



Engineering Consultants GmbH  
Beratung - Planung - Objektbetreuung

**KIRCHNER**

**Wohngenossenschaft Dohrsche Höfe eG**

**Vorhabenbezogener B-Plan VB 18**

**„Dohrsche Höfe“**

**Gemeinde Bredenbek**

**- fachtechnische Aufstellung des  
Entwässerungskonzeptes -**

**November 2020**

## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung .....	4
2	Geplante Maßnahme .....	4
2.1	Zur Verfügung gestellte Unterlagen (siehe Anlagen).....	4
3	Regenwasser .....	7
3.1	Randbedingungen .....	7
3.1.1	Bemessungsregen und rechtliche Vorgaben .....	7
3.1.2	Eigenschaften des anstehenden Bodens.....	9
3.2	Bemessungsparameter.....	9
3.3	Bemessung des Rückhaltevolumens .....	10
3.4	Zusammenfassung und Ausblick .....	10
4	Schmutzwasser.....	10

## **Anlagenverzeichnis**

- Anlage 1: KOSTRA-DWD-2010R-Tabellen-S34-Z12-Bredenbek
- Anlage 2: Dimensionierung Rückhaltevolumen der Flächen A-D
- Anlage 3: Flächenberechnung (Definition der Einzugsgebiete und Oberflächenbeschaffenheit)
- Anlage 4: Screenshot A-RW1
- Anlage 4A: Wasserbilanz A-RW 1
- Anlage 5: Baugrundgutachten Schnoor+Bauer
- Anlage 6: Dohrsche Höfe Regenwasser- und Schmutzwasserleitungen (Auszug aus der Fachdatenkarte)
- Anlage 7: Einzugsgebiete und Oberflächenversiegelung Dohrsche Höfe
- Anlage 8: Hof Reimer alter Meldebogen (Amt Achterwehr)

## 1 Veranlassung

Im Rahmen der B-Plan-Aufstellung für das Gebiet B 18 „Dohrnsche Höfe“ in der Gemeinde Bredenbek ist ein Konzept zur Ableitung des Niederschlagswassers und Schmutzwassers zu erstellen.

Das Projektgebiet liegt auf der Westseite des Rolfshörner Wegs.

Es erstreckt sich auf einer Fläche von 2.740 m<sup>2</sup>.

Auf dem Gebiet sollen 2 Mehrfamilienhäuser mit Keller entstehen.

Untersucht und bewertet werden die gem. Wasserhaushaltsgesetz vorgesehenen Möglichkeiten Versickerung, Rückhaltung und Ableitung unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung. Zu beachten sind hierbei die Anforderungen und Auflagen der beteiligten Behörden, insbesondere der Gemeinde Bredenbek sowie des Landkreises Rendsburg-Eckernförde in Schleswig-Holstein, hier die untere Wasserbehörde.

## 2 Geplante Maßnahme

### 2.1 Zur Verfügung gestellte Unterlagen (siehe Anlagen)

- Vorhabenbezogener B- Plan Entwurf (Büro TING Projekte)
- Planung des Objektes Dohrnsche Höfe als dwg (Büro TING Projekte)
- Baugrundgutachten (Schnoor+Bauer)
- Flurkarte mit Bestandskanal Schmutz- und Regenwasser (AMT Achterwehr)

Das Einzugsgebiet fasst eine Fläche von 2.740 m<sup>2</sup> und soll ausschließlich der Wohnbebauung dienen.

Gemeinde Bredenbek:  
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 18 (VB 18)  
"Dohrnscher Hof"

Planzeichnung (Teil A) VORABZUG- Entwurf (Juni 2020)

