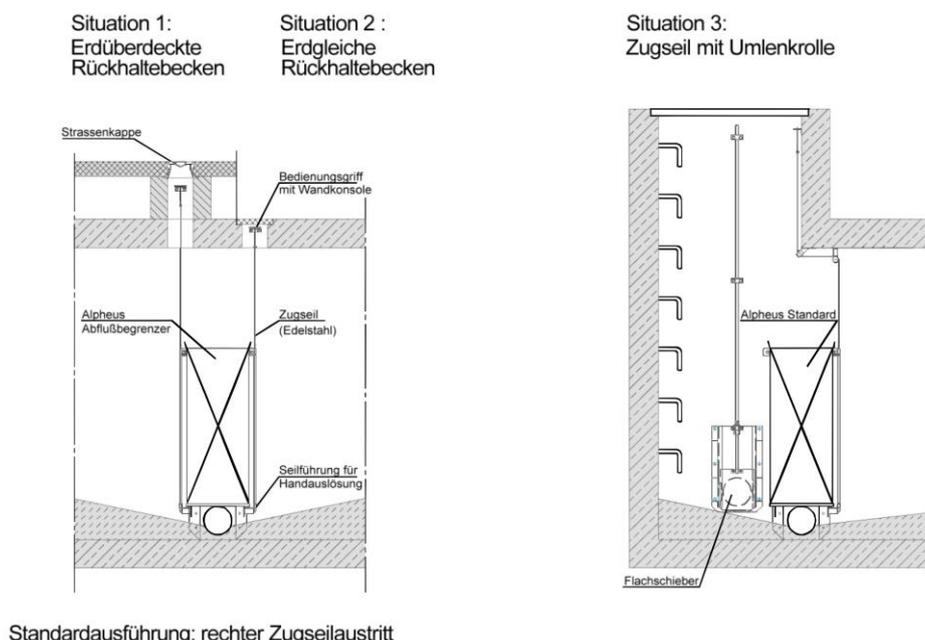


Die Übertragung der Schwimmerbewegung auf die Schieberplatte erfolgt mit Hilfe einer intern angeordneten Mechanik, welche im Wesentlichen oberhalb des in der Haube eingestaute Wassers angeordnet ist und damit nicht verschmutzen kann. Da die Bewegung der Schieberplatte nicht linear erfolgen darf, sondern entsprechend der speziellen hydraulischen Bedingungen, wird die Schieberbewegung durch eine Steuerkurve (Kulissenscheibe) gesteuert. Diese Kulissenscheibe, die mit dem Schwimmer fest verbunden ist, besitzt eine Steuerkurve, in welcher der Mitnehmer des Schiebergestänges geführt ist. Über dieses Schiebergestänge wird die aufwärts gerichtete Bewegung des Schwimmers in eine abwärts gerichtete Schieberbewegung umgesetzt.

Der unter der Haube angeordnete Schwimmer nimmt gegenüber dem Beckenwasserspiegel einen wesentlich geringeren vertikalen Weg ein. Dies wird dadurch erreicht, dass sich innerhalb der ALPHEUS- Haube ein Luftpolster aufbaut, welches zu einem wesentlich geringeren Einstau des von unten eindringendem Wasser führt. Dieser Wasserspiegeldifferenz liegen physikalische Gesetzmäßigkeiten zu Grunde, wodurch es möglich ist, eine schwimmergesteuerte Abflussregelung zu erreichen, ohne dass der die Schieberplatte betätigende Schwimmkörper an der tatsächlichen Wasserspiegellinie des Stausystems angeordnet werden muss.

Handzugvorrichtung zur Spülung des Kanals und zur Verstopfungsbeseitigung

Da grundsätzlich bei allen Drosselorganen nicht auszuschließen ist, dass sich durch besonders große Grobstoffe (die gelegentlich mit dem Regenwasser in ein Rückhaltesystem eingespült werden) der Drosselquerschnitt verstopft oder verlegt wird, sollte zur Beherrschung dieses Problemfalls eine Möglichkeit bestehen, die Schieberplatte mit einem einfachen Betätigungssystem vollständig zu öffnen. Bei Bedarf kann die Handauslösung während des Einstaus zur Kanalspülung betätigt werden. Der ALPHEUS- Abflussbegrenzer wird bis einschließlich Baugröße DN 350 mit einer Handzugvorrichtung (Edelstahlzugseil mit Bedienungshandgriff und Wandhalter) ausgestattet, bei deren Betätigung die Wirkung des Schwimmers aufgehoben und die Abflussöffnung teilweise bis vollständig geöffnet wird. Dieser Öffnungsvorgang erfolgt so lange die Zugvorrichtung betätigt wird. Anschließend nimmt die Schieberplatte selbsttätig - ohne eine weitere Maßnahme - die Regelposition wieder ein. Der Bedienungshandgriff der Zugvorrichtung wird so angeordnet, dass dem Personal eine problemlose Betätigung möglich ist. Für erdüberdeckte Becken empfiehlt sich die Verwendung einer Straßenkappe, welche oberhalb des Reglers angeordnet wird. Bei erdgleichen Behältern kann der Handgriff des Zugseils in der Nähe der Einstiegsöffnung an gut zugänglicher Stelle und oberhalb des höchsten Stauspiegels angeordnet werden. Auf eine möglichst senkrechte Führung des Seils ist in beiden Einbausituationen zu achten. Sollte eine senkrechte Führung nicht möglich sein, werden von BIOGEST die erforderlichen Umlenkrollen mitgeliefert. Die Handzugvorrichtung ersetzt nicht die gemäß DWA-Arbeitsblatt A 166 geforderte Notentleerung.



Bemessungsabfluss

Die Nennweite der Abflussbegrenzer wird nach dem errechneten Sollabflusswert ausgewählt. Die Richtlinien des ATV-Arbeitsblattes A 111 / A 166 sind bei der Bemessung zu beachten. Für Schmutz- und Mischwasser ist die Mindestnennweite DN 200 erforderlich.

Nennweite DN	Stauhöhe (Standard) 1	Abflussleistung	Einsatzbereich
100	4 m	5 – 10 l/s	Regenwasser
150	4 m	7 – 26 l/s	Regenwasser
200	4 m	10 -48 l/s	Regen-/Mischwasser
250	4 m	20 – 82 l/s	Regen-/Mischwasser
300	4 m	35 – 128 l/s	Regen-/Mischwasser
350	4 m	60 – 185 l/s	Regen-/Mischwasser
400	4 m	80 – 256 l/s	Regen-/Mischwasser
450	4 m	140 – 340 l/s	Regen-/Mischwasser
500	4 m	210 – 438 l/s	Regen-/Mischwasser
550	4 m	300 – 550 l/s	Regen-/Mischwasser
600	4 m	370 – 680 l/s	Regen-/Mischwasser
650	4 m	450 – 820 l/s	Regen-/Mischwasser
700	4 m	540 – 980 l/s	Regen-/Mischwasser
750	4 m	650 – 1170 l/s	Regen-/Mischwasser
800	4 m	760 – 1370 l/s	Regen-/Mischwasser
850	4 m	890 – 1590 l/s	Regen-/Mischwasser
900	4 m	1020 – 1830 l/s	Regen-/Mischwasser
950	4 m	1170 – 2090 l/s	Regen-/Mischwasser
1000	4 m	1330 – 2400 l/s	Regen-/Mischwasser

1) Bei größeren Stauhöhen bitten wir um Rücksprache.

