

Erläuterungsbericht

zum Fachbeitrag 2 der Entwässerung

für die Erweiterung am „Hof Emschermündung“

hier: Fachbeitrag Teil 2

Am Hagelkreuz / Hagelstraße in 46535 Dinslaken

Gemarkung: *Dinslaken*

Flur: 069

Flurstück: 39; 40; 44; 50 (Teilflächen)

Bauherr:

Emschergenossenschaft / Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift

Der Bauherr hat die nachfolgenden Seiten und die im „Anhangsverzeichnis“ aufgeführten Dokumente gelesen bzw. gesichtet.

Planverfasser:



IBF
Felling Beratende Ingenieure
Partnerschaft mbB
Plusch 25
48249 Dülmen
Mitglied der
DWA
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Dülmen, den 18. März 2025

Ort, Datum



.....
Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

<i>Inhaltsverzeichnis</i>	<i>I</i>
<i>Symbol- und Abkürzungsverzeichnis.....</i>	<i>II</i>
<i>Anhangsverzeichnis.....</i>	<i>3</i>
<i>1 Veranlassung und Zielsetzung</i>	<i>4</i>
1.1 Zur Baumaßnahme.....	4
<i>2 Niederschlagswasserableitung.....</i>	<i>5</i>
2.1 RW-Ableitung	5
2.2 Versickerung	5
2.3 Überflutungsnachweis.....	7
<i>3 Schmutzwasserableitung</i>	<i>8</i>
<i>4 Hinweise für den Architekten / Bauherren.....</i>	<i>9</i>
<i>Literaturverzeichnis.....</i>	<i>9</i>

Symbol- und Abkürzungsverzeichnis

Symbol/Abkürzung	Einheit	Bezeichnung
IBF		IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB
RRH		Regenrückhaltung
A_E	m^2	Gesamt Fläche
A_U	m^2	Summe abflusswirksame Fläche
Q_{ab}	l/s	Abflussmenge
$rN_{D,T}$	$l/(s \cdot ha)$	Maßgebende Regenspende (T = Wiederkehrzeit / D = Dauer)
T_n		Wiederkehrzeit der Regenspende
$V_{Rück}$	m^3	zurückzuhaltende Regenwassermenge
$V_{RRR\ gew}$	m^3	gewählte zurückzuhaltende Regenwassermenge
V_O	m^3	oberirdisch zurückzuhaltende Regenwassermenge
V_U	m^3	unterirdisch zurückzuhaltende Regenwassermenge
V_{vorh}	m^3	vorhandene zurückzuhaltende Regenwassermenge
$V_{erf.}$	m^3	erforderliche zurückzuhaltende Regenwassermenge
D_i	cm	Innendurchmesser Rohr
SF		Schlammfang
Q_{tot}	l/s	Gesamtabfluss
Q_{voll}	l/s	maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollenfüllung
Q_{RW}	l/s	Abfluss Regenwasser
Q_{SW}	l/s	Abfluss Schmutzwasser
Q_{max}	l/s	maximaler Abfluss der Grundleitung bei Vollenfüllung
kb	mm	Rauheit

Anhangsverzeichnis

Anhang 1 **Planunterlagen**

Lageplan – Entwässerung	553-2-ENT-L03	M = 1:250
Systemschnitte - Entwässerung	553-2-ENT-D01	M = 1:50

Anhang 2 **Anlagen**

Anlage 001	Flächenermittlung
Anlage 002a-b	Mulden- und Rigolenbemessung
Anlage 003a-b	Überflutungsnachweis
Anlage 004	Schmutzwasserbemessung
Anlage 005	Produktdatenblatt Staukästen
Anlage 006	Bodengutachten
Anlage 007	Hydromax Vorbehandlungsanlage

1 Veranlassung und Zielsetzung

Der Bauherr plant im Bereich der Emschermündung den „Hof Emschermündung“ zu erweitern. Daher wird ein Parkplatz, für die Besucher des Hofes und die Umplanung der Straße „Am Hagelkreuz“ benötigt!

Wir als „IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB“ sind damit beauftragt worden, die entwässerungstechnische Planung für den Parkplatzneubau, die vorh. Privatstraße („Am Hagelkreuz“) und die Erweiterung der Hofstelle aufzustellen, den Überflutungsnachweis zu führen und den Entwässerungsantrag aufzustellen. Für die Umsetzung haben wir die Teilbereiche in separate Fachbeiträge unterteilt, deren Inhalte sich wie folgt darstellen lassen:

- Fachbeitrag Teil 1: Parkplatzneubau & Umplanung Straßenentwässerung „Am Hagelkreuz“
- Fachbeitrag Teil 2: Erweiterung Hofstelle „Hof Emschermündung“

1.1 Zur Baumaßnahme

Das Grundstück für die Erweiterung des „Hof Emschermündung“ liegt im Kreuzungsbereich der Straße „Am Hagelkreuz“ und der Hagelstraße in 46535 Dinslaken.

Gemarkung: Dinslaken

Flur: 069

Flurstück: 39; 40; 44; 50 (Teilflächen).

Siehe hierzu den Lageplan 553-2-ENT-L03.

2 Niederschlagswasserableitung

Durch die geplante Befestigung des zu betrachtenden Grundstücks (*Hofstelle*) mit einer Gesamtfläche (AE) von 3.268,00 m² ergibt sich unter Berücksichtigung der Spitzenabflussbeiwerte (Cs) eine abflusswirksame Fläche (AU) von 1.419,20 m². Der für die Bemessung maßgebende Niederschlag entspricht den Regenreihen für die Stadt Dinslaken aus den Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes und ist der aktuellen KOSTRA-DWD 2020 entnommen (Spalte 98, Zeile 126). Gem. DIN 1986-100 wurde ein 5-minütiges Regenereignis, das einmal in 5 Jahren auftritt, zur Bemessung herangezogen.

Siehe hierzu die Flächenermittlung in Anlage 001.

2.1 RW-Ableitung

Das anfallende Regenwasser der Dachflächen und der versiegelten Außenanlagen wird über Fallrohre und Kastenrinnen/Hofabläufe gefasst und über RW-Leitungen DN150-DN250 zunächst in eine Vorbehandlungsanlage geführt. Die Produktdaten können der Anlage 007 entnommen werden. Von dort aus gelangt das Niederschlagswasser in die gepl. Versickerungsanlage im westlichen Teil des Grundstücks. Die Entwässerungsgegenstände und Gebäudeaustrittspunkte wurden von der IBF nur nachrichtlich dargestellt und sind vom Architekten in ausreichender Anzahl und Dimensionierung vorzusehen.

2.2 Versickerung

Die Versickerung des Niederschlagswassers erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Wesel über zwei Wege. Es sollen die Dachflächen des geplanten Neubaus über eine Mulde zur Versickerung gebracht werden, während die restlichen befestigten Flächen direkt über eine Vorbehandlungsanlage direkt an die Versickerungsrigole angeschlossen werden.

Die geplante Rigole hat eine Sohlhöhe von 24,00 mNN, damit sie in den Versickerungsfähigen Schichten liegt und ebenfalls ausreichend Abstand zum Grundwasser (~ 21mNN) aufweist. Für die Rigole wurden Staukästen mit einem Porenanteil von $sR=0,95$ gewählt, die allseitig mit Vlies ummantelt werden. Siehe hierzu die Rigolenbemessung in Anlage 002 und

das Datenblatt der Staukästen in Anlage 005. Die Belüftung der Rigolen erfolgt über die Schachtdeckel oder zusätzliche Belüftungspilze. Ein Grenzabstand von 2m ist für die Rigolen zwingend einzuhalten. Der Boden ist bis zu den versickerungsfähigen Schichten gegen lockeres, gut wasserdurchlässiges Gesteinsmaterial auszutauschen, welches einen ähnlichen Durchlässigkeitsbeiwert aufweist, wie die versickerungsfähigen Schichten. Die Aufstandsfläche ist in einer Stärke von 10cm aufzulockern. Die Überprüfung der Durchlässigkeit des Untergrundes durch die „Kockel Ingenieure Consult“ ergab einen geschätzten Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 3,8 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ in den versickerungsfähigen Schichten. Siehe hierzu die Anlage 006. Dieser Wert ist vor der Ausführung zu verifizieren. Die Herstellung der Rigole ist zwingend gutachterlich zu begleiten und der Durchlässigkeitsbeiwert im tatsächlichen Versickerungsbereich genau zu bestimmen. Ggf. ist die Planung entsprechend anzupassen.

Siehe hierzu den Lageplan 553-2-ENT-L03, die Systemschnitte 553-2-ENT-D01, sowie die Mulde- und Rigolenbemessung in Anlage 002a-b.

2.3 Überflutungsnachweis

Gem. DWA A138-1 & DIN 1986-100 (in Verbindung mit der DIN EN 752) ist bei Grundstücken, die neu bebaut werden und deren befestigten/entwässerten Grundstücksteile $\geq 800 \text{ m}^2$ sind, ein Überflutungsnachweis durchzuführen. Demnach ist für dieses Grundstück ein Überflutungsnachweis zu führen. Es ist sicherzustellen, dass das Überflutungsvolumen zum dafür vorgesehenen Regenrückhalteraum gelangt und sich nicht zu den Nachbargrundstücken oder in den öffentlichen Straßenraum ergießt.

Aus Gleichung 20: $11,4 \text{ m}^3$ (Anlage 003a)

Aus Gleichung 21 mit VS: $35,4 \text{ m}^3$ (Anlage 003b)

Das Volumen aus Gleichung 21 mit VS ist mit $V_{\text{Rück}} = 35,4 \text{ m}^3$ ist maßgebend und schadlos auf dem Grundstück nachzuweisen.

Der Nachweis erfolgt über oberirdische Einstaubereiche in den Außenanlagen. Hierzu sind die Oberflächen so zu profilieren, dass das Überflutungswasser in die dafür vorgesehenen Bereiche gelangen kann. Der Nachweis erfolgt in drei Teilflächen auf dem Grundstück, in denen jeweils ein mittlerer Einstau von $H=5\text{cm}$ vorgesehen ist.

- Teilfläche 1: $520 \text{ m}^2 \cdot 5\text{cm} = 26,0 \text{ m}^3$
- Teilfläche 2: $150\text{m}^2 \cdot 5\text{cm} = 7,5\text{m}^3$
- Teilfläche 3: $80\text{m}^2 \cdot 5\text{cm} = 4\text{m}^3$
- verfügbares Rückhaltevolumen: $26\text{m}^3 + 7,5\text{m}^3 + 4\text{m}^3 = 37,5 \text{ m}^3 \geq 35,4 \text{ m}^3 \rightarrow$ **Nachweis erbracht**

3 Schmutzwasserableitung

Die Ableitung des Schmutzwassers soll in den öffentlichen Mischwasserkanal in der „Hagelstraße“ erfolgen. Die Entwässerung erfolgt von der Hofstelle über die private Zufahrtsstraße „Am Hagelkreuz“ zum Übergabeschacht SW-06, von wo das Schmutzwasser über die neu zu errichtende Anschlussleitung DN200 in den öffentlichen Kanal gelangt. In Abstimmung mit der Stadt Dinslaken ist die Lage des Übergabeschachtes im Bereich der privaten Zufahrtsstraße gewählt.

Die Ableitungsmenge für das Schmutzwasser beträgt $Q_{ab} = 3,50 \text{ l/s}$

Siehe hierzu die Anlage 004.

4 Hinweise für den Architekten / Bauherren

- Im Zuge der Ausführungsplanung ist die Auftriebssicherheit der gesamten Entwässerung zu prüfen!
- Die Herstellung der Mulden und der Rigolen ist zwingend gutachterlich zu begleiten und der Durchlässigkeitsbeiwert im tatsächlichen Versickerungsbereich genau zu bestimmen. Ggf. ist die Planung entsprechend anzupassen.
- Es ist dafür zu sorgen, dass kein Laubeintrag und sonstige Feststoffe in die Rinnen, Abläufe, Rigole, Schächte und Haltungen gelangen, ggf. sind geeignete Vorrichtungen wie Siebe etc. einzubauen.
- Die Mulden, die Rigolen und Kastenrinnen sind **regelmäßig** zu warten, um Verstopfungen und dadurch Schädigungen des Baukörpers vorzubeugen.
- Die Lage und Position der Versorgungsleitungen sind zu beachten!

Literaturverzeichnis

Gesetze, Normen, Regelwerke:

- DIN 1986-100 (2016)
- DWA-A 117
- DIN EN 752

Anlage 001

Flächenermittlung

Die Flächen wurden digital ermittelt.

Grundlage: Lageplan 553-2-ENT-L03
Projekt: Erweiterung "Hof Emschermündung"
Flächen: Befestigte Flächen
Info: Antragsbemessung

angeschlossene Flächen	Fläche A_E m ²	Anteil %	Spitzen- abfluss- beiwert C_s^{***}	A_u einzeln m ²	mittlerer Abfluss- beiwert C_m^{***}	A_u einzeln m ²
Dachfläche Bestand	269,00	100,0	1,00	269,00	0,90	242,10
Dachfläche Neubau	267,00	100,0	1,00	267,00	0,90	240,30
Summe Dachflächen	536,00		1,000	536,00	0,900	482,40
Hoffläche	353,00	100,0	0,90	317,70	0,70	247,10
wassergebundene Wegedecke	616,00	100,0	0,90	554,40	0,70	431,20
Kiesstreifen	37,00	100,0	0,30	11,10	0,20	7,40
Summe Hofflächen	1.006,00			883,20		685,70
Grünfläche 2 (ohne Kanalabfluss)	1.726,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe Grünflächen	1.726,00			0,00		0,00
Summe A_{Ges}	3.268,00			1.419,20		1.168,10

*** C_s = zur Bemessung der Dachentwässerung und Grundleitungen

*** C_m = zur Bemessung von Rückhaltungen

Bemessung der Abflussbeiwerte gem Tabelle 9, DIN 1986-100, Ausgabe 2016

Abflussspende:	Bemessung aus KOSTRA 2010R Spalte 98, Zeile 126	$rN_{5,2} =$	243,30 l/(s*ha)
Regenwasserabfluss		34,53 l/s	

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Anlage 002a

Erweiterung Hofstelle an der Emschermündung
Am Hagelkreuz in Dinslaken

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft / Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen

Muldenversickerung:

Vorbemessung Versickerungsmulde

Eingabedaten: $V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	267
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,90
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	240
Versickerungsfläche	A_s	m ²	23
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,8E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	303,3
10	203,3
15	156,7
20	129,2
30	97,2
45	73,0
60	59,4
90	44,3
120	35,8
180	26,6
240	21,5
360	15,9
540	11,8
720	9,5
1080	7,0
1440	5,7
2880	3,4
4320	2,5

Berechnung:

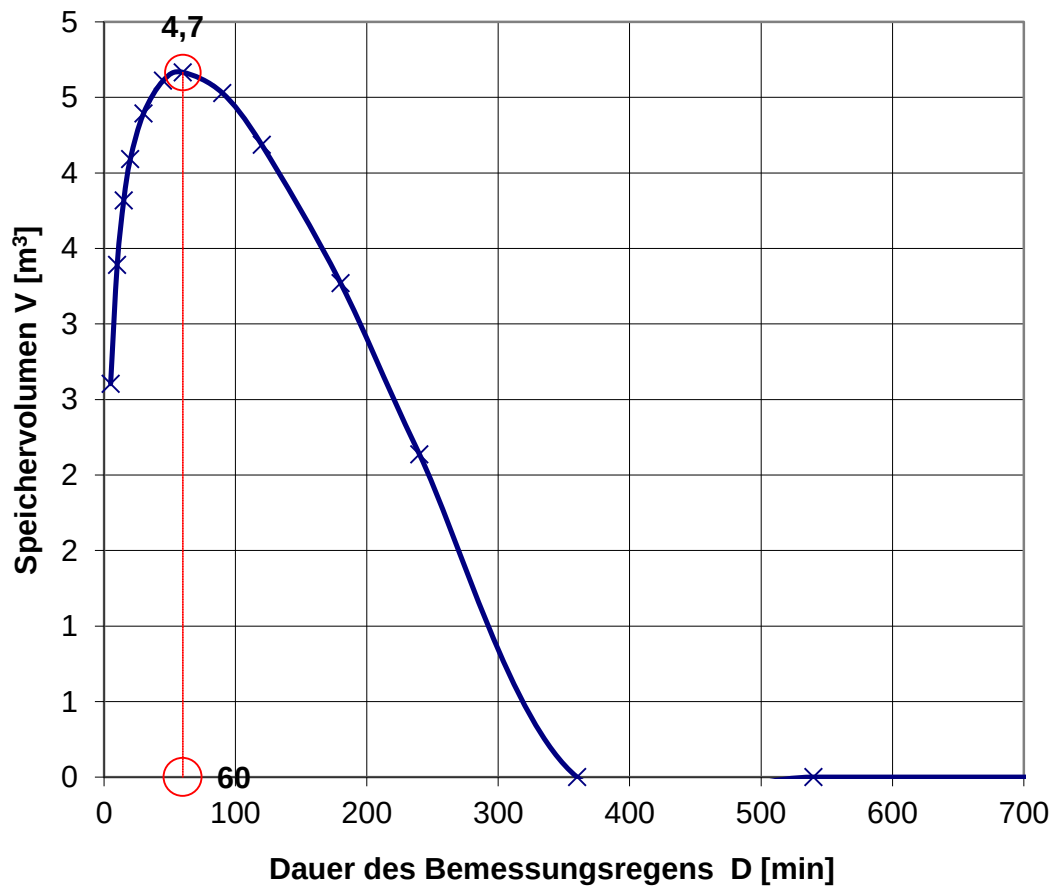
V [m ³]
2,6
3,4
3,8
4,1
4,4
4,6
4,7
4,5
4,2
3,3
2,1
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	59,4
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	4,7
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	5,6
Einstauhöhe in der Mulde	z _M	m	0,24
Entleerungszeit der Mulde	t _E	h	3,6

Muldenversickerung



Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Anlage 002b

Erweiterung Hofstelle an der Emschermündung
Am Hagelkreuz in Dinslaken

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft / Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen

Rigolenversickerung:

Vorbemessung **Rigole Hofstelle**

Eingabedaten:

$$L = [(A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr}/1000) - V_{Sch}/(D \cdot 60 \cdot f_z)] / ((b_R \cdot h_R \cdot s_{RR}) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + (b_R + h_R/2) \cdot k_f/2)$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	1.275
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,73
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	928
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,8E-05
Höhe der Rigole	h_R	m	1,32
Breite der Rigole	b_R	m	5,60
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,95
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	
Wasseraustrittsfläche des Dränagerohres	$A_{Austritt}$	cm ² /m	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
anrechenbares Schachtvolumen	V_{Sch}	m ³	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	21,5
erforderliche Rigolenlänge	L	m	3,7
gewählte Rigolenlänge	L_{gew}	m	4,0
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m ³	28,1
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, Rigole}$	m ²	25,0
maßgebender Wasserzufluss	Q_{zu}	l/s	
vorhandene Wasseraustrittsleistung	$Q_{Austritt}$	l/s	