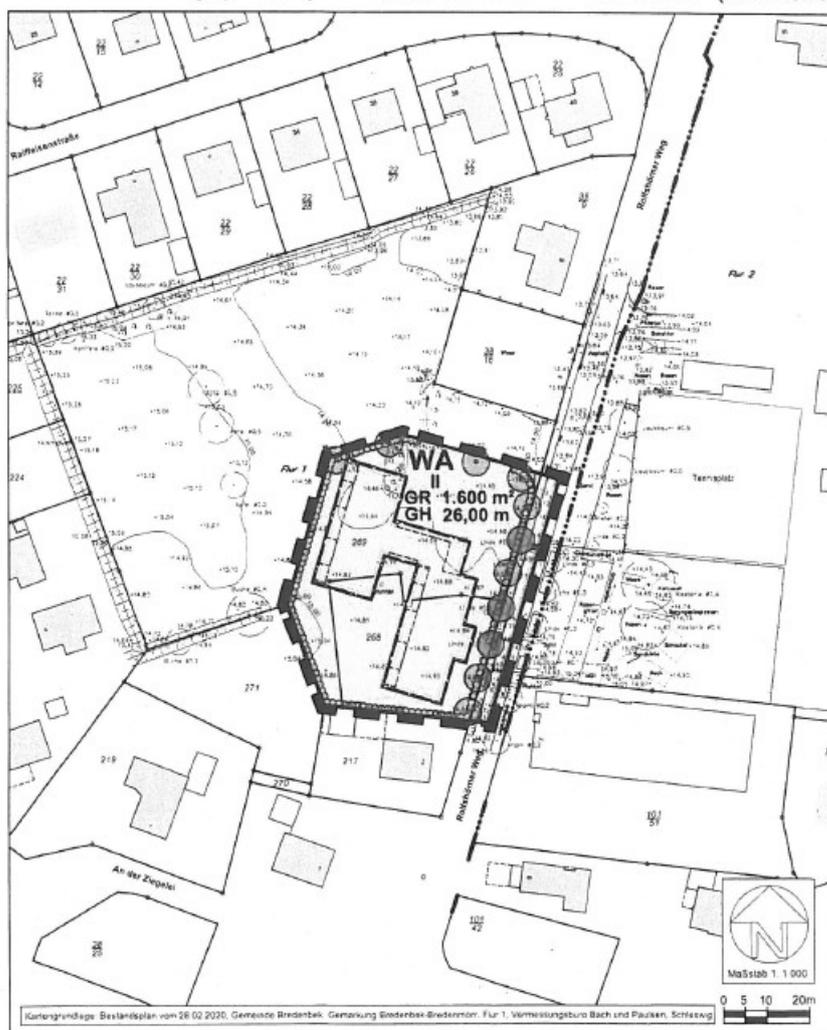


Abbildung 1: Gemeinde Bredenbek - Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 18 (VB 18) Stand: Juni 2020

Die befestigten Flächen ergeben sich aus den Festlegungen des vorhabenbezogenen B-Plans.

Der mittlere Spitzenabflussbeiwert  $\psi_m$  wurde anhand des vorhandenen Entwurfs für die zu bebauende Fläche ermittelt und liegt bei 0,51 für das gesamte Einzugsgebiet VB 18 nach dem Entwurf von TING Projekte (Arch. Renate Schmid) (siehe Abb. 2+3).

Es wird anhand der vorliegenden Unterlagen von einer Geländeneigung  $1 \% < IG \leq 4 \%$  ausgegangen.



## LAGEPLAN M. 1:1000

Grundstücksgröße ca. 2.740m<sup>2</sup>

2 MFH mit je 10 WE  
 + Treffpunkt  
 GRZ 0,3 / 2 VG

## Variante 5

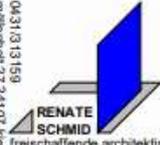
<b>TING Projekte</b>		0431/313159 mobil: 017 24107 404  RENATE SCHMID freischaffende architeklin	
Neubau 2 MFH (je 10WE) Bredenbek			
Bauherr:	TING Projekte GmbH & Co.KG	Plan:	0.5
	Lise-Meitner-Str 1-7, 24223 Schwentinental	BV-Nummer:	Bred_4
Geschoss/Bauteil/Detail		Entwurf:	Schmid
Unterschrift Architektin:	Unterschrift Bauherr:	Mafstab:	
		Datum:	5.11.2019

Abbildung 2: Lageplan M 1:1000; GRZ 0,3/ 2 VG



Abbildung 3: Geplantes Objekt Dohrnsche Höfe von TING Projekte (Arch. Renate Schmid)

## 3 Regenwasser

### 3.1 Randbedingungen

#### 3.1.1 Bemessungsregen und rechtliche Vorgaben

Berechnung nach DIN1986-100:2016

Berechnungsparameter:

- Wohngebiet der Größe 0,27 ha (davon  $A_{E,D}$  Dachfläche 0,0846 ha und  $A_{E,G}$  Grundstücksfläche 0,1854 ha)
- Widerkehrzeit in Jahren für Grundstücksflächen:  $n = 2a$  (nach DIN1986-100:2016-12)
- Widerkehrzeit in Jahren für Dachflächen:  $n = 5a$  (nach DIN1986-100:2016-12)
- Regendauer  $D = 10\text{min}$  (bei Annahme einer mittleren Geländeneigung 1% bis 4% nach DIN1986-100:2016-12 – Tabelle A.2)
- mittlerer Abflussbeiwert  $\psi_M = 0,51$  (nach DIN1986-100:2016-12)

## Berechnungsregenspenden für Dachflächen

### Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung	$r_{5,5} = 253,3 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Jahrhundertregen	$r_{5,100} = 433,3 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

## Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

### Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung	$r_{5,2} = 196,7 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Überflutungsprüfung	$r_{5,30} = 360,0 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

### Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung	$r_{10,2} = 151,7 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Überflutungsprüfung	$r_{10,30} = 270,0 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

### Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung	$r_{15,2} = 125,6 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$
Überflutungsprüfung	$r_{15,30} = 223,3 \text{ l / (s} \cdot \text{ha)}$

Abbildung 4: KOSTRA Datensatz für die Gemeinde Bredenbek (siehe Anlage 1)

$$Q_{R,neu} = r_{5,5} * \psi_D * A_{E,D} + r_{10,2} * \psi_G * A_{E,G}$$
$$Q_{R,neu} = 253,3 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{ha}} * 0,9 * 0,0846 \text{ ha} + 151,7 \frac{\text{l}}{\text{s} * \text{ha}} * 0,28 * 0,1854 \text{ ha}$$
$$Q_{R,neu} = 27,14 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

Nach den Entwurfparametern der DIN1986-100:2016 fällt ein Bemessungsregen von 27,14 l/s auf dem Grundstück an.

Nach den Vorgaben der Gemeinde darf die Menge, welche bisher von dem Hof Reimer in den Regenwasserkanal eingeleitet wurde, auch weiterhin eingeleitet werden.

Zum Hof Reimer liegt ein Meldebogen (Anlage 8) beim Amt Achterwehr, vor der die Flächen, die derzeit in den Regenwasserkanal eingeleitet werden, beschreibt. Demnach

weist die abflusswirksame Fläche eine Größe von 324m<sup>2</sup> auf. Hierbei handelt es sich um Parkplatz sowie Dachflächen.

