

Stadt Rockenhausen  
Donnersbergkreis

**Stadt Rockenhausen**  
**Bebauungsplan "Hinter der Mauer"**

**Entwässerungskonzept**

Aufgestellt: Rockenhausen im Februar 2023

Stadt Rockenhausen

Donnersbergkreis

**Stadt Rockenhausen**

**Bebauungsplan "Hinter der Mauer"**

**Entwässerungskonzept**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Beilage</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Maßstab</b>	<b>Blatt Nr.</b>
1	Erläuterungsbericht		
2	Übersichtskarte	M 1:10.000	2.01
3	Lageplan	M 1: 500	3.01

Stadt Rockenhausen

Donnersbergkreis

**Stadt Rockenhausen**

**Bebauungsplan "Hinter der Mauer"**

**Entwässerungskonzept**

**1.0 Erläuterungsbericht**

- 1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung
- 1.2 Rahmenbedingungen und Vorarbeiten
- 1.3 Derzeitige Entwässerungssituation
- 1.4 Entwässerungskonzeption
- 1.5 Ausgleichsverpflichtung gem. §§ 27/28 LWG
- 1.6 Regenwasserbehandlung nach DWA-A 102
- 1.7 Fazit

**Anhang zum Erläuterungsbericht**

A 1-1 Rechnerischer Nachweis

**Auftraggeber:**

**Entwurfsverfasser:**

.....  
**Stadt Rockenhausen**

.....  
**mb.ingenieure GmbH**  
**Rockenhausen im Februar 2023**

---

## **1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung**

---

Die Stadt Rockenhausen beabsichtigt die Ergänzung des Bebauungsplans "Hinter der Mauer" für den Bau eines Ärztehauses. Im Zuge des Bebauungsplans sollen die entwässerungstechnischen Rahmenbedingungen festgestellt werden.

Das Planungsgebiet (Ärztehaus mit Parkplatz) befindet sich im südlichen Teil der Stadt Rockenhausen und weist insgesamt eine Fläche von ca. 0,3 ha auf.

Die Stadt Rockenhausen, als Maßnahmenträger, beauftragten die mb.ingenieure GmbH, Rockenhausen mit der Erstellung des Entwässerungskonzeptes zum Bebauungsplan.

---

## **1.2 Rahmenbedingungen und Vorarbeiten**

---

Das Baugebiet ist lage- und höhenmäßig vermessen.

Höhenlinien und bestehende Anlagen (z. B. Straßen, Entwässerungseinrichtungen, Rohrleitungen) wurden in die Planunterlagen übernommen.

Die Erstellung des Entwässerungskonzeptes erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem Fachplaner des Bebauungsplanes. Die abwassertechnischen Randbedingungen aus dem bestehenden Kanalnetz wurden berücksichtigt.

Ein Baugrundachten lag bei der Erstellung des Entwässerungskonzeptes nicht vor.

---

## **1.3 Derzeitige Entwässerungssituation**

---

Die Stadt Rockenhausen entwässert in einem modifizierten Mischsystem. Das Baugebiet "Hinter der Mauer" wurde 2012 als Trenngebiet erschlossen. Auf dem Grundstück des geplanten Ärztehauses befinden sich Anschlussschächte für Regen- und Schmutzwasser.

Bei der Fläche handelt es sich derzeit um eine Wiesenfläche mit Strauchbewuchs. Das Gelände ist von Südosten nach Nordwesten mit ca. 4 % geneigt.

Als Vorfluter für die Ableitung des Niederschlagswassers dient die Alsenz (Gewässer II. Ordnung).

## 1.4 Entwässerungskonzeption

---

Das geplante Ärztehaus und die Außenanlagen werden im Trennsystem entwässert. Der Anschluss von Schutz- und Regenwasser erfolgt an die jeweiligen Schächte im Südwesten des Planungsbereichs.