Veränderung des Abfluss-Sollwertes

Der werksseitig eingestellte Abfluss-Sollwert kann ohne Austausch von Regelteilen um ca. + / - 20 % durch Neujustierung des Schiebergestänges verändert werden. Sollte sich im Laufe des ALPHEUS- Einsatzes herausstellen, dass der Abfluss-Sollwert aufgrund neuer Bedingungen verändert werden muss, ist dies ohne Austausch des Gesamtgerätes möglich. In diesem Fall wird nur die für die Steuerung verantwortliche Kulissenscheibe ausgetauscht. Für die Neuanfertigung der Kulissenscheibe werden von BIOGEST® folgende Informationen benötigt:

- a) Auftrags- bzw. Seriennummer
- b) neuer Abfluss-Sollwert
- c) maximale Stauhöhe

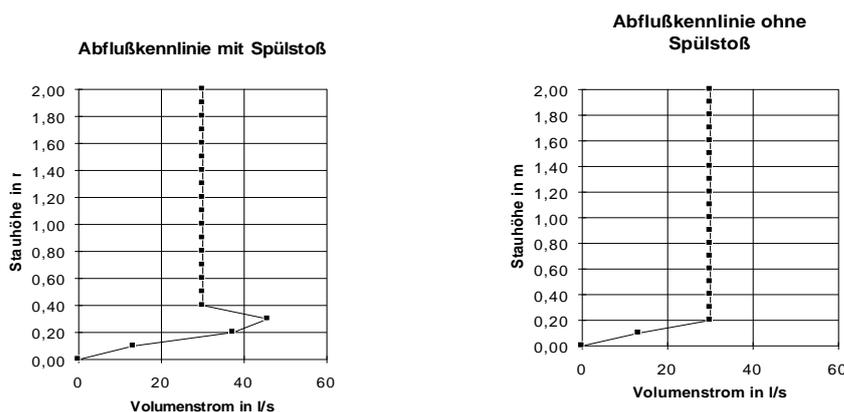
Unterschiedliche Regelkonzepte

Der ALPHEUS- Abflussbegrenzer kann mit zwei verschiedenen Regelkonzepten geliefert werden:

- a) Geräteausführung **mit Spülstoß**
- b) Geräteausführung **ohne Spülstoß** (Vorabblendung)

In seiner Grundversion wird ein ALPHEUS- Abflussbegrenzer als sogenanntes "Spülstoßgerät" geliefert. In dieser Version beginnt die eigentliche Regelung des Abflusses erst dann, wenn das eingestaute Wasser ca. 5 cm über dem Scheitel des Abflussquerschnittes steht.

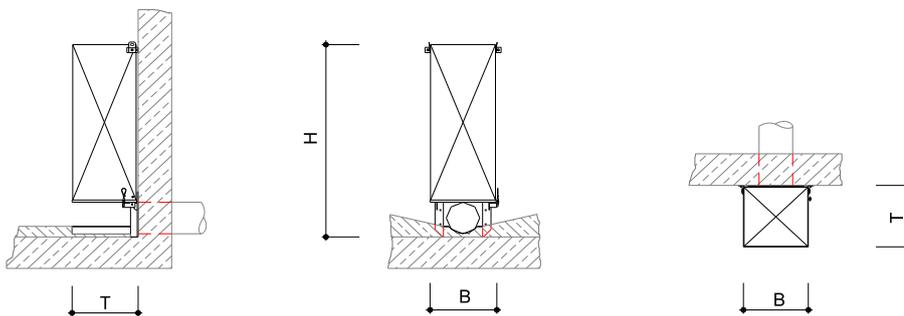
Bis zu diesem Zeitpunkt fließt das Wasser unregelt durch den ALPHEUS, wodurch ein Spülstoß bewirkt wird. Die Dauer dieses Spülstoßes ist abhängig von der zufließenden Wassermenge.



Mit dem Spülstoß ist der Vorteil verbunden, dass die mit dem ersten Mischabwasser herangespülten Feststoffe durch die volle Öffnung des ALPHEUS hindurchfließen können und die Gefahr der Verstopfung minimiert wird. Der Nachteil des Spülstoßes liegt jedoch darin, dass die dem ALPHEUS nachfolgenden Kanalsysteme bzw. Anlagen stärker hydraulisch belastet werden, als dies während der eigentlichen Abflussregelung der Fall ist.

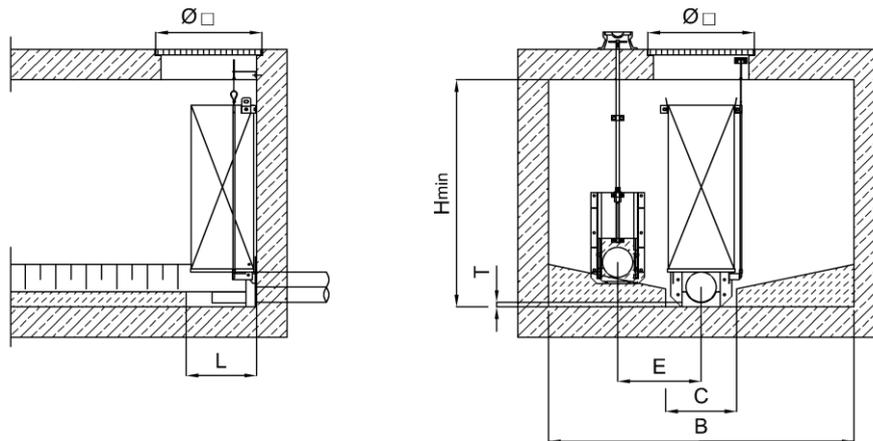
Können diese nachfolgenden Bereiche solche hydraulischen Überbelastungen nicht "verkräften" (z.B. Kleinkläranlagen oder Abscheideanlagen), so muss beim ALPHEUS eine sogenannte *Vorabblendung* vorgenommen werden. Durch die **Vorabblendung** wird der Abflussquerschnitt verringert. Kommt es nun zu einem Regenereignis, wird infolge des einsetzenden Aufstaus die Durchlassmenge soweit reduziert, dass dies bereits bei geringem Einstau zum Sollwert führt und der beschriebene Spülstoß vermieden wird.

Die Vorabblendung hat jedoch den Nachteil, dass der geringe Durchlassquerschnitt verstopfungsanfälliger ist.

Maße und Gewichte im Überblick


Nennweite DN mm	HH Standard mm	HH min mm (1)	B mm (2)	T mm	G kg
100	1330	990	442	414	65
150	1330	990	442	414	65
200	1330	990	442	414	65
250	1580	1140	492	488	90
300	1830	1290	542	563	110
350	2080	1440	592	637	140
400	2330	1590	682	733	180
450	2580	1740	732	807	220
500	2830	1890	782	883	260
550	3080	2040	872	978	300
600	3330	2190	922	1053	350
650	3680	2340	974	1162	400
700	3730	2490	1024	1237	450
750	3780	2640	1074	1312	500
800	3830	2790	1124	1387	550
850	3880	2940	1174	1462	630
900	3930	3090	1224	1537	680
950	3980	3240	1274	1612	730
1000	4030	3390	1324	1687	780

- 1) Bei niedrigen Bauwerkshöhen kann der ALPHEUS mit einer kleineren Gerätehöhe hergestellt werden. Die Stauhöhe sollte dann max. 2 x Gerätehöhe betragen.
- 2) Breite des Gerätes ohne Haubenhaltewinkel.