Für diese Flächen wurde ein Abflussbeiwert von 0,2 für die Parkplatzflächen und ein Abflussbeiwert von 0,9 für die überdachten Flächen nach DIN1986-100 angenommen.

$$Q_{R,Kanal} = r_{10,2} * \psi_G * A_{E,G} + r_{5,5} * \psi_D * A_{E,D}$$
$$Q_{R,Kanal} = 151,7 \frac{l}{s * ha} * 0,2 * 0,01 ha + 253,3 l/(s * ha) * 0,9 * 0,0224 ha$$
$$Q_{R,Kanal} = 5,41 l/s$$

Von dem Bemessungsregen des B-Plans B18 können daher seitens der Gemeinde weiterhin 5,41 l/s in den Regenwasserkanal eingeleitet werden.

$$Q_{R,B1} = Q_{R,ne} - Q_{R,Kanal}$$
$$Q_{R,B18} = 21,73 l/s$$

Für die darüberhinausgehenden Wassermengen von 21,73 l/s wurde die Methode der Versickerung und Verdunstung durch Mulden und Rigolen auf dem Grundstück untersucht diese Methode kann leider aufgrund der mangelnden Versickerungsfähigkeit des Bodens nicht weiter nachgegangen werden. (siehe Anlage 5 - Baugrundgutachten Seite 2)

Nach Vorgabe der Unteren Wasserbehörde (Landkreis Rendsburg Eckernförde) ist das Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung auf Grundlage des Programms A-RW 1 zu beurteilen. Der Output des Programms soll die Grundlage für einen Einleit Antrag darstellen. Niederschlagsentwässerung bei Wohnnutzung gilt als gering verschmutzt.

### 3.1.2 Eigenschaften des anstehenden Bodens

Eine Ableitung des Wassers in den Regenwasserkanal ist seitens der Gemeinde nur für 324m<sup>2</sup> der Flächen möglich. Die Versickerungsfähigkeit des Baugrundes ist soweit eingeschränkt (Anlage 5), dass ein Retentionssystem auf dem Grundstück geprüft werden muss.

## 3.2 Bemessungsparameter

Die Flächen des Einzugsgebietes wurden nach dem Entwurf Dohrnsche Höfe angenommen. Die Definition der Flächen A-D wurde in der Anlage 7 definiert.

Für das gesamte Einzugsgebiet wurde ein unterirdisches Speichersystem vorgeschlagen, da die Nutzung der Flächen als Parkplatz vorgesehen ist und die Regenwasserspeichermodule unter der Parkplatzfläche verbaut werden könnten.

### 3.3 Bemessung des Rückhaltevolumens

Das Rückhaltevolumen, welches die Speichermodule haben müssen wurde nach der DWA-A 117 dimensioniert.

Die Parameter der Berechnung können der Anlage 2 entnommen werden.

Zwischen dem kommunalen Regenwasserkanal in der Straße und den Speichermodulen des Grundstücks muss eine Drosselblende auf 5,41 l/s eingebaut werden.

Durch die Drosselblende wird sichergestellt, dass der kommunale Regenwasserkanal nicht mehr belastet wird als vor der Neubaumaßnahme. (siehe Anlage 8 - Hof Reimer)

Das errechnete erforderliche Rückhaltevolumen der Speichermodule liegt bei einem Volumen von 23 m<sup>3</sup>. (siehe Anlage 2) Die Mächtigkeit von herkömmlichen Speichersystemen liegt bei 0,8m. Unter dem Parkplatz muss daher eine Fläche von 28,75 m<sup>2</sup> für die Speichermodule eingeplant werden.

### 3.4 Zusammenfassung und Ausblick

Für das Gebiet VB 18 wurde eine Speicherung durch unterirdische Speicherelemente und eine anschließende gedrosselte Ableitung über den kommunalen Regenwasserkanal vorgeschlagen.

Das erforderliche Speichervolumen umfasst 23m<sup>3</sup>.

Nach Vorgabe der Unteren Wasserbehörde (Landkreis Rendsburg Eckernförde) ist das Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung auf Grundlage des Programms A-RW 1 zu beurteilen. Der Output des Programms soll die Grundlage für einen Einleitantrag darstellen. Die oben genannten Bedingungen für das Grundstück wurden in das Programm eingegeben. Die Randbedingungen für das Entwässerungskonzept wurden mit der Unteren Wasserbehörde und der Gemeinde vorab abgestimmt.

Der Ausdruck des Programms A-RW 1 liegt dem Konzept in Anlage 4 bei.

## 4 Schmutzwasser

Das Schmutzwasser des Einzugsgebiets muss in eine örtliche Schmutzwassereinleitstelle eingeleitet werden. Der Antrag auf Anschluss an die öffentliche Kanalisation müssen gem. den Bestimmungen der örtlichen Abwassersatzung erfolgen.

Aufgestellt am 17.11.2020 von:

Mirja Stockburger

**KIRCHNER** Engineering Consultants GmbH

Schmiedekoppel 23

24242 Felde

Mobil: +49 160 1697192

Tel.: +49 4340 7809219

Fax: +49 4340 7809229

E-Mail: [mirja-stockburger@kirchner-ingenieure.de](mailto:mirja-stockburger@kirchner-ingenieure.de)

Homepage: [www.kirchner-ingenieure.de](http://www.kirchner-ingenieure.de)



# KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 34, Zeile 12  
 Ortsname : Bredenbek (SH)  
 Bemerkung :  
 Zeitspanne : Januar - Dezember  
 Berechnungsmethode: Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,4	5,7	6,5	7,4	8,7	10,1	10,8	11,8	13,1
10 min	7,0	8,8	9,9	11,3	13,2	15,0	16,1	17,5	19,3
15 min	8,7	11,0	12,3	14,0	16,2	18,5	19,9	21,5	23,8
20 min	9,9	12,5	14,1	16,0	18,6	21,3	22,8	24,7	27,4
30 min	11,5	14,7	16,6	19,0	22,2	25,4	27,3	29,7	32,9
45 min	12,9	16,8	19,1	22,1	26,0	30,0	32,3	35,2	39,2
60 min	13,7	18,3	21,0	24,3	28,9	33,5	36,2	39,5	44,1
90 min	15,2	20,1	23,0	26,7	31,6	36,6	39,5	43,1	48,1
2 h	16,3	21,6	24,6	28,5	33,7	39,0	42,1	45,9	51,2
3 h	18,1	23,8	27,1	31,3	37,0	42,6	46,0	50,1	55,8
4 h	19,5	25,5	29,0	33,4	39,4	45,4	48,9	53,4	59,4
6 h	21,6	28,1	31,9	36,7	43,2	49,7	53,5	58,3	64,8
9 h	23,9	30,9	35,1	40,2	47,3	54,3	58,5	63,7	70,7
12 h	25,7	33,1	37,5	43,0	50,5	57,9	62,3	67,8	75,2
18 h	28,5	36,5	41,3	47,2	55,3	63,4	68,1	74,0	82,1
24 h	30,6	39,1	44,2	50,5	59,0	67,5	72,6	78,9	87,4
48 h	40,3	49,3	54,6	61,3	70,4	79,4	84,7	91,4	100,5
72 h	47,3	56,7	62,1	69,0	78,4	87,8	93,2	100,1	109,5

### Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet  
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen  
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	8,70	13,70	30,60	47,30
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	23,80	44,10	87,40	109,50

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

# KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

## Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 34, Zeile 12  
 Ortsname : Bredenbek (SH)  
 Bemerkung :  
 Zeitspanne : Januar - Dezember  
 Berechnungsmethode: Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	146,7	190,0	216,7	246,7	290,0	336,7	360,0	393,3	436,7
10 min	116,7	146,7	165,0	188,3	220,0	250,0	268,3	291,7	321,7
15 min	96,7	122,2	136,7	155,6	180,0	205,6	221,1	238,9	264,4
20 min	82,5	104,2	117,5	133,3	155,0	177,5	190,0	205,8	228,3
30 min	63,9	81,7	92,2	105,6	123,3	141,1	151,7	165,0	182,8
45 min	47,8	62,2	70,7	81,9	96,3	111,1	119,6	130,4	145,2
60 min	38,1	50,8	58,3	67,5	80,3	93,1	100,6	109,7	122,5
90 min	28,1	37,2	42,6	49,4	58,5	67,8	73,1	79,8	89,1
2 h	22,6	30,0	34,2	39,6	46,8	54,2	58,5	63,8	71,1
3 h	16,8	22,0	25,1	29,0	34,3	39,4	42,6	46,4	51,7
4 h	13,5	17,7	20,1	23,2	27,4	31,5	34,0	37,1	41,3
6 h	10,0	13,0	14,8	17,0	20,0	23,0	24,8	27,0	30,0
9 h	7,4	9,5	10,8	12,4	14,6	16,8	18,1	19,7	21,8
12 h	5,9	7,7	8,7	10,0	11,7	13,4	14,4	15,7	17,4
18 h	4,4	5,6	6,4	7,3	8,5	9,8	10,5	11,4	12,7
24 h	3,5	4,5	5,1	5,8	6,8	7,8	8,4	9,1	10,1
48 h	2,3	2,9	3,2	3,5	4,1	4,6	4,9	5,3	5,8
72 h	1,8	2,2	2,4	2,7	3,0	3,4	3,6	3,9	4,2

### Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet  
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen  
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	8,70	13,70	30,60	47,30
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	23,80	44,10	87,40	109,50

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

## Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

VB 18 „Dohrnsche Höfe“, Bredenbek

### Auftraggeber:

Wohngemeinschaft Dohrnsche Höfe eG

### Rückhalteraum:

Speicherelemente

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

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	$m^2$	2.774	0	0
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,48	0	0
undurchlässige Fläche	$A_u$	$m^2$	1.321		
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	$m^3$			
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s			
Trockenwetterabfluss	$Q_{t24}$	l/s			
Drosselabfluss	$Q_{dr}$	l/s	5,4		
Drosselabflussspende bezogen auf $A_u$	$q_{dr}$	l/(s ha)	41,0		
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$L_s$	m			
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	$b_s$	m			
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	$z$	m			
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-			
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,5		
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15		
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	$t_f$	min	5		
Abminderungsfaktor	$f_A$	-	1,000		

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	$D$	min	45		
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	96,3		
<b>erfordl. spezifisches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf,s,u}</math></b>	<b><math>m^3/ha</math></b>	<b>172</b>		
<b>erforderliches Speichervolumen</b>	<b><math>V_{erf}</math></b>	<b><math>m^3</math></b>	<b>23</b>		
<b>vorhandenes Speichervolumen</b>	<b><math>V</math></b>	<b><math>m^3</math></b>			
Beckenlänge an Böschungsoberkante	$L_o$	m			
Beckenbreite an Böschungsoberkante	$b_o$	m			
Entleerungszeit	$t_E$	h			

### Bemerkungen:

## Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

VB 18 „Dohrnsche Hofe“, Bredenbek

### Auftraggeber:

Wohngemeinschaft Dohrnsche Hofe eG

### Ruckhalterraum:

Speicherelemente

### ortliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	290,0
10	220,0
15	180,0
20	155,0
30	123,3
45	96,3
60	80,3
90	58,5
120	46,8
180	34,3