Ein Baugrundgutachten liegt nicht vor, jedoch ist aufgrund der Erfahrungen im Baugebiet davon auszugehen, dass eine Versickerung des Regenwassers vor Ort nicht möglich ist.

### Regenwasserableitung

Der Anschluss des Regenwasserkanals erfolgt an den bestehenden Regenwasserkanal DN 300 (Schacht 1010296R03) im Südwesten des Baugebiets. Der Regenwasserkanal entwässert über einen Entlastungskanal direkt in die Alsenz. Der bestehende Regenwasserkanal hat ein begrenztes Abflussvermögen von  $Q_{\text{voll}} = 130 \text{ l/s}$ . Aufgrund der Einleitung aus der vorhandenen Bebauung von  $96 \text{ l/s}$  (Nachweis: 5-jährliches Regenereignis, Fließzeit 10 min) besitzt er eine freie Abflusskapazität von  $34 \text{ l/s}$  (siehe Anhang 1-1). Aus Sicherheitsgründen (Nachweis bei 90 % Auslastung  $Q_{\text{max}}/Q_{\text{voll}}$ ;  $\rightarrow Q_{\text{max}} = 117 \text{ l/s}$ ) wird eine maximale Einleitmenge von ca.  $20 \text{ l/s}$  empfohlen. Das überschüssige Regenwasser muss zum Schutz der unterhalb liegenden Bebauung auch bei Starkregen im Baugebiet zurückgehalten werden. Der Rückhalteraum ist mit einem Überflutungsnachweis (100-jährliches Regenereignis) im Baugebiet nachzuweisen.

Der Regenwasserabfluss gemäß derzeitige Planung (Flachdach mit Teilbegrünung ohne Retention, Flächenbefestigung mit konventionellem Pflaster) beträgt ca.  $46 \text{ l/s}$ . Durch abflussreduzierende Maßnahmen, wie Gründach mit Retention oder der versickerungsfähigem Pflaster könnte der Abfluss in etwa auf  $32 \text{ l/s}$  reduziert werden. Detailliertere Angaben zum Abfluss müssen im Rahmen der Objektplanung ermittelt werden. In beiden Fällen ist trotz Retention ein zusätzlicher Rückhalt im Planungsgebiet zu erbringen. Der erforderliche Rückhalt kann in Form von offenen Becken / Mulden (derzeit keine Flächen vorgesehen) oder unterirdisch in Form von Rigolen oder Zisternen erbracht werden. Bei einer unterirdischen Lösung sind die Bauhöhen und die Sohlentiefe des Anschlusses an den Regenwasserkanal von  $196,30 \text{ m ü. NHN}$  zu beachten. Der wasserwirtschaftliche Ausgleich nach §§ 27/28 LWG kann auch außerhalb des Planungsgebiets erbracht werden.

### Schmutzwasserableitung

Der Anschluss des Schmutzwasserkanals erfolgt an den bestehenden Schmutzwasserkanal DN 200 (Schacht 2010051R00) im Südwesten des Baugebiets. Der Schmutzwasserkanal entwässert in die Mischwasserkanalisation. Die Abwasserreinigung erfolgt in der GKA Rockenhausen.

