

STADT SULINGEN

Landkreis Diepholz



Bebauungsplan Nr. 125
„Fläche für den Gemeinbedarf“
Klein Lessen

Hydraulisches Konzept
für die Ableitung des Oberflächenwassers

- Beratung
- Planung

- Bauleitung
- Vermessung

INGENIEUR- U. PLANUNGSBÜRO
SCHWENNEN

R a d d e w e g 8
4 9 7 5 7 W e r l t e
Tel: 0 5 9 5 1 / 9 5 1 0 1 1
Fax: 0 5 9 5 1 / 9 5 1 0 2 0
h.schwennen@ibs-werlte.de

Inhaltsverzeichnis

1. Erläuterungsbericht
2. Anlage 1: Hydraulische Berechnungen gem. DIN 1986-100
 - 1.1 Gleichung 22
 - 1.2 Flächenermittlung
 - 1.3 Regendaten gemäß KOSTRA-DWD 2020
3. Anlage 2: Berechnung der erforderlichen Abmessungen für das RRB
4. Anlage 3: Drosselschacht
5. Anlage 4: Karte und Bohrprofil LBEG
 - 4.1 Übersichtskarte
 - 4.2 Bohrprofil Bohrung H129
6. Anlage 5: Entwässerungslageplan M 1 : 500

Erläuterungsbericht

STADT S U L I N G E N

Landkreis Diepholz



Bebauungsplan Nr. 125
„Fläche für den Gemeinbedarf“
Klein Lessen

Hydraulisches Konzept

für die Ableitung des Oberflächenwassers

- Erläuterungsbericht -

Inhaltsverzeichnis

Veranlassung und Vorbemerkungen	3
Entwässerungskonzept für das Oberflächenwasser	3
Hydraulische Berechnungen	3
Erläuterungen	4
Zusammenfassung	5
Schlußbemerkung	5

Veranlassung und Vorbemerkungen

Die Stadt Sulingen beabsichtigt für die Errichtung eines neuen Feuerwehrgebäudes im Ortsteil Lessen mit dem Bebauungsplan Nr. 125 eine Fläche für den Gemeinbedarf auszuweisen.

Die Stadt Sulingen beauftragte das Ingenieur- und Planungsbüro Schwennen mit der Erstellung des hydraulischen Konzeptes für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers.

Entwässerungskonzept für das Oberflächenwasser

Gemäß dem Niedersächsischen Wassergesetz ist die Versickerung des Oberflächenwasser vorort der Ableitung in eine Vorflut vorzuziehen.

Zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wurden Kartenmaterial und Bohrprofile des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) herangezogen und ausgewertet (siehe Anlage 4).

In unmittelbarer Nähe zum Gebiet des Bebauungsplans 125 befindet sich die Bohrstelle H129. Aus dem dazugehörigen Bohrprofil (Anlage 4.2) geht hervor, daß bis zur abgeteuften Tiefe von 20 m wasserundurchlässiger Ton ansteht und somit eine Versickerung des Oberflächenwassers nicht möglich ist.

Es ist daher von Seiten der Stadt Sulingen geplant, das Oberflächenwasser in einem Regenrückhaltebecken zu sammeln und gedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal DN 500 in der Straße einzuleiten.

Nachfolgend wird das für die Rückhaltung erforderliche Rückhaltevolumen ermittelt und der hydraulische Nachweis für die Bereitstellung des Speichervolumens im Regenrückhaltebecken geführt.

Die Drosselung des Abflusses auf den zulässigen Wert von 2 l/(s*ha) erfolgt durch in einem Drosselschacht.

Hydraulische Berechnungen

Die hydraulischen Berechnungen zur Ermittlung des Rückhaltevolumens werden anhand der Gleichung 22 der DIN 1986-100 für die Grundstücksentwässerung durchgeführt.

Entsprechend der Empfehlung des DWA-Arbeitsblattes 117 erfolgen die hydraulischen Berechnungen für ein 5-jährliches Regenereignis mit den nachfolgend aufgeführten Bemessungsparametern:

Niederschlagsspenden gemäß KOSTRA-DWD 2020 für: für ein 5 jährliches Regenereignis	Sulingen $n = 0,2 \text{ l/a}$
Bemessungsabfluß	$Q_{dr,k} = 2 \text{ l/(s*ha)}$
angeschlossene versiegelte Teilflächen (A_e)	siehe Anlage 1.2

Die Ermittlung des Rückhaltevolumens erfolgt mit dem Berechnungsprogramm Grundstück 1.4 des Instituts für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH aus Hannover (ITWH).

Die Berechnungsergebnisse und sonstigen Bemessungsparameter sind als Anlage 1 beigefügt.

Die befestigte Einzugsfläche hat eine Größe von 2.543 m^2 . Mit dem resultierenden Abflußbeiwert ergibt sich eine abflusswirksame Fläche von 1.399 m^2

Der Drosselabfluß des Rückhalteriums beträgt $0,508 \text{ l/s}$ ($= 0,2543 \text{ ha} * 2 \text{ l/(s*ha)}$), das Berechnungsprogramm rundet diesen sehr kleinen Wert auf 1 l/s .

Mit den Regenspenden gemäß KOSTRA-DWD 2020 für Sulingen für ein 5-jährliches Regenereignis wird das erforderliche Regenrückhaltevolumen V_{RRR} berechnet.

Erläuterungen

Bezogen auf die undurchlässige Fläche von 1.399 m^2 ist ein **Rückhaltevolumen von $42,2 \text{ m}^3$** erforderlich. Das Rückhaltevolumen ergibt sich für ein 240-minütiges Regenereignis mit einer Regenspende von $22,2 \text{ l/(s*ha)}$. Dies entspricht einer Regenmenge von $31,97 \text{ l/m}^2$.