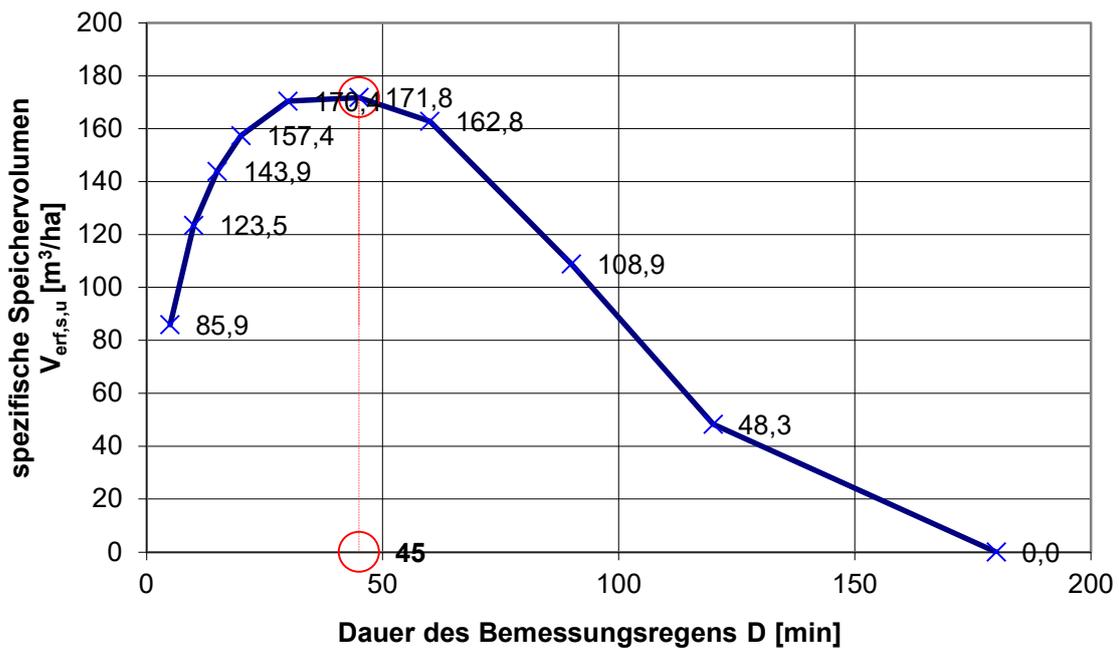
### Fulldauer RUB:

$D_{RBU}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

### Berechnung:

$V_{s,u}$ [m <sup>3</sup> /ha]
85,9
123,5
143,9
157,4
170,4
171,8
162,8
108,9
48,3
0,0

### Ruckhalterraum



## Art der Flächenversiegelung im Bebauungsgebiet

### Variante-2, Flächen

#### Fläche A

	Fläche (m2)	Fläche (ha)	Flächentyp	Flächenanteil (%)
Dach	519,5	0,05195	Steildach	36,65
Parkplatz	0	0	Pflaster mit dichten Fugen	0,00
Durchlässig	897,8	0,08978		63,35
Wege	0	0	Pflaster mit offene Fugen	0,00
Straßen	0	0	Pflaster mit offene Fugen	0,00
	<b>1417,3</b>	<b>0,14173</b>		<b>100</b>

#### Fläche B

	Fläche (m2)	Fläche (ha)	Flächentyp	Flächenanteil (%)
Dach	182,08	0,018208	Steildach	40,64
Parkplatz	0	0	Pflaster mit dichten Fugen	0,00
Durchlässig	226,4	0,02264		50,54
Wege	39,52	0,003952	Durchlaessige Pflaster	8,82
Straßen	0	0	Pflaster mit offene Fugen	0,00
	<b>448</b>	<b>0,0448</b>		<b>100</b>

#### Fläche C

	Fläche (m2)	Fläche (ha)	Flächentyp	Flächenanteil (%)
Dach		0	Steildach	0,00
Parkplatz	326,3	0,03263	Pflaster mit dichten Fugen	46,16
Durchlässig	140,24	0,014024		19,84
Wege	0	0	Pflaster mit offene Fugen	0,00
Straßen	240,4	0,02404	Pflaster mit offene Fugen	34,01
	<b>706,94</b>	<b>0,070694</b>		<b>100</b>

#### Fläche D

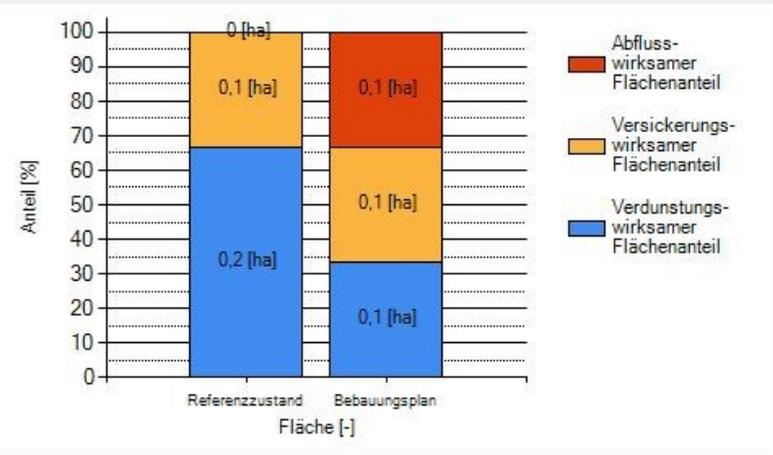
	Fläche (m2)	Fläche (ha)	Flächentyp	Flächenanteil (%)
Dach	144,2	0,01442	Steildach	71,46
Parkplatz	0	0	Pflaster mit dichten Fugen	0,00
Durchlässig	57,6	0,00576		28,54
Wege	0	0	Pflaster mit offene Fugen	0,00
Straßen	0	0	Pflaster mit offene Fugen	0,00
	<b>201,8</b>	<b>0,02018</b>		<b>100</b>

