

Anlage: zum Bebauungsplan  
 Entwässerungsplanung: Entwurf Regenwasserversickerung

Proj. Theodor-Strom- Str. 38-42  
 25557 Hademarschen

Verfasser Dipl.-Ing Architektur (FH) Alexander Schröder  
 Ostlandstr. 19  
 25557 Hanerau-Hademarschen

1. Berechnung der Veränderung des Wasserhaushalts und Führen der lokalen Überprüfungen  
 nach Berechnungstool A-RW 1 des Landes Schleswig-Holstein\_Blatt 1

### Berechnungsschritt 1: Eingabe der Daten des Bebauungsplans

Schritt 1 | Schritt 2 | Schritt 3 | Schritt 4

**Name des Bebauungsplans** Theodor-S-Str 38-42

**Anzahl der Teilgebiete** 1

**Benennung der Teilgebiete**

Einfügen

Einfügeort

Am Ende der Liste  
 Am Anfang der Liste  
 Vor ausgewähltem Element

**Daten laden**

Nr 38 - 42

Ausgewähltes Element löschen

Alle Elemente löschen

---

**Wahl des Landkreises** Rendsburg-Eckernförde

**Wahl der Region** Rendsburg-Eckernförde Süd-West (G-4) [siehe Karte](#)

**Wahl des Naturraums** Geest

Wasserhaushalt des gewählten Einzugsgebietes (potenziell naturnaher Referenzzustand)

**Abfluss (a):** 1.0 %  
**Versickerung (g):** 42,7 %  
**Verdunstung (v):** 56,3 %

2. Ermittlung der versiegelten Flächen

2.1 Versiegelte Flächen Dach						
Zeile	Fläche	Größe Baufenster in m	GRZ	max. Dachfläche in m <sup>2</sup>	Dachfläche in ha	
1	Theodor-Storm-Str. 38	660,00	0,15	99,00	0,010	
2	Theodor-Storm-Str.40	630,00	0,15	94,50	0,009	
3	Theodor-Storm-Str.42	672,00	0,15	100,80	0,010	
2.1 Versiegelte Flächen Zufahrt						
Zeile	Fläche	Länge	Breite	Zufahrtsfläche in m <sup>2</sup>	Zufahrtsfläche in ha	
4	Theodor-Storm-Str. 40	50,00	3,40	170,00	0,017	

3. Ermittlung der unversiegelten Flächen

3.1 Grundstücksflächen						
Zeile	Fläche			Grundstück in m <sup>2</sup>	Grundstück in ha	
5	Theodor-Storm-Str. 38			1140,00	0,114	
6	Theodor-Storm-Str. 40			1100,00	0,110	
7	Theodor-Storm-Str. 40			2050,00	0,205	
8	Grundstücksflächen gesamt:				0,429	
9	abzgl. versiegelter Flächen				-0,046	
10	gesamt:				0,383	

4. Berechnung der Veränderung des Wasserhaushalts und Führen der lokalen Überprüfungen nach Berechnungstool A-RW 1 des Landes Schleswig-Holstein\_Blatt 2-4:

Berechnungsschritt 2: Aufteilung der bebauten Fläche des Teilgebietes:

Name Teilgebiet:  Fläche Teilgebiet:  [ha]

Schritt 1

	Teilfläche [ha]	Teilfläche [ha]	Teilfläche [%]	Abfluss (a <sub>1</sub> )		Versickerung (g <sub>1</sub> )		Verdunstung (v <sub>1</sub> )	
				[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Nicht versiegelte (natürliche) Fläche	0,382	0,382	89,04	1,00	0,004	42,70	0,163	56,30	0,215

a-g-v-Berechnung: Versiegelte Flächen im veränderten Zustand

Schritt 2

Fläche	Beschreibung	Teilfläche [ha]	Teilfläche [ha]	Teilfläche [%]	Abfluss (a <sub>2</sub> )		Versickerung (g <sub>2</sub> )		Verdunstung (v <sub>2</sub> )	
					[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Fläche 1	Steildach	0,009	0,009	2,10	85	0,008	0	0,000	15	0,001
Fläche 2	Steildach	0,010	0,010	2,33	85	0,009	0	0,000	15	0,002
Fläche 3	Steildach	0,011	0,011	2,56	85	0,009	0	0,000	15	0,002
Fläche 4	durchlässiges Pflaster	0,017	0,017	3,96	12	0,002	80	0,014	8	0,001
Fläche 5		0,000								
Fläche 6		0,000								
Fläche 7		0,000								
Fläche 8		0,000								
Fläche 9		0,000								
Fläche 10		0,000								
Summe		0,047	10,96		58,60	0,028	28,94	0,014	12,47	0,006