Das Rückhaltevolumen kann auf der vorgesehenen Grünfläche nördlich des geplanten Feuerwehrgebäudes in einem Regenrückhaltebecken (siehe Anlage 5 – Entwässerungslageplan) bereitgestellt werden. Die Drosselung erfolgt über einen Drosselschacht (siehe Anlage 3) zwischen RRB und dem öffentlichen Regenwasserkanal eingebaut wird. Das RRB ist als Rückstaubecken ausgelegt, das nach einem Regenereignis komplett entleert wird.

Das Regenrückhaltebecken hat folgende Abmessungen (siehe Anlage 2: „Berechnung der erforderlichen Abmessungen für das RRB“)

Böschungsoberkante: $L = 19 \text{ m}$

	B = 5 m
	H = 42,50 mNN
Sohle:	L = 15,10 m
	B = 1,10 m
	H = 41,20 mNN
Beckentiefe:	T = 1,30 m
Notüberlauf:	NÜ = 42,20 mNN
Einstautiefe:	t = 1,0 m

Das Rückhaltevolumen bis zum Notüberlauf beträgt 45 cbm und damit 3 cbm mehr als das erforderliche Rückhaltevolumen.

Zusammenfassung

Die Stadt Sulingen plant für die Errichtung eines neuen Feuerwehrgebäudes die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 125 „Fläche für den Gemeinbedarf“ Klein Lessen. Im Zuge des Bauleitplanungsverfahrens ist der Nachweis für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers zu führen.

Das Oberflächenwasser soll in einem Regenrückhaltebecken (RRB) gesammelt und von dort gedrosselt in den öffentlichen Regenwasserkanal DN500 südwestlich des Plangebietes eingeleitet werden.

Das Regenrückhaltebecken wird als Rückstaubecken in einer dafür vorgesehenen Fläche am Nordrand des Gebietes erstellt.

Schlußbemerkung

Das vorliegende hydraulische Konzept zur schadlosen Ableitung des Oberflächenwassers ersetzt nicht die ggfs. erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnisse für die Herstellung des RRB's und die Einleitung in den nachfolgenden Vorfluter.

Diese sind separat bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Diepholz zu beantragen.

Bearbeitet:

Werlte, den 04.05.2023

Ingenieur- und Planungsbüro Schwennen

Anlage 1

Hydraulische Berechnungen

gem. DIN 1986-100

Anlage 1.1

Hydraulische Berechnungen

gem. DIN 1986-100

Gleichung 22

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

B-Plan Nr. 125
Fläche für Gemeinbedarf
Klein Lessen

Auftraggeber:

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

Eingabe:

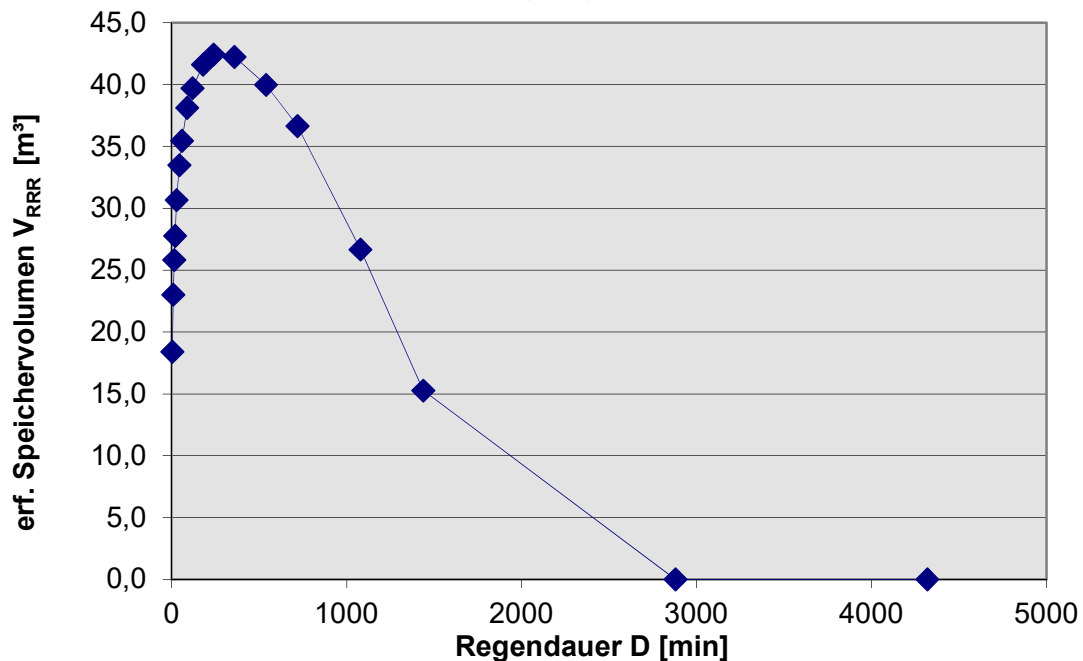
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m ²	2.543
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,55
abflusswirksame Fläche	A_u	m ²	1.399
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	1
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	22,2
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m ³	42,4
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m ³	43,0

Berechnungsergebnisse



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.4.1 © 2023 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: GRD0329

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

B-Plan Nr. 125
Fläche für Gemeinbedarf
Klein Lessen

Auftraggeber:

Stadt Sulingen
Galtener Straße 12
27232 Sulingen

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	370,0
10	233,3
15	175,6
20	142,5
30	106,1
45	78,5
60	63,3
90	46,7
120	37,5
180	27,6
240	22,2
360	16,3
540	12,0
720	9,7
1080	7,1
1440	5,7
2880	3,4
4320	2,5