Mindest - Schachtabmessungen und Einbaumaße


Nennweit e DN	H _{min} Geräte- höhe+ mm (1)	B _{min} Bauwerk mm	E _{min} Achse- Abstand (2) mm	□ _{min} Einbau- öffnung mm	Ø _{min} Einbau- öffnung (3) mm	C _{min} Aus- sparung -Breite (4) mm	L _{min} Aus- sparung länge mm	T _{min} Ausparung- tiefe unter RS mm
100	550	1500	500	500 x 450	610	500	500	30
150	550	1500	500	500 x 450	610	500	500	30
200	550	1500	500	500 x 450	610	500	500	30
250	600	1550	550	550 x 525	700	550	550	30
300	700	1600	550	600 x 600	800	600	600	30
350	850	1650	600	660 x 710	1000	650	650	30
400	980	1700	650	710 x 785	1050	700	750	30
450	1100	1700	650	760 x 860	1150	700	800	30
500	1200	1850	700	810 x 935	1250	750	900	30
550	1450	1950	750	890 x 1010	1350	800	950	30
600	1560	2050	750	950 x 1085	1450	850	1050	50
650	1710	2100	850	990 x 1180	1500	900	1150	50
700	1760	2300	850	1040 x 1240	1600	950	1200	50
750	1860	2300	950	1080 x 1330	1700	1000	1300	50
800	1960	2650	980	1140 x 1440	1800	1050	1350	50
850	2060	2700	1000	1190 x 1515	1850	1100	1450	50
900	2160	2750	1050	1240 x 1590	1950	1150	1550	50
950	2260	2850	1050	1290 x 1665	2050	1200	1600	50
1000	2360	2950	1100	1340 x 1740	2150	1250	1700	50

1) Die angegebene Mindest-Bauwerkshöhe gilt nur:

- wenn keine Montageöffnung über dem Gerät vorhanden ist
- für Abflussbegrenzer mit der Standardgerätehöhe
- für Abflussbegrenzer mit verkürzter Gerätehöhe

Bei Sonderbauhöhen bitten wir um Rücksprache.

Wenn die Möglichkeit gegeben ist, sollte eine Montageöffnung oberhalb des Gerätes vorgesehen werden.

Eine Sonderausführung mit nach vorne abnehmbarer Haube kann gewählt werden, wenn die lichte Bauwerkshöhe nicht ausreicht, oder wenn keine Öffnung ausreichender Größe oberhalb des ALPHEUS vorhanden ist.

Bei Geräten mit nach vorn abnehmbarer Haube beträgt H_{\min} bei:

AS 100 bis AS 300 = Gerätehöhe + 100 mm

AS 350 bis AS 500 = Gerätehöhe + 150 mm

AS 550 bis AS 1000 =Gerätehöhe + 300 mm

2)Achsabstand zwischen Abflussbegrenzer und separatem Notentleerungsschieber mit folgender Nennweite:

AS 100 bis AS 400 in Kombination mit Notentleerungsschieber DN 200

AS 450 bis AS 550 in Kombination mit Notentleerungsschieber DN 250

AS 600 bis AS 700 in Kombination mit Notentleerungsschieber DN 300

AS 750 bis AS 1000 in Kombination mit Notentleerungsschieber DN 400

3) Montageöffnung ohne Steigeisen. In vielen Fällen kann man sich damit helfen, den Konus eines Einstiegschachtes während der Einbauzeit kurz abzuheben, so dass der volle Querschnitt des Schachtes als Einbringöffnung zur Verfügung steht.

4) Eine Aussparung im Profilbeton braucht nur vorgesehen werden, wenn vor der Montage des Abflussbegrenzers der Profilbeton eingebracht werden soll. Die angegebenen Maße haben nur Gültigkeit, wenn die Nennweite des Abflussbegrenzers der Nennweite der Ablauföffnung entspricht. Bei größeren Ablauföffnungen bitten wir um Rücksprache.

Notentleerung für das Rückhaltesystem

Gemäß DWA- Arbeitsblatt A 166 ist parallel zu jedem Drosselorgan eine höher liegende Notumlaufleitung mit einem Mindestdurchmesser DN 200 vorzusehen, über die im Verstopfungsfall das Abwasser mit Schwerkraft abgelassen werden kann. Wenngleich bei dem ALPHEUS Typ Standard eine Handzugvorrichtung und beim ALPHEUS Typ Automatik eine selbsttätige Verlegebeseitigung vorgesehen ist, kann es im Extremfall zu einer massiven Verstopfung des Drosselgerätes kommen, die durch die vorgenannten Einrichtungen nicht mehr beseitigt werden kann. In diesen Fällen müsste dann das gesamte, vorgeschaltete Kanalnetz inklusive Stauräume leergepumpt werden, sofern kein Zulaufabsperreschieber vor der Drossel angeordnet ist, um die Verstopfung manuell beseitigen zu können. Aus diesem Grund ist die Anordnung einer Notentleerung unverzichtbar. BIOGEST® bietet in Verbindung mit dem Drosselorgan mehrere Varianten der Notentleerung an:

- a) für die einfachste Anordnung empfehlen wir den BIOGEST- Absperrschieber, welcher seitlich des ALPHEUS als separater Schieber vor einer im Projektfall abzustimmenden Wandöffnung angedübelt werden kann. Je nach Schachtanordnung muss die Kernbohrung der Notentleerung ggf. über eine Bypassleitung außerhalb des Schachtes wieder an den Hauptablauf angeschlossen werden.
- b) ist der Einsatz eines Absperrschiebers aus Platzgründen z.B. zu schmales Bauwerk oder die Verlegung einer Bypassleitung nicht möglich (z.B. bei Nachrüstungen), bietet sich der Einsatz der integrierten Notentleerung, Typ SZ oder des Adapters mit integrierter Notentleerung, Typ ADAPT-NE an. Näheres zu diesen beiden Varianten entnehmen Sie bitte dem nachfolgenden Kapitel Optionskomponenten.