### 1.5 Ausgleichsverpflichtung gem. §§ 27/28 LWG

Das erforderliche Retentionsvolumen gemäß §§ 27/28 LWG wird nach folgender Formel berechnet:			
$V_{\text{erf}} = F_N \times A \times (\Psi_2 - \Psi_1)$			
Dabei sind: $\Psi_1$ = Abflussbeiwert vor der Bebauung, im vorliegenden Fall wurde			
$\Psi_1 =$	0,10	gewählt	
$\Psi_2$ = Abflussbeiwert des bebauten Gebietes. Über den Ansatz $A_{\text{red}}/A$ lässt sich			
überschlägig ein mittlerer Abflussbeiwert ermitteln.			
$A$ = bebautes Gebiet in ha			
$F_N$ = Abflussfülle in m <sup>3</sup> /ha,			
hierbei wird für $r_{15;1} = 121,1$ l/(s*ha) ein Wert $F_N = 485$ m <sup>3</sup> /ha berücksichtigt,			
der in etwa einer Häufigkeit $n = 0,05$ entspricht.			
Die kanalisierten Flächen $A$ bzw. die reduzierte Abflussfläche $A_{\text{red}}$ sind			
der Tabelle "EZG Flächen" entnommen.			
Kanalisierte Fläche $A =$	0,298	ha	
red. Abflussfläche $A_{\text{red}} =$	0,181	ha	
$\Psi_2 = A_{\text{red}}/A =$	0,609		
<b>erf.V =</b>	<b>74</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

Das erforderliche wasserwirtschaftliche Ausgleichsvolumen beträgt  $\text{erf.V}_{\text{NBG}} \approx 74 \text{ m}^3$ . Eine Versickerung des Regenwassers vor Ort ist vermutlich nicht möglich. Im Baugebiet selbst sind derzeit keine Flächen für der wasserwirtschaftlichen Ausgleich vorhanden.

Das erforderliche Ausgleichsvolumen für das geplante Baugebiet muss, in Abstimmung mit der Kreisverwaltung Donnersbergkreis, an anderer Stelle erbracht werden.

## **1.6 Regenwasserbehandlung nach DWA-A 102**

---

Die DWA-A 102 sieht bei der Einleitung von besonders belastetem Niederschlagswasser eine Vorbehandlung vor. Die Erfordernis einer Behandlungsanlage richtet sich nach der Klassifizierung der Einzugsgebietsflächen in Belastungskategorien.

- Belastungsklasse I: keine bzw. geringe Verschmutzung → keine Behandlung
- Belastungsklasse II: mäßige Verschmutzung → Behandlung erf.
- Belastungsklasse III: starke Verschmutzung → Behandlung erf.

Der geplante Parkplatz hat insgesamt 40 Stellplätze, wobei ca. 30 Stellplätze für den Besucherverkehr und ca. 10 für die Beschäftigten des Ärztehauses vorgesehen sind. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass auf dem Parkplatz ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) von 300 Pkw/Tag nicht überschritten wird. Demnach ist der Parkplatz der Flächengruppe V1 (Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung) und damit der Belastungsklasse I zuzuordnen. Auf eine gesonderte Behandlung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102 kann deshalb nach derzeitigem Kenntnisstand verzichtet werden.

## **1.7 Fazit**

---

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist unter den vorhandenen Randbedingungen nur eine leitungsgebundene Ableitung des Oberflächenwassers zu empfehlen. Die Einleitmenge in den Regenwasserkanal ist auf 20 l/s begrenzt. Zusätzlich anfallendes Niederschlagswasser ist im Baugebiet zurückzuhalten.

Die Umsetzung des wasserwirtschaftlichen Ausgleichs gem. §§ 27/28 LWG außerhalb des Baugebiets ist mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Der Schmutzwasseranschluss an den bestehenden Schmutzwasserkanal bzw. an die Mischwasserkanalisation ist problemlos möglich.

Aufgestellt: Rockenhausen im Februar 2023 / Le

**Anhang zum Erläuterungsbericht**

**A 1-1 Rechnerischer Nachweis**

Im Folgenden wurden die Abflüsse für ein 2-jährliches ( $n=0,5$ ), 3-jährliches ( $n=0,33$ ) und ein 5-jährliches ( $n=0,2$ ) Regenereignis für das Baugebiet (Fließzeit im Baugebiet = 10 min) bei konventioneller Versiegelung und mit abflussreduzierenden Maßnahmen berechnet. Die Kanäle werden in der Regel je nach Art des Entwässerungsgebiet auf ein 2-jährliches (Wohngebiet) oder ein 5-jährliches (Stadtzentren, Gewerbegebiete) Regenereignis dimensioniert. Als Orientierungswert wurde in der Berechnung auch das 3-jährliche Ereignis aufgeführt.