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
18,4
23,0
25,8
27,8
30,6
33,5
35,4
38,1
39,7
41,6
42,4
42,2
40,0
36,6
26,7
15,3
0,0
0,0

Bemerkungen:

Anlage 1.2

Hydraulische Berechnungen

gem. DIN 1986-100

Flächenermittlung

Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und abflusswirksamen Flächen (A_u) nach DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teil- fläche A [m ²]	C_s [-]	C_m [-]	$A_{u,s}$ für Bem. [m ²]	$A_{u,m}$ für V_{rr} [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	586	1,00	0,90	586	527
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,80		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90		
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40		
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20		
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30		
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90		
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90		
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80		
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00		
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	1.140	0,90	0,70	1.026	798
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner, fester Kiesbelag		0,70	0,60		
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70		
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen z. B. Kinderspielplätze		0,30	0,20		
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker- / Drainsteine		0,40	0,25		
	Rasengittersteine (mit häufigen Verkehrsbelastungen z. B. Parkplatz)		0,40	0,20		
	Rasengittersteine (ohne häufige Verkehrsbelastungen z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10		

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.4.1 © 2023 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: GRD0329

Ermittlung der befestigten (A_{Dach} und A_{FaG}) und abflusswirksamen Flächen (A_U) nach DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C nach DIN 1986 Tabelle 9	Teilfläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	A _{u,s} für Bem. [m ²]	A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,60	0,50		
	Tennenflächen		0,30	0,20		
	Rasenflächen		0,20	0,10		
3 Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	817	0,20	0,10	163	82
	steiles Gelände		0,30	0,20		

Ergebnisgrößen	
Summe Fläche A _{ges} [m ²]	2543
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _s [-]	0,70
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _m [-]	0,55
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,s} [m ²]	1775
Summe der abflusswirksamen Flächen A _{u,m} für V _{rrr} [m ²]	1399
Summe Gebäudedachfläche A _{Dach} [m ²]	586
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{s,Dach} [-]	1,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen C _{m,Dach} [-]	0,90
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden A _{FaG} [m ²]	1957
resultierender Spitzenabflussbeiwert C _{s,FaG} [-]	0,61
resultierender mittlerer Abflussbeiwert C _{m,FaG} [-]	0,45
Anteil der Dachfläche A _{Dach} /A _{ges} [%]	23,0

Bemerkungen:

Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.4.1 © 2023 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: GRD0329

Anlage 1.3

Hydraulische Berechnungen

gem. DIN 1986-100

Regendaten gemäß KOSTRA-DWD 2020

Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Sulingen NI
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	127
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	102
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{(D,T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	2	30	100
5	296,7	540,0	673,3
10	185,0	338,3	423,3
15	138,9	254,4	317,8
20	113,3	206,7	258,3
30	84,4	153,9	192,2
45	62,2	113,7	142,2
60	50,3	91,9	114,7
90	37,0	67,8	84,6
120	29,9	54,6	68,1
180	21,9	40,2	50,1
240	17,7	32,3	40,3
360	13,0	23,8	29,6
540	9,6	17,4	21,8
720	7,7	14,0	17,5
1080	5,6	10,3	12,9
1440	4,5	8,3	10,3
2880	2,7	4,9	6,1
4320	2,0	3,6	4,5

Regenspenden für Überflutungsnachweis

	T = 30 a	T = 100 a
Regenspende D = 5 min [l/(s*ha)]	540	673,3
Regenspende D = 10 min [l/(s*ha)]	338,3	423,3
Regenspende D = 15 min [l/(s*ha)]	254,4	317,8