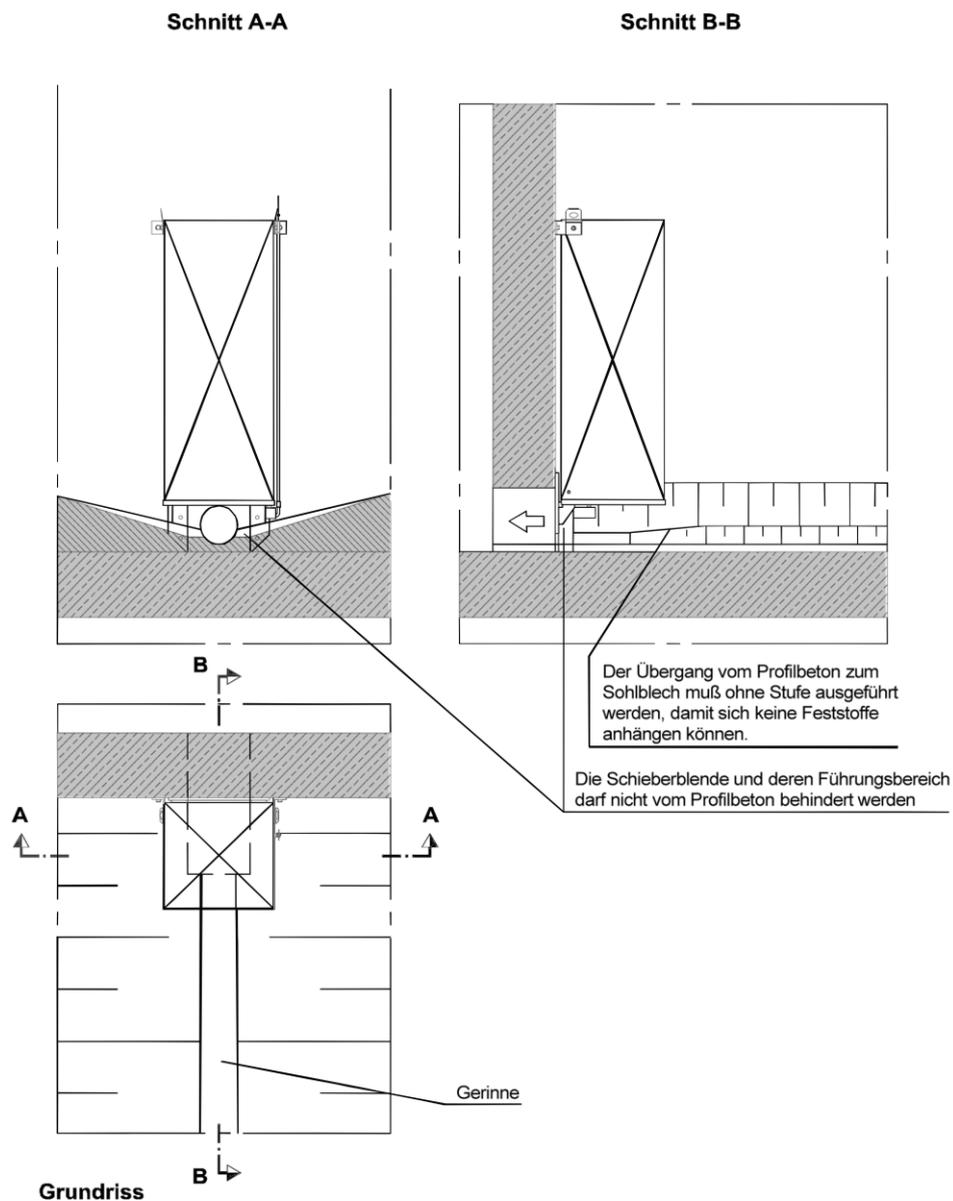
HINWEIS: Schieber von Drosselorganen und Umlaufleitungen in „nassen“ und „halbtrockenen“ Bauwerken sind gemäß ATV- Arbeitsblatt A 166 aus sicherheitstechnischen Gründen prinzipiell mit Schiebergestängen oder Spindelverlängerungen zu versehen, so dass sie ohne Einstieg in die Bauwerke bzw. Becken bedient werden können.

Ablauföffnung / Wandöffnung / abgehende Rohrleitungen

Der Durchmesser der Ablauföffnung muss mindestens dem Durchmesser des ALPHEUS- Abflussbegrenzers entsprechen. Größere Ablauföffnungen sind selbstverständlich möglich, da die Grundplattenkonstruktion des Abflussbegrenzers auf größere abgehende Rohrdurchmesser angepasst werden kann (bei Bestellung unbedingt angeben).

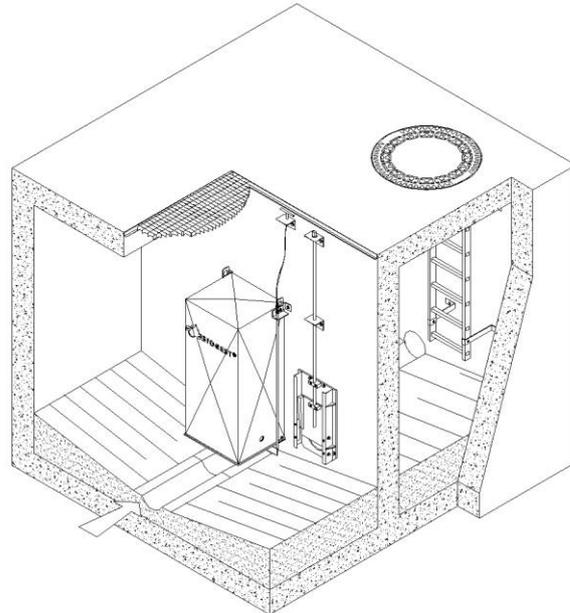
Profilierung des Zulaufbereiches zum ALPHEUS

Die Trockenwetterrinne muss halb- oder drittelschalig ausgeführt werden, so dass eine eindeutige fließachsenbezogene Strömung entsteht. Die Fließgeschwindigkeit sollte so hoch sein, dass Absetzvorgänge vermieden werden. Eine sohlgleiche Anpassung des Zulaufgerinnes, mit dem am ALPHEUS angeordneten vorgeformten Sohlblech muss exakt vorgenommen werden, damit keine Stufe entsteht, wo sich Feststoffe anhängen können.

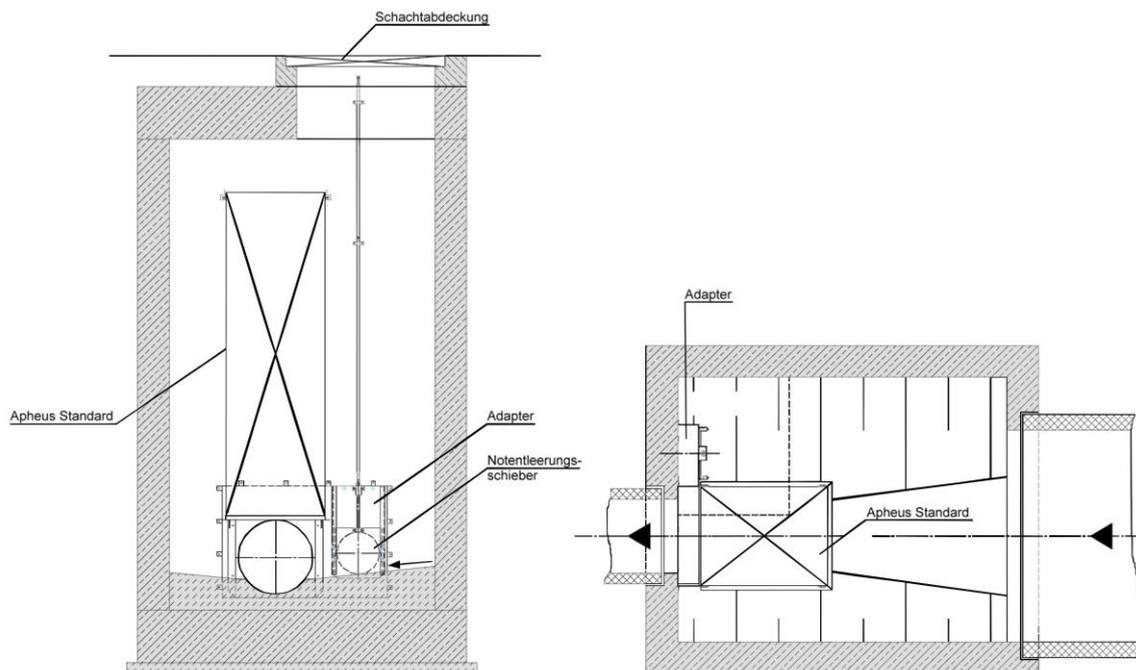


Einbau in rechteckige Schachtbauwerke

Zur Montage des ALPHEUS- Abflussbegrenzers ist eine senkrechte Montagefläche erforderlich. Das Gerät wird unten an der Grundplatte mit vier Dübeln und Dübelschrauben vor der Wandöffnung und mit zwei Haubenhaltewinkeln an der Wand befestigt.



