

# Gemeinde Ratekau

Kreis Ostholstein



## Orientierende Voruntersuchung zur Entwässerung

**Bebauungsplan Nr. 69  
in der Gemeinde Ratekau  
für ein Gebiet in Pansdorf  
östlich der Eutiner Str., nördlich Zum Lilienberg  
-Zum Lilienberg Nr. 11 und 13-  
3. Änderung**

Bearbeitet: im Mai 2024

**ingenieurbüro  
brandt**  
Planung - Beratung - Bauleitung

Richard-Wagner-Str. 4  
23556 Lübeck  
Tel. 0451 479283 60  
[www.brandt-ib.de](http://www.brandt-ib.de)

## INHALTSVERZEICHNIS

1. **Veranlassung**
2. **Grundlagen**
3. **Entsorgung**
  - 3.1 Schmutzentwässerung
  - 3.2 Oberflächenentwässerung
4. **Anlagen**
  - 4.1 Mengenbewirtschaftung „AW-R1“
  - 4.2 Wasserhaushaltsbilanz
  - 4.3 Lageplan Mehrgenerationenwohnen
  - 4.4 Muster Grundstücksentwässerung
  - 4.5 Lageplan Entwässerung M 1:500

## 1. VERANLASSUNG

### Vorbemerkung

Die Gemeinde Ratekau hat im Ortsteil Pansdorf im Mai 2021 die tiefbaulichen Erschließungsarbeiten für ein kleines Neubaugebiet, B-Plan Nr. 69, mit Geschosswohnungen, Einzel- und Doppelhäusern beauftragt.

In einer ersten Baustufe sind alle Ver- und Entsorgungsleitungen verlegt worden, mit einer anschließenden Baustraße zur Erschließung der Baugrundstücke.

Folgende bauliche Anlagen wurden in der Bauphase 1 bereits umgesetzt:

- ⇒ **Straßenbau als Baustraße**
- ⇒ **Schmutzentwässerung**
- ⇒ **Oberflächenentwässerung mit Sickerbecken**
- ⇒ **Wasserversorgung**
- ⇒ **Stromversorgung**
- ⇒ **Wärmeversorgung**
- ⇒ **Kommunikationsnetz**
- ⇒ **Straßenbeleuchtung als 1.BA**

Im Juni 2022 fand eine technische Bauabnahme zu den tiefbaulichen Erschließungsanlagen statt, so dass danach die Grundstückseigentümer mit den Hochbauarbeiten auf ihrem Grundstück beginnen konnten.

Aufgrund der fortschreitenden Bebauung im Neubaugebiet wurde im Februar 2024 von der Gemeinde Ratekau der Endausbau der Verkehrsflächen veranlasst:

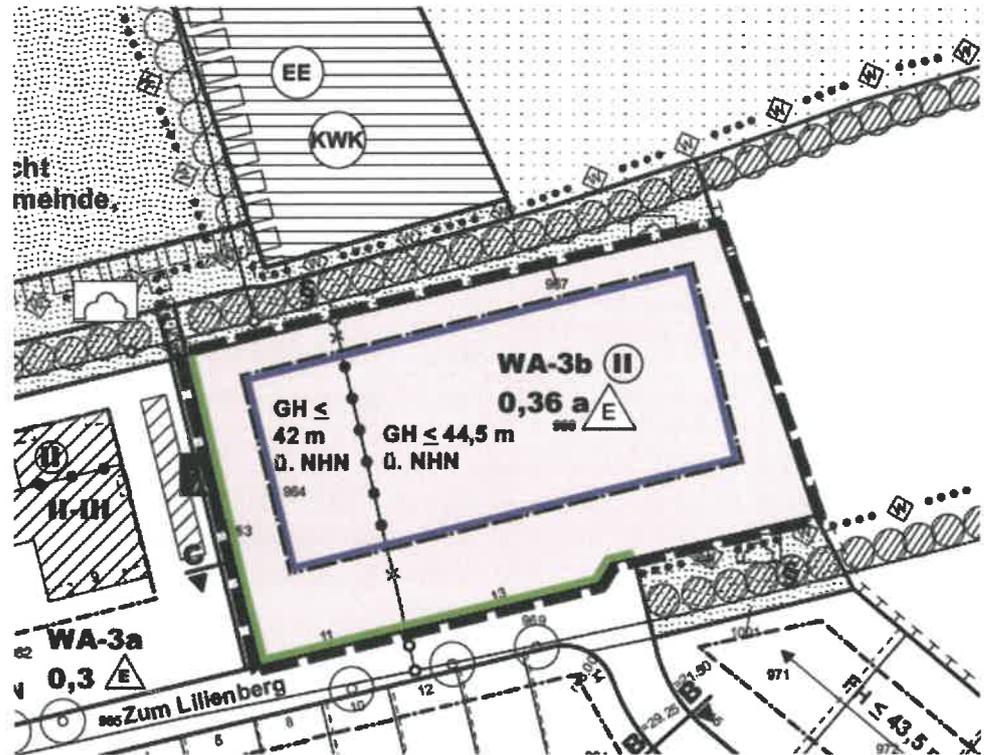
- ⇒ **Straßenbau mit Randeinfassung und Pflasterung**
- ⇒ **Straßenbeleuchtung als 2.BA**
- ⇒ **Bepflanzung, Begrünung, Ausstattung**