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0633-1062

Seite 1

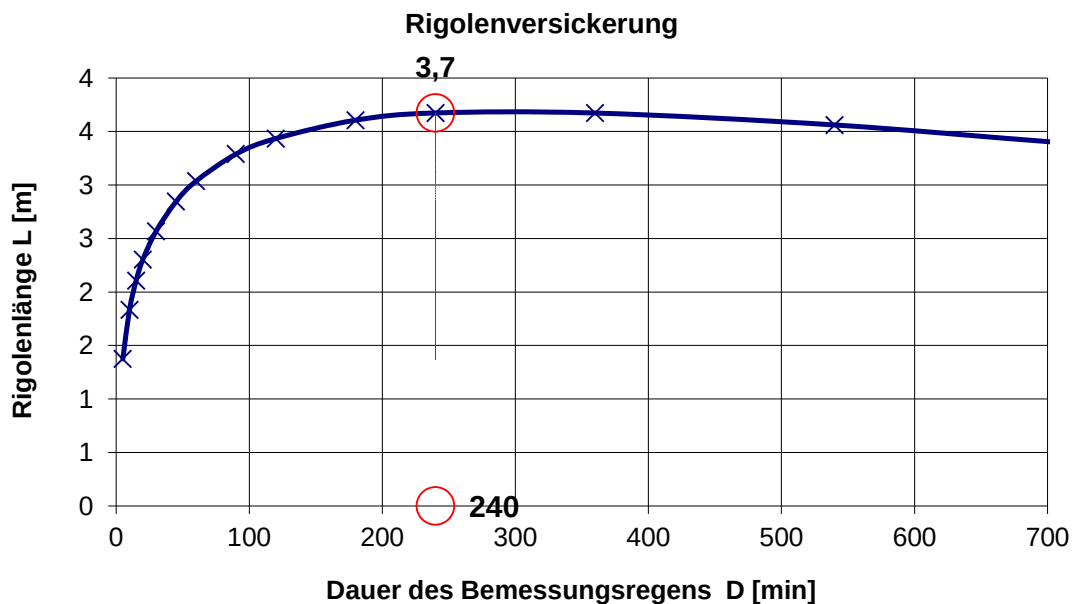
Dimensionierung einer Rigole oder Rohr-Rigole nach Arbeitsblatt DWA-A 138

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	303,3
10	203,3
15	156,7
20	129,2
30	97,2
45	73,0
60	59,4
90	44,3
120	35,8
180	26,6
240	21,5
360	15,9
540	11,8
720	9,5
1080	7,0
1440	5,7
2880	3,4
4320	2,5

Berechnung:

L [m]
1,37
1,83
2,11
2,30
2,57
2,85
3,04
3,29
3,43
3,61
3,67
3,67
3,56
3,39
3,05
2,79
2,04
1,63



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0633-1062

Seite 2

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 20

Anlage 003a

Projekt:

Erweiterung "Hof Emschermündung"
Am Hagelkreuz in Dienslaken

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft / Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen

Eingabe:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,T^*)} \cdot (A_{\text{ges}}) - (r_{(D,2)} \cdot A_{\text{Dach}} \cdot C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} \cdot A_{\text{FaG}} \cdot C_{s,\text{FaG}})] \cdot D \cdot 60 \cdot 10^{-7}$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m^2	1.542
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	536
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	1,00
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	1.006
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,68
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	5
maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	243,3
maßgebende Regenspende für D und $T^* = 30$ Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$	440,0

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	11,4
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,01

Bemerkungen:

Verfasser:

IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB - Plusch 25 - 48249 Dülmen



Überflutungsnachweis in Anlehnung an DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 21 und

Berücksichtigung von Versickerungsanlagen

Projekt:

Erweiterung "Hof Emschermündung"
Am Hagelkreuz in Dinslaken

Anlage 003b

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft / Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen

Eingabe:

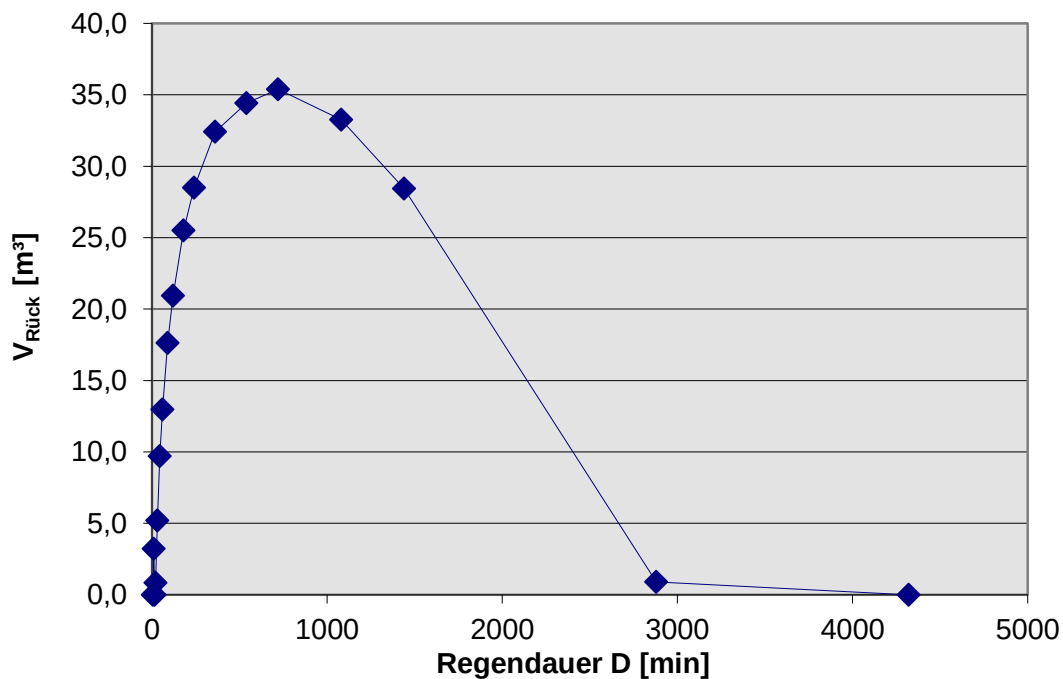
$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,T^*)} \cdot (A_{\text{ges}} + A_s) / 10000 - (Q_s + Q_{\text{Dr}})] \cdot D \cdot 60 \cdot 10^{-3} - V_s \geq 0$$

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	m ²	1.542
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m ²	1.006
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	
vorhandenes Rückhaltevolumen nach DWA-A 138	V_s	m ³	34
Versickerungsrate nach DWA-A 138	Q_s	l/s	0,570
versickerungswirksame Fläche nach DWA-A 138	A_s	m ²	30

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende Bemessung T*=30 Jahre	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	13,8
zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m ³	35,4
Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,04

Berechnungsergebnisse



Überflutungsnachweis in Anlehnung an DIN 1986-100

Nachweis mit Gleichung 21 und

Berücksichtigung von Versickerungsanlagen

Projekt:

Erweiterung "Hof Emschermündung"
Am Hagelkreuz in Dinslaken

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft / Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,30)}$ [l/(s*ha)]
5	440,0
10	395,0
15	226,7
20	186,7
30	141,1
45	105,9
60	86,1
90	64,1
120	51,9
180	38,5
240	31,1
360	23,1
540	17,0
720	13,8
1080	10,2
1440	8,2
2880	4,9
4320	3,6

Berechnung:

$V_{\text{Rück}}$ [m³]
0,0
3,2
0,0
0,8
5,2
9,7
13,0
17,6
20,9
25,5
28,5
32,4
34,4
35,4
33,3
28,4
0,9
0,0

Bemerkungen:

Bemessung Versickerungsrate Qs

As = 30,0 m²

kf-Wert: $3,8 \cdot 10^{-5}$ m/s

$Q_s = A_s \cdot (kf/2) \cdot 1000$

$30,0 \text{ m}^2 \cdot (3,8 \cdot 10^{-5} / 2) \cdot 1000 = 0,57 \text{ l/s}$

Der Überflutungsnachweis wurde für das gesamte Grundstück betrachtet, da die Überflutungs menge nicht komplett getrennt werden kann.

Verfasser:

IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB - Plusch 25 - 48249 Dülmen



Anlage 004

Seite: 1

Gebäude- und Grundstücksentwässerung

Bemessung des Schmutzwasserabflusses außerhalb von Gebäuden

Die Berechnung erfolgt auf der Grundlage der DIN 1986-100, Ausgabe 2016 in Verbindung mit der DIN EN 752.

Projekt: 533 - Erweiterung Hof Emschermündung, Am Hagelkreuz in 46535 Dienslaken
Gebäudeart: Bestandsgebäude Neubau

Gesamtsumme Anschlusswerte ΣDU (gem. DIN 1986-100, Tab. 6)							
Entwässerungsgegenstand	Anschlusswert DU (l/s)	Bestandsgebäude		Neubau		Anzahl (Stück)	ΣDU (l/s)
		Anzahl (Stück)	ΣDU (l/s)	Anzahl (Stück)	ΣDU (l/s)		
Waschbecken, Bidet	0,5	4	2,0	3	1,5		0,0
Dusche ohne Stöpsel	0,6	2	1,2		0,0		0,0
Dusche mit Stöpsel	0,8		0,0		0,0		0,0
Einzelurinal mit Spülkasten	0,8		0,0	2	1,6		0,0
Einzelurinal mit Druckspüler	0,5		0,0		0,0		0,0
Standurinal	0,2		0,0		0,0		0,0
Urinal ohne Wasserspülung	0,1		0,0		0,0		0,0
Badewanne	0,8		0,0		0,0		0,0
Küchenspüle u. Geschirrspülmaschine mit gemeins. Geruchsverschluss	0,8	1	0,8	2	1,6		0,0
Küchenspüle, Ausgussbecken	0,8		0,0		0,0		0,0
Geschirrspüler	0,8		0,0		0,0		0,0
Waschmaschine bis 8kg	0,8	1	0,8		0,0		0,0
Waschmaschine bis 12kg	1,5		0,0		0,0		0,0
WC mit 4,0/4,5l Spülkasten	1,8		0,0		0,0		0,0
WC mit 6,0l Spülkasten/ Druckspüler	2,0	4	8,0	3	6,0		0,0
WC mit 7,5l Spülkasten / Druckspüler	2,0		0,0		0,0		0,0
WC mit 9,0l Spülkasten / Druckspüler	2,5		0,0		0,0		0,0
Bodenablauf DN 50	0,8		0,0		0,0		0,0
Bodenablauf DN 70	1,5		0,0	1	1,5		0,0
Bodenablauf DN 100	2,0		0,0		0,0		0,0
Summe ΣDU =			12,8		12,2		0,0
Summe ΣDU (Hs.-Nr. 1-Hs.-Nr. 3)=			25,0	l/s			

Abflusskennzahlen (gem. DIN 1986-100, Tab. 5)	
Gebäudeart und Benutzung	K
Unregelmäßige Benutzung, z.B. in Wohnhäusern, Altersheimen, Pensionen, Büros	0,5
Regelmäßige Benutzung, z.B. in Krankenhäusern, Schulen, Restaurants, Hotels	0,7
Häufige Benutzung, z.B. in öffentlichen Toiletten und / oder Duschen	1,0
gewählte Abflusskennzahl K =	
	0,7

Berechnung Schmutzwasserabfluss Q_{ww}	
Formel (gem. DIN 1986-100, Gleichung 2)	
Q_{ww}	= K x $\sqrt{\Sigma DU}$
Q_{ww}	= 0,7 x 5,000 = 3,50 l/s

Ergebnis Schmutzwasserabfluss Q_{ww}	
Q_{tot} =	Q_{ww} + Q_c + Q_p
Q_{tot} =	3,50 + 0,00 + 0,00 = 3,50 l/s
Q_{tot} gewählt = 3,50 l/s	

Der Gesamtschmutzwasserabfluss muss $\geq$ dem Anschlusswert des größten angeschlossenen Entwässerungsgegenstandes sein!

Begriffserklärung (gem. DIN 1986-100)

Q_{ww} = Schmutzwasserabfluss in l/s

K = Abflusskennzahl

ΣDU = Summe der Anschlusswerte

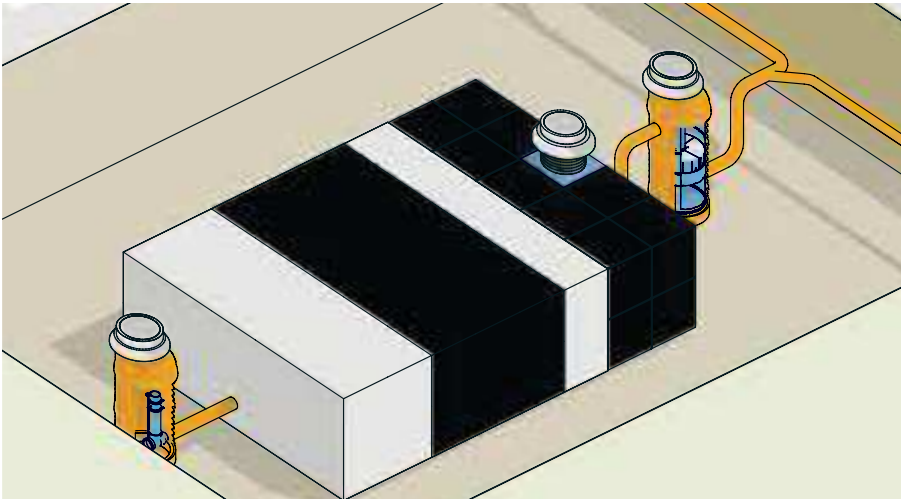
Q_{tot} = Gesamtschmutzwasserabfluss in l/s

Q_c = Dauerabfluss in l/s

Q_p = Pumpenförderstrom in l/s

RAUSIKKO BOXEN

Zur Regenwasserversickerung/-rückhaltung/-speicherung



RAUSIKKO Boxen	14
RAUSIKKO Boxen im Überblick	19
Lieferprogramm und Preise	27
Einbauanleitung	31

Eine Rigole schafft unterirdisches Volumen zur Speicherung von Regenwasser und ist mit einem Speicherkoeffizient von 95 % herkömmlichen Kiesrigolen (30 %) weit überlegen.

Müssen Herausforderungen wie enge Platzverhältnissen und gesetzliche Bestimmungen beachtet werden, liegen die Vorteile einer Boxen-Rigole mit RAUSIKKO Box auf der Hand:



Dauerhafte Funktion der Anlage

- Integrierter Verteil-, Inspektions- und Reinigungskanal
- Konzentrierte Rückhaltung von eingespülten Schmutzpartikeln
- Wirkungsvolle Entfernung der Verschmutzung mittels Hochdruckspülung

Hohe statische Belastbarkeit

- Einsatz unter Verkehrsflächen mit Schwerlastverkehr für mindestens 50 Jahre
- Einbau auch unter extremen Bedingungen (geringe Überdeckung, hohe Einbautiefen etc.)
- Einhaltung hoher Sicherheitsanforderungen

Hoher Sicherheits- und Qualitätsstandard

- Allgemeine Bauartzulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt)
- RAL-Gütezeichen
- Made in Germany



Flexibler Einsatz

- Unterschiedliche Blockvarianten
- Fixierung der Lagen mit integrierten Rastnocken
- Vielzahl an Anschlussmöglichkeiten
- Umfangreiches Zubehör

Geringer Platzbedarf

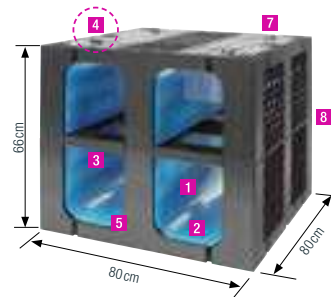
- Kompakte Bauweise
- Großes nutzbares Speichervolumen
- Speicherkoeffizient von 95 %

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

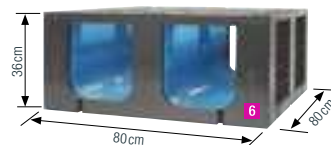
Flexibel, sicher und kompakt

Die Vorteile im Überblick:

- 1 Integrierter Verteil-/Inspektions-/Spülkanal
- 2 Bis 120 bar hochdruckspülbare Absetzzone
- 3 Gestufte Schlitzung zur optimalen Wasserverteilung
- 4 Fixierung der Lagen bei mehrlagigem Einbau über Rastnocken
- 5 Anschluss DN 110/160/200 über Frontgitter (Schneidmatrix) Sohlgleicher Anschluss DN 200/250 über Frontanschlusssutzen
- 6 Halbe Bauhöhe RAUSIKKO Box 8.3 auch in Kombination mit RAUSIKKO Boxen 8.6 möglich
- 7 Hohe Belastbarkeit auch bei geringer Überdeckung und großer Sohlentiefe
- 8 Speicherkoeffizient 95 % Typ S (Standardbox) Speicherkoeffizient 93 % Typ H (Hochlastbox)



RAUSIKKO Box 8.6 SC
(Speicherelement mit Verteil-/Reinigungskanal)



RAUSIKKO Box 8.3 SC
(Speicherelement mit Verteil-/Reinigungskanal)

- 4 Verschiebesicherung der Lagen mittels integrierter Rastnocken (Lego-Prinzip). Dadurch einfacher und schneller Einbau.



Integrierte Rastnacke einer RAUSIKKO Box

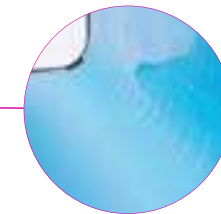
Der entscheidende Unterschied: Integrierter Verteil-/Inspektions-/Reinigungskanal

Einzigartig
und nur bei
REHAU

Funktion des Verteil-/Inspektions-/Reinigungskanals:

- Konsequente Trennung des Reinigungskanals von der Versickerfläche und dem Geotextil
- Feinschmutz und Sedimente setzen sich auf der geschlossenen Sohle ab

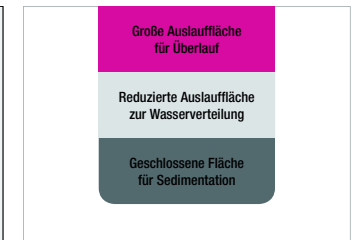
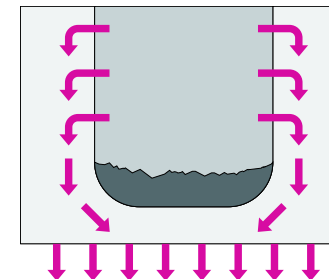
- Regenwasser ohne Feinschmutz tritt seitlich aus den Schlitzten aus und gelangt auf die Versickerfläche
- Gestufte Schlitzung unterstützt die Verteilwirkung sowie die Beruhigung zur optimalen Sedimentation
- Inspektion mit herkömmlichen Geräten und Spülung mit Hochdruck (120 bar)



Überzeugen Sie sich von der Funktionsweise und der Reinigungsmöglichkeit einer RAUSIKKO Box Rigole in unserem aktuellen Video:
www.rehau.de/rausikko-spülvideo

Verteilkanal mit gestuftem Schlitzbild:

- Bekannt und bewährt vom RAUSIKKO Rohr
- Optimale Wasserverteilung im Gesamtsystem
- Kein punktueller Zulauf oder kleinflächige Versickerung
- Wasseraustrittsfläche = $450 \text{ cm}^2/\text{m}$

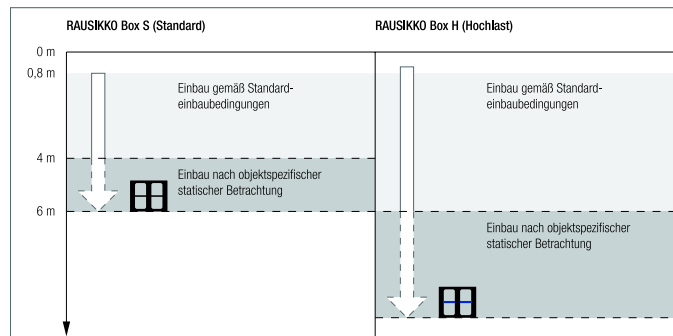


RAUSIKKO BOX HOCHLAST

Hält höchsten Belastungen mit Sicherheit stand

Neue Dimension in punkto statische Belastbarkeit und Sicherheit:
Die RAUSIKKO Box Hochlast

- Hohe vertikale und horizontale Belastbarkeit durch zusätzlich integrierte Stützelemente bis SLW 60
 - Höchste Stabilität und Sicherheit
 - Geringe Überdeckung auch bei Verkehrsbelastung
 - Optimal geeignet auch für große Einbautiefen
- Mit den RAUSIKKO Box Systemen Standard und Hochlast haben Sie für jeden Anwendungsfall die richtige und dauerhafte Lösung.