ALPHEUS- Abflussbegrenzer und separater Notentleerungsschieber im Drosselschacht

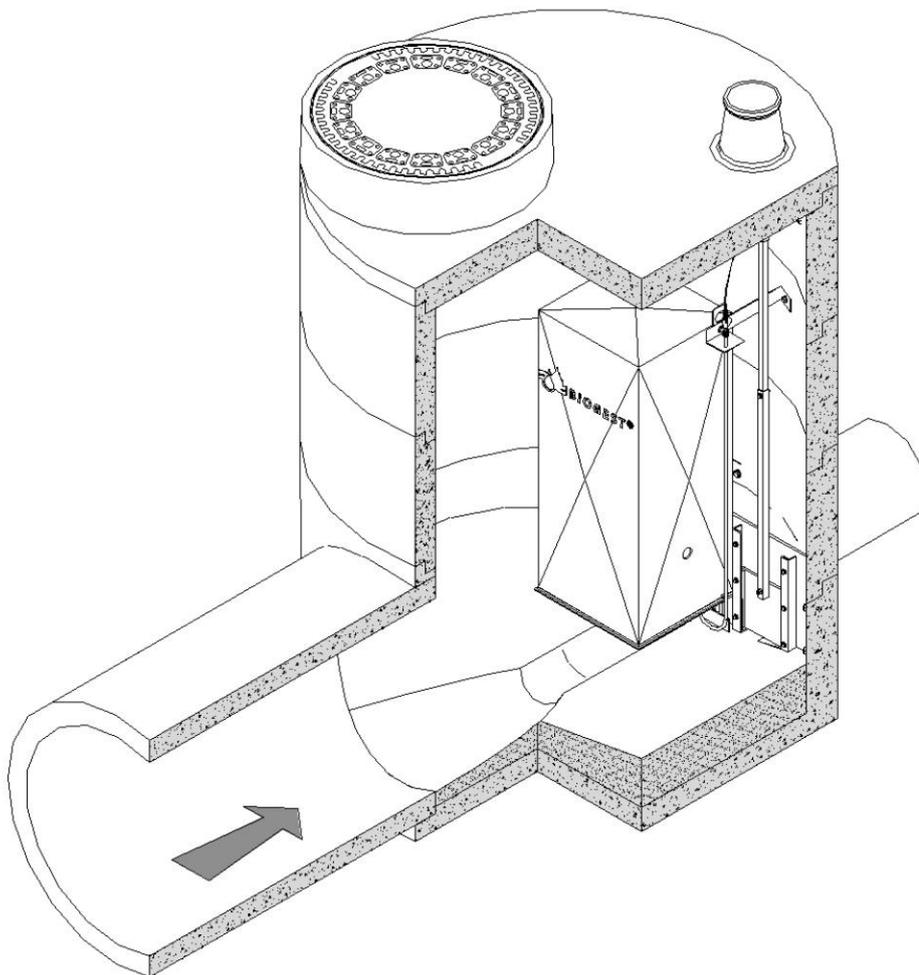


ALPHEUS- Abflussbegrenzer und Adapter mit integrierter Notentleerung im Drosselschacht

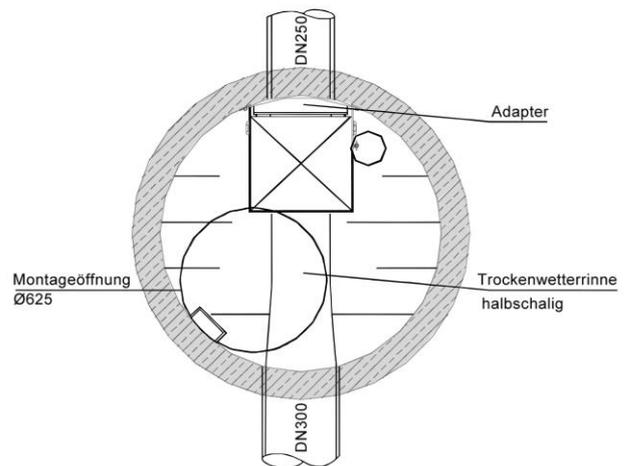
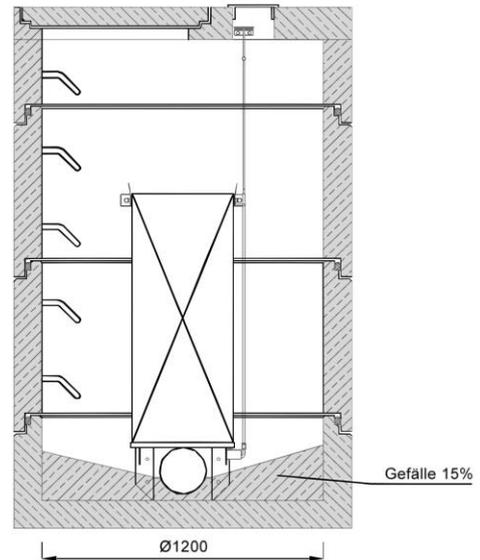
Einbau in runde Schachtbauwerke

Die ALPHEUS- Abflussbegrenzer können in ausreichend dimensionierte runde Schachtbauwerke eingebaut werden. Zur Montage ist eine ebene und senkrechte Montagefläche (Betonspiegel) erforderlich, an welcher der ALPHEUS fachgerecht montiert werden kann. Sollte keine Montagefläche vorhanden sein, kann BIOGEST® ein entsprechendes Adapterstück liefern, welches die Rundung ausgleicht (siehe nachfolgende Optionskomponenten).

Im nachfolgenden Bild wurde ein ALPHEUS- Standard DN 200 zusammen mit einem Adapter mit integrierter Notentleerung in einem Schacht DN 1500 eingebaut.