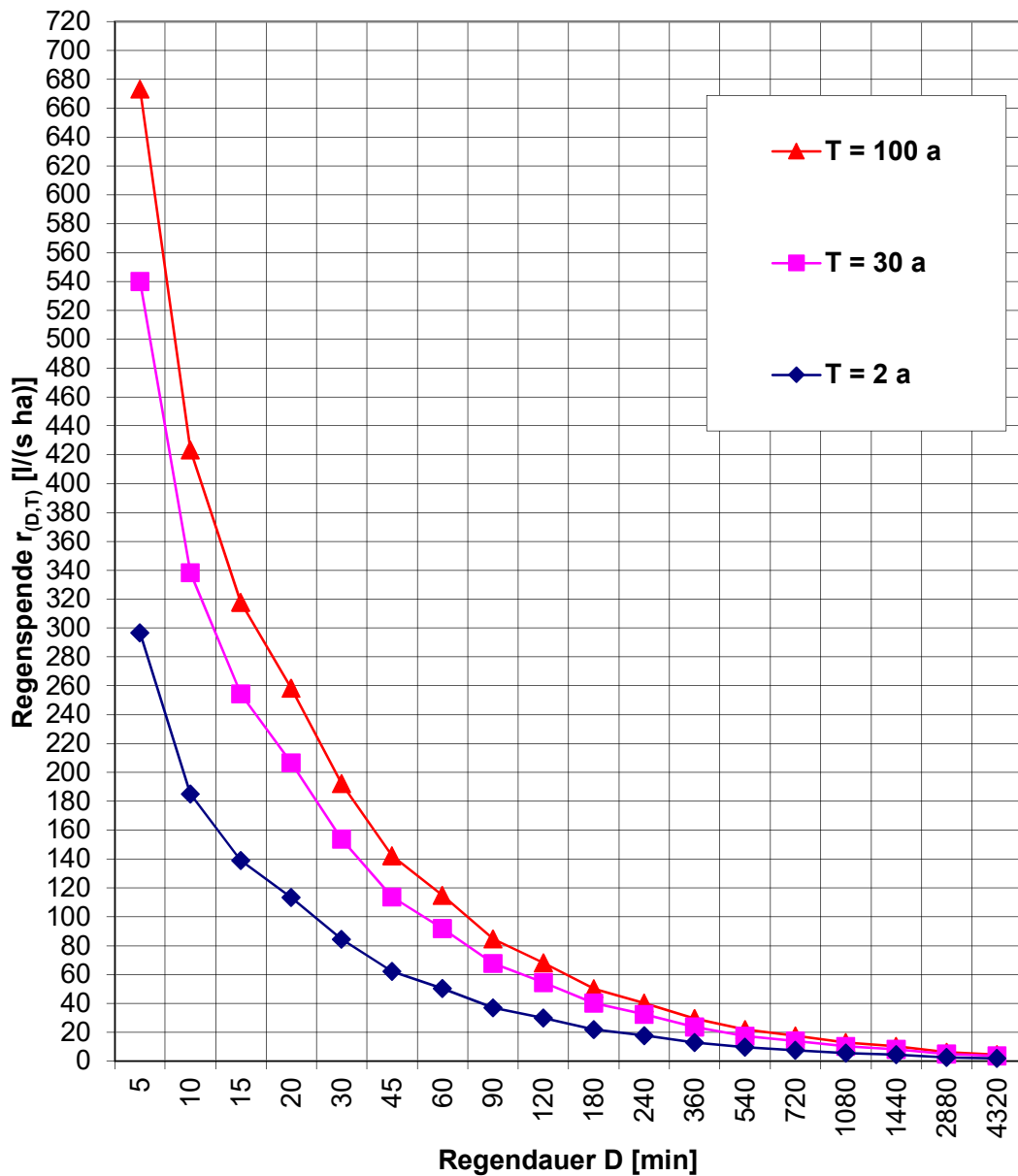
Hinweis:



Örtliche Regendaten

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Sulingen NI
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	127
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	102
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020

Regenspendenlinien



Berechnungsprogramm GRUNDSTÜCK.XLS 1.4.1 © 2023 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77

Lizenznummer: GRD0329

Anlage 2

Berechnung der erforderlichen Abmessungen für das RRB

Berechnung der erforderlichen Abmessungen für das Regenrückhaltebecken		
erforderliches Stauvolumen		43 cbm
Böschungsoberkante (vorh. GOK)		42,50 mNN
Beckensohle oder Dauerstau		41,20 mNN
Beckentiefe		1,30 m
maximaler Wsp. (Notüberlauf / Freibord)		42,20 mNN
mittlere Böschungsneigung	1 :	1,5 -
mögliche Einstautiefe (= max. Wsp.)		1,00 m
erforderliche Grundfläche bei senkrechtem Beckenrand		43 qm
	Breite (Vorgabe)	1,10 m
	Länge (Vorgabe)	15,10 m
Fläche bei Beckensohle / Dauerstau		16,61 qm
Gesamtfläche an BOK mit Böschungsneigung 1 : 1,5		95 qm
	Breite	5,00 m
	Länge	19,00 m
Stauvolumen bei max. Einstau		45 cbm

Anlage 3

Drosselschacht

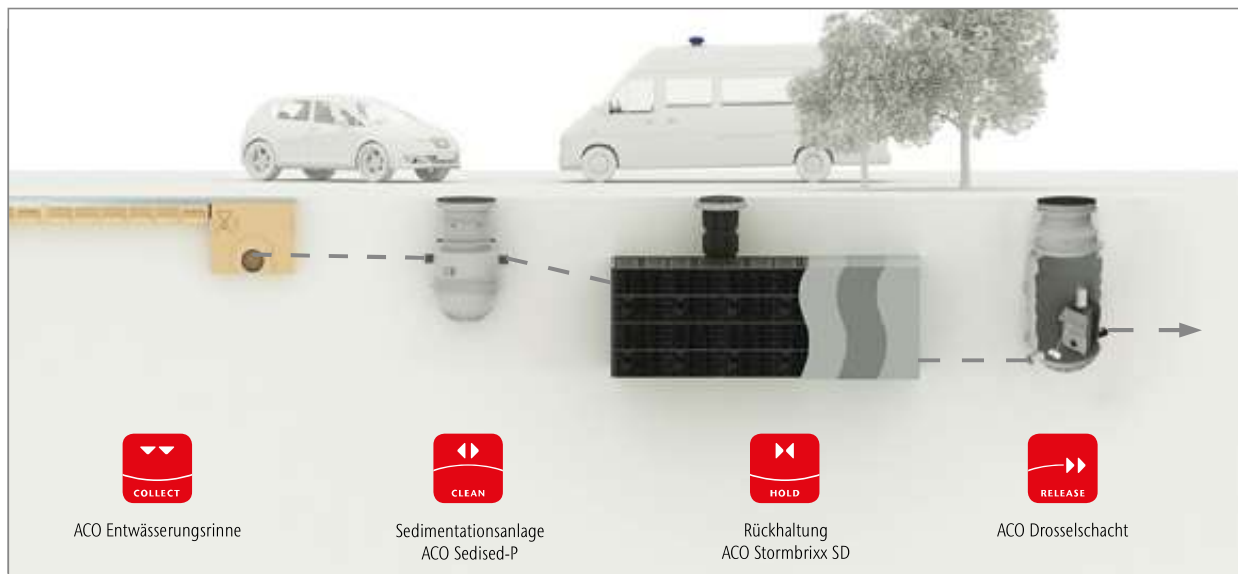
Wie wird Oberflächenwasser kontrolliert abgeleitet?