Der Endausbau wird im Mai 2024 beendet, d.h. die öffentlichen Verkehrsflächen gehen mit der Abnahme in die Unterhaltung der Gemeinde Ratekau über.



Quelle: Google-Earth

Die Teilfläche der 3. Änderung liegt innerhalb des B-Planes Nr. 69 und der fertiggestellten Erschließungsanlagen.



Quelle: Planungsbüro Ostholstein

Auf dem Grundstück „Zum Lilienberg 11 bis 13“ sind bisher zwei Baufenster in Nord-Süd-Ausrichtung geplant. Inzwischen ist ein Vorhabenträger an die Gemeinde herangetreten, der im Plangebiet nur einen Baukörper in Ost-West-Ausrichtung errichten möchte.

Die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 69 berücksichtigt die künftigen überbaubaren Flächen und eine geringfügige Anhebung der Grundflächenzahl. Die Grundstücksgröße bzw. das überplante Gebiet hat eine Größe von 4.155 m<sup>2</sup>.

Das überplante Gebiet war Bestandteil der tiefbaulichen Erschließung und der wasserbehördlichen Genehmigungsverfahren, die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 69 erfordert keine Änderungen an den Erschließungsanlagen, weil öffentliche Verkehrsanlagen nicht zu berücksichtigen sind und das Grundstück an vorgestreckte Ver- und Entsorgungsleitungen angeschlossen werden kann.

## 2. GRUNDLAGEN

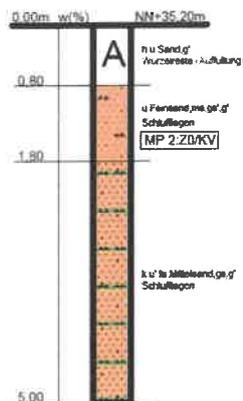
### Bestand

Das Plangebiet B-Plan Nr. 69 liegt im Ortsteil Pansdorf östlich der Eutiner Straße. Die ausgewiesene Fläche der 3. Änderung liegt nördlich der Erschließungsstraße „Zum Lilienberg“ innerhalb des Geltungsbereiches.

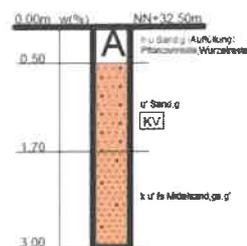
Das Gelände liegt im Westen auf ca. +31,50 mNHN, steigt nach Osten bis auf eine Höhe von +36,00 mNHN an.

Zum Bebauungsplan sind Baugrunduntersuchung durch das Baukontor Dümcke, Alfstraße 26, 23552 Lübeck, erstellt worden. Die Sondierbohrungen Nr. 4 und 20 können zur Baugrundbeurteilung der 3. Änderung herangezogen werden.