## Bewertung Wasserhaushaltbilanz - Wasserbilanz des gesamten Bebauungsplans

**Bebauungsplan**  ?  
**Naturraum**  Bebauungsplan Daten laden  
**Landkreis / Region**

Teileinzugsgebiet	a [%]	a [ha]	g [%]	g [ha]	v [%]	v [ha]
<input type="checkbox"/> Fläche-C	43,7	0,031	24,0	0,017	32,3	0,023
<input type="checkbox"/> Fläche-D	58,7	0,012	10,8	0,002	30,5	0,006

	Gesamtfläche	Abfluss (a)	Versickerung (g)	Verdunstung (v)	
<b>Bebauungsplan Gebiet gesamt</b>	<input type="text" value="0,277"/> [ha]	<input type="text" value="37,9"/> [%] <input type="text" value="0,105"/> [ha]	<input type="text" value="22,4"/> [%] <input type="text" value="0,062"/> [ha]	<input type="text" value="39,7"/> [%] <input type="text" value="0,168"/> [ha]	<input type="button" value="Diagramm speichern"/>
<b>Potenziell naturnaher Referenzzustand</b>	<input type="text" value="0,277"/> [ha]	<input type="text" value="3,4"/> [%] <input type="text" value="0,009"/> [ha]	<input type="text" value="36,0"/> [%] <input type="text" value="0,100"/> [ha]	<input type="text" value="60,6"/> [%] <input type="text" value="0,168"/> [ha]	



### Bewertung der Wasserbilanz für das Bebauungsplangebietes:

**Bewertungskriterien Wasserhaushalt**

Der Wasserhaushalt gilt als weitgehend natürlich eingehalten, wenn 3 x „Ja“.

**I.A. keine weiteren Nachweise erforderlich!**

Sofern ein o.g. Parameter (a, g, v) mit „Nein“ bewertet wird, wird überprüft, ob die Veränderung des Wasserhaushaltes als „deutliche oder extreme Schädigung“ einzustufen ist.

---

Der Wasserhaushalt gilt als „deutlich geschädigt“, wenn 3 x „Ja“.

**Lokale Überprüfungen sind erforderlich!**

Sofern ein Parameter (a, g, v) die Veränderung über- bzw. unterschreitet (mit „Nein“ bewertet wird), gilt der Wasserhaushalt als extrem geschädigt.

**Lokale und regionale Überprüfungen sind erforderlich!**

	Abfluss (a)	Versickerung (g)	Verdunstung (v)
<b>Zulässiger Maximalwert:</b>	<input type="text" value="0,023"/> [ha]	<input type="text" value="0,114"/> [ha]	<input type="text" value="0,182"/> [ha]
<b>Zulässiger Minimalwert:</b>	<input type="text" value="0,000"/> [ha]	<input type="text" value="0,086"/> [ha]	<input type="text" value="0,154"/> [ha]
	<input type="text" value="Nein"/> [ha]	<input type="text" value="Nein"/> [ha]	<input type="text" value="Nein"/> [ha]

Wasserhaushalt extrem geschädigt

	Abfluss (a)	Versickerung (g)	Verdunstung (v)
<b>Zulässiger Maximalwert:</b>	<input type="text" value="0,051"/> [ha]	<input type="text" value="0,141"/> [ha]	<input type="text" value="0,209"/> [ha]
<b>Zulässiger Minimalwert:</b>	<input type="text" value="0,000"/> [ha]	<input type="text" value="0,058"/> [ha]	<input type="text" value="0,126"/> [ha]
	<input type="text" value="Nein"/> [ha]	<input type="text" value="Ja"/> [ha]	<input type="text" value="Nein"/> [ha]

## Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz

Einzugsgebiet: **Regenwasser-Dornsche**  
Naturraum: **Rendsburg-Eckernförde**  
Landkreis/Region: **Rendsburg-Eckernförde Nord-Ost (H-5)**

### Teileinzugsgebiete

Teileinzugsgebiet: **Flaeche-A**  
a-g-v-Werte: **a: 32,30 % 0,046 ha    g: 22,80 % 0,032 ha    v: 44,80 % 0,064 ha**

Teileinzugsgebiet: **Flaeche-B**  
a-g-v-Werte: **a: 35,80 % 0,016 ha    g: 25,50 % 0,011 ha    v: 38,70 % 0,017 ha**

Teileinzugsgebiet: **Flaeche-C**  
a-g-v-Werte: **a: 43,70 % 0,031 ha    g: 24,00 % 0,017 ha    v: 32,30 % 0,023 ha**

Teileinzugsgebiet: **Flaeche-D**  
a-g-v-Werte: **a: 58,70 % 0,012 ha    g: 10,80 % 0,002 ha    v: 30,50 % 0,006 ha**

### Gesamtes Einzugsgebiet

Gesamtfläche: **0,277 ha**  
a-g-v-Werte: **a: 37,91 % 0,105 ha    g: 22,38 % 0,062 ha    v: 39,71 % 0,110 ha**

### Potentiell naturnahes Einzugsgebiet (Referenzfläche)

Gesamtfläche: **0,277 ha**  
a-g-v-Werte: **a: 3,40 % 0,009 ha    g: 36,00 % 0,100 ha    v: 60,60 % 0,168 ha**

### Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 1

Zulässige Veränderung  
a-g-v-Werte: (+5%) **a: 0,023 ha    g: 0,114 ha    v: 0,182 ha**

Zulässige Veränderung  
a-g-v-Werte: (-5%) **a: 0,000 ha    g: 0,086 ha    v: 0,154 ha**

Einhaltung  
der Grenzwerte: **a: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten  
g: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten  
v: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten**

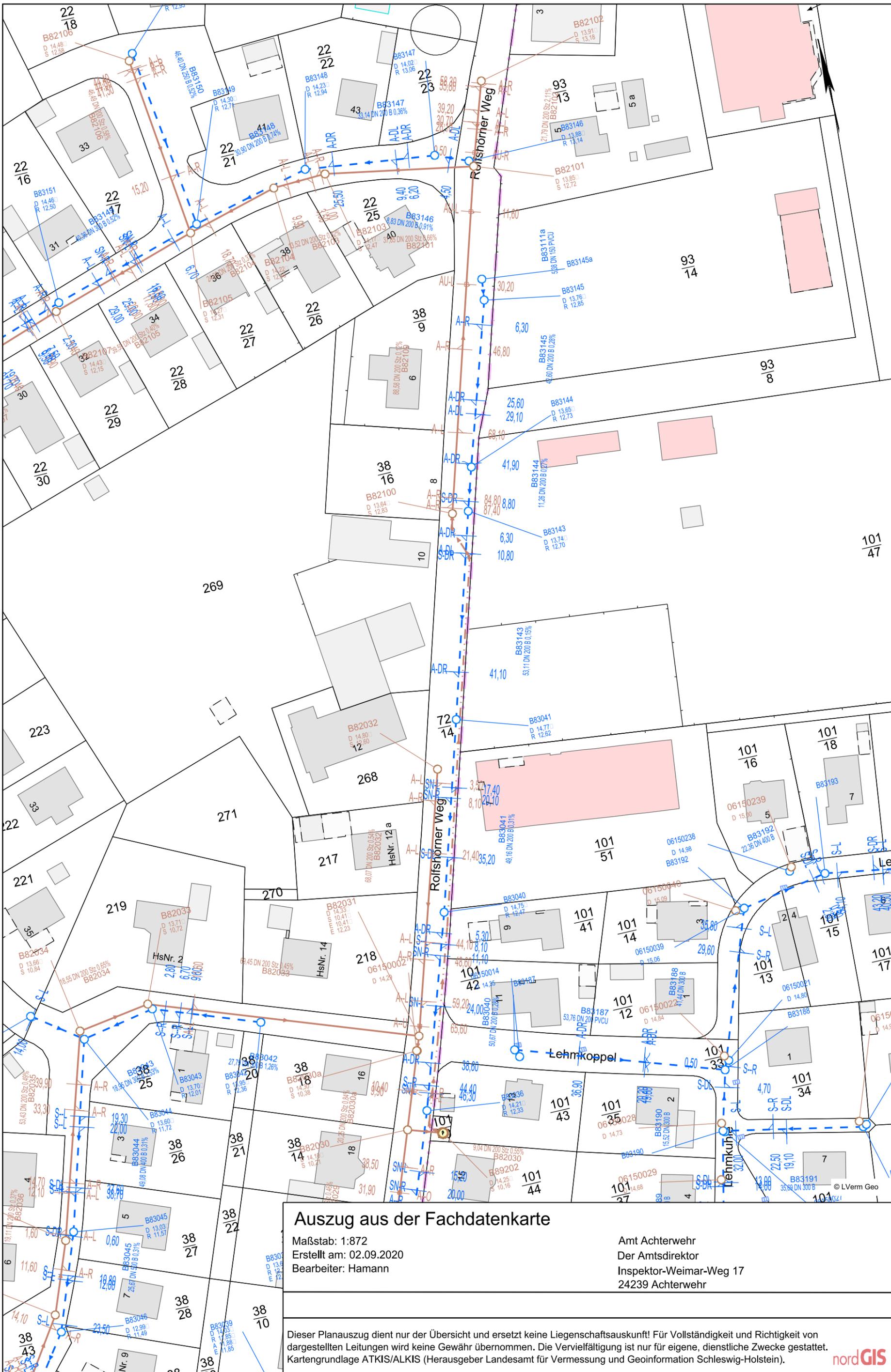
### Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 2

Zulässige Veränderung  
a-g-v-Werte: (+15%) **a: 0,051 ha    g: 0,141 ha    v: 0,209 ha**

Zulässige Veränderung  
a-g-v-Werte: (-15%) **a: 0,000 ha    g: 0,058 ha    v: 0,126 ha**

Einhaltung  
der Grenzwerte:

**a: Änderung von +/- 15 % nicht eingehalten**  
**g: Änderung von +/- 15 % eingehalten**  
**v: Änderung von +/- 15 % nicht eingehalten**



### Auszug aus der Fachdatenkarte

Maßstab: 1:872  
 Erstellt am: 02.09.2020  
 Bearbeiter: Hamann

Amt Achterwehr  
 Der Amtdirektor  
 Inspektor-Weimar-Weg 17  
 24239 Achterwehr

Dieser Planauszug dient nur der Übersicht und ersetzt keine Liegenschaftsauskunft! Für Vollständigkeit und Richtigkeit von dargestellten Leitungen wird keine Gewähr übernommen. Die Vervielfältigung ist nur für eigene, dienstliche Zwecke gestattet. Kartengrundlage ATKIS/ALKIS (Herausgeber Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein).