Mit Kontroll- und Drosselsystemen von ACO

Zur Regulierung des Niederschlagswassers aus Regenrückhaltebecken oder unterirdischen Speichern werden im Bauwerk nachgeschaltet Drosselorgane eingesetzt. Je nach Anforderung, Höhenverhältnissen oder Literleistungen lassen sich unterschiedliche Kontrollsystem einsetzen. Mithilfe dieser Bauteile kann die abfließende Niederschlagswassermenge auf die Einleitebedingungen abgestimmt werden.

Belastungsklassen ¹⁾
■ Schachtabdeckung Kl. D 400
Größen
variabel nach Abflussmenge
Material
Polyethylen (PE) Stahlbeton
Anwendungsbereiche
■ Schutz der öffentlichen Kanalnetze vor Überlastung durch große Regenfälle

Anwendungsbeispiel



ACO Systemkette für eine Regenwasserrückhaltung mit Drosselsystem

¹⁾ Weitere Informationen zu Belastungsklassen auf Seite 474.

Lochblendendrossel

im PE-Schacht

- Zuverlässige und stabile Systeme
- Durchflussmenge hängt stark von der Füllhöhe ab, kann jedoch im Nachhinein bei geänderten Anforderungen angepasst werden
- Lochblendengröße wird objektspezifisch erstellt
- Mögliche Durchflussmenge beträgt 0 – 52 l/s, je nach Rohrdurchmesser (Ausführung PE-Schacht)
- Bei Ausführung im PE-Schacht sind verschiedene Schachthöhen verfügbar
- Ausführungen im Stormbrixx HD Schachtunterteil ermöglichen den Einbau des Drosselsystems direkt in der Blockrigole
- Ausfertigungen mit und ohne Überlauf sind erhältlich
- Angebot und Anforderungen werden nach Stand der Planung berücksichtigt
- Bei der Auftragserteilung werden die endgültigen Anforderungen berücksichtigt (max. Einstauhöhe, Nennweite, mit/ohne Überlauf etc.)

Lochblendendrossel im ACO Stormbrixx HD Schachtunterteil

Integrierte Lochblendendrossel DN 110 bis DN 200. Zugänglich durch den Inspektionsschacht mit austauschbarer Lochlende.



Lochblendendrossel mit Aufsatz Klasse D 400

Konstantdrossel

im PE-Schacht

- Unabhängig vom Füllstand reguliert der Schwimmarm die Durchflussöffnung, wodurch der Abflusswert immer konstant bleibt
- Dadurch sind Einsparungen des Regenrückhalteraaumes bis zu 20 % möglich
- Mögliche Durchflussmenge beträgt 0,1 – 30 l/s, je nach Rohrdurchmesser
- Verschiedene Schachthöhen verfügbar
- Ausfertigungen mit und ohne Überlauf sind erhältlich
- Angebot und Anforderungen werden nach Stand der Planung berücksichtigt
- Bei der Auftragserteilung werden die endgültigen Anforderungen berücksichtigt (max. Einstauhöhe, Nennweite, mit/ohne Überlauf etc.)



Konstantdrossel mit Aufsatz Klasse B 125

Aktivdrossel

Integrierte Lösung für ein smartes Regenwassermanagement

- Aktiv regelbare Drossel
- Elektrisch ansteuerbar, dadurch Einstellung fast jeden beliebigen Abflusswertes möglich
- Fallspezifisch kann die Drossel, z. B. für eine Regenwassernutzung, geschlossen bleiben, um sich erst bei angekündigtem Starkregen zu öffnen und Rückhaltevolumen zu schaffen
- Für jeden Anwendungsfall werden Aktivdrosseln individuell von der ACO Anwendungstechnik konfiguriert. www.aco-tiefbau.de/kontakt

Lochblendendrossel PE

ACO Produktvorteile

- Lochblenden-Drosselsystem im PE-Schacht
- Durchflussmenge 0 – 52 l/s
- Mit und ohne Notüberlauf

- Aus Kunststoff
- Verschiedene Schachthöhen, Lochblendengrößen und Anschlussrohrgrößen möglich
- Lochblendengröße objektspezifisch erstellt
- Individuelle Konfiguration bei Auftragserteilung (max. Einstauhöhe, Nennweite, mit/ohne Überlauf etc.)
- Technisch einfach
- Abbildung zeigt Lochblendendrossel mit Notüberlauf Art.-Nr. 314148



Q _{Dr}	Zulauf/ Ablauf DN/OD	Inhalt					Gewicht Becken	VPE	Artikel-Nr.	Preis/ Stk.	RG
		H1	H2	D1	D2	T _{Becken}					
[l/s]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[Stk]	[EUR]		
Ohne Notüberlauf											
1-3	110	280	280	1100	1321	1108	90	1	314177	1.683,00	DS
1-5	125	280	280	1100	1321	1108	90	1	314178	1.745,00	DS
1-9	160	280	280	1100	1321	1108	90	1	314179	1.807,00	DS
1-18	200	280	280	1100	1321	1108	90	1	314180	1.932,00	DS
1-35	250	280	280	1100	1321	1108	90	1	314181	1.994,00	DS
1-52	315	200	200	1100	1321	1188	90	1	314182	2.057,00	DS
1-3	110	280	280	1100	1321	1400	100	1	314142	1.677,00	DS
1-5	125	280	280	1100	1321	1400	100	1	314143	1.747,00	DS
1-9	160	280	280	1100	1321	1400	100	1	314144	1.840,00	DS
1-18	200	280	280	1100	1321	1400	100	1	314145	2.015,00	DS
1-35	250	280	280	1100	1321	1400	100	1	314146	2.038,00	DS
1-52	315	200	200	1100	1321	1480	100	1	314147	2.504,00	DS

Lieferzeit auf Anfrage.