### Sondierbohrung Nr. 4



### Sondierbohrung Nr. 20



Quelle: Baukontor Dümcke

Für das gesamte Baugebiet ist die Versickerung von Niederschlagswasser gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 auf dem Grundstück möglich. Der relevante Versickerungsbereich liegt zwischen den Durchlässigkeitsbeiwerten  $k=10^{-6}$  und  $k=10^{-3}$  m/s. Der Grundwasserstand, mindestens 1 m unterhalb der Versickerungsanlage, wird überall eingehalten.

In den öffentlichen Verkehrsflächen wurde ein Rohrleitungssystem DN 300 bis 400 verlegt mit anschließender Versickerung in einem Erdbecken.

## 3. ENTSORGUNG

### Allgemeines

Die Gemeinde Ratekau verfügt über eine Entsorgung nach dem Trennsystem, d. h. in der Gemeinde sind getrennte Leitungs- und Kanalsysteme für die Ableitung von gewerblichem und häuslichem Abwasser und Oberflächenwasser angelegt worden.

Das Trennsystem hat den Vorteil, dass relativ gering belastetes Regenwasser nicht durch die Kläranlagen geschickt werden muss. Dadurch kann die Abwasserreinigung wesentlich gründlicher und auch kostengünstiger erfolgen. Auch der Schmutzwasserkanal kann kleiner dimensioniert werden. Aus diesem Grund hat sich das Trennsystem bewährt und wurde auch im neuen Baugebiet konsequent umgesetzt.

### **3.1 Schmutzentwässerung**

Der Zweckverband Ostholstein (ZVO) betreibt und unterhält das Schmutzwassernetz in der Gemeinde Ratekau.

Zur Erschließung der Baugrundstücke sind im B-Plan 69 Rohrleitungen DN 200 verlegt worden, mit Anschluß zum vorhandenen Schmutzwasserkanal in der Eutiner Straße. Das Schmutzwasser in der Ortslage Pansdorf wird von Freigefälle- und Druckrohrleitungen aufgenommen und bis zur Kläranlage in Ratekau transportiert.

Das Leitungsnetz und die Pumpwerke sind ausreichend bemessen, um die Zuwachsmenge aus dem gesamten Baugebiet aufzunehmen und schadlos abzuleiten.

An das Klärwerk in Ratekau sind mehrere Ortsteile angeschlossen, die Anlage wird vom ZVO Ostholstein gewartet und unterhalten, so dass ein dauerhaft sicherer Betrieb der Kläranlage gewährleistet werden kann.

Das Baugrundstück „Zum Lilienberg 11 – 13“ hat Vorstreckungen zum Anschluß an den öffentlichen Schmutzwasserkanal erhalten.

### **3.2 Oberflächenentwässerung**

Die Gemeinde Ratekau hat die tiefbaulichen Erschließungsarbeiten mit der 1. Baustufe (Ent- und Versorgung mit Baustraße) im Juni 2022 beendet.

Am 31.3.2022 ist der Abnahmeschein zum Erlaubnis- und Genehmigungsbescheid vom 6.12.2021 durch den Kreis Ostholstein ausgestellt worden.

**Abnahmeniederschrift**

Verhandelt: Pansdorf, Eutiner Landstraße, 23701 Gr. Meinsdorf

Datum: 31. Mär 2022

Beginn: 10:00 Uhr Ende: 10:30 Uhr

**Wasserbehördliche Abnahme des NW-Versickerungsbeckens mit vorgeschalteter Sedimentationsanlage (Absetzbecken) im Erschließungsgebiet B-Plan Nr. 69 in der Gem. Ratekau.**

Antragsteller/Genehmigungsinhaber: Zweckverband Ostholstein  
ZVO Entwässerung  
Wagrienring 3-13  
23730 Sierksdorf