Einbautiefen der RAUSIKKO Box S (Standard) und Box H (Hochlast)

RAUSIKKO BOXEN IM ÜBERBLICK

Die Varianten und ihr Einsatzzweck



RAUSIKKO Box 8.6 S
Die Volumenbox schafft Speichervolumen in horizontaler und vertikaler Ebene



RAUSIKKO Box 8.6 SC
Die Volumenbox mit Funktion: der integrierte Verteil-/Inspektions-/Reinigungs kanal ermöglicht die optimale Reinigung der Rigole

**Einzigartig:
der REHAU
Reinigungs-
kanal**



RAUSIKKO Box 8.6 H (Hochlast)
Die Hochlast-Volumenbox für hohe Anforderungen an Belastbarkeit und statische Sicherheit

**Einzigartig:
der REHAU
Reinigungs-
kanal**



RAUSIKKO Box 8.6 HC (Hochlast)
Die Hochlast-Volumenbox mit Funktion: der integrierte Verteil-/Inspektions-/Reinigungs kanal ermöglicht die optimale Reinigung der Rigole speziell bei hohen Anforderungen an Belastbarkeit und statische Sicherheit



RAUSIKKO Box 8.3 S
Die Halbe-Volumenbox: schafft Speichervolumen in vertikaler Ebene bei halber Höhe



RAUSIKKO Box 8.3 SC
Die Halbe-Volumenbox mit Funktion: schafft Speichervolumen bei halber Höhe und ermöglicht dank des integrierten Verteil-/Inspektions-/Reinigungs kanals die optimale Reinigung der Rigole

**Einzigartig:
der REHAU
Reinigungs-
kanal**

ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

Die RAUSIKKO Box fügt sich nahtlos in das Gesamtprogramm zur Regenwasserbewirtschaftung mit Schächten und Zubehör ein. Mit dem RAUSIKKO C3 Systemschacht stehen Anschlussmöglichkeiten bis DN 500 zur Verfügung. Darüber hinaus ist der direkte Anschluss über KG-Rohre an

den AWASCHACHT und an die Konfektionsschächte möglich. Ein direkter seitlicher Zulauf ist mit KG-Rohren DN 110 oder DN 160 realisierbar. Für Anschlüsse an den integrierten Kanal ist ein seitlicher Zulauf DN 200 lieferbar.



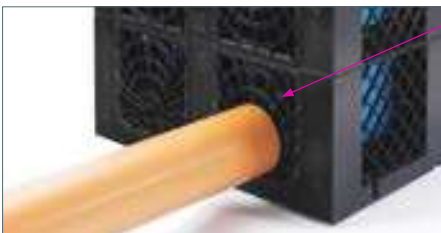
RAUSIKKO C3 Systemschacht

- Direkter Anschluss an RAUSIKKO Box bis DN 500
- Optimale Inspezierbarkeit und Spülbarkeit der Versickerungs- und Speicheranlage
- Hohe Belastbarkeit
- Optionaler Sand-/Schlammfang



Frontaler Zulauf mit Frontanschlusstutzen

- Nennweite DN 200/250 zum sohlgleichen Anschluss an den Reinigungskanal mit KG-Rohren
- Ermöglicht die optimale Reinigung des Kanals bei der Hochdruckspülung
- Begünstigt den „Selbstreinigungseffekt“ der RAUSIKKO Box



Frontaler Zulauf mit Frontgitter

- Frontgitter zum Verschließen der Blockreihenfront
- Einfaches Einklipsen
- Ohne zusätzliche Befestigungselemente
- Anschlussmöglichkeit durch Öffnen und Einschieben von KG-Rohren
- Nennweiten DN 110 bis DN 200

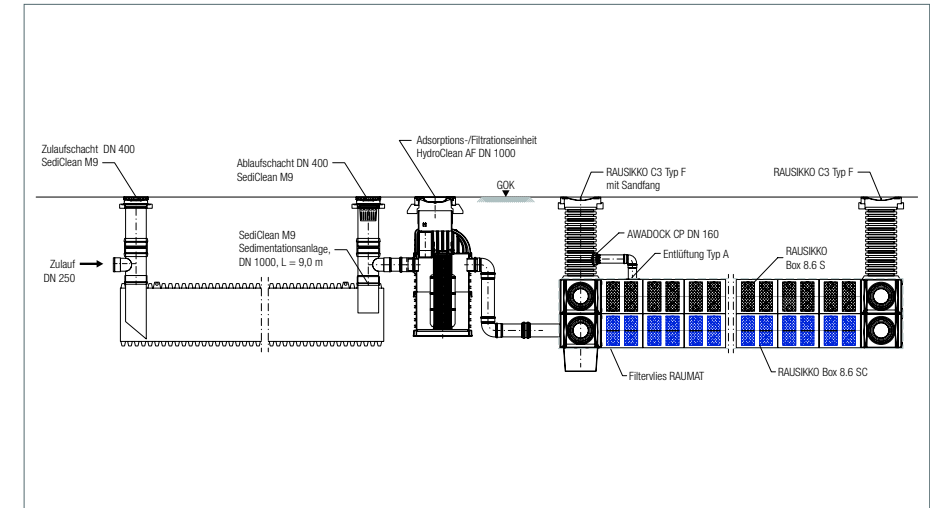


Seitlicher Zulauf

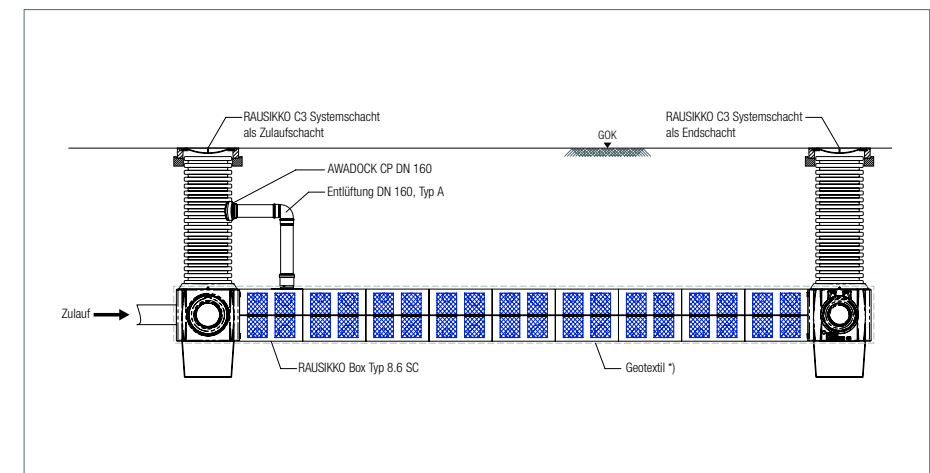
- Direkter Anschluss des Zulaufs an den integrierten Reinigungskanal
- Ausführung als Box mit seitlichem Zulauf für KG-Rohr DN 200
- Zuleitung einsteckbar

AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

Zweilagiger Aufbau Box-Rigole/-Speicher mit vorgeschalteter Regenwasserbehandlungsanlage RAUSIKKO HydroMaxx

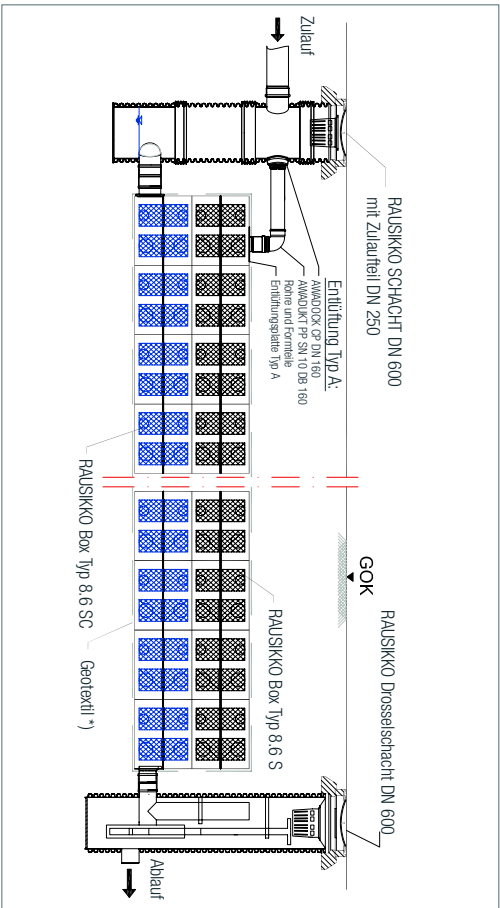


Einlagiger Aufbau Box-Rigole/-Speicher mit RAUSIKKO C3 Systemschacht

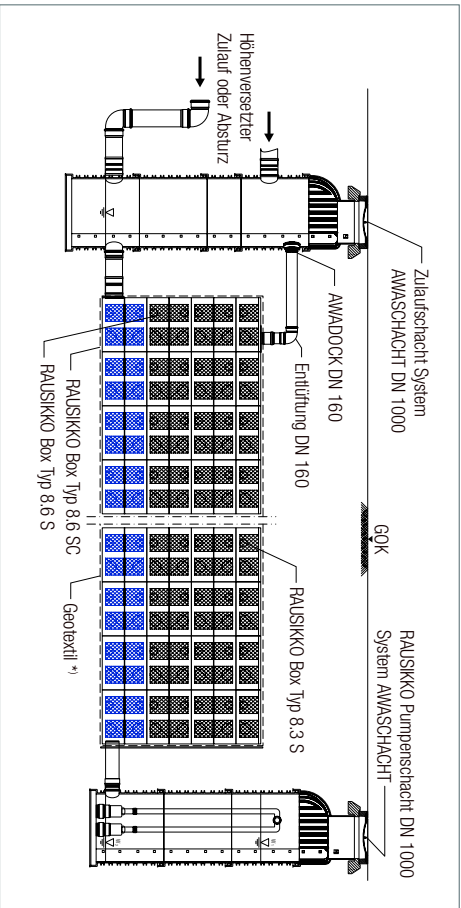


* bei Rigole: Filtervlies RAUMAT 3
bei Speicher: Schutzvliese + HDPE Kunststoffdichtungsbahn in Sandwichbauweise, verschweißt

Zweilagiger Aufbau Box-Rigole/-Speicher mit RAUSIKKO Standardschacht DN 600 mit höhenversetztem Zulauf und RAUSIKKO Drosselschacht DN 600

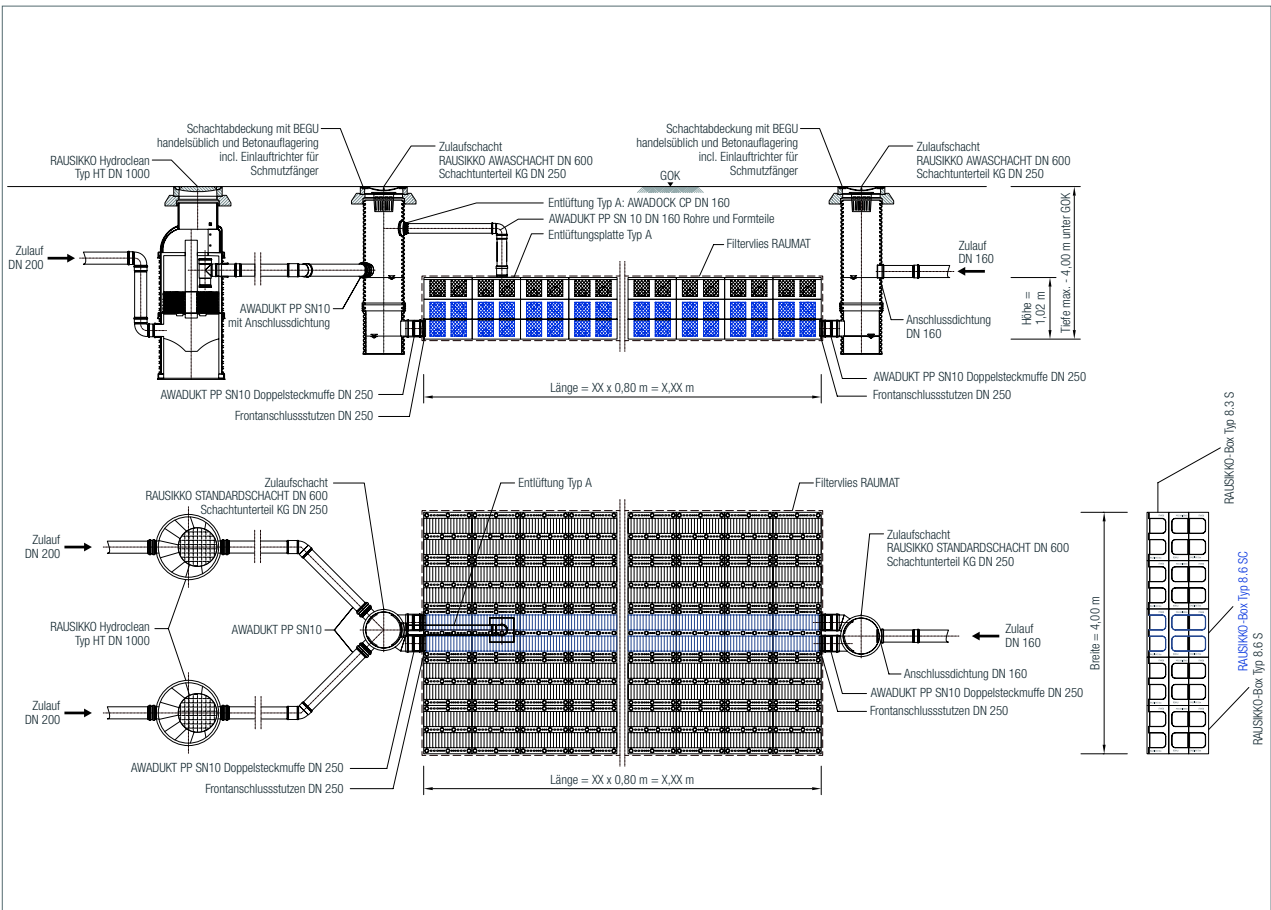


Dreilagiger Aufbau Box-Rigole/-Speicher mit RAUSIKKO Schächten DN 1000 System AWASCHACHT



*bei Rigole Filtervlies RAUMAT 3 bei Speicher Schutzvlies + HDPE-Kunststoffichtungsbahn in Sandwichbauweise, verschweißt

Ausführungsbeispiel für mehrreihige Box-Rigolen bzw. -Speicher



REGENWASSERSPEICHERUNG/-RÜCKHALTUNG

„In der Wasserwirtschaft setzt sich die Erkenntnis durch, dass niederschlagsbedingte Abflüsse möglichst bereits an der Stelle bzw. in unmittelbarer Nähe ihres Anfalls zu vermeiden oder zu reduzieren sind. Ist das nicht möglich, wird in vielen Fällen zur Abflussschwächung die vorübergehende Speicherung (Rückhaltung) von Regenwasser in Regenrückhalteräumen notwendig, um Abflusssysteme vor Überlastung zu schützen bzw. deren Dimensionen zu begrenzen.“



Diese Zielsetzung des DWA-Arbeitsblattes A-117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ verdeutlicht die wachsende Bedeutung von dezentralen Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung.

Neben den klassischen Ausführungsformen wie z. B. offene Rückhaltebecken in Erd- oder Betonbauweise kommen immer häufiger unterirdische Speicherbauwerke zur Ausführung. Insbesondere wegen oft nur begrenzt zur Verfügung stehenden Flächen bzw. deren hohen Preise ist es wirtschaftlicher, diese als Stellflächen, Parkplätze oder ähnliches zu nutzen. Für den Bau solcher Becken sind die RAUSIKKO Box Speicherblöcke optimal einsetzbar.

- Einfacher Einbau, sehr kurze Bauzeiten („Baukastensystem“).
- Es ist kein schweres Transport- und Hebezeug erforderlich.
- Die RAUSIKKO Boxen besitzen ein großes nutzbares Speichervolumen.
- Die Retentionsbecken sind einfach und effektiv zu spülen und zu inspizieren.
- Die RAUSIKKO Speicherblöcke sind auch für komplexe Beckengeometrien geeignet.
- Der Bau eines RAUSIKKO Rückhaltebeckens erfordert kein Schalen/Bewehren/Aushärten von Beton.
- Sicherheit und Dichtheit durch geschweißte PE Dichtungsbahnen
- Auf Wunsch Abdichtung der Becken bauaufsichtlich zugelassen durch das DIBt.

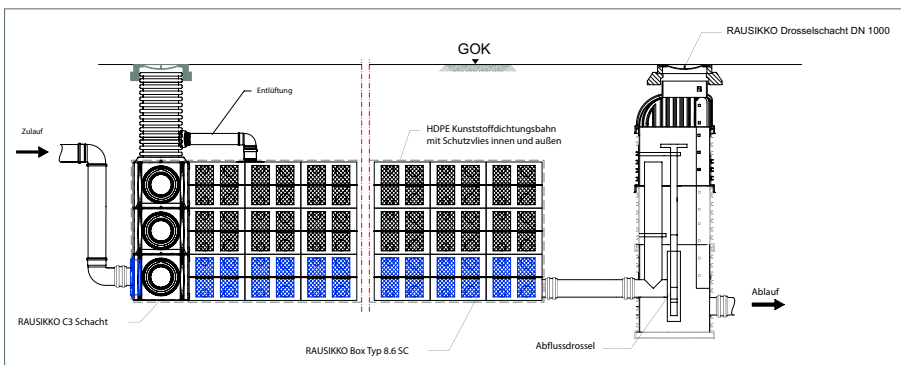
Für den Einsatz der RAUSIKKO Box als System zur Regenwasserspeicherung/-rückhaltung werden die Boxen mit einer Kunststoffdichtungsbahn ummantelt. Der Einbau und die Verschweißung von Kunststoffdichtungsbahnen erfordern neben geeigneten Materialien auch Fachkenntnisse und

spezielles Arbeitsgerät. Daher kann REHAU für diese Zwecke spezialisierte und autorisierte Partnerfirmen vermitteln, welche die Ummantelung, Verschweißung und auf Wunsch auch die Verlegung der Speicherblöcke übernehmen. Bei Bedarf wenden Sie sich an das zuständige Verkaufsbüro.