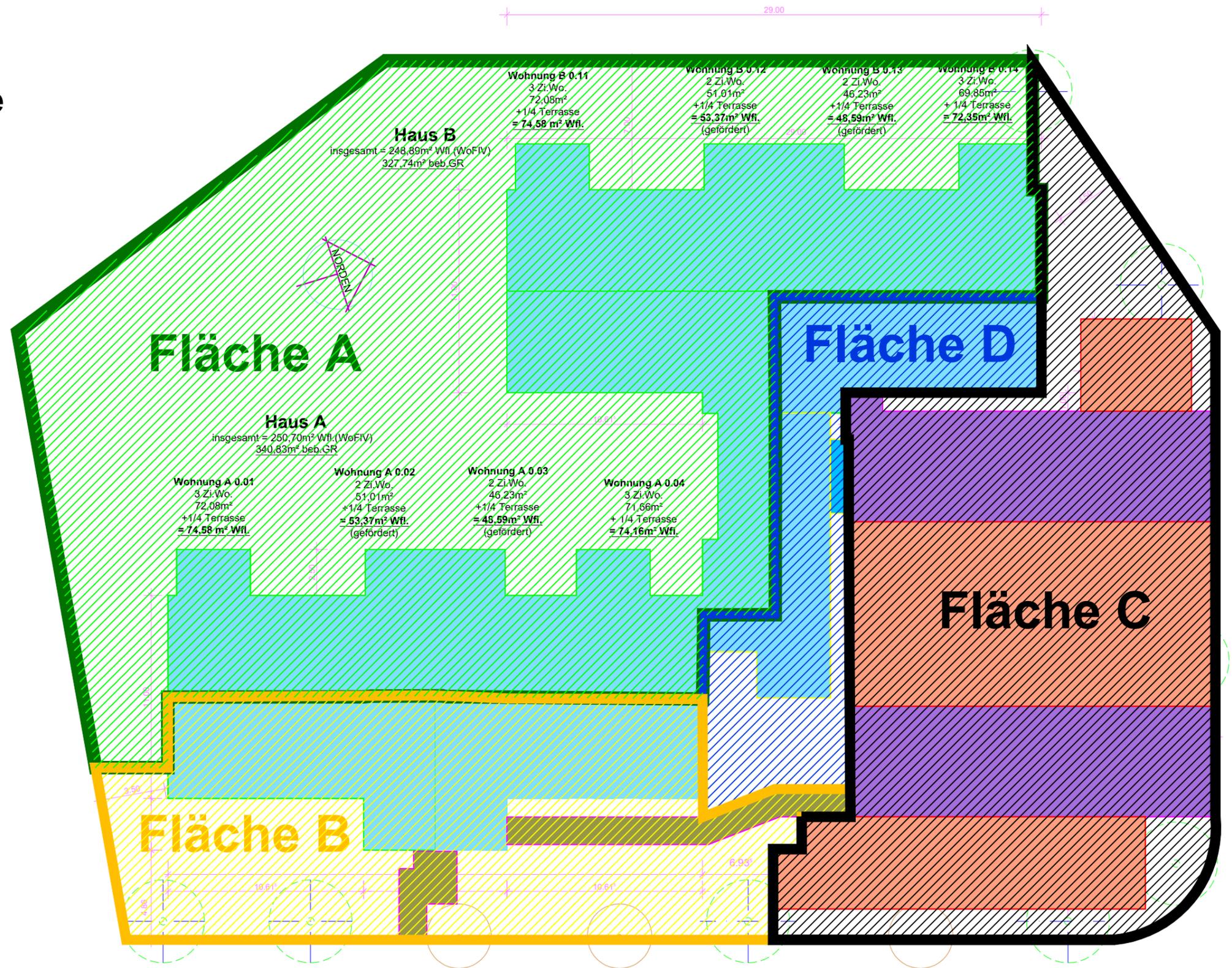
# Legende

## Einzugsgebiete

- Fläche A 
- Fläche B 
- Fläche C 
- Fläche D 

## Flächen

- Dach 
- Parkplatz 
- Straßen 
- Wege 
- Unbefestigte 



Bitte innerhalb von zwei Wochen zurück an das Amt Achterwehr

1. Eigentümer bzw. Erbbauberechtigter:

Karl-Heinrich Reimer

2. Lage des Grundstückes: Gemeinde Bredenbek

Straße und Hausnummer: Rolfshörner Weg 12

3. Größe der bebauten und befestigten Fläche:

a) überdachte Flächen: 224 qm\*

b) Auffahrt bzw. Hoffläche: 100 qm\*\*

c) Terrasse o.a.: \_\_\_\_\_ qm\*\*

= 324

4. Der Anschluss wird tatsächlich genutzt \_\_\_\_\_

Ja

Nein

Wenn ja:

seit wann wird der Anschluss genutzt: \_\_\_\_\_

Wenn nein:

ab wann soll der Anschluss genutzt werden?: \_\_\_\_\_

*Altes Bauernhaus; das meiste Regenwasser versickert auf dem Grundstück; der Rest s.o. wird indirekt in die Kanalisation geleitet*

Bredenbek, 15.7.13  
Ort, Datum

Reimer  
Unterschrift

Erläuterungen

\* Anzugeben sind beim Wohngebäude beziehungsweise Carport die Gebäudegrundfläche

\*\* Nur wenn Niederschlagswasser direkt oder indirekt eingeleitet wird!

direkt = über Abschluss/Siel in die Kanalisation

indirekt = z.B. Auffahrtswasser läuft auf die Straße und dann in die Kanalisation