Für den Einsatz der Drossel wird zwingend ein Aufsatzstück (Seite 364 f.) benötigt.

Ein Schacht – viele Möglichkeiten



Drosselschacht



Die Varianten

Den Funke Kunststoffschacht DN 1000 gibt es für die verschiedensten Einsatzbereiche. Der Einsatz eines **Drosselschachts** bietet sich überall dort an, wo Niederschlagswasser gedrosselt in das öffentliche Kanalnetz abgeleitet werden soll. Das ist z. B. nach dem Durchlauf einer Regenwasserbehandlungsanlage oder einer Versickerungsrigole der Fall. Das Dosierelement im Inneren des Schachtes kann auf Wunsch werkseitig eingestellt werden. Über den Kontrollschacht können alle erforderlichen Wartungsarbeiten wie Kamerabefahrung, Spülung, Reinigung etc. auf denkbar einfache Weise durchgeführt werden. Ebenso ist der Funke Kunststoffschacht als **(Regenwasser-) Reinigungsschacht** lieferbar.



Kombischacht



Kombischacht

Mit dem **Kombischacht** lassen sich Schmutz- und Regenwasser voneinander getrennt durch einen Schacht ableiten. Während das Schmutzwasser durch das Gerinne im Schachtboden geleitet wird, fließt das Regenwasser seitlich in den Nennweiten bis DN/OD 400 durch die Schachtwand. Das tangential am Schachtkörper angebrachte Rohr ist über eine im Schachtinneren angebrachte Reinigungsöffnung (D = 200 mm) zugänglich.

Vorteile auf einen Blick



Umreifungshebegurt zur sicheren Montage des Schachtes



Nachträglicher Anschluss am Steigrohr mittels uniTec-Anschluss



Abziehhilfe für Höhenanpassung des Konusauflegers



Edelstahlleiter mit Wandhalter



Schutzplatte aus Holz während der Bauphase



Innenliegender Schachtabsturz

Funke Kunststoffe GmbH

Siegenbeckstraße 15 • D-59071 Hamm-Uentrop
(Industriegebiet Uentrop Ost)
Tel.: 02388 3071-0 • Fax: 02388 3071-7550

info@funkegruppe.de
www.funkegruppe.de



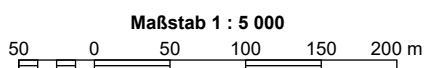
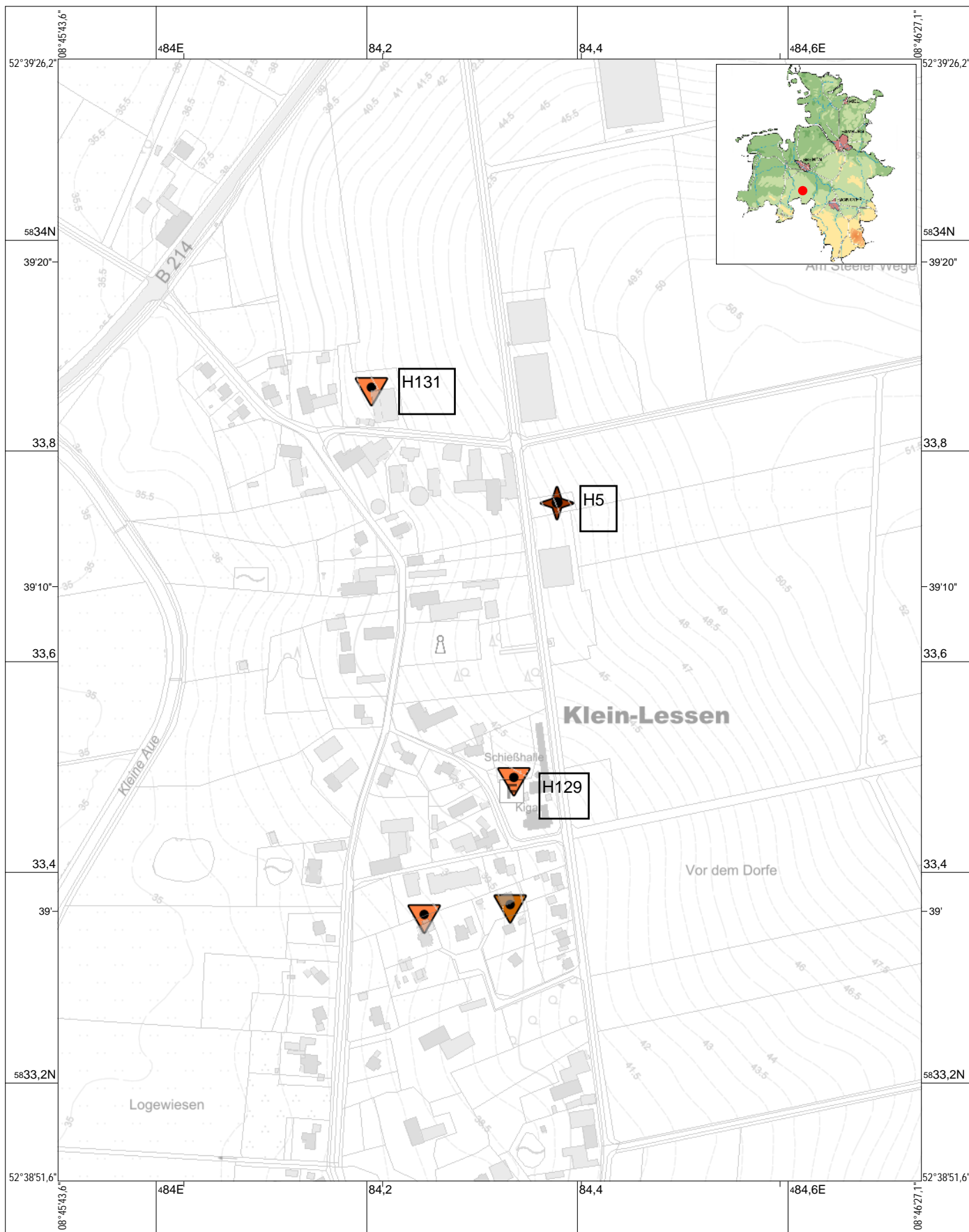
Anlage 4