Die Bemessung von Regenrückhaltebecken ist im o. g. DWA-Arbeitsblatt A-117 beschrieben. Neben der Größe und der Beschaffenheit der angeschlossenen Flächen geht beispielsweise die zulässige Ablaufmenge der nachgeschalteten Drosseleinrichtung in die Bemessung solcher Anlagen ein. Zur Drosselung der Ablaufwassermengen kommen die

objektbezogen gefertigten RAUSIKKO Drosselschächte mit ihren unterschiedlichen Drosseltypen zum Einsatz. Die Bemessung des RAUSIKKO Rückhaltebeckens kann einfach, zeitsparend und übersichtlich mit Hilfe der RAUSIKKO Software erfolgen (nähere Einzelheiten hierzu siehe Seite 227).



3-lagiges RAUSIKKO Box Retentionsbecken mit integriertem Inspektions- und Reinigungsschacht sowie nachgeschaltetem RAUSIKKO Drosselschacht DN 1000





Objektbeispiel: AUDI Münchsmünster
Ziel: Beseitigung von Regenwasser der Dach- und Verkehrsflächen des 40 Hektar großen Grundstücks
Objektumfang: über 10.000 RAUSIKKO Hochlast-Boxen, 25 RAUSIKKO SediClean Typ M, AWADUKT PP SN10 Hochlastkanalrohre
RAUSIKKO Solution: 

LIEFERPROGRAMM UND PREISE

Bezeichnung	RAUSIKKO Box Standard		
Typ	8.6 S	8.6 SC	8.3 S
			
Breite (mm)	800	800	800
Höhe (mm)	660	660	360
Länge (mm)	800	800	800
Bruttovolumen (Liter)	422	422	230
Nettovolumen (Liter)	400	400	213
Ausführung	Mit Inspektionskanal	Mit integriertem Verteil-/Inspektions-/Reinigungs kanal	Mit Inspektionskanal
Mat.-Nr.	14138501086	14138601086	14138701083
Verpackung	4 Stck./Pal.	4 Stck./Pal.	8 Stck./Pal.
Abmessung L x B x H (mm)	1.600 x 800 x 1.320	1.600 x 800 x 1.320	1.600 x 800 x 1.440
€/Stück	112,00	137,00	70,00

Bezeichnung	RAUSIKKO Box Standard	RAUSIKKO Box Hochlast	
Typ	8.3 SC	8.6 H	8.6 HC
			
Breite (mm)	800	800	800
Höhe (mm)	360	660	660
Länge (mm)	800	800	800
Bruttovolumen (Liter)	230	422	422
Nettovolumen (Liter)	213	393	393
Ausführung	Mit integriertem Verteil-/Inspektions-/Reinigungs kanal	Mit Inspektionskanal	Mit integriertem Verteil-/Inspektions-/Reinigungs kanal
Mat.-Nr.	14138801083	14138901986	14139001986
Verpackung	8 Stck./Pal.	4 Stck./Pal.	4 Stck./Pal.
Abmessung L x B x H (mm)	1.600 x 800 x 1.440	1.600 x 800 x 1.320	1.600 x 800 x 1.320
€/Stück	87,00	168,00	189,00

Sie wollen noch mehr über RAUSIKKO Solution erfahren? www.rehau.de/versicherung

Frontgitter

- Material: PP
- Farbe: Schwarz
- Zum stirnseitigen Verschließen der einzelnen Blockreihen
- Für direkten Anschluss KG DN 110 bis 200



Bezeichnung	Frontgitter
Verpackungseinheit	Stück
Mat.-Nr.	14139101001
€/Stück	5,20

Frontanschlussstutzen

- Material: PE
- Farbe: Schwarz
- Zum stirnseitigen, sohlgleichen Anschluss von Zu-/Abfluss oder Entlüftung DN 200 bzw. 250



Bezeichnung	Frontanschlussstutzen	
Ausführung	DN 200	DN 250
Verpackungseinheit	Stück	Stück
Mat.-Nr.	14139201200	14155401250
€/Stück	10,50	10,50

Anschlussadapter DN315-500

- Material: PE
- Farbe: schwarz
- Für sohlgleichen Anschluss von AWADUKT DN315-500



Bezeichnung	Anschlussadapter DN315-500
Verpackung	3 Stück/Pal. oder lose
Mat.-Nr.	12074001001
€/Stück	350,00

Verbindungsclip

- Als Einbau- und Montagehilfe
- Material: PP
- Farbe: Blau



Bezeichnung	Verbindungsclip
Verpackungseinheit	50 Stück/Beutel
Mat.-Nr.	12129101001
€/Stück	0,30

Entlüftungsplatte

- Typ A mit Muffe für KG-Rohr DN 160
- Typ B mit Spitzende DN 350 zum Aufschieben der RAUSIKKO Schachtverlängerung



Bezeichnung	Entlüftungsplatte	
Variante	Typ A	Typ B
Ausführung	Mit KG-Muffe DN 160, Spitzende einschiebbar	Mit RAUSIKKO Spitzende DN 350, Schachtverlängerung* aufschiebbar
Mat.-Nr.	12875561160	12875561355
€/Stück	168,00	265,00

*Schachtverlängerung und Abdeckungen siehe Programm Universalschacht DN 400, Seite 179.

RAUSIKKO Box 8.6 SC mit seitlichem Zulauf

- Material: PP
- RAUSIKKO Box 8.6 SC
- Seitlicher Zulauf DN 200 KG Spitzende (Muffe aufsteckbar)



Bezeichnung	Seitlicher Zulauf
Ausführung	Mit KG-Spitzende
Mat.-Nr.	14148791200
Verpackung	4 Stück/Pal.
€/Stück	504,00

Filtervlies RAUMAT E

- Hohe Flexibilität
- Werkstoff: PP
- Farbe: Weiß



Bezeichnung	Filtervliese			
	RAUMAT 3E 150	RAUMAT 3E 150	RAUMAT 3E 200	RAUMAT 4E 250
Flächengewicht (g/m²)	150	150	200	250
Geotextilrobustheitsklasse (GRK)	3	3	3	4
Wirksame Öffnungsweite (mm)	0,10	0,10	0,08	0,08
Wasserdurchlässigkeit k_v * (m/s)	0,10	0,10	0,09	0,07
Abmessung Breite (m)	5,0	2,0	5,0	5,0
Abmessung Länge (m)	100,00	100,00	100,00	100,00
Verpackungseinheit	1 Rolle			
Rollendurchmesser (cm)	31	31	37	40
Mat.-Nr.	12318841500	12318841200	12311671500	12312071500
€/m²	1,45	1,45	1,85	2,35

*gemäß EN ISO 11058

Muldenüberlauf OE

- Werkstoff Bauteile: PE
- Farbe: Schwarz/Blau
- Werkstoff Filtersack: PP
- Farbe: Weiß



Bezeichnung	Muldenüberläufe	
Variante	OE DN 200	OE DN 350
Ausführung	Bestehend aus Grundkörper mit Stehkragen, gelochtem Deckel und Filterviessack	Bestehend aus Grundkörper mit Stehkragen, gelochtem Deckel und Filterviessack
Wassereintrittsfläche (cm²)	ca. 30	ca. 60
Verpackungseinheit	1 Stück	1 Stück
Mat.-Nr.	12490191001	12490391001
€/Stück	436,00	581,00

Bezeichnung	Verlängerung für Muldenüberläufe	
Variante	DN 200	DN 350
Verlängerung, Baulänge 1,5 m		
Farbe	Schwarz	
Verpackungseinheit	1 Stück	
Mat.-Nr.	12049651150	
€/Stück	36,50	

Verlängerung, Baulänge 2,0 m		
Farbe	Blau	
Verpackungseinheit	1 Stück	
Mat.-Nr.	12871991002	
€/Stück	72,00	

Verlängerungsrohre in 6 m Baulänge siehe Seite 44 - RAUSIKKO PE ungeschlitzt

EINBAUANLEITUNG

1. Allgemeines

- Sicherheitshinweise
- Rechtlicher Hinweis
- Wichtige Information
- Ihre Vorteile

Die Vorgaben dieser Einbauanleitung sind zu befolgen, da sonst die Standsicherheit der Rigole gefährdet wird!

Die RAUSIKKO Box wird zum Bau von Anlagen für die Regenwasserbewirtschaftung eingesetzt. Um einen optimalen objektbezogenen Aufbau solcher Anlagen zu ermöglichen, stehen folgende Grundtypen der RAUSIKKO Box zur Verfügung:



RAUSIKKO Box 8.3 SC



RAUSIKKO Box 8.3 S

Für spezielle Einbaufälle, bei denen eine besonders große Belastbarkeit erforderlich ist, stehen außerdem noch zwei Hochlastvarianten zur Verfügung.



RAUSIKKO Box 8.6 SC



RAUSIKKO Box 8.6 HC



RAUSIKKO Box 8.6 S



RAUSIKKO Box 8.6 H

Die RAUSIKKO Boxen können hintereinander, nebeneinander und übereinander angeordnet werden. Nachfolgend sind einige Kombinationsmöglichkeiten dargestellt:



RAUSIKKO Box 8.3 S auf RAUSIKKO Box 8.6 SC



RAUSIKKO Box 8.6 S auf RAUSIKKO Box 8.6 SC

Für den fachgerechten Einbau ist allein das hierfür beauftragte Unternehmen verantwortlich.

Beim Bau von Versickerungsanlagen mit RAUSIKKO Boxen ist kein Kies als Rigolenfüllung wie bei herkömmlichen Rohr-Rigolen erforderlich.

Beim Zusammenbau von mehrlagigen Box-Systemen werden die Boxen mittels der integrierten Rastnocken aufeinander fixiert.



Rastnocke auf der Box-Ober- und Unterseite

Beim Bau von Box-Anlagen mit drei und mehr Lagen sind die Boxen **jeder zweiten Lage** mit den unten dargestellten **Verbindungsclipsen** miteinander zu verbinden (bei einer 3-lagigen Box-Anlage also die Boxen der zweiten Lage).



Verbindungsclip



RAUSIKKO Box mit eingesetztem Verbindungsclip

Die RAUSIKKO Boxen sind vielfältig kombinierbar und können so den örtlichen Gegebenheiten und Erfordernissen angepasst werden. Die Bemessungsvorgaben sind zu berücksichtigen.

2. Einbaubedingungen

Beim Einsatz der RAUSIKKO Boxen S/SC als befahrbares Rigolen- oder Speichersystem muss im Regelfall eine **Mindestüberdeckung von 0,80 m** sowie eine **maximale Einbautiefe von 4,0 m** eingehalten werden. Bei RAUSIKKO Boxen H/HC ist im Regelfall eine maximale Einbautiefe von 6,00 m einzuhalten.

Die Höhe des Rigolen- oder Speichersystems darf **2,7 m nicht überschreiten**.

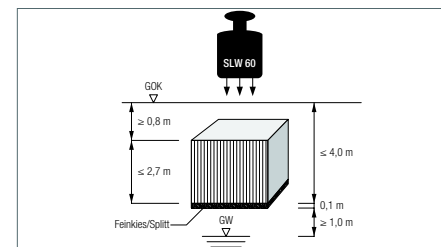
Der Boden **unterhalb** der Boxen muss **eine ausreichende Tragfähigkeit** aufweisen. Gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen zur Tragfähigkeitserhöhung zu treffen.

Die Systeme dürfen **nicht in** dauerhaft oder zeitweise anstehendem **Grund-, Schichten- oder Stauwasser** eingebaut werden. Bei Versickerungsanlagen sind die diesbezüglichen Empfehlungen des Arbeitsblattes DWA-A 138 zu berücksichtigen. Hiernach soll der Abstand vom mittleren höchsten Grundwasserstand mindestens 1,0 m betragen.

Unter den oben beschriebenen Bedingungen und unter Beachtung der nachfolgenden Vorgaben für den Einbau, darf die Geländeoberfläche oberhalb und seitlich der Boxen **mit einer maximalen Verkehrslast entsprechend SLW 60** gemäß DIN 1072 (Schwerlastwagen mit einem Gesamtgewicht von 60 t und einer Radlast von 100 kN bzw. einer Ersatzflächenlast von 33,3 kN/m²) belastet werden.

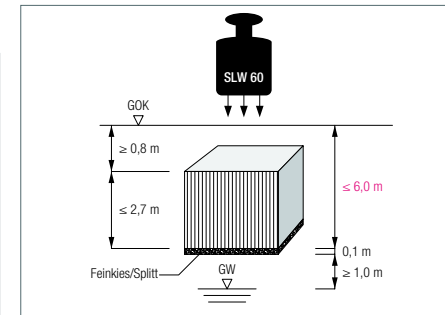
Diese Bedingungen sind **auch während der gesamten Bauzeit** einzuhalten. Die Baustelle ist entsprechend zu organisieren. Insbesondere ist darauf zu achten, dass oberhalb des Rigolen- oder Speichersystems **keine Kräne, Silos, Container, Bau- oder Aushubmaterialien** platziert werden, die zu einer größeren Einzel- oder Flächenbelastung als der oben beschriebenen führen würden.

Davon **abweichende Einbaubedingungen** – insbesondere größere Einbautiefen – bedürfen einer Einzelfallbetrachtung und sind mit der REHAU Anwendungstechnik **abzuklären**.



Standardeinbaubedingungen* für die RAUSIKKO Box S

*Anstehender Boden der Bodengruppen G1 bis G3 gemäß DWA Arbeitsblatt A 127 (nichtbindige und schwachbindige Böden sowie bindige Mischböden und Schluffe)



Standardeinbaubedingungen* für die RAUSIKKO Box H

Die Freigabe dieser abweichenden Einbaubedingungen hat letztendlich durch das mit dem Einbau beauftragte Unternehmen bzw. die Bauüberwachung oder den Planer zu erfolgen.

Unter klassifizierten Verkehrsflächen sind die Vorgaben der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus (Ausgabe 2012) zu berücksichtigen.

3. Transport und Lagerung

Die RAUSIKKO Boxen werden gestapelt und umreifet geliefert.

Die Stapel können mit einem Gabelstapler oder Radlader entladen werden. Zum Entladen wird die Gabel des Staplers bzw. Radladers in die unterste Box des Stapels geführt. Das Entladen muss mit Umsicht erfolgen. Die Stapel dürfen nicht umgeworfen oder fallengelassen werden.



Entladen von RAUSIKKO Boxen

Die RAUSIKKO Boxen dürfen im Freien gelagert werden. Sie sind auf ebenem und festem Untergrund abzustellen. Die Stapelhöhe darf 2,7 m nicht überschreiten.

Die maximal zulässige Freilagerzeit beträgt ein Jahr.

i Die Boxen sind so zu lagern, dass sie vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sind (Lagerung im Schatten bzw. Abdeckung durch helles Geotextil, wobei darauf zu achten ist, dass sich unterhalb der Abdeckung kein Wärmetau bildet). Falls dies nicht möglich ist, darf der Erdbau erst nach Abkühlung der Boxen auf Umgebungstemperatur erfolgen (ggf. am nächsten Tag morgens). Bei Frost und tiefen Temperaturen verringert sich die Schlagfestigkeit des Materials.

Die Speicherelemente sind vor dem Einbau auf Schäden zu überprüfen. Beschädigte Elemente dürfen nicht eingebaut werden.

4. Baugrube und Auflager

Die für Erdarbeiten geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie die für die Herstellung von Baugruben und Gräben geltenden Normen sind einzuhalten.

Die **Grabenlänge** entspricht der Rigolenlänge zuzüglich Arbeitsraum.

Die **Grabenbreite** entspricht der Rigolenbreite zuzüglich Arbeitsraum.

Die **Grabentiefe einer Boxen-Rigole** entspricht der Rigolenhöhe zuzüglich der Überdeckungshöhe sowie der Höhe des Feinkiesauflagers (s. u.).

Die **Grabentiefe einer Mulden-Rigole** (mit unter der Mulde liegender Boxen-Rigole) entspricht der Muldentiefe zuzüglich der Rigolentiefe (gemäß Bemessung) sowie der Dicke der Mutterbodenschicht (normalerweise 0,30 m) und des Auflagers (s. u.).

Die **Grabensohle** muss steinfrei, eben und ohne Gefälle ausgeführt werden. Die Tragfähigkeit und Durchlässigkeit der Sohle muss mindestens der des gewachsenen Bodens entsprechen. Gegebenenfalls sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen (Bodenaustausch, Nachverdichten o. a.).

i Auf der Sohle ist ein ca. 10 cm dickes **Auflager aus Feinkies oder Splitt** (z. B. der Körnung 2/5 oder 2/8 mm) einzubauen. Das Auflager ist mit geeignetem Gerät (Abziehhobel o. ä.) plan und eben abzuziehen. Das Abziehen des Auflagers ist mit großer Sorgfalt auszuführen.

5. Verlegung des Filtervlieses

Die Box-Rigole wird vollständig mit dem Trenn- und Filtervlies RAUMAT (min. 150 g/m²) umhüllt, um das Eindringen feiner

Bodenanteile zu verhindern.

Das Vlies sollte quer zur Grabenlängsachse verlegt werden. Es gilt: Länge der Vliesbahnen = Rigolenumfang + 0,50 m **Überlappung**. Die Überlappung in Längsrichtung und an den Stirnseiten sollte ebenfalls ca. 0,5 m betragen.

Die beiden Enden der Vliesbahnen werden provisorisch an den Grabenrändern, den Grabenwänden oder dem Grabenverbau befestigt.

Bei **Rohrdurchdringungen** wird das Vlies kreuzförmig eingeschnitten.

Zum Einbau der RAUSIKKO Boxen siehe Abschnitt 6.

Nach Beendigung des Boxen-Einbaus und Fertigstellung sämtlicher Schachtanschlüsse wird das Trenn- und Filtervlies RAUMAT von den Grabenrändern gelöst und mit 0,50 m Überlappung an den Vliesstößen über die RAUSIKKO Boxen gelegt.



RAUSIKKO Box-Rigole mit Filtervlies RAUMAT

Es ist darauf zu achten, dass das Vlies dicht an den Boxen anliegt und kein Erdreich zwischen die RAUSIKKO Boxen und die Vliesummantelung eindringt.

Die Rigolenstirnseite ist mit einem Zuschnitt abzudecken, der der Stirnseitenfläche und einer ca. 0,5 m breiten Überlappung entspricht.

Sofern die Boxen nur zur **Regenwasserspeicherung** eingesetzt werden (z. B. als Löschwasserzisterne), sind die Boxen anstelle des Filtervlieses mit einer Dichtungsbahn wasserdicht zu ummanteln. Die Dichtungsbahn ist beidseitig gegen mechanische Beschädigung mit je einem Schutzvlies (z. B. Stapelfaservlies mit 500 g/m²) zu schützen.



Regenwasserspeicher mit Folienummantelung

6. Einbau der Boxen

Entsprechend den Vorgaben der Bemessung werden die Boxen hinter-, neben- und übereinander gestellt. Die Boxen sind so zu positionieren, dass der eingeprägte Schriftzug „RAUSIKKO Box“ von unten nach oben bzw. von oben nach unten verläuft.



Einbau der RAUSIKKO Boxen

Die Stirnseiten der Rigole werden mit **Frontgittern** geschlossen. Die Platten mit den Abmessungen B x H = 0,28 x 0,30 m sind mit einer **Sägematrix** für den Anschluss von KG-Rohren DN 110 bis DN 200 versehen.

Die Gitterplatten sind mit Clips versehen und werden in die Frontseiten der Boxen eingesteckt. Es sind keine weiteren Verbindungselemente erforderlich.



Eingebautes Frontgitter

Für den Anschluss eines Kanalrohres AWADUKT PP DN 110, 160 oder 200 an die Stirnseite einer Boxen-Rigole wird die entsprechende Sägematrix des Frontgitters mit Hilfe einer Stichsäge ausgesägt. Anschließend wird das KG-Rohr-Spitzenende eingeschoben.