Erlaubnisbescheid gem. §§ 8-10, 13 WHG vom 06.12.2021, Az.: 6.20.352.035.2000-AI

Genehmigungsbescheid gem. § 52 LWG vom 06.12.2021, Az.: 6.20.352.035.2000-AI

**Der Bau und Betrieb folgender Anlagenteile werden wasserbehördlich abgenommen:**

- Abwasserbehandlungsanlage in Form eines Versickerungsbeckens mit einem Speichervolumen von 204 m<sup>3</sup> (undurchlässige Verkehrsflächen von 4.200 m<sup>2</sup>)
- Sedimentationsanlage als Absetzschacht
- NW-Rohrleitungen DN 300/400

Die Verhandlung und örtliche Besichtigung ergaben ~~folgende~~ / keine visuell erkennbaren Mängel:

Zum Bebauungsplan ist eine Baugrunduntersuchung durch das Baukontor Dümcke, Alfstraße 26, 23552 Lübeck, erstellt worden. Eine Versickerung des Niederschlagswassers gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 ist auf den einzelnen Baugrundstücken möglich und wird durch die Grundstückseigentümer beantragt und umgesetzt.

Die dezentrale Entwässerung stellt eine wirksame Minimierungsmaßnahme für das Schutzgut Wasser dar. Auf allen Baugrundstücken wird daher das Oberflächenwasser zurückgehalten und versickert in den Untergrund, eine Ableitung in den öffentlichen Kanal ist nicht statthaft und auch nicht möglich.

Die Verkehrsflächen des Baugebietes (ca. 4.200 m<sup>2</sup>) sind mit Betonsteinpflaster befestigt worden und haben eine einseitige Querneigung. Das Oberflächenwasser wird zu Straßenabläufen geführt, die mit einer Anschlußleitung DN 160 an den Hauptkanal DN 300-400 angeschlossen wurden.

Der Hauptkanal DN 300-400 erhält an den Knickpunkten Schachtbauwerke und wird bis zum Versickerungsbecken am Olenredder geführt.

Dem Sickerbecken ist ein Absetzschacht vorgeschaltet, so dass absetzbare Stoffe zurückgehalten werden. In der Sohle des Sickerbeckens stehen versickerungsfähige Sande mit einem k-Wert von  $1,5 \times 10^{-5}$  an.

Die hergestellte Oberflächenentwässerung minimiert die Niederschlagswasserabflüsse und ermöglicht andererseits eine naturnahe Wiedereingliederung der unvermeidbaren Niederschlagsabflüsse in den natürlichen Wasserkreislauf.

Die Vorteile eines naturnahen Umgangs mit Niederschlagswasser liegen insbesondere in der Förderung der lokalen Grundwasserneubildung, der Verbesserung des Kleinklimas durch erhöhte Verdunstungsraten, einer kostengünstigeren Abwasserentsorgung durch Abflußreduzierung sowie einer Trinkwassereinsparung.

Nebenbei kann der umsichtige Umgang mit Niederschlagswasser auch die Lebensqualität in Wohngebieten erhöhen, indem naturnahe Erlebnissräume geschaffen werden, die das örtliche Ökosystem bereichern und als Gestaltungselemente die Bebauung auflockern.

Zur städtebaulichen Entwicklung sollten auf dem Grundstück die nachfolgenden grundsätzlichen Ziele weiter Berücksichtigung finden:

- Reduzierung der Oberflächenbefestigung und Verwendung von wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigungen
- Nutzung von Regenwasser für häusliche Anwendungen, z.B. Grünflächenbewässerung
- Dachbegrünung zur Verdunstung von anfallendem Regenwasser

Die Gemeinde Ratekau hat mit der geplanten und fertiggestellten Oberflächenentwässerung im Baugebiet das Ziel erreicht, eine „ortsnahe Versickerung“ von Niederschlagswasser umzusetzen.