Karte und Bohrprofil LEBG

Anlage 4.1

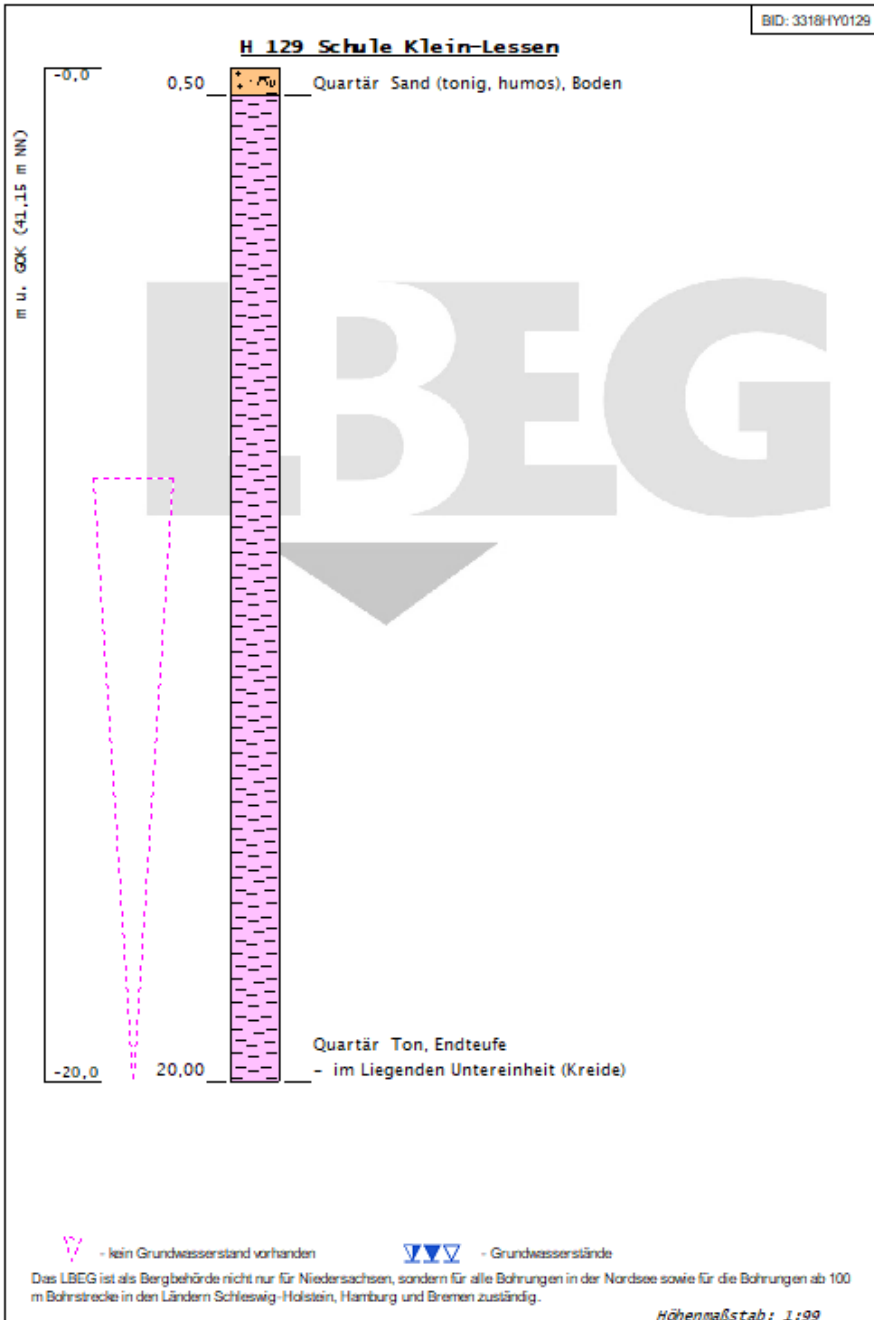
Übersichtskarte

Karteninhalt: Geologische Bohrungen, Hydrogeologische Bohrungen, Ingenieurgeologische Bohrungen, Tiefbohrungen onshore und offshore, Bohrungen der Steine und Erden, Bodenkundliche Kartierung des Küstenraumes, Bodenkundliche Bohrungen, Kartierbohrungen der Geologie