Ausgeschnittene Sägematrix mit eingestecktem KG-Rohr

Bedingt durch die Wandungsdicke des KG-Rohres entsteht bei diesem Anschluss ein geringer Sohl sprung zwischen Reinigungskanalsole und KG-Rohrsohle.

Zum exakt sohlgleichen Anschluss steht ein Frontanschlusssutzen mit angeformtem KG-Spitzenende DN 200 bzw. DN 250 zur Verfügung.

7. Schächte und Anschlüsse

Als Zulauf-, Kontroll- oder Spülschächte kommen die RAUSIKKO Schächte DN 600/1000 oder der RAUSIKKO C3 Systemschacht zum Einsatz.

Als Drosselschächte kommen RAUSIKKO Funktionsschächte zum Einsatz.

Einzelheiten zum Einbau der Schachtsysteme sind den entsprechenden Einbauanleitungen zu entnehmen.

Damit die beim Befüllen der Boxen-Rigole bzw. des Boxen-Speichers verdrängte Luft entweichen kann, ist eine **Entlüftung** vorzusehen.

Hierzu wird auf die Decke einer RAUSIKKO Box (z. B. mit Kabelbindern) eine Entlüftungsplatte mit Halbmuffe KG DN 160 montiert. An die Platte wird ein KG-Rohr AWADUKT DN 160 angeschlossen, zum Verlängerungsrohr des RAUSIKKO C3 bzw. des RAUSIKKO AWASCHACHT DN 600 geführt und dort mit Hilfe des Anschlussstutzens AWADOCK CP befestigt.



Schachtverlängerung des RAUSIKKO C3 mit AWADOCK CP

Alternativ kann die Entlüftung über eine Entlüftungsplatte mit Spitzende DN 350, ein darauf aufgestecktes, ungeschlitztes RAUSIKKO Rohr DN 350 sowie eine Gussabdeckung DN 400 mit Ventilation erfolgen.

8. Verfüllen der Baugrube

Der **Arbeitsraum** neben der Rigole bzw. dem Regenwasserspeicher ist mit nichtbindigem, steinfreiem und verdichtungsfähigem Bodenmaterial (Sand oder Kies, Bodengruppe G1 gemäß DWA-Arbeitsblatt A 127) in Lagen von 0,3 m Dicke zu verfüllen. Der Verfüllboden ist mit einer **leichten bis mittelschweren Vibrationsplatte** mit einer maximalen Verdichtungskraft von 3 t lagenweise zu verdichten. Die Proctordichte und die Durchlässigkeit der Verfüllung müssen mindestens der des anstehenden Bodens entsprechen.



Verdichten des Arbeitsraumes

Vor Aufbringen des Bodens für die Überdeckung ist auf den Boxen eine ca. 10 cm dicke Sandausgleichsschicht aufzubringen.

Der Boden auf den Boxen wird lagenweise mittels **Vorkopfschüttung** mit einem leichten Bagger oder Radlader bis zu 15 t Gesamtgewicht aufgebracht.

Ein Befahren mit diesen Geräten darf erst auf einer ausreichend verdichteten Bodenschicht aus G1-Material mit einer Dicke von mindestens 50 cm erfolgen.

Für die **Bodenverdichtung** der ersten Schüttlagen darf nur die oben beschriebene Vibrationsplatte (kein Vibrationsstampfer!) verwendet werden. Ab einer verdichteten Überschüttungshöhe von 0,3 m darf die Verdichtung auch mit schwereren Vibrationsplatten (maximale Verdichtungskraft 6 t) erfolgen.

Das **Befahren mit schweren Baufahrzeugen** mit maximal 50 kN Radlast (SLW 30) ist nur bei einer verdichteten Überschüttung mit mindestens 0,8 m Höhe zulässig.

Bei **Mulden-Box-Rigolen** mit einer Versickermulde und einer darunter liegenden Boxen-Rigole wird nach dem Zurückschlagen des Filtervlieses der Muldenüberlauf auf die Boxen gestellt. Auf die Rigole werden anschließend eine 0,10 m dicke Sandschicht und darauf die 0,30 m dicke Mutterbodenschicht aufgebracht. Dann wird die Mulde mit der vorgesehenen Randneigung profiliert und ggfs. mit einer Muldenbegrünungsmatte abgedeckt.

Es ist darauf zu achten, dass die **Versickerungsmulde** der Muldenrigole nicht mit Baufahrzeugen befahren wird! Im Bereich des Muldenüberlaufs wird die Sand- und Mutterbodenschicht trichterförmig ausgespart. Dieser Trichter wird mit Grobkies der Körnung 8/32 soweit aufgefüllt, dass der Muldenüberlauf bedeckt ist.

9. Betriebliche Maßnahmen

Die Versickerungsanlage ist möglichst erst nach Befestigung und Begrünung des Einzugsgebietes in Betrieb zu nehmen.

Eine **bauzeitliche Entwässerung** ist sicherzustellen.

Da eine Durchwurzelung der Versickerungsanlage zu vermeiden ist, dürfen in der Nähe von Versickerungsanlagen nur **flachwurzeln** **Pflanzen** angepflanzt werden.

Bei bestehenden oder neu zu pflanzenden **Bäumen** soll der Abstand zwischen dem Baumstamm und dem Rigolenrand mindestens dem halben Baumkronendurchmesser entsprechen.

Sofern dieser Mindestabstand nicht eingehalten werden kann, sollte die Oberseite und die dem Baum zugewandte Seitenfläche der Rigole mit einer Wurzelschutzfolie abgedeckt werden. Die Stöße der **Wurzelschutzfolie** sollen mindestens 0,5 m überlappen.



Versickerungsmulde einer Mulden-Rigole nach Fertigstellung

RAUSIKKO Schächte und Zulaufe sowie Abläufe der Reinigungskanäle sollten halbjährlich sowie nach Starkregenereignissen und Unfällen **kontrolliert** werden, evtl. vorhandene Verschmutzungen sind zu entfernen.



Bei Bedarf können die Spül- und Verteilkanäle der RAUSIKKO Boxen mit **bis zu 120 bar hochdruckge-spült** werden. Ausgespülte Verunreinigungen in den Sandfängen der Anschlusschächte sind abzusaugen.



Spül- und Verteilkanal der RAUSIKKO Box



Unsere anwendungsbezogene Beratung in Wort und Schrift beruht auf langjährigen Erfahrungen sowie standardisierten Annahmen und erfolgt nach bestem Wissen. Der Einsatzzweck der REHAU-Produkte ist abschließend in den technischen Produktinformationen beschrieben. Die jeweils gültige Fassung ist online unter www.rehau.com/TI einsehbar.

Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anwenders/Verwenders/Verarbeiters.

Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.com/conditions, soweit nicht mit REHAU schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

Technische Änderungen vorbehalten.

EINBAUANLEITUNG RAUSIKKO ANSCHLUSSADAPTER

Anwendung und Funktion

Der RAUSIKKO Anschlussadapter dient zum Anschluss von glattwandigen Kanalrohren (z. B. AWADUKT PP) an RAUSIKKO Box Anlagen zur Regenwasserversickerung oder –retention.

Der RAUSIKKO Anschlussadapter ist kompatibel sowohl mit der RAUSIKKO Box 8.6 S als auch mit der RAUSIKKO Box 8.6 SC. Er dient dem sohlgleichen Anschluss von Kanalrohren DN 315 bis DN 500.

Der Zulauf erfolgt über eine trichterförmige Zuführung, die für eine optimale Beschickung der Rigole sorgt sowie das Einführen eines Spülschlauchs bzw. einer Inspektionskamera erlaubt.

Vorbereitung und Einbau

Der Anschlussadapter wird bauseits mit einer feinzahnigen Säge entsprechend dem gewünschten Durchmesser aufgeschnitten. Hierfür sind auf dem Adapter kreisförmige Schneidemarkierungen für die Anschlüsse DN 315, DN 400 und DN 500 angebracht.

Das Aufschneiden muss unbedingt entlang der Markierungen erfolgen, damit für das aufzusteckende Rohr eine ausreichende Einstecktiefe gegeben ist.



Der Anschlussadapter wird mit 4 Holzschrauben* an den Ecken der RAUSIKKO Box befestigt.

Anschließend wird die Muffe des anzuschließenden Kanalrohres behutsam auf das Spitzende des Adapters gesteckt.

**Die Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.*

Weitere Informationen

Informationen zum Einbau der RAUSIKKO Boxen finden Sie in der „Einbauanleitung RAUSIKKO Box“.



Unsere anwendungsbezogene Beratung in Wort und Schrift beruht auf langjährigen Erfahrungen sowie standardisierten Annahmen und erfolgt nach bestem Wissen. Der Einsatzzweck der REHAU-Produkte ist abschließend in den technischen Produktinformationen beschrieben. Die jeweils gültige Fassung ist online unter www.rehau.com/TI einsehbar.

Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anwenders/Verwenders/Verarbeiters.

Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.com/conditions, soweit nicht mit REHAU schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

Technische Änderungen vorbehalten.



Kockel Ingenieure Consult

Kockel Ingenieure Consult GmbH
Wuppertaler Str. 77, 45549 Sprockhövel

Emschergenossenschaft
Geschäftsbereich 31-HG 20
Frau Architektin L. Krewerth
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen
Per email: Krewerth.Lena@eglv.de

Ihr Zeichen / Ihre Nachricht vom

-

Unser Zeichen
RK

Unsere Projektnummer
24-021

Ansprechpartner
Timo Kockel M.Sc.
kockel.timo@kockel-ic.de
+ 49 (0) 172-7289447

Dr.-Ing. Ralph Kockel
kockel.ralph@kockel-ic.de
+ 49 (0) 173-4519374

Datum
Sprockhövel, 12. März 2025

**Emschergenossenschaft – Emscher, Gestaltung Emscher-Höfe
in Dinslaken.
Geotechnische Beratung**

Gegenstand:

**Emschermündungshof: Hydrogeologische Voreinschätzung zur
Versickerungsmöglichkeit im Bereich des Neubaus in der Hof-
lage**

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen

Datum: **12.03.2025**

Projektnummer: **24-021**

Ansprechpartner: **Dr.-Ing. R. Kockel**

Umfang/ Inhalt: **12 Seiten**

Die Emschergenossenschaft (EG) beabsichtigt im Rahmen eines Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (VBB) die Neuerrichtung einer Stellplatzanlage und den Umbau des Emschermündungshofes. Als Bindeglied soll in diesem Zuge auch die Straße Am Hagelkreuz im Zufahrtsbereich des Emschermündungshofes erneuert und mit den erforderlichen Infrastruktureinrichtungen versehen werden. Das Planvorhaben ist dabei in den planfestgestellten Planungsraum der Emschermündung eingebettet:

-
- Geltungsbereich VBB:
Emschermündungshof
- Geplantes Kunstwerk
„Soak-away“
- Sohlgleite mit Insel
- Brücke Hagelstraße
- Neubau Hof Emschermündung
- Bestand Hof Emschermündung
- DSZ I
- DSZ II
- Kunstwerk
- Planungsbereich Zufahrt
Emschermündungshof/
Am Hagelkreuz
- Geltungsbereich VBB
Stellplatzanlage
- Parkanlage
- 1. Pflanzung
 - 2. Pflanzung
 - 3. Pflanzung
 - 4. Pflanzung
 - 5. Pflanzung
 - 6. Pflanzung
 - 7. Pflanzung
 - 8. Pflanzung
 - 9. Pflanzung
 - 10. Pflanzung

12. März 2025

Abbildung 1 veranschaulicht die Lage des Plangebietes innerhalb der Planungen zur Emscher-mündung, die bereits in weiten Teilen fertiggestellt sind.

Die Kockel Ingenieure Consult GmbH, Sprockhövel (KIC) wurde seitens der EG mit der geotechnischen Beratung zur Stellplatzanlage beauftragt. In diesem Zuge wurde für den Planungsbereich der Stellplatzanlage bereits ein Geotechnischer Bericht zur Vorplanung vorgelegt (Gutachten KIC GmbH vom 28.10.2024).

Im Zuge des VBB soll der Untersuchungsbereich nunmehr auf die Gesamtfläche des VBB und die dort beinhaltete Hoflage des Emscher-Mündungshofes erweitert werden.

Zur kurzfristigen Unterstützung der laufenden Fachplanung ist vorlaufend zu einer künftigen gründungsbezogenen Erkundung im Hofbereich eine geotechnische Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten für den dort geplanten Neubau (Abbildung 2) zu erstellen.

Eine entsprechende gutachtliche und hydrogeologische Einschätzung wird mit vorliegender Stellungnahme übergeben.

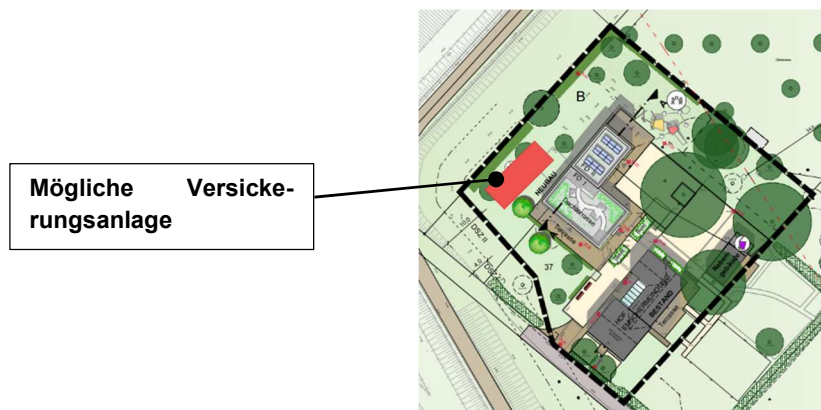


Abbildung 2: Konzept einer möglichen Anordnung für eine Versickerung (Email IBF, 03.03.2025)

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Veranlassung	2
2	Allgemeine Geotechnische Situation anhand der vorliegenden Erkundungen und Altgutachten	7
2.1	Örtliche Baugrundsituation	7
2.2	Örtliche Hydrogeologie	9
3	Eingrenzung der Baugrundsituation im Bereich der Hoflage	10
4	Einschätzung und Empfehlungen zu den Versickerungsmöglichkeiten im Bereich des Neubaus	11

Anlagen:

- Entfällt -

Anhänge:

- Entfällt -

Quellenverzeichnis:

Digitale Kartenportale:

- /1.1/ © Land NRW, dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), <https://www.elwasweb.nrw.de>, 07/2024
- /1.2/ © Copyright 2002-now, QGIS project. (07/2024)
- /1.3/ © GeoBasis-DE / BKG (2024)

Planungen und Gutachten:

- /2.1/ KIC GmbH (2023/ 2024): Emscher-genossenschaft - Emscherunterlauf KLEM bis Emschermündung. Erosionsschaden in Dinslaken. Geotechnische Begleitung der Sicherungs- und Folgemaßnahmen. Erfahrungen, Gutachten und Dokumentationen sowie bauseitig vorliegende Informationen aus der geotechnischen Begleitung der Ad Hoc – Sicherungsmaßnahme im Abschnitt Heerstraße bis Hagelstraße. Verschiedene Unterlagen.
- /2.2/ KIC GmbH (2024): Emscher-genossenschaft - Emscherunterlauf KLEM bis Emschermündung. Erosionsschaden in Dinslaken. Geotechnische Begleitung der Sicherungs- und Folgemaßnahmen. Erfahrungen und Baubesprechungen sowie bauseitig vorliegende Informationen aus der geotechnischen Begleitung der zusätzlichen Sicherungsmaßnahme im Abschnitt DB-Brücke bis Emschermündung/ Insel. Verschiedene Unterlagen.
- /2.3/ Verschiedene Altgutachten mit Baugrundinformationen (übergeben durch die EG):
 - a) TABERG Ingenieure (2013): Emscher, ökologische Verbesserung von Dortmund bis Dinslaken. Umbau der Emschermündung km 0,0 bis km 1,6. Allgemeines Baugrundgutachten zur Hauptuntersuchung (Geotechnischer Untersuchungsbericht). Gutachten vom 11.07.2013.
 - b) TABERG Ingenieure (2020): Emscher, ökologische Verbesserung von Dortmund bis Dinslaken. Umbau der Emschermündung, Bauabschnitt 3.2. Geotechnischer Bericht zur Ausführungsplanung. Gutachten vom 24.08.2020.
- /2.4/ BCE GmbH (2024): Emscher-genossenschaft – Emscher. Variantenuntersuchung zu weitergehenden Sicherungsmaßnahmen an der Emschermündung im Bereich zwischen 2. Sohlschwelle (ehem. Deutsche-Bahn-Brücke) und Insel. Hier: Ausführungsplanung. Lageplan Insel, Längsschnitt Insel, Querschnitt Insel (Stand: August 2024). Übergeben per email am 02.09.2024.
- /2.5/ KIC GmbH (2024): Emscher-genossenschaft - Emscherunterlauf KLEM bis Emschermündung. Erosionsschaden in Dinslaken. Geotechnische Begleitung der Sicherungs- und Folgemaßnahmen. Weitergehende Sicherungsmaßnahmen im Bereich der Insel, linkes Betongerinne. Bauausführung und Sicherstellung der Auftriebssicherheit und hydraulischen Grundbruchsicherheit. Gutachten und geotechnische Nachweisführung vom 03.10.2024.

- /2.6/ Emschergenossenschaft (2024): Umgestaltung der Emschermündung, Umbau des Mündungshofes. Übersichtsplan EMUE. Vorhabenbezogener Bebauungsplan; Stand: 12.07.2023. Übergeben per Email am 26.03.2024.
- /2.7/ Kallert und Schütze/ Emschergenossenschaft (2024): EMUE Hof Emschermündung, Bestandsvermessung Am Hagelkreuz/ Kreuzung Hagelstraße. Aufmaß vom 22.05.2024. Übergeben per Email am 03.06.2024.
- /2.8/ STRABAG GmbH/ Emschergenossenschaft (2024): EMUE Los 3.2. Luftbilder und Drohnenbefliegungen; beigestellt durch die STRABAG per Cloud. Zugang und Zugriff durch die Emschergenossenschaft; per Email am 28.05.2024.
- /2.9/ Emschergenossenschaft/ IBF/ KIC (2024): Umbau des Mündungshofes. Verschiedene Abstimmungen und Emails.
 - a) Abstimmungstermin (StartUp) am 24.05.2024. Videokonferenz ohne Protokoll.
 - b) KIC: Erkundungskonzept vom 17.06.2024
 - c) KIC/EG: Ergänzung der Erkundung nach Erkundungskonzept durch zusätzliche Sondierungen und Ansprachen. Telefonische Freigabe vom 08.07.2024.
- /2.10/ KIC (2024): Emschermündungshof: Planung der Stellplatzanlage mit Entwässerung sowie eines Kunststandortes. Entwässerungstechnische und geotechnische Beratung. Orientierender Geotechnischer Bericht. Gutachten vom 28.10.2024.