<b>Ermittlung undurchlässige Fläche <math>A_u</math> und Regenabfluss <math>Q_R</math> (konventionelle Versiegelung)</b>							
Regenspende nach Kostra: $r_{10;0,5} =$			200	[l/(s*ha)]			
Regenspende nach Kostra: $r_{10;0,33} =$			223,3	[l/(s*ha)]			
Regenspende nach Kostra: $r_{10;0,2} =$			253,3	[l/(s*ha)]			
Fläche Baugebiet =			0,298	[ha]			
Art	Befestigung	Fläche [ha]	$\Psi_{(M153)}$	$A_u$ [ha]	$Q_{R,n=0,5}$ [l/s]	$Q_{R,n=0,33}$ [l/s]	$Q_{R,n=0,2}$ [l/s]
Dachfläche	Gründach	0,045	0,5	0,02	4,50	5,02	5,70
Dachfläche	Kiesdach	0,020	0,8	0,02	3,20	3,57	4,05
Außenbereich	Pflaster	0,020	0,75	0,02	3,00	3,35	3,80
Grünfläche	unbefestigt	0,049	0,1	0,00	0,98	1,09	1,24
Parkplatz	Pflaster	0,164	0,75	0,12	24,60	27,47	31,16
Parkplatz	Drainpflaster	0,000	0,5	0,00	0,00	0,00	0,00
		<b>0,298</b>	<b>0,61</b>	<b>0,181</b>	<b>36,28</b>	<b>40,51</b>	<b>45,95</b>

<b>Ermittlung undurchlässige Fläche <math>A_u</math> und Regenabfluss <math>Q_R</math> (Abflussreduzierende Maßnahmen)</b>							
Regenspende nach Kostra: $r_{10;0,5} =$			200	[l/(s*ha)]			
Regenspende nach Kostra: $r_{10;0,33} =$			223,3	[l/(s*ha)]			
Regenspende nach Kostra: $r_{10;0,2} =$			253,3	[l/(s*ha)]			
Fläche Baugebiet =			0,298	[ha]			
Art	Befestigung	Fläche [ha]	$\Psi_{(M153)}$	$A_u$ [ha]	$Q_{R,n=0,5}$ [l/s]	$Q_{R,n=0,33}$ [l/s]	$Q_{R,n=0,2}$ [l/s]
Dachfläche	Gründach	0,045	0,3	0,01	2,70	3,01	3,42
Dachfläche	Kiesdach	0,020	0,8	0,02	3,20	3,57	4,05
Außenbereich	Pflaster	0,020	0,5	0,01	2,00	2,23	2,53
Grünfläche	unbefestigt	0,049	0,1	0,00	0,98	1,09	1,24
Parkplatz	Pflaster	0,000	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00
Parkplatz	Drainpflaster	0,164	0,5	0,08	16,40	18,31	20,77
		<b>0,298</b>	<b>0,42</b>	<b>0,126</b>	<b>25,28</b>	<b>28,23</b>	<b>32,02</b>

Die Auslastung des Kanals ( $Q_{max}/Q_{voll}$ ) soll in etwa 90 % entsprechen.  $Q_{voll}$  ergibt sich gemäß der bestehenden Leitung (DN 300 Jumb,  $I_s = 12,47 \text{ ‰}$ ,  $k_b = 0,4 \text{ mm}$ ) zu 130 l/s. Mit  $Q_{max} = 0,9 \times 130 = 117 \text{ l/s}$ .