Bearbeitet: im Mai 2024



# Mengenbewirtschaftung nach „A-RW1“

## Berechnungsschritt 1: Eingabe der Daten des Bebauungsplans

Name des Bebauungsplans:    
 Datum:    
 Name des Teilgebietes:    
 Fläche des Teilgebietes:  [ha]   
 Datum:    
 Name des Landes:    
 Name der Region:    
 Name des Naturraums:    
 Abfluss (a<sub>1</sub>):    
 Versickerung (g<sub>1</sub>):    
 Verdunstung (v<sub>1</sub>):

## Berechnungsschritt 2: Aufteilung der bebauten Fläche des Teilgebietes: Zum Lilienberg

Name Teilgebiet:  Zum Lilienberg Fläche Teilgebiet:  0,415 [ha] Datum:

**Schritt 1: a-g-v-Berechnung: Nicht versiegelte (natürliche) Fläche im veränderten Zustand**

Zustand	Fläche			Abfluss (a <sub>1</sub> )			Versickerung (g <sub>1</sub> )			Verdunstung (v <sub>1</sub> )		
	[ha]	[%]	[m³]	[%]	[m³]	[m³]	[%]	[m³]	[%]	[m³]	[m³]	
Nicht versiegelte (natürliche) Fläche	0,134	32,3%	0,134	4,2%	0,006	0,006	25,8%	0,035	70,0%	0,094	0,094	

**Schritt 2: a-g-v-Berechnung: Versiegelte Flächen im veränderten Zustand**

Fläche	Fläche			Abfluss (a <sub>2</sub> )			Versickerung (g <sub>2</sub> )			Verdunstung (v <sub>2</sub> )		
	[ha]	[%]	[m³]	[%]	[m³]	[m³]	[%]	[m³]	[%]	[m³]	[m³]	
Fläche 1: Grünland (einschl. Grünlandstreifen im Wald)	0,148	35,9%	0,148	0,0	0,000	99,8%	0,087	0,087	30,0%	0,000	0,000	
Fläche 2: Rasen mit offenen Fugen	0,138	33,3%	0,138	0,0	0,000	99,8%	0,046	0,046	15,0%	0,028	0,028	
Fläche 3: ...	0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	
Fläche 4: ...	0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	
Fläche 5: ...	0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	
Fläche 6: ...	0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	
Fläche 7: ...	0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	
Fläche 8: ...	0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	
Fläche 9: ...	0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	
Fläche 10: ...	0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000	
<b>Summe</b>	<b>0,281</b>	<b>67,7%</b>	<b>0,281</b>	<b>0,0</b>	<b>0,000</b>	<b>99,8%</b>	<b>0,143</b>	<b>0,143</b>	<b>29,4%</b>	<b>0,086</b>	<b>0,086</b>	

## Berechnungsschritt 3: Maßnahmen zur Behandlung von Regenabflüssen des Teilgebietes: Zum Lilienberg

Name Teilgebiet:  Zum Lilienberg Fläche Teilgebiet:  0,415 [ha] Datum:

**Schritt 3: a-g-v-Berechnung: Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil**

Fläche	Ordnung	Abfluss (a <sub>3</sub> )			Versickerung (g <sub>3</sub> )			Verdunstung (v <sub>3</sub> )			
		[ha]	[%]	[m³]	[%]	[m³]	[%]	[m³]			
Fläche 1: Grünland (einschl.)	1	0,097	23,6%	0,097	0,0	0,000	100,0%	0,087	0,087	0,087	
Fläche 2: Rasen mit offenen Fugen	2	0,046	11,1%	0,046	0,0	0,000	97,0%	0,040	0,040	0,040	
Fläche 3: ...		0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000	
Fläche 4: ...		0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000	
Fläche 5: ...		0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000	
Fläche 6: ...		0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000	
Fläche 7: ...		0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000	
Fläche 8: ...		0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000	
Fläche 9: ...		0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000	
Fläche 10: ...		0,000	0,0%	0,000	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000	0,000	
<b>Summe</b>	<b>0,143</b>	<b>34,5%</b>	<b>0,143</b>	<b>0,0</b>	<b>0,000</b>	<b>99,8%</b>	<b>0,143</b>	<b>0,143</b>	<b>4,2%</b>	<b>0,006</b>	<b>0,006</b>

## Berechnungsschritt 4: Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz für das Teilgebiet: Zum Lilienberg

### Schritt 1: Potenziell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)

Landkreis / Region	Fläche	Abfluss (a <sub>1</sub> )	Versickerung (g <sub>1</sub> )	Verdunstung (v <sub>1</sub> )
Ostholstein (H-2)	0,415 [ha]	4,2 [%] 0,017 [ha]	25,8 [%] 0,107 [ha]	70,0 [%] 0,291 [ha]