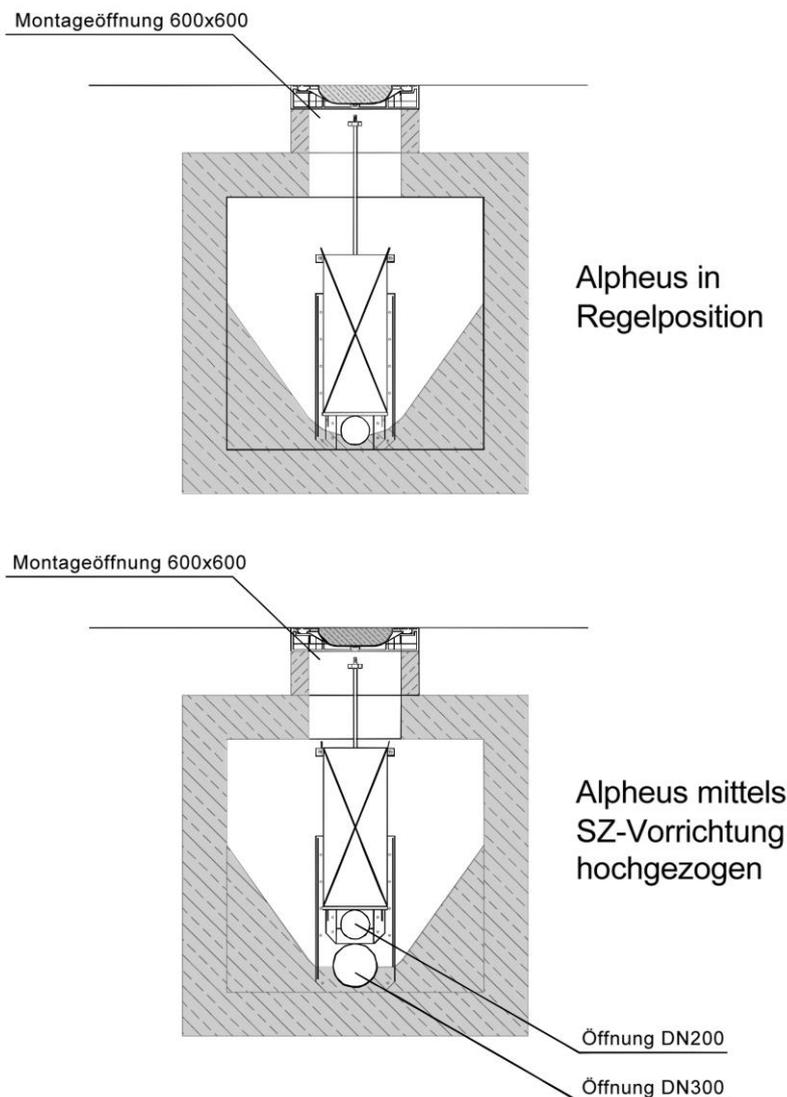


ALPHEUS - Standard DN 200 und Adapter mit integrierter Notentleerung im Rundscht DN 1500

Optionskomponenten
Adapter für Rundschacht Typ ADAPT

ALPHEUS - Standard mit Adapter im Rundschacht

Integrierte Notentleerung Typ SZ (Spindelzugvorrichtung)

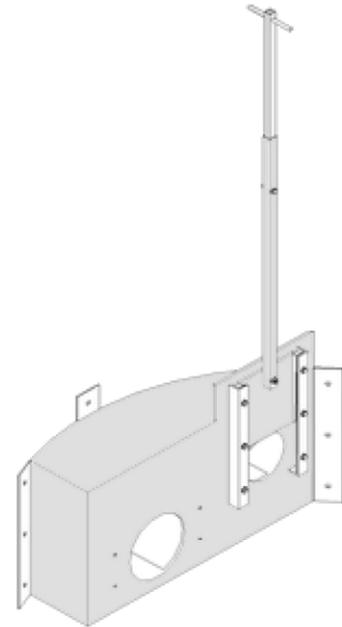
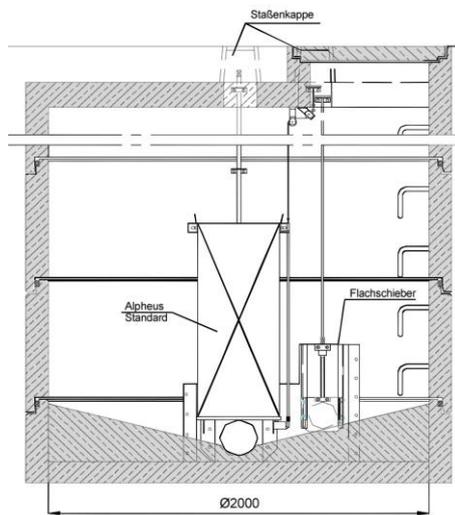
Mit der "SZ" Vorrichtung kann der komplette ALPHEUS - Abflussbegrenzer mit Hilfe einer Spindel hochgezogen werden. Die sich vor der Abflussöffnung angesammelten Grobstoffe werden durch den erweiterten Querschnitt abgeschwemmt, so dass eine ungehinderte Beckenentleerung möglich wird. Im Anschluss werden die restlichen Grobstoffe aus dem Becken entfernt, so dass der ALPHEUS- Abflussregler wieder in seine Arbeitsposition gebracht werden kann. Die Anwendbarkeit des ALPHEUS Typ "SZ" ist abhängig von der Geometrie des Regenbeckens. Bei neu zu bauenden Stausystemen ist eine konstruktive Berücksichtigung problemlos möglich und mit geringem Aufwand realisierbar. Bei bestehenden Regenbecken muss geprüft werden, inwieweit eine Beckenöffnung oberhalb des Abflussbereiches für die Montage der Zugvorrichtung zur Verfügung steht.



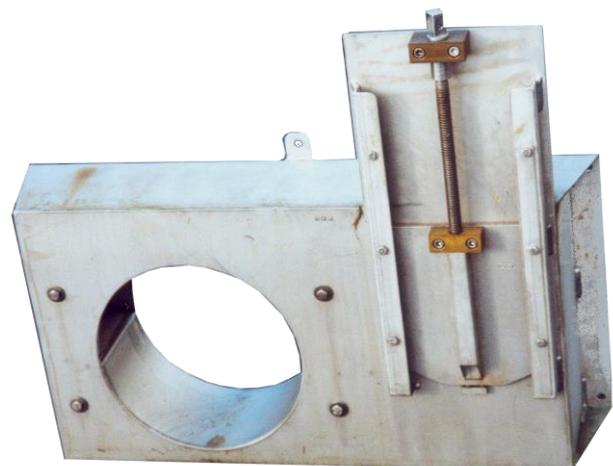
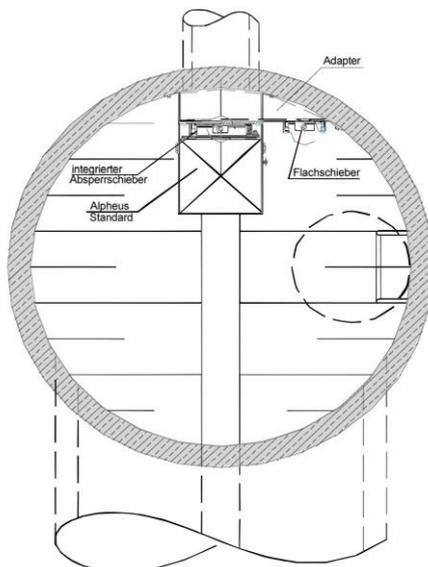
ALPHEUS - Standard DN 200 mit SZ-Vorrichtung

Adapter mit integrierter Notentleerung Typ ADAPT- NE

In Schachtbauwerken steht oft nur eine Ablauföffnung zur Verfügung. Zur Realisierung der gemäß ATV-Arbeitsblatt A166 geforderten Notentleerung müsste sehr kostenaufwendig eine zweite seitlich angeordnete Bypassleitung mit separatem Notentleerungsschieber hergestellt werden, die anschließend in die Hauptablaufleitung mündet. Mit dem Adapter mit integrierter Notentleerung kann die geforderte Notentleerung auf einfachere und kostengünstigere Weise realisiert werden.



Adapter mit Notentleerung für Rundschacht



Adapter mit integrierter Notentleerung und Notüberlauf Typ ADAPT-NE-NÜ

Mit dem Adapter und den drei Zusatzfunktionen steht ein absolut kompaktes System für den Einbau in einen Rechteck- oder Rundschacht zur Verfügung.