Berechnungsschritt 3: Maßnahmen zur Behandlung von Regenabflüssen des Teilgebietes: Nr 38-42

Name Teilgebiet:  Abflusswirksame Fläche (Versiegelte Fläche veränderter Zustand Schritt 2):  [ha]

Schritt 3

Fläche	Beschreibung	Maßnahme	Größe [ha]	Abfluss (a <sub>3</sub> )		Versickerung (g <sub>3</sub> )		Verdunstung (v <sub>3</sub> )	
				[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Fläche 1	Steildach	Mulden-Rigolen-Element	0,009	0	0,000	87	0,007	13	0,001
Fläche 2	Steildach	Mulden-Rigolen-Element	0,008	0	0,000	87	0,007	13	0,001
Fläche 3	Steildach	Mulden-Rigolen-Element	0,009	0	0,000	87	0,008	13	0,001
Fläche 4	durchlässiges Pflaster	Flächenversickerung	0,002	0	0,000	83	0,002	17	0,000
Fläche 5									
Fläche 6									
Fläche 7									
Fläche 8									
Fläche 9									
Fläche 10									

Zusammenfassung a-g-v-Berechnung

Summe	Größe [ha]	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
		[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
	0,028	0,00	0,000	86,70	0,024	13,30	0,004

**Berechnungsschritt 4: Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz für das Teilgebiet: Nr 38-42**

Schritt 1: Potenziell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)

Landkreis / Region	Fläche	Abfluss (a <sub>1</sub> )		Versickerung (g <sub>1</sub> )		Verdunstung (v <sub>1</sub> )	
Rendsburg-Eckernförde Süd-West (G-4)	0,429 [ha]	1,0 [%]	0,004 [ha]	42,7 [%]	0,183 [ha]	56,3 [%]	0,242 [ha]

Schritt 2 - 3: Zusammenfassung veränderter Zustand (a-g-v-Berechnung)

	Fläche	Abfluss (a <sub>2</sub> )		Versickerung (g <sub>2</sub> )		Verdunstung (v <sub>2</sub> )	
Nicht versiegelte Flächen im veränderten Zustand	0,382 [ha]	1,0 [%]	0,004 [ha]	42,7 [%]	0,163 [ha]	56,3 [%]	0,215 [ha]
Versiegelte Flächen im veränderten Zustand	0,019 [ha]			28,9 [%]	0,014 [ha]	12,5 [%]	0,006 [ha]
Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil	0,026 [ha]	0,0 [%]	0,000 [ha]	86,7 [%]	0,024 [ha]	13,3 [%]	0,004 [ha]
<b>Summe veränderter Zustand</b>	<b>0,429 [ha]</b>	<b>0,9 [%]</b>	<b>0,004 [ha]</b>	<b>46,8 [%]</b>	<b>0,201 [ha]</b>	<b>52,4 [%]</b>	<b>0,225 [ha]</b>

Schritt 4

Bewertung der Wasserbilanz für die Teilfläche des Bebauungsplangebietes

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.

	Abfluss (a)	Versickerung (g)	Verdunstung (v)
Zulässiger Maximalwert:	0,026 [ha]	0,205 [ha]	0,263 [ha]
Zulässiger Minimalwert:	0,000 [ha]	0,162 [ha]	0,220 [ha]
	Ja [ha]	Ja [ha]	Ja [ha]