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

Zustand	Fläche	Abfluss (a <sub>2</sub> )	Versickerung (g <sub>2</sub> )	Verdunstung (v <sub>2</sub> )
Nicht versiegelte Flächen im veränderten Zustand	0,134 [ha]	4,2 [%] 0,006 [ha]	25,8 [%] 0,035 [ha]	70,0 [%] 0,094 [ha]
Versiegelte Flächen im veränderten Zustand	0,138 [ha]	0,0 [%] 0,000 [ha]	99,8 [%] 0,066 [ha]	15,0 [%] 0,072 [ha]
Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil	0,143 [ha]	0,0 [%] 0,000 [ha]	99,8 [%] 0,137 [ha]	4,2 [%] 0,006 [ha]
<b>Summe veränderter Zustand</b>	<b>0,415 [ha]</b>	<b>1,4 [%] 0,006 [ha]</b>	<b>99,8 [%] 0,238 [ha]</b>	<b>41,4 [%] 0,172 [ha]</b>

### Schritt 4

#### Bewertung der Wasserbilanz für die Teilfläche des Bebauungsplangebietes

Der Wasserhaushalt gilt als weitgehend natürlich eingestuft, wenn 3 x „Ja“  
**!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.

Parameter	Zulässiger Maximalwert	Zulässiger Minimalwert	Ergebnis
Abfluss (a)	0,038 [ha]	0,000 [ha]	Ja
Versickerung (g)	0,128 [ha]	0,086 [ha]	Nein
Verdunstung (v)	0,311 [ha]	0,270 [ha]	Nein

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!**

Parameter	Zulässiger Maximalwert	Zulässiger Minimalwert	Ergebnis
Abfluss (a)	0,080 [ha]	0,000 [ha]	Ja
Versickerung (g)	0,169 [ha]	0,045 [ha]	Nein
Verdunstung (v)	0,353 [ha]	0,228 [ha]	Nein

### Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz (Zusammenfassung)

#### Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1

Name Bebauungsplan: Pansdorf B-Plan 69 3  
Naturraum: Ostholstein  
Landkreis/Region: Ostholstein (H-2)

#### Potentiell naturnaher Wasserhaushalt der Gesamtfläche des Bebauungsgebiets (Referenzfläche)

Gesamtfläche: 0,416

$a_1$ - $g_1$ - $v_1$ -Werte:

Abfluss ( $a_1$ )		Versickerung ( $g_1$ )		Verdunstung ( $v_1$ )	
[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
4,20	0,017	25,80	0,107	70,00	0,291

**Einführung eines neuen Flächentyps (Versiegelungsart) bzw. einer neuen Maßnahme für den abflussbildenden Anteil** (sofern im A-RW 1 nicht enthalten)

Anzahl der neu eingeführten Flächentypen: keine

Anzahl der neu eingeführten: keine

Die im Berechnungsprogramm vorhandenen  $a_2$ - $g_2$ - $v_2$ -Werte und  $a_3$ - $g_3$ - $v_3$ -Werte wurden, mit Ausnahme der Werte für Straßen mit 80% Baumüberdeckung, per Langzeit-Kontinuums-Simulation ermittelt.

Die a-g-v-Werte für die neu angelegten Flächen und Maßnahmen müssen erläutert werden und sind mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

**Bildung von Teilgebieten**

Anzahl der Teileinzugsgebiete: 1

**Teilgebiet 1: Zum Lilienberg**

Fläche: 0,415 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
Gründach (extensiv) Substratschicht bis 15cm	0,149	Rohr-/Rigolenversickerung
Pflaster mit offenen Fugen	0,132	Mulden-Rigolen-Element

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenz- zustand (Vergleichsfläche)	4,20	0,0174	25,80	0,1071	70,00	0,2905
Summe veränderter Zustand	1,36	0,0056	57,26	0,2376	41,39	0,1718
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	-2,84	-0,0118	31,46	0,1305	-28,61	-0,1187

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Zum Lilienberg ist extrem geschädigt (Fall 3).