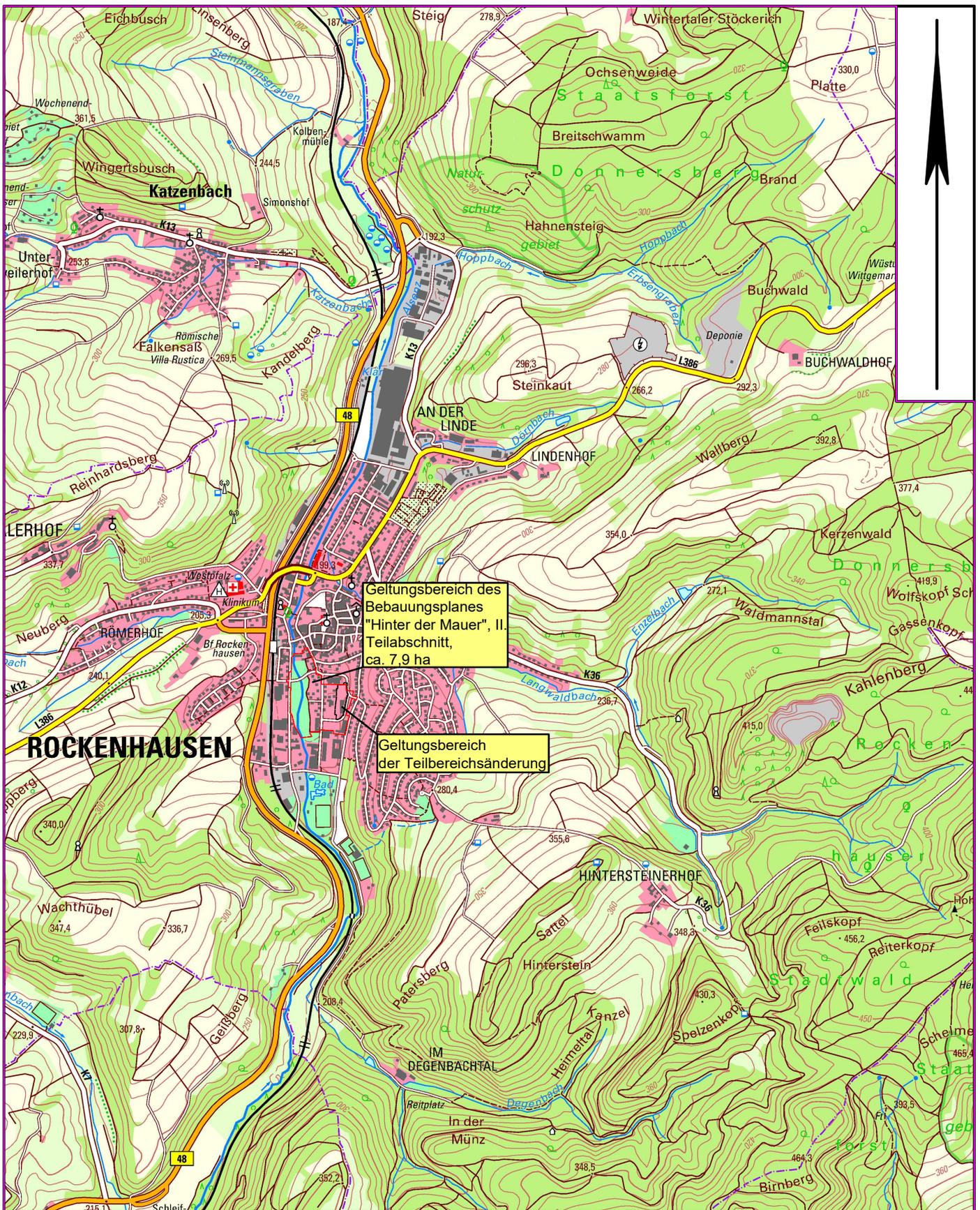
Die Restkapazität des Kanals ergibt sich aus der Differenz von  $Q_{max}$  und dem Abfluss aus dem bestehenden Baugebiet. Dieser berechnet sich wie folgt:

<b>Abfluss aus bestehendem Baugebiet</b>							
<b>Gebiet</b>	<b>Befestigung</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b><math>\Psi_{(M153)}</math></b>	<b>Au [ha]</b>	<b>QR,n=0,5 [l/s]</b>	<b>QR,n=0,33 [l/s]</b>	<b>QR,n=0,2 [l/s]</b>
730/2	Dach	0,017	0,9	0,01	2,97	3,32	3,76
	Pflaster	0,027	0,75	0,02	4,05	4,52	5,13
	Grünfläche	0,010	0,1	0,00	0,19	0,21	0,24
		<b>0,053</b>	<b>0,68</b>	<b>0,036</b>	<b>7,21</b>	<b>8,05</b>	<b>9,13</b>
730/3	Dach	0,016	0,9	0,01	2,88	3,22	3,65
	Pflaster	0,026	0,75	0,02	3,90	4,35	4,94
	Grünfläche	0,009	0,1	0,00	0,18	0,20	0,23
		<b>0,051</b>	<b>0,68</b>	<b>0,035</b>	<b>6,960</b>	<b>7,771</b>	<b>8,81</b>
730/4	Dach	0,015	0,9	0,01	2,70	3,01	3,42
	Pflaster	0,026	0,75	0,02	3,83	4,27	4,84
	Grünfläche	0,028	0,1	0,00	0,55	0,61	0,70
		<b>0,068</b>	<b>0,52</b>	<b>0,035</b>	<b>7,075</b>	<b>7,899</b>	<b>8,96</b>
730/9	Dach	0,011	0,9	0,01	1,89	2,11	2,39
	Pflaster	0,027	0,75	0,02	4,05	4,52	5,13
	Grünfläche	0,039	0,1	0,00	0,77	0,86	0,98
		<b>0,076</b>	<b>0,44</b>	<b>0,034</b>	<b>6,710</b>	<b>7,492</b>	<b>8,50</b>
730/10	Dach	0,017	0,9	0,02	3,06	3,42	3,88
	Pflaster	0,027	0,75	0,02	4,05	4,52	5,13
	Grünfläche	0,010	0,1	0,00	0,20	0,22	0,25
		<b>0,054</b>	<b>0,68</b>	<b>0,037</b>	<b>7,310</b>	<b>8,162</b>	<b>9,26</b>
730/11	Dach	0,016	0,9	0,01	2,88	3,22	3,65
	Pflaster	0,021	0,75	0,02	3,15	3,52	3,99
	Grünfläche	0,011	0,1	0,00	0,21	0,23	0,27
		<b>0,048</b>	<b>0,66</b>	<b>0,031</b>	<b>6,240</b>	<b>6,967</b>	<b>7,90</b>
730/12 Straße	Pflaster	0,027	0,75	0,02	3,98	4,44	5,03
							0,00
		<b>0,027</b>	<b>0,75</b>	<b>0,020</b>	<b>3,975</b>	<b>4,438</b>	<b>5,03</b>
730/16+730/12 Kindergarten	Dach	0,116	0,9	0,10	20,88	23,31	26,44
	Pflaster	0,034	0,75	0,03	5,10	5,69	6,46
	Grünfläche	0,215	0,1	0,02	4,30	4,80	5,45
		<b>0,365</b>	<b>0,41</b>	<b>0,151</b>	<b>30,280</b>	<b>33,808</b>	<b>38,35</b>
Summe		<b>0,741</b>	<b>0,511</b>	<b>0,379</b>	<b>75,760</b>	<b>84,586</b>	<b>95,950</b>

Die Restkapazität des bestehenden Regenwasserkanals bei einem 5-jährlichen Regenereignis und einer Fließzeit von 10 min im Baugebiet ergibt sich zu:

$$Q_{\max, \text{Planung}} = Q_{\max} - Q_{\text{Bestand}} = 127 \text{ l/s} - 96 \text{ l/s} = 21 \text{ l/s}$$