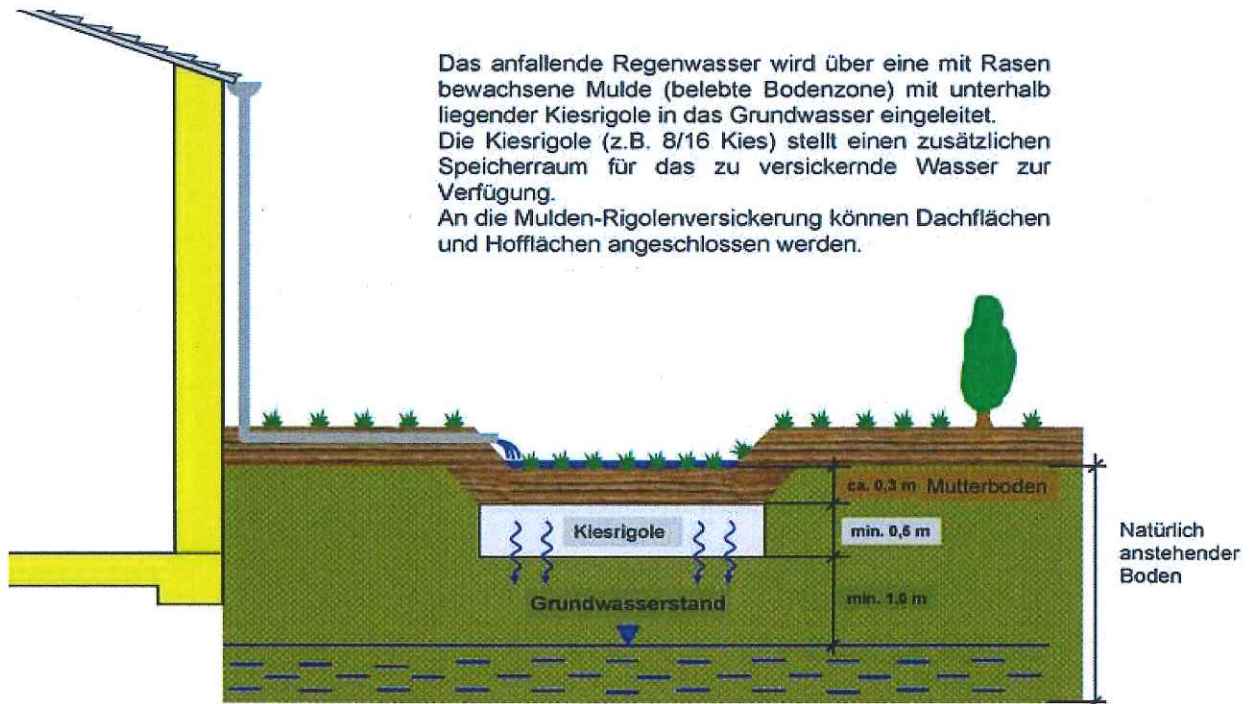
Der Wasserhaushalt gilt als „deutlich geschädigt“, wenn 3 x „Ja“.  
**Lokale Überprüfungen sind erforderlich!**  
 Sofern ein Parameter (a, g, v) die Veränderung über- bzw. unterschreitet (mit „Nein“ bewertet wird), gilt der Wasserhaushalt als extrem geschädigt.  
**Lokale und regionale Überprüfungen sind erforderlich!**

	Abfluss (a)	Versickerung (g)	Verdunstung (v)
Zulässiger Maximalwert:	0,069 [ha]	0,248 [ha]	0,306 [ha]
Zulässiger Minimalwert:	0,000 [ha]	0,119 [ha]	0,177 [ha]
	Ja [ha]	Ja [ha]	Ja [ha]

**5. Beschreibung der geplanten Versickerungsanlagen**

Die RW-Entwässerung der Zufahrt erfolgt über eine Flächenversickerung.

Die RW-Entwässerung der Dachflächen erfolgt über eine **Mulden-Rigolen-Versickerung** pro Dachfläche/pro Grundstück.



Das anfallende Regenwasser wird über eine mit Rasen bewachsene Mulde (belebte Bodenzone) mit unterhalb liegender Kiesrigole in das Grundwasser eingeleitet. Die Kiesrigole (z.B. 8/16 Kies) stellt einen zusätzlichen Speicherraum für das zu versickernde Wasser zur Verfügung. An die Mulden-Rigolenversickerung können Dachflächen und Hofflächen angeschlossen werden.

Pro Gebäude ist mit einem Flächenbedarf von ca. 20-25 m<sup>2</sup> für die Mulden-Rigolen-Versickerung des Regenwassers der Dachflächen zu rechnen. Hiefür sind ausreichende Flächen innerhalb der Baufenster der einzelnen Grundstücke vorhanden

Ort, Datum	Hademarschen, 24.11.2021
Unterschrift des Verfassers	

Alexander Schöw