Karten und Informationssysteme:

- /3.1/ Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (1980): Geologische Karte von Nord-rhein-Westfalen 1:100.000. Blatt C4706 Düsseldorf-Essen mit Erläuterungen.
- /3.2/ Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (1995): Geologische Karte von Nord-rhein-Westfalen 1:25.000. Blatt 4406 Dinslaken mit Erläuterungen.
- /3.3/ © Regionalverband Ruhr und Kooperationspartner, Datenlizenz Deutschland –1926: tlw. Aero Lloyd, 1990: Aerowest GmbH, EUROSENSE GmbH – Version 2.0 (2024)
- /3.4/ Geologischer Dienst NRW (2024): Geologische Karten GK100, GÜK500, HÜK500 (Webdienste)
- /3.5/ Geologischer Dienst NRW: Allgemeine Gefährdungspotentiale des Untergrundes in NRW (Webdienst 2024)

2 Allgemeine Geotechnische Situation anhand der vorliegenden Erkundungen und Altgutachten

2.1 Örtliche Baugrundsituation

Die allgemeine geologische Situation ist in den vorliegenden Altgutachten /2.5/ sowie im geotechnischen Bericht zur Vorplanung der Stellplatzanlage /2.10/ beschrieben. Demnach ist der Untergrund im Wesentlichen durch natürlich anstehende Böden in ihrer regional typischen Lagerungsart gekennzeichnet. Unter der ca. 0,2 bis 0,5 m mächtigen Deckschicht aus Mutter- bzw. Oberboden stehen zunächst Auesedimente in Form von Aue- bzw. Flutlehm an, die gemäß örtlicher Bodenansprache als überwiegend steife Schluffe mit feinsandigen, tonigen oder organischen Nebenanteilen beschrieben werden können. Die Mächtigkeit dieser bindigen Auesedimente kann mit 0,7 m bis 1,4 m angegeben werden. Unterhalb der bindigen Auesedimente folgen teilweise Auensande (zumeist schwach schluffige Feinsande, lokal organische Nebenanteile, und darunter die mehrere Meter mächtigen Sande und Kiese der Niederterrassensedimente des Rheins, der Emscher und der Ruhr. Die Basis der quartären Ablagerungen und damit der Übergang zu den unterlagernden tertiären Sanden liegt bei > 10 m unter GOK.

Die Schichtgrenzen zwischen den einzelnen Hauptschichten sind stellenweise fließend, so dass die Schichten in Übergängen Vermischungen aufweisen und eine klare Abgrenzung erschweren. Grundsätzlich ist gemäß /2.3/ und /2.10/ mit dem Auftreten folgender Schichten zu rechnen:

- Mutterboden/ Oberboden
- Bindige bis schwachbindige Lössabdeckungen
- Bindige Auesedimente(Auelehme/ Flutlehme)
- Sande (Auensande/ Terrassensande)
- Kies/Sand-Böden (Niederterrasse)
- Auffüllungen (lokal)

Als maßgebende charakteristische Bodenkennwerte mit Einstufung in Bodenklassen und Bodengruppen (nach VOB alt) werden in /2.3/ die Werte gemäß Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1: Charakteristische Kennwerte der anstehenden Böden nach /2.3/

Schicht	Boden	Bodenart	Wichte γ [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ_k [°]	Kohäsion c_k [kN/m ²]	Durchlässigkeit k_f [m/s]	Steifemodul $E_{s,k}$ [kN/m ²]
1b	Auffüllungen: Waschberge, locker bis mitteldicht	Waschberge, locker bis mitteldicht	19	30	5 - 15	n. b.	25 - 50
1b	Auffüllungen allgemein	umgelagerte Böden, etc,	17 - 21	30 Ersatzreibungswinkel		k.A.	k.A.
2a	Flutlehm/ Auelehm, steif	Schluff, tonig, schwach sandig	19 - 21	25 - 27,5	2,5 - 15	$< 1 \cdot 10^{-8}$	5 - 10
	Löss, tlw. umgelagert	Schluff, sandig	19 - 20	27,5	2,5 - 10	$< 1 \cdot 10^{-7}$	10 - 15
2b	Auesand/ Terrassensand, locker bis mitteldicht	Sand (schwach schluffig)	18 - 20	$\geq 32,5$	0	i.d.R. $5 \cdot 10^{-5}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$	20 - 40
2c	Kiese/ Sande, mindestens mitteldicht gelagert	Sand, kiesig Kies, sandig, tlw. schluffig	20	35	0	$1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-4}$	≥ 60
3	Tertiäre Feinsande und Schluffe	Feinsand, schluffig, tonig Schluff, feinsandig	20-21	30	5 - 10	$1 \cdot 10^{-5}$ bis $1 \cdot 10^{-7}$	25 - 50

Einstufung in Bodenklassen und Bodengruppen (nach VOB alt)

Bauteil/ Lage	Bodenart DIN 4022	Boden- klasse DIN 18300	Boden- gruppe DIN 18196	DIN 18301	DIN 18311
Deichkörper vorh. Leitdeich	A (Waschberge)	3 (bis 5)	GW, GU, GT, SU, ST	BN 1, BN 2, (BB 2, BB 3), BS 1 bis BS 2	n.rel.
Flutlehm/ Auelehm	U, t, fs	4 ¹⁾	TM, TA, TL	BB2, BB 3	n.rel.
Löss	U, fs, t'	4 ¹⁾	UL, TL, SU*, SU, ST*, ST, TM	BB 2, BB 3, (BN 2)	n.rel.
Auesande	f-mS, u'	3	SU, SE	BN 1	NB 1
Terrassenböden	S, g bzw. G, s	3	SW, SE, SI, GW, GI (lokal SU, GU, ST, GT)	BN 1, BN 2, BS 3	NB 1 bis NB 5, S3
Tertiäre Feinsande und Schluffe	fS, u, t' bis U, fs, t	4 ¹⁾ bis 5	UL, UM, TL, TM (SU*/ST*)	BB2 bis BB4	n.rel.

¹⁾ Bei Wasserzutritt können die Merkmale fließender Bodenarten auftreten.

(*) Angaben in Klammern können untergeordnet vorkommen.

In bodenchemischer Hinsicht gilt folgende ehemalige Einschätzung nach /2.5/ zu den natürlich anstehenden Böden:

„Der Oberboden ist überwiegend unauffällig und hält die Vorsorgewerte ein. Er kann im Wesentlichen einer Verwertung sowohl innerhalb der Baumaßnahme wie auch extern zugeführt werden. Sowohl der Auenlehm wie auch die Terrassenablagerungen weisen mit wenigen Ausnahmen keine Auffälligkeiten auf und halten die Zuordnungswerte Z 0 nach LAGA ein.“

Nach eigenen Erfahrungen muss entstehungsbedingt innerhalb der Flutlehme und Auensedimente mit kleinräumigen Inhomogenitäten gerechnet werden. So können örtlich verstärkte organische Anteile auftreten, und es ist mit geringen regionaltypisch anthropogen erhöhten Arsengehalten (bis ca. 25 mg/kg /2.5/) zu rechnen.

Weitere Informationen können den aufgeführten Gutachten entnommen werden.

2.2 Örtliche Hydrogeologie

Im Porenraum der die tertiären Sedimente überdeckenden quartären Lockergesteine ist ein oberes durchgängiges Grundwasserstockwerk ausgebildet, das mit den Wasserständen der umlaufenden Gewässer Rhein und Emscher kommuniziert.

Im Untersuchungsgebiet liegt eine Ost-West gerichtete Grundwasserströmung, gerichtet auf den neuen Emscherlauf, vor. Unter Berücksichtigung der ehemaligen GW-Istsituation (vgl. /2.5/) und dem heutigen Ausbaustand der Emscher westlich angrenzend an das Untersuchungsgebiet ist ein mittlerer Grundwasserstand von rund 20,0 bis 21 mNN als zutreffend für das Untersuchungsgebiet einzustufen.

Für die Terrassensedimente im quartären Haupt-Grundwasserleiter können die charakteristischen Wasserdurchlässigkeiten mit $k = 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ bis $1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ angegeben werden. In den Auensedimenten nehmen die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte mit zunehmendem Feinkornanteil ab.

Der Grundwasserstand steigt im Hochwasserfall nur wenig zeitversetzt mit dem Wasserstand in den umliegenden Gewässern an. Im Zuge der Planungen zur Emschermündung wurde als maßgebender Bemessungshochwasserfall das Zusammentreffen des $\text{BHW}_{\text{Rhein}}$ mit dem $\text{BHW}_{200, \text{Emscher}}$ festgesetzt. Dieser Bemessungswert $\text{BHW}_{\text{Emscher}+\text{Rhein}}$ beträgt im Bereich des

Untersuchungsgebietes 25,8 mNN und liegt rund 5 m oberhalb des mittleren Grundwasserstandes.

3 Eingrenzung der Baugrundsituation im Bereich der Hoflage

Für den Bereich des geplanten Neubaus im Emscher-Mündungshof kann zunächst auf in der Nähe gelegene Altaufschlüsse aus verschiedenen ehemaligen Erkundungskampagnen zur Emschermündung zurückgegriffen werden. Eine Übersicht gibt Abbildung 3.

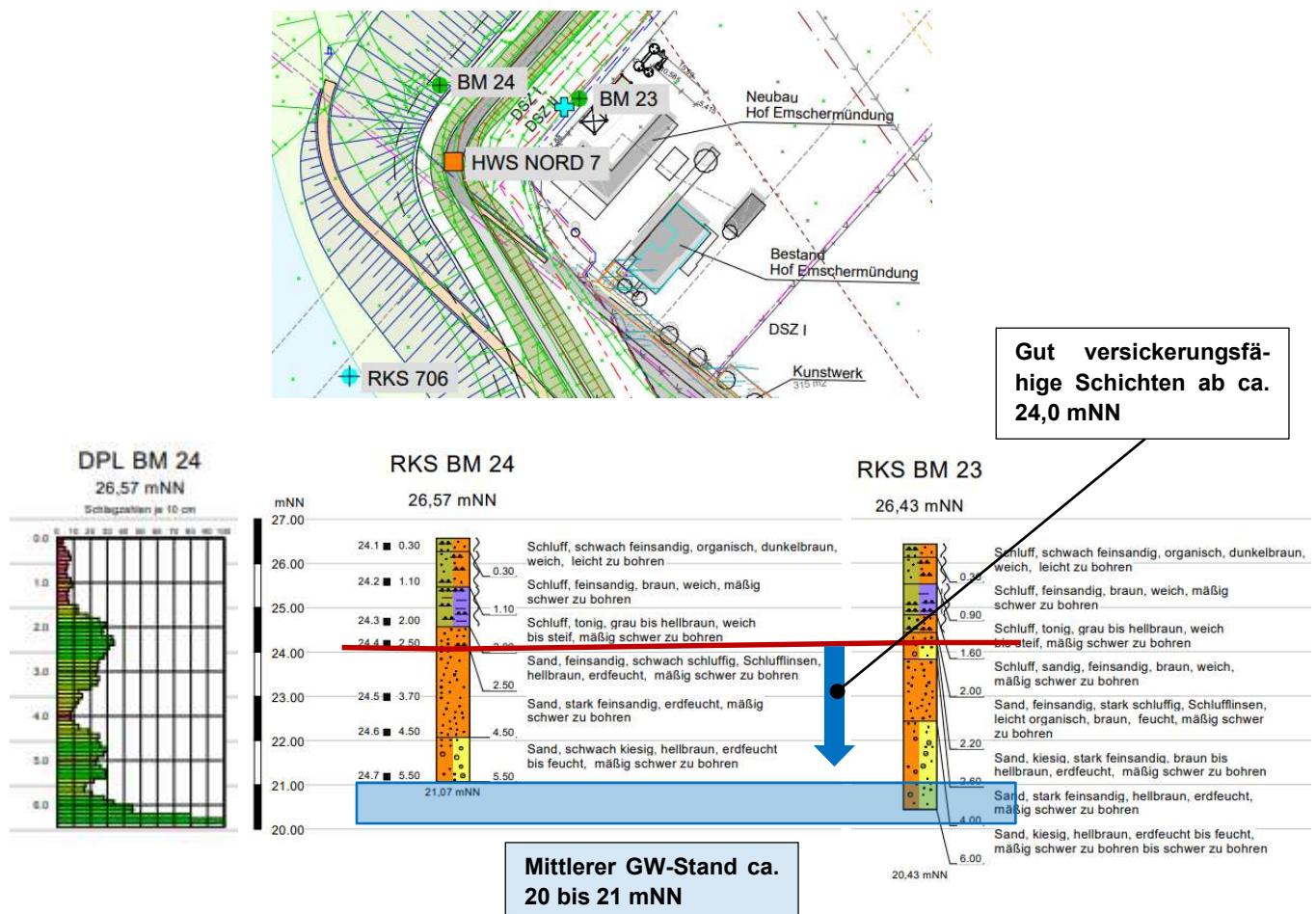


Abbildung 3 : Verfügbare Altaufschlüsse im Bereich der Hoflage

Ausweislich der ehemaligen Baugrundaufschlüsse ist mit dem Auftreten toniger Schluffe sehr schwacher Durchlässigkeit in Tiefenlagen von 1 bis 2 m unter GOK zu rechnen. Gute Versickerungsbedingungen bestehen erst unterhalb dieser Schichtzonen ab ca. 24 mNN.

4 Einschätzung und Empfehlungen zu den Versickerungsmöglichkeiten im Bereich des Neubaus

Für die Bewertung der Versickerungsmöglichkeiten gelten die grundsätzlichen Aussagen aus /2.20/ gleichermaßen.

So kann der hier anstehende Untergrund als geeignet für die Einrichtung von Versickerungsanlagen eingestuft werden, wenn die sich aus dem Baugrundaufbau ergebenden Randbedingungen fachgerecht beachtet werden. Die oberflächennahen und mit bindigen Schichten durchsetzten Zonen sind nicht für eine gezielte Versickerung anfallenden Niederschlagswassers geeignet. Erst ab einer Tiefenlage von rund 24 mNN stehen durchgehend grobkörnige und durch Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte $> 10^{-5}$ m/s gekennzeichnete Schichten an, die eine vollständige Versickerung gesammelten Niederschlagswassers sicherstellen können.

Aufgrund dieser Tiefenlage bieten sich Rigolenversickerungen oder ein Bodenaustausch bis zu dieser Tiefenlage an. Für die Anlagendimensionierung können die bereits für die nahegelegenen Stellplatzanlage im Versuch bestimmten Versickerungswerte auf diese Zone in ausreichender Genauigkeit und Sicherheit übertragen werden /2.10/:

- Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte $k_f = 6,0 \cdot 10^{-5}$ m/s bis $1,9 \cdot 10^{-5}$ m/s
- Bemessungswert der Infiltrationsrate $k_i = 3,8 \cdot 10^{-5}$ m/s bis $1,2 \cdot 10^{-5}$ m/s

Für Vorbemessungen wird zunächst vorsorglich der Ansatz des geringeren Wertes empfohlen. Eine abschließende Prüfung und Bestätigung sollte im Zuge der noch auszuführenden örtlichen Erkundung für den Neubau vorgenommen werden.

Im Falle von Versickerungsanlagen mit einer Sickersohle in dieser Tiefenlage beträgt der mittlere GW-Abstand noch rund 2 bis 3 m. Im Falle eines langandauernden HW-Ereignisses ist in sehr seltenen Ereignissen allerdings mit einem GW-Anstieg auf ein kurzzeitiges Niveau oberhalb der Sickersohle zu rechnen. Die Versickerungsmöglichkeit ist in diesen Zeiten eingeschränkt. Die sich hieraus ergebenden (zeitlich befristeten) Einschränkungen der Entwässerung sind planerisch zu überprüfen und hinsichtlich der künftigen Nutzungen und des sicherzustellenden Überflutungsschutzes zu bewerten.

Etwaige alternative Ableitungen des Niederschlagswassers in die Emscher bedürfen insbesondere einer Überprüfung der Belange des Hochwasserschutzes oder aber der Anordnung

einer Rückhalteeinrichtung mit Hebeanlage, um das Wasser rückstau- und hochwasserfrei über die Freibordverwallungen in die Emscher zu führen.

Die hier beschriebenen Eingriffe in den Grundwasserhaushalt bedürfen einer wasserrechtlichen Abstimmung und Erlaubnis/ Genehmigung. Das Erfordernis einer vorgeschalteten RW-Behandlung ist zu prüfen. Die behördlichen Anforderungen des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes sind auf die Anforderungen und Planungen der Planfeststellung zur Emschermündung abzustimmen.

Sprockhövel, 12.03.2025

Kockel Ingenieure Consult GmbH



Dr.-Ing. Ralph Kockel



Engineering progress
Enhancing lives

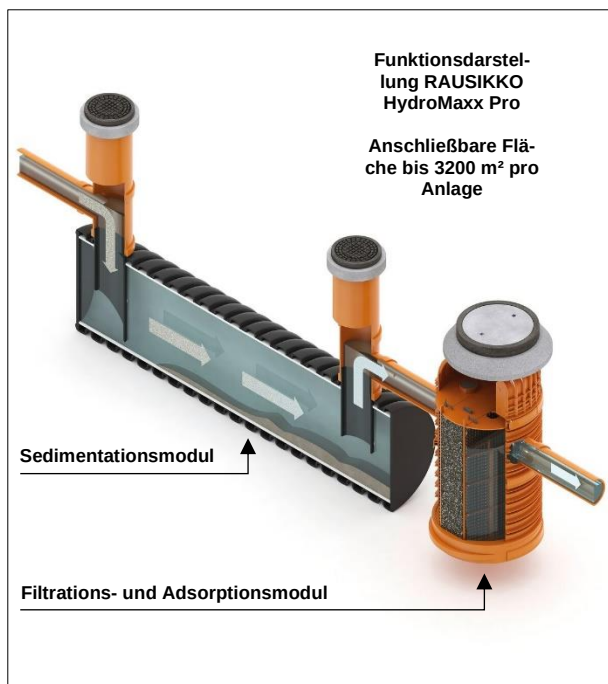
RAUSIKKO HydroMaxx Pro

Regenwasserreinigung
Datenblätter



RAUSIKKO HydroMaxx Pro Gesamtsystem

1/3



Zulassungen

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik
DIBt:
Nr. Z-84.2-18



- geprüft durch das IKT



- geprüft durch den TÜV Rheinland/ LGA



Funktion

Modulares System zur Regenwasservorbehandlung bestehend aus

1. Sedimentationsmodul RAUSIKKO SediClean Typ M zur mechanischen Regenwasserreinigung, insbesondere zur Abtrennung von festen Inhaltsstoffen (z.B. Bremsabrieb, Reifenabrieb, Sand und Mikroplastik) sowie Leichtflüssigkeiten (z.B. Benzin)

2. Filtrations- und Adsorptionsmodul RAUSIKKO HydroClean Pro zur physikalisch-chemischen Regenwasserreinigung, insbesondere zum Rückhalt von sehr feinen Schmutzpartikeln (Bremsabrieb, Reifenabrieb / Mikroplastik) sowie von gelösten Schwermetallen wie z.B. Kupfer oder Zink

Ausführungsvarianten RAUSIKKO HydroMaxx Pro						
Variante	Sedimentationsmodul ²⁾		Filtrations- und Adsorptionsmodul		anschließbare Fläche m²	Sohlversatz ³⁾ m
	Typ	Länge (m)	Typ	DN Zu- / Ablauf		
Pro 9	SediClean M9	9,0	HydroClean Pro	1x250 / 1x250	1.600	0,45
Pro 12	SediClean M12	12,0	HydroClean Pro	1x250 / 1x250	2.133	0,65
Pro 6+6 ¹⁾	2 x SediClean M6	6,0 + 6,0	HydroClean Pro	2x250 / 1x315	2.133	0,65
Pro 15	SediClean M15	15,0	HydroClean Pro	1x315 / 1x315	2.667	0,80
Pro 6+9 ¹⁾	SediClean M6 + M9	6,0 + 9,0	HydroClean Pro	2x250 / 1x315	2.667	0,80
Pro 18	SediClean M18	18,0	HydroClean Pro	1x315 / 1x315	3.200	1,00
Pro 9+9	2 x SediClean M9	9,0 + 9,0	HydroClean Pro	2x250 / 1x315	3.200	1,00

¹⁾ nicht Gegenstand der bauaufsichtlichen Zulassung

²⁾ wahlweise Zu- und/oder Ablaufschacht DN 400 oder 1000

³⁾ zwischen Zu- und Ablauf der Anlage, realisierbar z. B. mit außenliegendem Untersturz vor oder nach dem SediClean

Hinweis: Die Materialnummern für die einzelnen Module für Sedimentation sowie Filtration und Adsorption (siehe Tabelle), sowie für weiteres Zubehör, Schachtbauteile und Abdeckungen können der REHAU Preisliste „Regenwassermanagement“ Druck-Nr. 838350, entnommen werden: www.rehau.de/preisliste-regenwasserbewirtschaftung

Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

RAUSIKKO HydroMaxx Pro Gesamtsystem

2/3

Reinigungsleistung

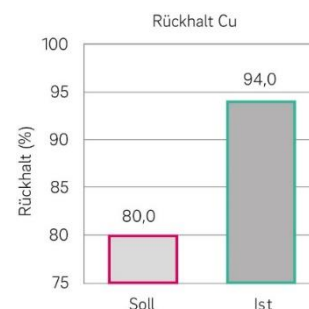
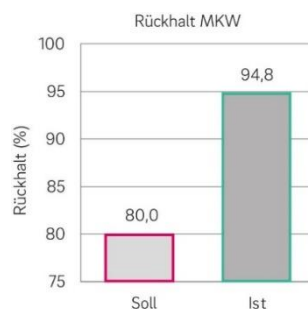
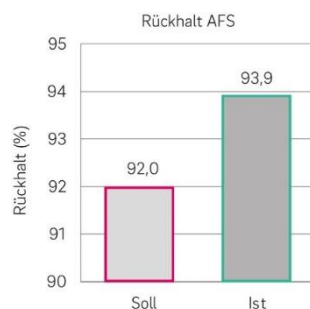
Die Reinigungsleistung der RAUSIKKO HydroMaxx Pro Reinigungssysteme kann aus der folgenden Tabelle entnommen werden. In den Spalten 3 bis 7 sind übliche Belastungswerte der Abflüsse und in der Spalte 9 gemessene mittlere Ablaufwerte für die RAUSIKKO HydroMaxx Pro Systeme dargestellt. Das System RAUSIKKO HydroMaxx Pro kann mit einem Durchgangswert von 0,15 gem. DWA-Merkblatt M153 angesetzt werden.