Anlage 4.2

Bohrprofil H129



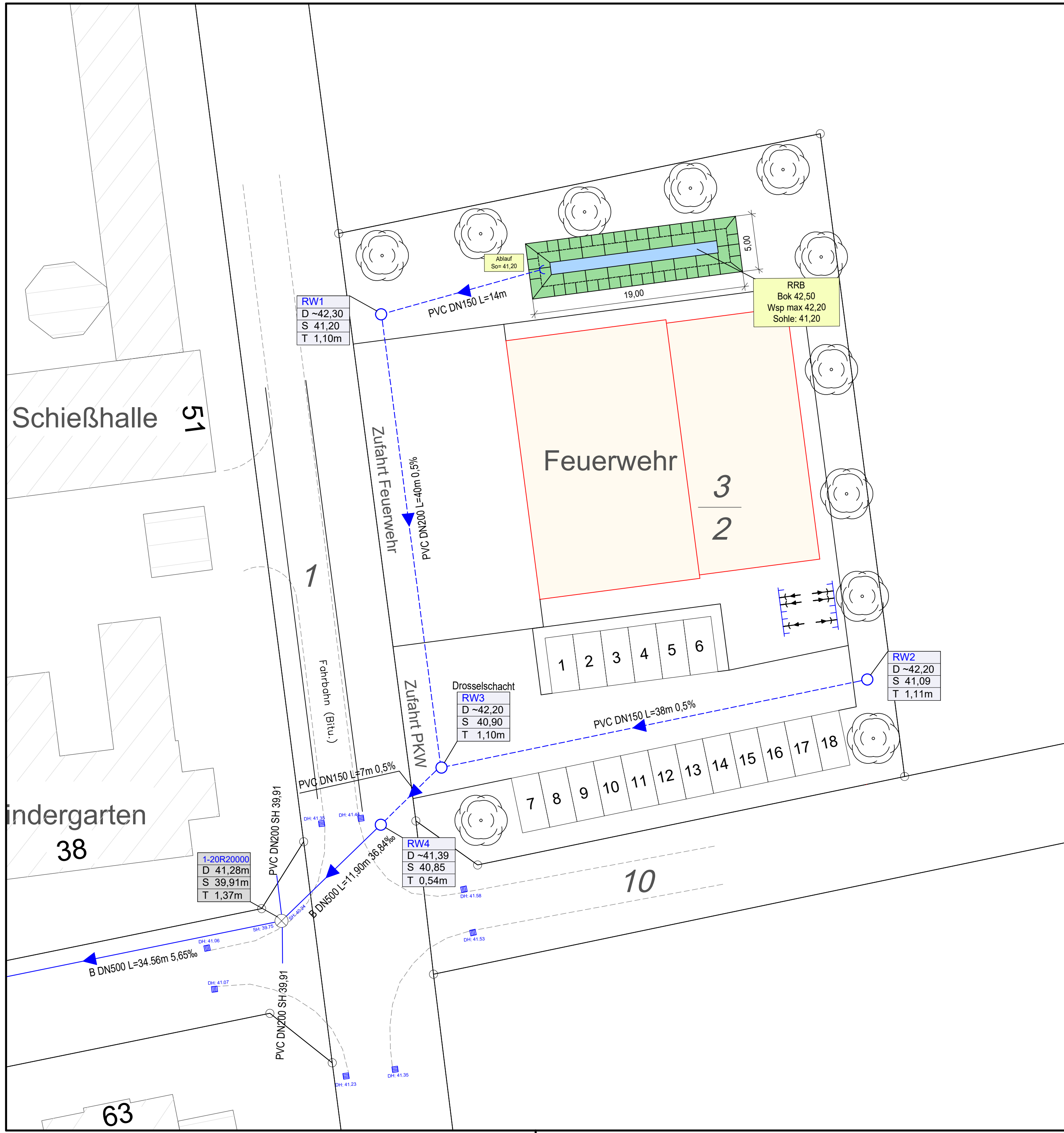
Erstellt mit GeoDin am 02.03.2023 08:47:21

Ost: 32484339,22	Nord: 5833486,34	Höhe: 41,15 m zu NN
Bohrungszweck: Hydrogeologische Aufschlussbohrung		
Bohrfirma: Privatperson		
Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 20,00		
Autor: BM	Bohrzeit: 01.01.1900 bis 01.01.1900	
TK25: 3318	Archivfachbereich: HY	Archivnummer: 129
Archiv-Nr.:	Aufschlusskurzbez.: SCHULE	
Ortsbezeichnung:		
Landkreis: Diepholz	Gemeinde: Sulingen	

Anlage 5

Entwässerungslageplan

Maßstab 1 : 500



LEGENDE:

- gepl. RW-Schacht
 - vorh. Schacht
 - gepl. RW-Kanal
 - vorh. RW-Kanal
- $B\ DN300\ L=47,00m$ Haltungsangaben
Material, Nennweite
Haltungslänge, Gefälle
- | | |
|-----------|------------------|
| 122002211 | Schachtnummer |
| D 41,20 | Deckelhöhe (mNN) |
| S 39,72 | Sohlhöhe (mNN) |
| T 1,48m | Schachttiefe (m) |

d	c	b	a
Index	Art der Änderung	Datum	Name

• Beratung INGENIEUR- U. PLANUNGSBÜRO Raddeweg 8
 • Planung 49757 Wertle
 • Bauleitung **SCHWENNEN** Tel.: 05951/951011
 • Vermessung Fax: 05951/951020

Stadt Sulingen
 Galtener Str. 12
 27232 Sulingen

B-Plan Nr. 125 " Fläche für Gemeinbedarf Klein Lessen "

Entwässerungslageplan			
bearbeitet:	Datum	Zeichen	Proj.-Nr.: 1036
gezeichnet:	05.05.2023	HSW	Maßstab: 1 : 250
geprüft:	05.05.2023	VE	
Anlage :		Blatt-Nr.:	
. Ausfertigung			

Bearbeitet: Wertle, den 05.05.2023
 Aufgestellt: Sulingen, den

Ing.- u. Planungsbüro Schwennen