Funktion 1: Ausgleich der Rundung

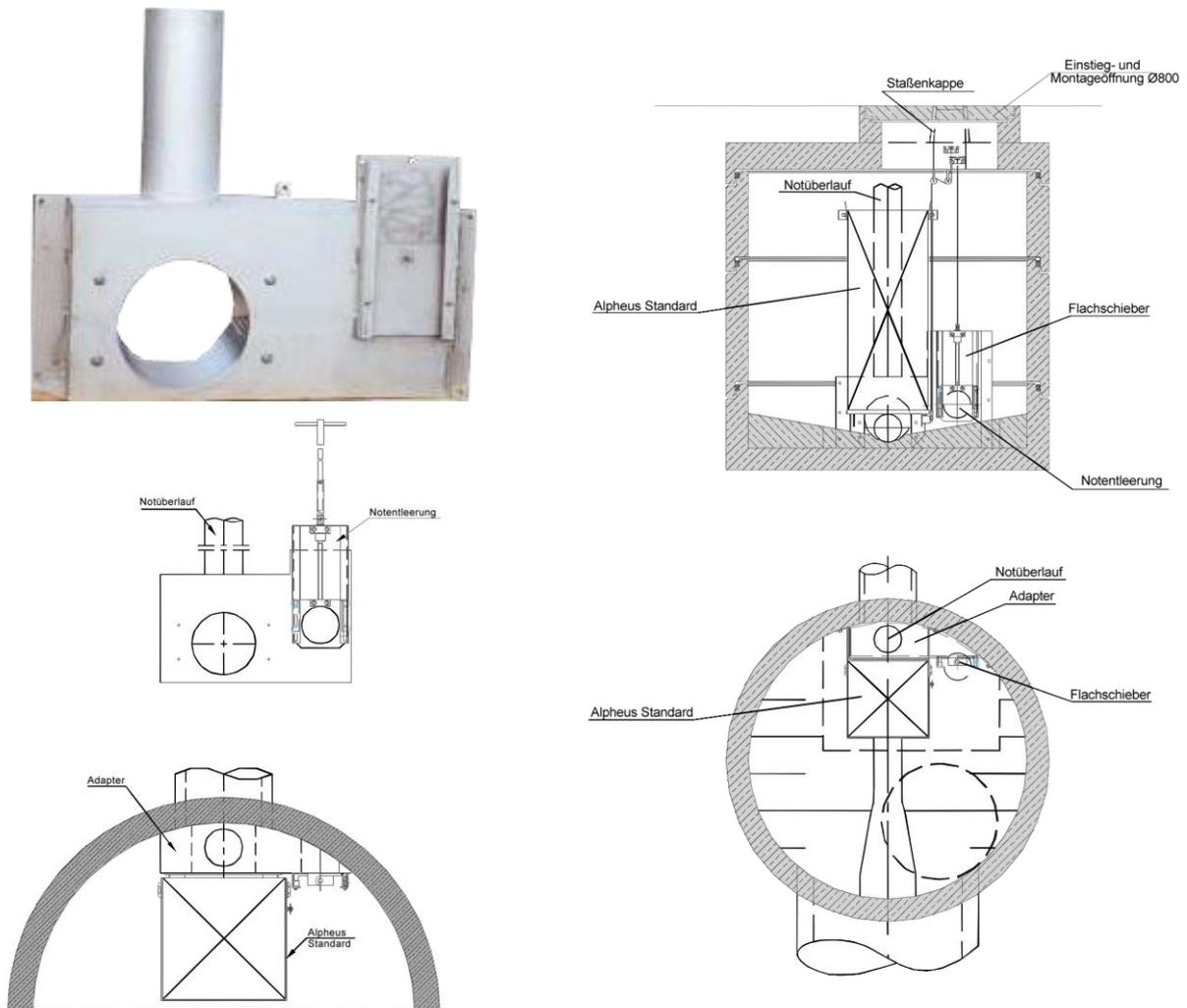
Das aufwendige Herstellen einer Montagefläche aus Beton entfällt.

Funktion 2: Notentleerung

Eine zusätzliche seitliche Öffnung, der separate Notentleerungsschieber, die herzustellende Montagefläche, die Notumgehungs-Rohrleitung und die Anbindung an die Ablaufleitung entfallen.

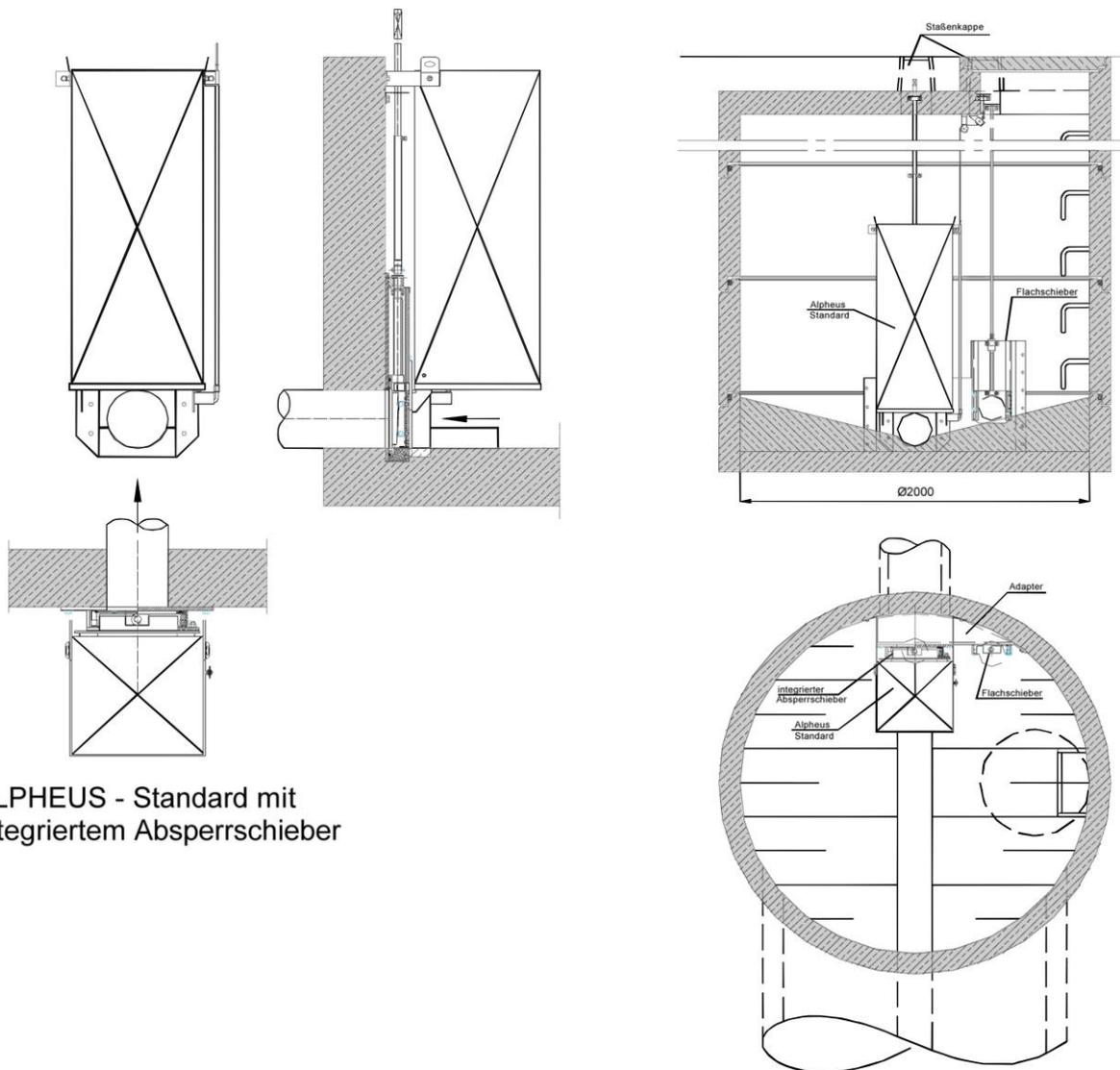
Funktion 3: Notüberlauf

Eine zusätzliche Öffnung in der Schachtwand, die Notüberlaufleitung und die Anbindung an die Ablaufleitung entfallen.