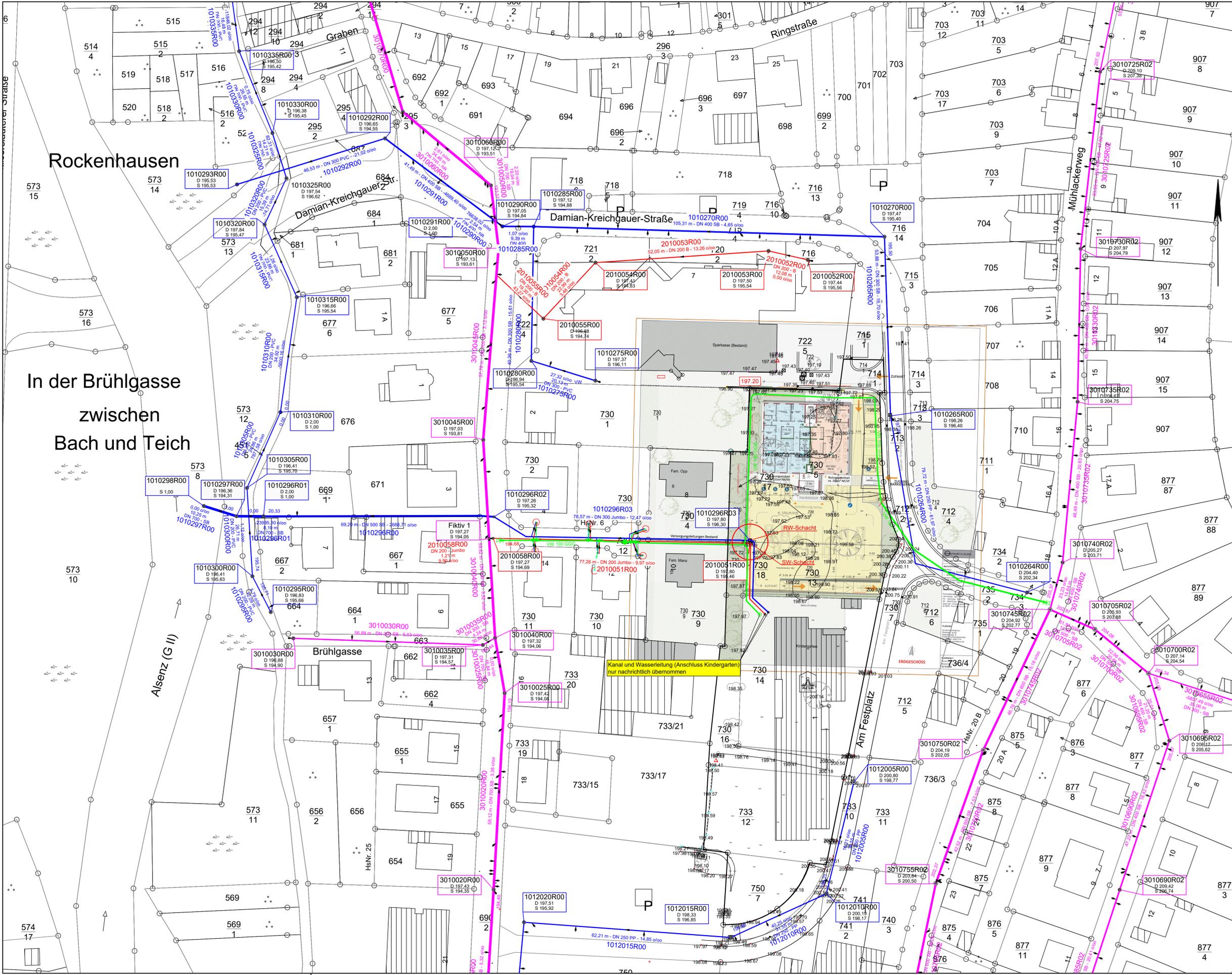
→ gewählt 20 l/s



# Entwässerungskonzept

Vorabzug: 16.01.2023

Auftraggeber: <b>Stadt Rockenhausen</b> <b>Verbandsgemeinde Nordpfälzer Land</b>	Datum: <b>Januar 2023</b> Projekt-Nr.: <b>R 22 060 E/K</b>	Maßstab: <b>1: 10.000</b> Blattgröße: <b>DIN A 4</b>	Beilage: <b>2</b> Blatt-Nr.: <b>2.01</b>
Projekt: <b>Stadt Rockenhausen</b> <b>Bebauungsplan "Hinter der Mauer"</b> <b>2. Teilabschnitt, 2. Änderungsplanung</b>	<b>mb.ingenieure GmbH</b> Morbacherweg 5 67806 Rockenhausen Tel. 06361 9215-0 info@mbingenieure-gmbh.de www.mbingenieure-gmbh.de		
Teil: <b>Übersichtskarte</b>	 <b>Kompetenz &amp; Innovation</b>		



Rockenhausen

In der Brühlgasse  
zwischen  
Bach und Teich

Alsenz (G II)

### ZEICHENERKLÄRUNG

HALTUNGEN / SCHÄCHTE/ WASSERLEITUNG

- MISCHWASSER
- SCHMUTZWASSER
- REGENWASSER
- WASSERLEITUNG

SCHACHT

21201700R00 SCHACHTNUMMER  
D 161.51 SCHACHTTIEFENHÖHE [m üNN]  
S 159.03 SCHACHTSOHLHÖHE [m üNN]

21201700W0 HALTUNG  
D 161.51  
S 159.03  
21201700W0 HALTUNGSNUMMER  
151.34  
21201700W0 ZU BZW. ABLAUFHOHE  
151.04  
151.34  
300 SB  
47.68  
9.44 olooo  
151.34  
151.04

NUMMIERUNG NACH ISYBAU  
2120170R00

RESERVE NUMMIERUNG  
VERBANDSGEMEINDE  