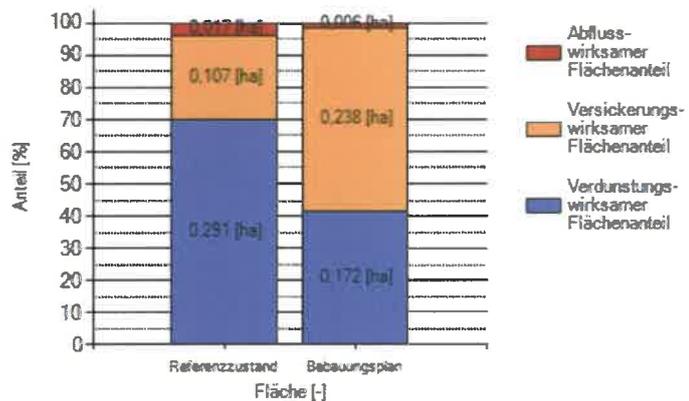
**Bewertung des gesamten Bebauungsgebietes (Zusammenfassung aller Teilgebiete)**

Gesamtfläche: 0,416 ha

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	4,20	0,020	25,80	0,110	70,00	0,290
Summe veränderter Zustand	1,44	0,010	57,21	0,240	41,35	0,170
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	2,76	0,010	-31,41	-0,130	28,65	0,120
<b>Zulässige Veränderung</b>						
Fall 1 < +/-5%	Ja		Nein		Nein	
Fall 2 ≥ +/-5% bis < +/-15%	Ja		Nein		Nein	
Fall 3 ≥ +/-15%	Nein		Ja		Ja	

Die Berechnungen gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein (A-RW 1) für das Bebauungsgebiet Pansdorf B-Plan 69 3 ergeben einen extrem geschädigten Wasserhaushalt. Dies gilt es zu vermeiden!

Das Bebauungsgebiet ist dem Fall 3 zuzuordnen.



**Berechnung erstellt von:**  
 Name des Unternehmens/Büros

<b>Ort und Datum</b>	<b>Unterschrift</b>



Fischstraße 11  
23552 Lübeck  
T 0451 · 160 830 · 40  
info@hhl-architekten.de

<b>BGF</b>	<b>964</b>	<b>966</b>
EG	425 qm	1.040 qm
OG	425 qm	1.040 qm
Staffel (kein VG)	-	-
	<b>850 qm</b>	<b>2.080 qm</b>

**Gesamt:** 2.930 qm

Grundstück 1.150 qm 3.002 qm

**Gesamt:** 4.152 qm

Grundfläche 425 qm 1.040 qm

Geschossfläche 850 qm 2.080 qm

**GRZ I** 0,37 0,35

**GFZ II** 0,40 0,29

**GFZ** 0,74 0,70

Hinweis:  
Höhenangaben m ü. NHN nach  
Angaben aus dem B-Plan (Stand 2020).  
Es hat keine Aufmessung des Geländes  
nach heutigem Stand stattgefunden.

Lageplan | 1:500

Kreis:	Ostholstein
Gemeinde:	Ratekau
Gemarkung:	Pansdorf
Flur:	0
Flurstücksnr.:	964 / 966
Anschrift:	Zum Lilienberg 11 / 13 23689 Pansdorf (Ratekau)

Grundstücksgröße:	4.152 qm
Grundflächen Baukörper:	1.465 qm
Grundflächenzahl (GRZ I):	0,35
Grundflächen Stellplätze etc.:	1.320 qm
Grundflächenzahl (GRZ II):	0,32
<b>GRZ:</b>	<b>0,67</b>
Anzahl Vollgeschosse:	2
Anzahl Wohneinheiten:	34

Grundstückseigentümerin:	
Wohnungsbaugesellschaft Ostholstein mbH	
Bebauungsplan: Bebauungsplan Nr. 69, Gemeinde Ratekau	
Plangrundlage: Vermessungsbüro Holst und Helzen 08.07.2021, 10082106-UTM-LPH1a, M1:200	

	geplante bauliche Anlage
	vorhandene bauliche Anlage
	Abstandsflächen
	Baumstandort