Stoff	Einheit	Dach allgemein		Kupferdach		Zinkdach		Parkplatz/ Anliegerstraße		Haupt- straße		BBodSchV ¹⁾	HydroMaxx Pro
		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	Prüfwert	Ablaufwert ²⁾
Schwermetalle													
Cd	(µg/l)	0,2	2,5	0,2	1,0	0,5	2,0	0,2	1,7	0,3	13,0	5,0	<1,0
Zn	(µg/l)	24	4.880	24	877	1.731	43.674	15	1.420	120	2.000	500	<500
Cu	(µg/l)	6	3.416	2.200	8.500	11	950	21	140	97	104	50	<50
Pb	(µg/l)	2	493	2	493	4	302	98	170	11	525	25	<25
Ni	(µg/l)	2	7	2	7	2	7	4	70	4	70	50	<20
Cr	(µg/l)	2	6	2	6	2	6	6	50	6	50	50	<50
Org. Summenparameter													
MKW	(mg/l)	0,1	3,1	0,1	3,1	0,1	3,1	0,1	6,5	0,1	6,5	0,2	<0,2

■ kritischer Parameter, Reinigung notwendig
 ■ in der Regel keine Reinigung notwendig, Einzelfallentscheidung
 □ in der Regel unkritischer Parameter

¹⁾ Prüfwerte des Wirkungspfadens Boden-Grundwasser nach §8 Abs. 1 Satz 2 des BBodSchGes (1999)

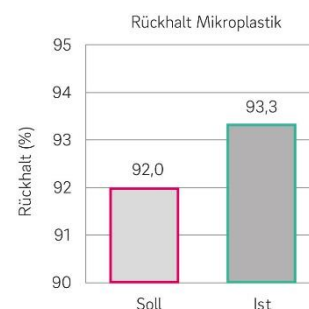
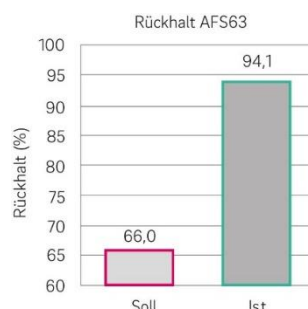
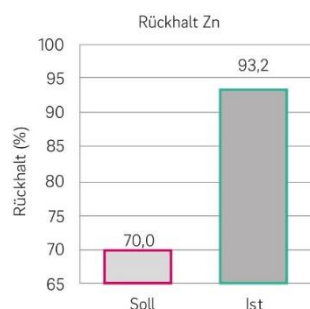
²⁾ Die Zielvorgaben beziehen sich auf frachtgemittelte Jahresmittelwerte



Rückhalt für abfiltrierbare Stoffe (AFS)¹⁾
 Herkunft: Fahrbahn-, Reifen-, Bremsabrieb

Rückhalt für Mineralölkohlenwasserstoffe¹⁾
 Herkunft: Kfz-Tropfverluste

Rückhalt für gelöstes Kupfer (Cu)¹⁾
 Herkunft: Karosserien, Bremsen und Reifen



Rückhalt für gelöstes Zink (Zn)¹⁾
 Herkunft: Karosserien, Bremsen und Reifen

Rückhalt für AFS mit Partikelgröße < 63 µm²⁾
 Herkunft: Fahrbahn-, Reifen-, Bremsabrieb

Rückhalt für Mikroplastik/Reifenabrieb³⁾
 Herkunft: Abrieb von Reifen und Markierungen

¹⁾ Sollrückhalteleistung gem. DIBt-Prüfkatalog (Fassung 11/2017)

²⁾ Sollrückhalteleistung gem. DWA-A 102 (GD) für Flächen der Kategorie III

³⁾ Sollrückhalteleistung in Anlehnung an den o. g. DIBt-Prüfkatalog für AFS

Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

RAUSIKKO HydroMaxx Pro Gesamtsystem

3/3

Nachweis der Reinigungsleistung

Für einen Nachweis nach DWA-Arbeitsblatt A 102-2 kann der RAUSIKKO HydroMaxx Pro mit einem Wirkungsgrad von 80 % bezüglich der AFS63 (abfiltrierbare Stoffe mit Korngrößen zwischen 0,45 µm und 63 µm) bewertet werden.

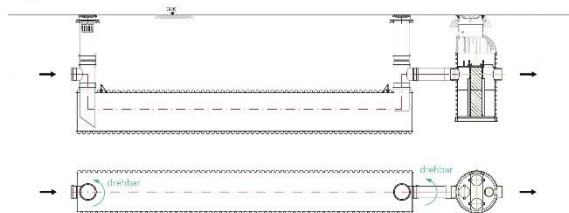
RAUSIKKO HydroMaxx Pro Auswahlmatrix

Verschmutzungsgrad	Beispiele	gemäß Zulassung des DIBt ¹⁾	Bewertung gemäß DWA Merkblatt M-153 ²⁾	
		max. angeschlossene Fläche A _{red} (m ²)	Flächentyp	Durchgangswert
gering	Rad- und Gehwege (Abstand zur Straße > 3 m)	3200	F3	0,15
	Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten			
mittel	wenig befahrene Verkehrsflächen (Wohnstraßen; < 300 Kfz/Tag) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	3200	F4	0,15
	Straßen (300 – 5.000 Kfz/Tag; Bsp. Anlieger- und Kreisstraßen)			
	Hofflächen und Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten			
stark	Straßen (5.000 – 15.000 Kfz/Tag; Bsp. Hauptverkehrsstraßen)	3200	F6	0,15
	Pkw-Parkplätze mit häufigem Fahrzeugwechsel (Bsp. Einkaufszentren)			
	Straßen und Plätze mit starker Verschmutzung (Fuhrunternehmen)			
	Straßen (> 15.000 Kfz/Tag; Bsp. Bundesstraßen, Autobahnen)			
	stark befahrene Lkw-Zufahrten (Bsp. Deponien) in Industriegebieten			
	Lkw-Park- und Stellplätze	3200	F7	0,15

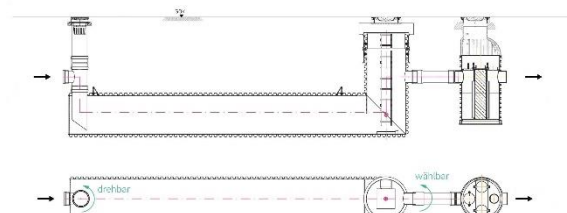
¹⁾ Je nach Ausführungsvariante; gem. DIBt ist die Zulässigkeit des Rückstaus auf die Verkehrsfläche durch Überflutungsprüfung nach DIN EN 752 nachzuweisen.

²⁾ Entsprechend Anlagentyp D11

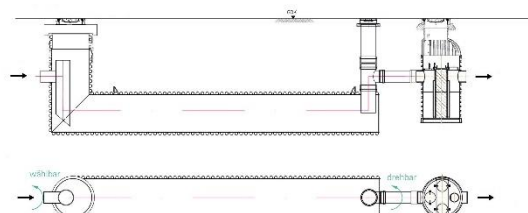
Ausführungsbeispiele



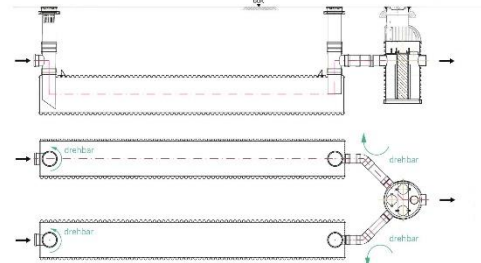
RAUSIKKO HydroMaxx Pro: Sedimentationsmodul mit Zu- und Ablaufschacht DN 400, Filtrationsmodul mit Abdeckung DN 625



RAUSIKKO HydroMaxx Pro: Sedimentationsmodul mit Zulaufschacht DN 400 und Ablaufschacht DN 1000, Filtrationsmodul mit Abdeckung DN 625



RAUSIKKO HydroMaxx Pro: Sedimentationsmodul mit Zulaufschacht DN 1000 und Ablaufschacht DN 400, Filtrationsmodul mit Abdeckung DN 625



RAUSIKKO HydroMaxx Pro: 2 Sedimentationsmodule mit Zu- und Ablaufschächten DN 400, Filtrationsmodul mit Abdeckung DN 625

Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

RAUSIKKO SediClean Typ M Sedimentationsmodul

1/3

Funktion:

Sedimentationsmodul zur mechanischen Regenwasserreinigung, insbesondere zur Abtrennung von festen Inhaltsstoffen (z.B. Bremsabrieb, Reifenabrieb, Sand und Mikroplastik) sowie Leichtflüssigkeiten (z.B. Benzin);

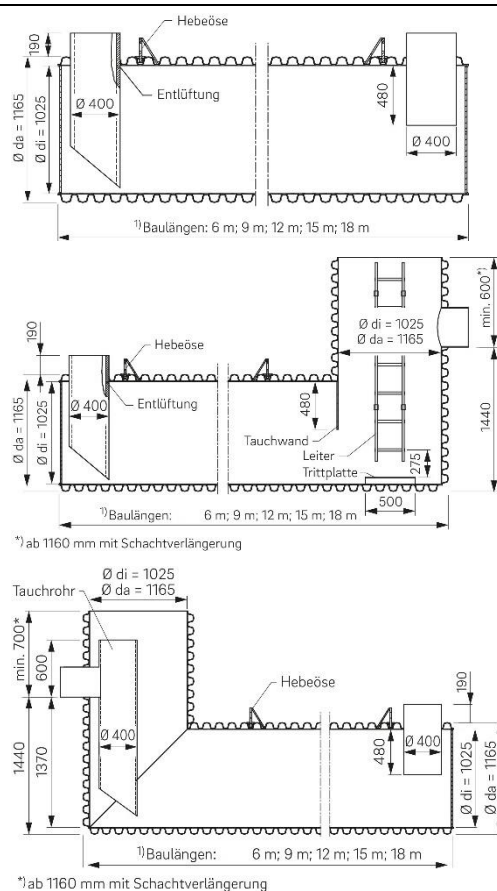
Bestandteil der Regenwasserbehandlungsanlage RAUSIKKO HydroMaxx Pro (siehe unten):

Varianten:

Grundkörper mit Zu- und Ablaufschacht DN 400:

Grundkörper mit Zulaufschacht DN 400 und Ablaufschacht DN 1000:

Grundkörper mit Zulaufschacht DN 1000 und Ablaufschacht DN 400:



RAUSIKKO HydroMaxx Pro					
Variante	Sedimentationsmodul ²⁾		Filtrations- und Adsorptionsmodul		anschließbare Fläche m²
	Typ	Länge (m)	Typ	DN Zu- / Ablauf	
Pro 9	SediClean M9	9,0	HydroClean Pro	1x250 / 1x250	1600
Pro 12	SediClean M12	12,0	HydroClean Pro	1x250 / 1x250	2133
Pro 6+6 ¹⁾	2 x SediClean M6	6,0 + 6,0	HydroClean Pro	2x250 / 1x315	2133
Pro 15	SediClean M15	15,0	HydroClean Pro	1x315 / 1x315	2667
Pro 6+9 ¹⁾	SediClean M6 + M9	6,0 + 9,0	HydroClean Pro	2x250 / 1x315	2667
Pro 18	SediClean M18	18,0	HydroClean Pro	1x315 / 1x315	3200
Pro 9+9	2 x SediClean M9	9,0 + 9,0	HydroClean Pro	2x250 / 1x315	3200

Ausführungsvarianten RAUSIKKO HydroMaxx Pro

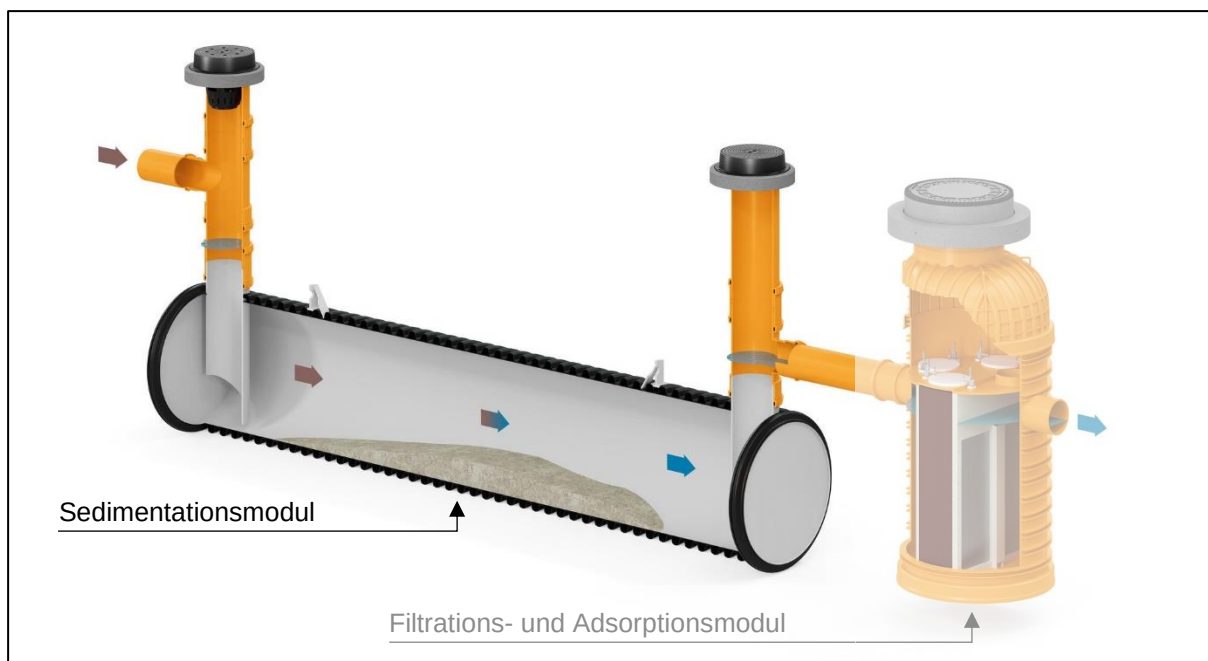
¹⁾ nicht Gegenstand der bauaufsichtlichen Zulassung

²⁾ wahlweise Zu- und/oder Ablaufschacht DN 400 oder 1000

Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

RAUSIKKO SediClean Typ M Sedimentationsmodul

2/3



Funktionsdarstellung RAUSIKKO HydroMaxx Pro

Ausführung und Lieferprogramm

Material:	Polypropylen (PP)	
Farbe:	außen	schwarz
	innen	hellbeige
Maße:	Grundkörper	DN/OD = 1165 mm
	Grundkörper	DN/ID = 1025 mm
Verpackungseinheit:	1 Stk.	