LAUFENDE NUMMER DER HALTUNGEN UND SCHÄCHTE  
ORTSCHLÜSSEL (TEILGEBIET)  
KENNZIFFER FÜR DEN TYP DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS  
1 = REGENWASSER  
2 = SCHMUTZWASSER  
3 = MISCHWASSER  
4 = GEWÄSSERVERROHRUNG

Planungsgrundlagen		Datum	Zeichner
Kataster	Grundkarte : ALKIS-Daten (ETRS) erhalten von VG Nordpfälzer Land	05.2021	
Vermessung	Aufnahme : Tachymetrische Aufnahme	03.2015	
Koordinaten	: ETRS 89 - 32 Zonenkennziffer (UTM)		
Höhenfestpunkt	: Polygonpunkte wurden mit GPS bestimmt (Höhenstatus NHN)	05.2020	
Sonstiges	Kanal- und Wasserleitungsdaten aus Datenbank der VG Nordpfälzer Land	01.2023	

Index	Änderung	Datum	Zeichen

## Entwässerungskonzept

Auftraggeber	<b>Stadt Rockenhausen</b> Verbandsgemeinde Nordpfälzer Land		
Projekt	<b>Stadt Rockenhausen</b> Bebauungsplan "Hinter der Mauer" 2. Teilabschnitt, 2. Änderungsplanung		
Entwurfsverfasser	<b>Lageplan</b>		
Bearbeitet: Hn	Datum:	Maßstab:	Beilage:
Gezeichnet: Pen	Januar 2023	1 : 500	3
Geprüft:	Projekt-Nr.:	Blattgröße:	Blatt-Nr.:
	R 22 060 E/K	95 / 59,4	3.01

mb.ingenieure GmbH  
 Morbachweg 5  
 67806 Rockenhausen  
 Tel. 06361 9215-0  
 info@mbingenieur-gmbh.de  
 www.mbingenieur-gmbh.de

**mb.ingenieure**  
 Kompetenz & Innovation