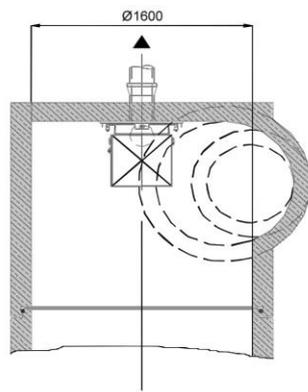
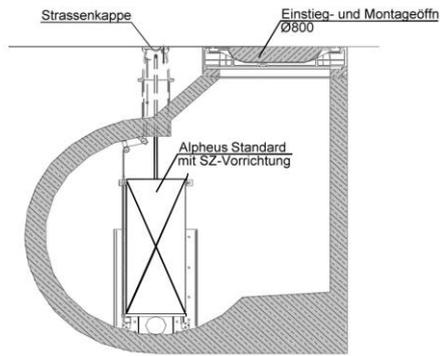


Integrierter Absperrschieber Typ INT-FS

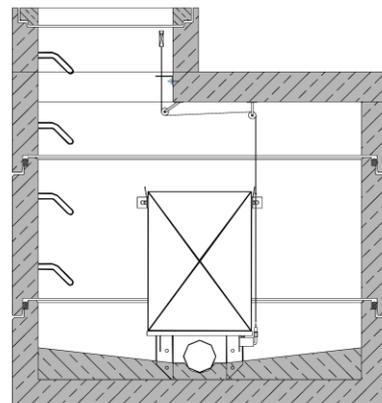
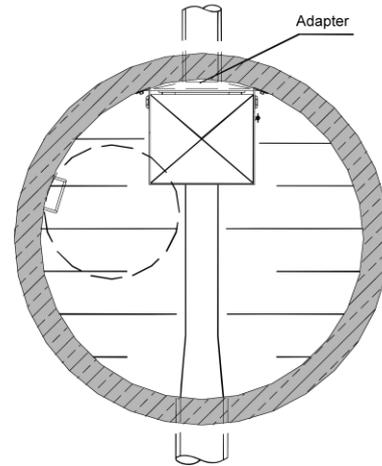
Gemäß ATV-Arbeitsblatt A 166 sollte bei allen Regenbecken unabhängig vom Drosseltyp ein Drosselabsperrschieber angeordnet werden. Der Schieber wird für den Probelauf, bei Prüfungen nach der EKVO, bei Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kanalnetz, sowie zur Nutzung des Rückhaltebeckens als Notfallbecken benötigt.



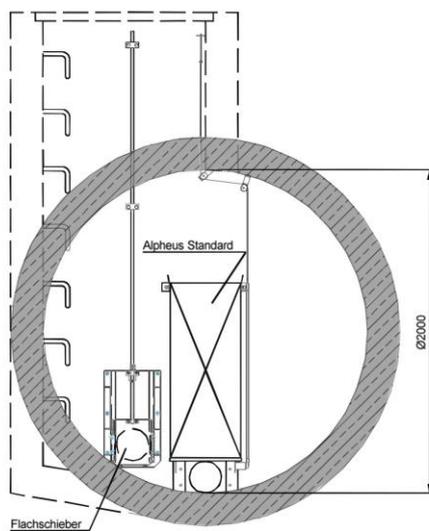
ALPHEUS - Standard mit integrierter Absperrschieber

Einbaubeispiele


ALPHEUS - Standard mit SZ-Vorrichtung im Tangentialschacht



ALPHEUS - Standard mit kleiner Bauhöhe im Rundschaft.



ALPHEUS - Standard und Notentleerungschieber im Stauraumkanal

Zusatzausrüstung für den Anschluss an ein Datenerfassungssystem

Die ALPHEUS - Abflussbegrenzer können mit Sensoren ausgerüstet werden, womit es möglich ist, Betriebszustände und Störungen zu erfassen und an ein übergeordnetes Datenerfassungs- oder Prozessleitsystem weiterzuleiten.

Erfassung der Reglerstellung

Endschalter zur Erfassung der Reglerstellung für Anzeige und Registrierung der Ruhestellung / Regelstellung in einem Schaltschrank / Datenerfassungssystem.

Elektronische Erfassung von Drosselverstopfungen

Sensor zur Erkennung einer Drosselverstopfung zum Anschluss an ein Steuersystem / Datenerfassungssystem. Unterdruckschalter zum Einsatz im Ex-Bereich. Der Unterdruckschalter wird in einem zusätzlichem Edelstahlgehäuse unter der Haube des ALPHEUS- Abflussbegrenzers eingebaut. Zur Auswertung ist zusätzlich die Erfassung der Reglerstellung erforderlich.

Einplanung des ALPHEUS - Abflussbegrenzer

Die sicherste Methode, bei der Einplanung des ALPHEUS - Abflussbegrenzers Missverständnisse zu vermeiden, ist der direkte Kontakt zu BIOGEST® - wir helfen Ihnen gerne!

Schicken Sie uns eine Bauwerkszeichnung und ein paar Erläuterungen zum Einplanungswunsch - wir prüfen die Einbausituation und machen Vorschläge für die sinnvollste Gestaltung.

Vorteile des ALPHEUS - Abflussbegrenzer

- Ein zusätzliches Bauwerk für den Einbau des ALPHEUS ist nicht erforderlich. Das kompakte Gehäuse lässt sich ohne besondere konstruktive Gestaltung des Becken-Ablaufbereiches platzsparend anordnen. Auch ein oft notwendiger Sohl sprung ist nicht erforderlich.
- Aktives oberwassergesteuertes Drosselorgan gemäß DWA Arbeitsblatt A111 / A 166.
- Der ALPHEUS ist bekannt für seine präzise Regelleistung. Vom TÜV Rheinland wurde eine praktisch senkrechte Q/H-Linie ermittelt (Prüfprotokoll vom 22.01. 90).
- Die komplette Regelmechanik kommt nicht direkt mit dem Abwasser in Kontakt und ist somit gegen Verschlämmung, Verschmutzung und Verklemmung geschützt.
- Bei Geräten bis zur Nennweite DN 350 können Verstopfungen durch Grobstoffe, die kleiner als der Regelquerschnitt sind, vom Betriebspersonal mit Hilfe einer Seilzugvorrichtung, mit der die Schieberplatte hochgezogen werden kann, beseitigt werden.
- Der ALPHEUS arbeitet ohne jegliche Fremdenergie. Elektrischer Strom, Druckluft etc. sind nicht erforderlich.
- Der ALPHEUS wird komplett einschließlich Befestigungsmaterial aus Edelstahl hergestellt. Die mit Abwasser immer wieder verbundene Gefahr der Korrosion wird somit grundsätzlich vermieden.
- Die Kosten des ALPHEUS- Abflussbegrenzers sind im Vergleich zu seinem Nutzen besonders günstig. Trotz der hochwertigen Qualität sind die Gerätepreise günstig. Hinzu kommen die geringen Nebenkosten für die Montage.

BIOGEST® AG
Siemensstraße 1
65232 Taunusstein
Tel.: +49 (0) 6128 / 97 58-0
Fax: +49 (0) 6128 / 97 58-58
info@biogest.com
www.biogest.com