Typ	RAUSIKKO SediClean Typ M Ausführung Grundkörper mit	Material-Nr.	Baulänge m	Bauhöhe m	Gewicht kg/Stk
M 6	Zu-/Ablaufschacht DN 400	12871891600	6,00	1,35	324
M 9		12871891900	9,00	1,35	480
M/R6	Zulaufschacht DN 400 Einstiegsschacht DN 1000 als Ablaufschacht	12092091100	6,00	2,04-2,3	390
M/R9		12175611001	9,00	2,04-2,3	546
M/R6		12092091260	6,00	2,3-2,6	405
M/R9		12175611260	9,00	2,3-2,6	560
M 6	Zulaufschacht DN 1000 mit Tauchrohr DN 400	16107951001	6,00	2,14-2,3	415
M 9		16107961001	9,00	2,14-2,3	571
M 6	Ablaufschacht DN 400	16107981260	6,00	2,3-2,6	430
M 9		16107991260	9,00	2,3-2,6	585

Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

RAUSIKKO SediClean Typ M Sedimentationsmodul

3/3

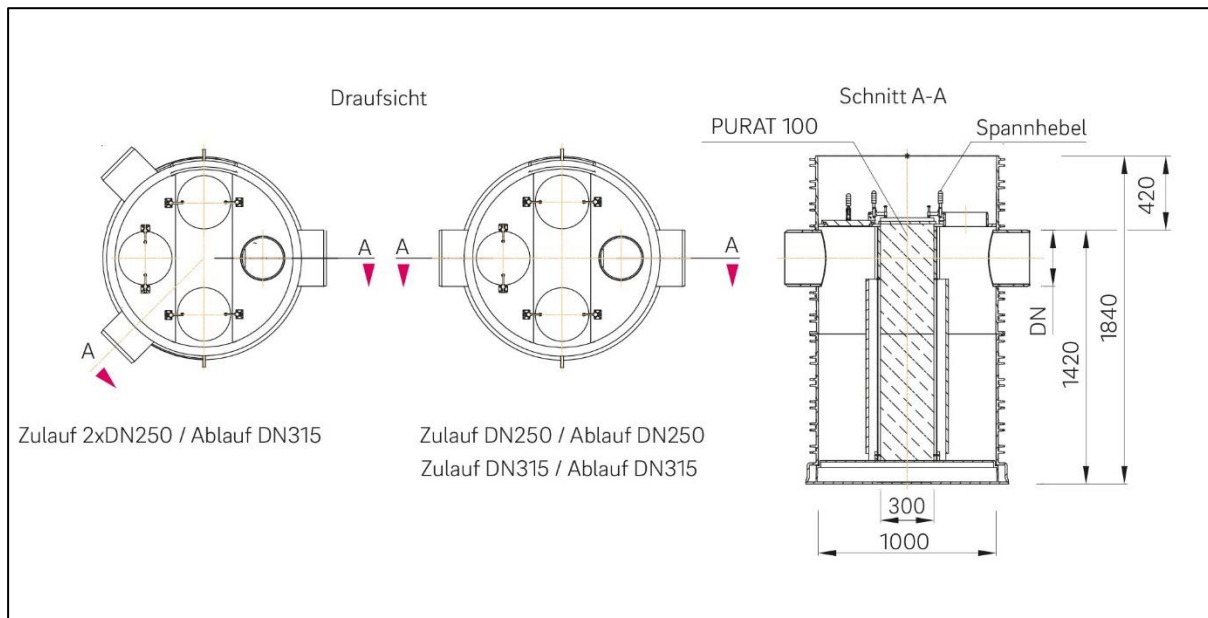
- Hinweis:** Baulängen in 12 m, 15 m und 18 m lassen sich mit den Verlängerungen für den SediClean-Grundkörper realisieren;
- Diese Materialnummern sowie die der dazugehörigen Filtrations- und Adsorptionsmodule RAUSIKKO HydroClean Pro (siehe Tabelle), für weitere Schachtbauteile und Abdeckungen können der REHAU Preisliste „Regenwassermanagement“ Druck-Nr. 838350, entnommen werden:
www.rehau.de/preisliste-regenwasserbewirtschaftung
- Ausführung:** Grundkörper Typ M, liegender Zylinder, je nach Variante mit angeschweißtem Zu-/Ablaufschacht DN 1000 und Zu-/Ablaufschacht DN 400, Grundrohr in Verbundbauweise
- je nach Baulänge bestehend aus einem Teil oder aus zwei, bauseitig zu verbindenden Teilen inkl. Doppelsteckmuffe und 2 Dichtungen
 - konzipiert für Hochdruckspülung
 - Zuleitung des Regenwassers über beruhigten Zulauf; Auslauf mit integrierter Leichtflüssigkeitsrückhaltung
 - Zugänglichkeit der Anlage für Inspektions- und Wartungszwecke
- Anschlüsse:** Zu-/Ablauf KG DN 400, 315 oder 250 über gesondertes Zubehörpaket, kleinere DN über Reduzierungen möglich
- Sohlentiefe Zu-/Ablauf 0,83 – 3,65 m
 - höhenversetzter Zulauf mittels Untersturz oder zusätzlicher Doppelsteckmuffe realisierbar
- Belastbarkeit:** bis Schwerlastverkehr SLW 60 bei geeignetem Straßenaufbau, bei Einbautiefe ≤ 5,0 m (größere Einbautiefen und Einbau innerhalb des Grundwassers sind mit der REHAU Anwendungstechnik abzuklären)
- Nachweis und Einstufung der Reinigungsleistung:** RAUSIKKO SediClean Typ M/R sind klassifiziert gemäß
- DWA-Merkblatt M 153 und
 - DWA-Arbeitsblatt A 102-2
- Zubehör:** RAUSIKKO SediClean Zu- / Ablaufpakete für den Anschluss KG DN 250, 315 oder 400, bestehend aus
- Verlängerungsrohr mit Muffe DN 400
 - Muffe PP-KGMM DN 400
 - Abzweig PP-KGEA DN 400/250, 400/315 oder 400/400
 - Gussabdeckung Kl. D DN 400 mit und ohne Ventilation
 - Betonauflagering
 - Schmutzeimer (groß)
 - Sohlentiefe Zulauf 0,83 – 3,65 m
 - Betonauflagering für Gussabdeckungen DN 400 oder für BeGu DN 625 nach EN 124 für Schacht DN 400
 - Betonabdeckplatte für BeGu nach EN 124 für Zu-/Ablaufschacht DN 1000 höhenversetzter Zulauf mittels Untersturz oder zusätzlicher Doppelsteckmuffe realisierbar (Details und weiteres Zubehör siehe separates Zubehördatenblatt)



Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

RAUSIKKO HydroClean Pro Filtrations- und Adsorptionsmodul

1/3



RAUSIKKO HydroClean Pro

Funktion:

Filtrationsmodul zur physikalisch-chemischen Regenwasserreinigung, insbesondere zum Rückhalt von sehr feinen Schmutzpartikeln (Bremsabrieb, Reifenabrieb / Mikroplastik) sowie von gelösten Schwermetallen wie z.B. Kupfer oder Zink;

Bestandteil der Regenwasserbehandlungsanlage RAUSIKKO HydroMaxx Pro (siehe unten);

RAUSIKKO HydroMaxx Pro					
Variante	Sedimentationsmodul ²⁾		Filtrations- und Adsorptionsmodul		anschließbare Fläche m²
	Typ	Länge (m)	Typ	DN Zu- / Ablauf	
Pro 9	SediClean M9	9,0	HydroClean Pro	1x250 / 1x250	1600
Pro 12	SediClean M12	12,0	HydroClean Pro	1x250 / 1x250	2133
Pro 6+6 ¹⁾	2 x SediClean M6	6,0 + 6,0	HydroClean Pro	2x250 / 1x315	2133
Pro 15	SediClean M15	15,0	HydroClean Pro	1x315 / 1x315	2667
Pro 6+9 ¹⁾	SediClean M6 + M9	6,0 + 9,0	HydroClean Pro	2x250 / 1x315	2667
Pro 18	SediClean M18	18,0	HydroClean Pro	1x315 / 1x315	3200
Pro 9+9	2 x SediClean M9	9,0 + 9,0	HydroClean Pro	2x250 / 1x315	3200

Ausführungsvarianten RAUSIKKO HydroMaxx Pro

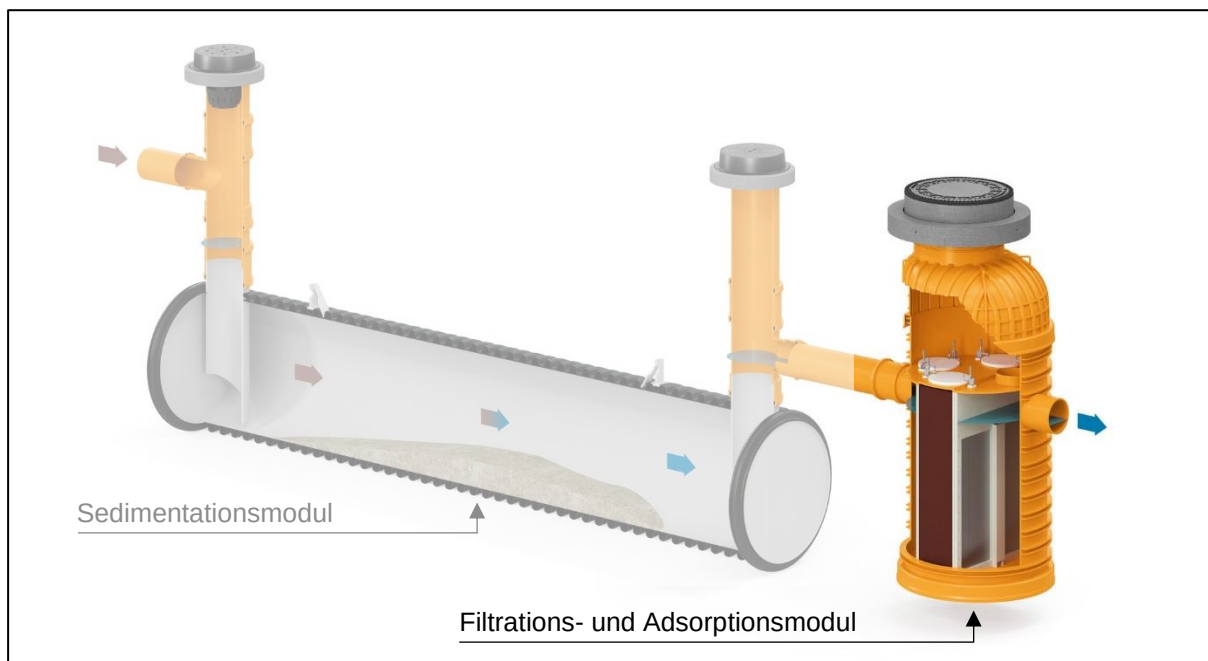
¹⁾ nicht Gegenstand der bauaufsichtlichen Zulassung

²⁾ wahlweise Zu- und/oder Ablaufschacht DN 400 oder 1000

Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

RAUSIKKO HydroClean Pro Filtrations- und Adsorptionsmodul

2/3



Funktionsdarstellung RAUSIKKO HydroMaxx Pro

Mat.-Nr.:	13363751001	Zulauf/Ablauf DN250
	13359881001	Zulauf/Ablauf DN315
	13363761001	Zul. 2xDN250, Abl. DN315

Die Materialnummern der dazugehörigen Sedimentationsmodule RAUSIKKO SediClean (siehe Tabelle), für weitere Schachtbauteile AWASCHACHT DN 1000 sowie für Ersatzfüllungen des Filtergranulats PURAT 100 können der REHAU Preisliste „Regenwassermanagement“ Druck-Nr. 838350, entnommen werden:

www.rehau.de/preisliste-regenwasserbewirtschaftung

Material:	Schachtkörper	Polypropylen (PP)
	Filtersubstrat	PURAT 100 (beim DIBt hinterlegt)
	Filterkammerwände	Edelstahl
Farbe:	Schacht	orange
	Filtersubstrat	braun
Maße:	siehe Abbildung	
	Schachthöhe	1840 mm (nur Grundkörper)
	Innendurchmesser	1000 mm
Gewicht:	ca. 450 kg/Stk	
Verpackungseinheit:	1 Stk.	

Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

RAUSIKKO HydroClean Pro Filtrations- und Adsorptionsmodul

3/3

Ausführung:	Grundkörper (siehe Zeichnung) mit einer Schachtdichtung DN 1000, mit Filtergranulat befüllt;
Schachtbauteile:	Für den Einbau wird ein AWASCHACHT Konus DN 1000/625 benötigt sowie weiteres Zubehör entsprechend dem AWASCHACHT PP DN1000 – Schachtsystem. Für größere Bauhöhen können AWASCHACHT Leerringe DN 1000 in den Höhen 125 / 250 / 500 / 750 oder 1000 mm eingesetzt werden. Material: Polypropylen (PP) Farbe: orange Maße: Innendurchmesser 1000 mm
Anschlüsse:	Zu- und Ablauf KG DN 250 bzw. DN 315 kleinere DN über Reduzierungen möglich
Belastbarkeit:	bis Schwerlastverkehr SLW 60 bei geeignetem Straßenaufbau, bei Einbautiefe ≤ 5,0 m (größere Einbautiefen und Einbau innerhalb des Grundwassers sind mit der REHAU Anwendungstechnik abzuklären)
Nachweise:	Nachweis der Reinigungsleistung des RAUSIKKO HydroMaxx Pro entsprechend dem DIBt-Prüfkatalog durch unabhängiges Prüfinstitut; nachgewiesene Reinigungsleistung für - abfiltrierbare Stoffe mit Partikel kleiner 0,200 mm (AFS) - Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) - Schwermetallrückhalt auch unter Tausalzeinfluss Hoher Rückhalt von AFS63 entsprechend den Vorgaben des DWA-Arbeitsblattes A 102-2 sowie von Mikroplastik



Zulassungen:

➤ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik DIBt: Nr. Z-84.2-18	
➤ geprüft durch das IKT	
➤ geprüft durch den TÜV Rheinland/ LGA	

Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

Ersatzfüllung Filtergranulat PURAT 100



Funktion:	PURAT 100 ist ein körniges Filtergranulat auf der Basis von Eisen (III)-oxidhydrat für die Abtrennung von Schadstoffen (z.B. Kupfer, Zink, MKW) aus dem Niederschlagswasser von Verkehrsflächen
Benötigte Füllmenge:	17 Sack
Werkstoff:	Sorptionsmedium
Gewicht:	15 kg / Sack
Material-Nr.:	12190471001

Technische Daten*	
Stoffgruppe	Eisen (III)-oxidhydrat
Formel	FeO(OH)
Eisengehalt	40 %, bez. auf den Trockenstoff
Trockenstoffgehalt	85 %
Farbe	rotbraun
Beschaffenheit	körnig
Schüttdichte	580 kg/m ³ (lockere Schüttung)
	630 kg/m ³ (verdichtete Schüttung)

Korngrößenverteilung*	
Korndurchmesser	Anteil
< 1,60 mm	< 10 %
> 3,15 mm	< 20 %

* typische Werte

Die o. g. Eigenschaften beruhen auf Laboruntersuchungen. Technische Änderungen, die der Optimierung des Produktes oder dessen Anwendung dienen, behalten wir uns vor. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus unseren Angaben aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das REHAU Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.de/LZB. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht.

Systemschnitt 01
Regenwasser

RW-05
DN1000
KD ca. 26,60
KS = 24,06
T = 2,54 m

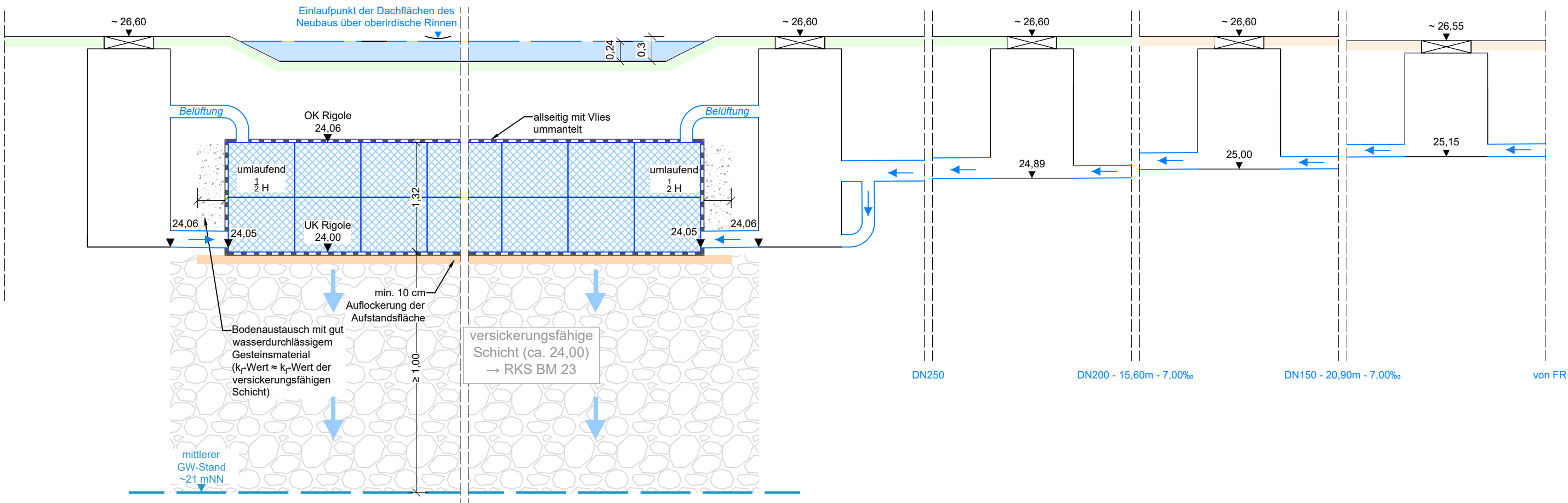
Rigole
L/B/H = 5,60 / 4,00 / 1,32 m
Sohle = 24,00 ÜNNH

Mulde
Versickerung Dachflächen Neubau
Grundfläche = 23 m²
H_{Bau} = 0,24 m
V_{Block} = 5,50 m³

RW-04
DN1000
KD ca. 26,60
KS_{an} = 24,85
KS = 24,06
T = 2,54 m

RW-02
DN1000
KD ca. 26,60
KS = 25,00
T = 1,60 m

RW-01
DN1000
KD ca. 26,55
KS = 25,15
T = 1,40 m



Systemschnitt 02
Schmutzwasser

SW-01
DN1000
KD ca. 26,60
KS = 25,34
T = 1,26 m

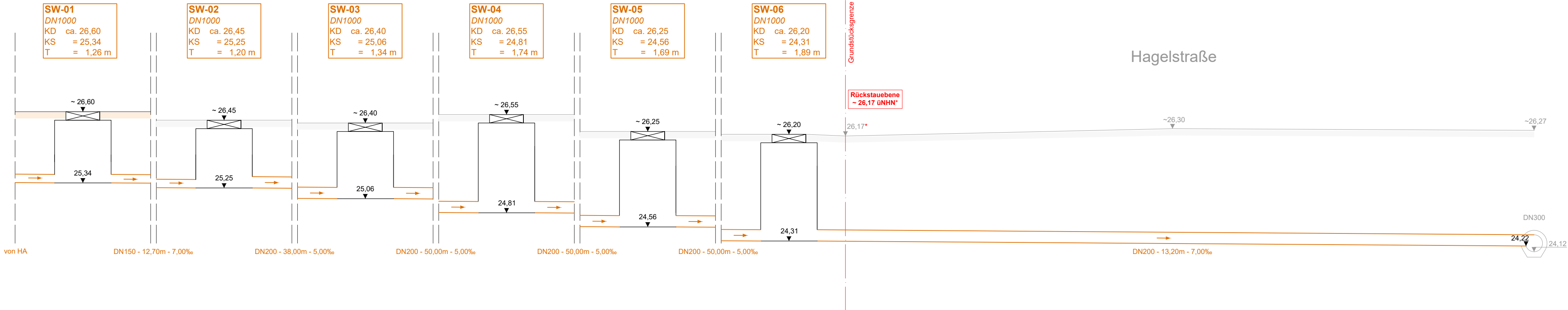
SW-02
DN1000
KD ca. 26,45
KS = 25,25
T = 1,20 m

SW-03
DN1000
KD ca. 26,40
KS = 25,06
T = 1,34 m

SW-04
DN1000
KD ca. 26,55
KS = 24,81
T = 1,74 m

SW-05
DN1000
KD ca. 26,25
KS = 24,56
T = 1,69 m

SW-06
DN1000
KD ca. 26,20
KS = 24,31
T = 1,89 m



Abwassertechnik
Verkehrstechnik
Außenanlagen
Beratung



IBF Felling Beratende Ingenieure Partnerschaft mbB
Plusch 25 - 48249 Dülmen
Tel.: 02594 / 78308-60
www.felling-ingenieure.de

felling@ibf-felling.de
buergel@ibf-felling.de

Projekt: Parkplatzneubau an der Emschermündung
- Am Hagelkreuz in Dinslaken -

Bauteil: Systemschnitt
Entwässerung - Hofstelle
Vorplanung

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen

aufgestellt:

Hr. Dipl. Ing. B. Felling



freigegeben:

...

Maßstab: 1 : 50
Planstand: 18.03.2025
(Druckdatum)



Datei:

553-2-D01.dwg

Plan Nr:

553-2-ENT-D01