WA-3b GH ≤ 43,5m üNHN (964) GH ≤ 45,5m üNHN (966)	
WA	II
0,3 - 0,6 GRZ I - II	1,2 GFZ
	gleichwinklig gen. Dächer >15°

**Mehrgenerationenwohnen**  
**Zum Lilienberg**  
Wohnungsbaugesellschaft Ostholstein mbH  
Seestraße 7, 23701 Eutin-Neudorf  
24.01.24

# Muster Grundstücksentwässerung

Zum Lilienberg 11-13

Grundstück Nr. **11-13**  
 Flurstücks Nr. **964 u. 966**  
 Grundstücksgröße in m<sup>2</sup> **4150**  
 Dachfläche in m<sup>2</sup> **1494**

GRZ Grundflächenzahl 0,36

<b>Flächenermittlung A<sub>u</sub></b>	m <sup>2</sup>	Abflußbeiwert	A <sub>u</sub> in m <sup>2</sup>
Dachfläche = Gründach	1494	0,7	1046
Stellplätze, Fahrgassen	1320	0,7	924
			0
			0
			30

zur Rundung

Bei der Bemessung zu berücksichtigen **2000**

## Rigolenabmessungen:

b <sub>R</sub> (m)	<b>1,50</b>
h (m)	<b>1,00</b>
d <sub>i</sub> (m)	<b>0,202</b>
d <sub>a</sub> (m)	<b>0,236</b>
Speicherkoefizient S <sub>R</sub>	<b>0,35</b>
Anzahl der Rohre	<b>2</b>
Wasseraustrittsfläche	<b>150</b>

(Vollsickerrohr) (cm<sup>2</sup>/m) z.B. MuriPipe 200 TP, FRÄNKISCHE

## Bodenkenndaten:

Durchlässigkeitsbeiwert vorh. k<sub>f</sub> **1,50E-04**

Angaben nach Baukontor Dümke

erforderliche Rigolenlänge L = (m) **47,82**

Gesamtspeicherkoefizient S<sub>RR</sub> = **0,37**

## Undurchlässige Fläche

A <sub>u</sub> (qm)	<b>2000</b>
f <sub>z</sub>	<b>1,20</b>

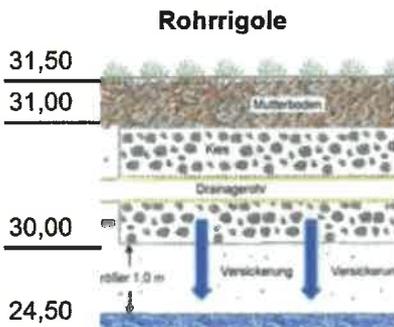
Zuschlagsfaktor nach DWA- A117 Tabelle 2

Q zu(200 l/s\*ha) = **39,996** l/s

vorh. Q<sub>Austritt</sub> (l/s) = **143,47** l/s

vorh. Q<sub>Austritt</sub> > Q zu **ja**

## Kostra Daten für Ratekau



D (min)	rD (0,2) in l/(s*h)	L in m
5	260,5	30,62
10	187,7	40,55
15	150,7	45,18
20	127,0	47,22
30	97,7	47,82
45	73,5	45,60
60	59,3	42,46
90	43,9	37,17
120	35,5	33,08
180	26,3	27,24
240	21,3	23,36
360	15,7	18,30
540	11,7	14,24
720	9,4	11,69

Maßgebendes Bohrprofil Nr.

**4 und 20**

OK Gelände	<b>31,50</b>	mNHN
Maßgebender Grundwasserstand	<b>24,50</b>	mNHN ca. 7 m unterhalb Gelände
UK Rigole	<b>30,00</b>	mNHN
Abstand UK Rigole-Grundwasser	<b>5,50</b>	m

Grundstücksbreite in m **47**

Grundstückslänge in m **84**

Eine Rigolenlänge von z.B. 48 m kann auf dem Grundstück hergestellt werden.

