

Abwasseranlage Allersberg, Ortsteil Reckenstetten  
Markt Allersberg, Landkreis Roth  
PN 23-020

## ERLÄUTERUNG

**KLOS GmbH & Co. KG**

INGENIEURBÜRO FÜR TIEFBAUWESEN UND STÄDTEPLANUNG  
BERATUNG • PLANUNG • BAULEITUNG • GUTACHTEN  
ALTE RATHAUSGASSE 6  
91174 SPALT  
TELEFON: (09175) 79 70 28  
MAIL: M.KUCH@IB-KLOS.DE

**KLOS** GmbH & Co. KG  
Ingenieurbüro für Tiefbauwesen  
und Städteplanung  
Alte Rathausgasse 6  
91174 Spalt

Spalt, den 26.03.2026

\_\_\_\_\_  
i.A. M. Kuch, Dipl.-Ing. (FH)

Vorhabensträger: Markt Allersberg

Allersberg, den .....

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift, Dienstsiegel)

Geprüft: Wasserwirtschaftsamt Nürnberg

Nürnberg, den.....

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift, Dienstsiegel)

## **1 Vorhabensträger**

Träger des Vorhabens ist der Markt Allersberg, Marktplatz 1 in 90584 Allersberg. Vertreten wird der Markt Allersberg durch den Esten Bürgermeister Herrn Daniel Horndasch.

## **2 Zweck des Vorhabens**

Ziel der Planung ist die ordnungsgemäße Behandlung und Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers aus dem Ortsteil Reckenstetten. Die wasserrechtliche Erlaubnis ist zum 31.12.2022 abgelaufen. Mit den vorliegenden Unterlagen wird ein neuer Wasserrechtsbescheid beantragt.

## **3 Bestehende Verhältnisse**

### **3.1 Allgemeines**

Der Ortsteil Reckenstetten liegt ca. 5 km östlich des Hauptortes Allersberg. Der Ortsteil liegt auf einer Höhe von etwa 415 m ü. NN, der durchschnittliche Jahresniederschlag im Gebiet beträgt  $h_{Na} = 799$  mm (nach DWD, Station Allersberg, Mittelwert Niederschlag 1981-2010).

### **3.2 Untergrund**

Es liegt kein kf-Wert für das Einzugsgebiet vor. Bei den bestehenden Versickerungsanlagen kam es bisher zu keinen Problemen.

Für die nachfolgenden Bemessungen wird daher als limitierender Faktor die bewachsene Bodenzone gemäß DWA-A 138 mit einem kf-Wert von  $5 \cdot 10^{-5}$  m/s angesetzt.

### **3.3 Bestehende Abwasseranlagen**

Der Ortsteil Reckenstetten wird im Trennsystem entwässert.

Das Schmutzwasser wird über eine Pumpstation zum Ortsnetz Ebenried gefördert. Von dort wird es weiter über das Ortsnetz Allersberg zur Kläranlage Roth geleitet.

### 3.4 Vorflut

Direkt angrenzend an den Ortsteil Reckenstetten liegt die Schwarzach, ein Gewässer II. Ordnung.

Gewässerfolge:

Schwarzach → Altmühl → Donau

### 3.5 Bemessungsregen

Nach DWA-A 118 – Tabelle 2 wird die Häufigkeit des Bemessungsregens mit  $n = 1$  ermittelt. Tabelle 4 gibt die Regendauer von  $D = 15$  min vor. Der Bemessungsregen wird nach KOSTRA mit  $r_{15,n=1} = 118,9$  l/(s•ha) gewählt (siehe Anhang 1).

## 4 Art und Umfang der Gewässerbenutzung

Das bestehende Entwässerungssystem soll beibehalten werden.

Der Ortsteil Reckenstetten lässt sich in vier Einzugsgebiete unterteilen.

In den Einzugsgebieten 1, 2.1 und 2.2 wird das anfallende Niederschlagswasser versickert.

Das Niederschlagswasser aus dem Einzugsgebiet 3 wird über einen Absetzschacht mit Dauerstau in ein Regenrückhaltebecken, ebenfalls mit Dauerstau, eingeleitet und von dort gedrosselt in die Schwarzach abgeleitet.

Das Niederschlagswasser aus dem Einzugsgebiet 4 wird über einen Graben und eine Rohrleitung DN 400 in die Schwarzach eingeleitet.

### 4.1 Flächenzusammenstellung

Die Ermittlung der Abflusswirksamen Fläche erfolgt gemäß aktueller Regelgrundlage mittels Spitzenabflusswert und Vernachlässigung der Grünflächen. Die Dachflächen sind gemäß DWA-A 138-1, Tabelle 5, bzw. DWA-A 102-2, Tabelle A.1, der Flächengruppe D und der Belastungskategorie I zuzuordnen.

Die befestigten Flächen werden der Belastungskategorie I zugeordnet.

#### 4.1.1 Einzugsgebiet 1 (Einleitung in den Untergrund, nach DWA-A 138-1)

Das Einzugsgebiet 1 hat eine befestigte angeschlossene Fläche von  $A_{b,a} = 0,043$  ha. Als Rechenwert dient die befestigte abflusswirksame Fläche  $AC_1 = 0,037$  ha.

Einzugsgebiet 1						
	$A_{b,\alpha}$ [ha]	FG	BK	$C_m$	$C_s$	AC [ha]
Dachfläche	0,030	D	I	0,90	1,00	0,027
Pflasterfläche	0,013	VW1	I	0,75	1,00	0,010

#### 4.1.2 Einzugsgebiet 2.1 (Einleitung in den Untergrund, nach DWA-A 138-1)

Das Einzugsgebiet 2.1 (Muldeversickerung) hat eine befestigte angeschlossene Fläche von  $A_{b,\alpha} = 0,074$  ha. Als Rechenwert dient die befestigte abflusswirksame Fläche  $AC_{2.1} = 0,067$  ha.

Einzugsgebiet 2.1						
	$A_{b,\alpha}$ [ha]	FG	BK	$C_m$	$C_s$	AC [ha]
Dachfläche	0,074	D	I	0,90	1,00	0,067

#### 4.1.3 Einzugsgebiet 2.2 (Einleitung in den Untergrund, nach DWA-A 138-1)

Das Einzugsgebiet 2.2 (Flächenversickerung) hat eine befestigte angeschlossene Fläche von  $A_{b,\alpha} = 0,108$  ha. Als Rechenwert dient die befestigte abflusswirksame Fläche  $AC_{2.2} = 0,086$  ha.

Einzugsgebiet 2.2						
	$A_{b,\alpha}$ [ha]	FG	BK	$C_m$	$C_s$	AC [ha]
Pflasterfläche	0,033	VW1	I	0,75	1,00	0,025
Asphaltfläche	0,043	V1	I	0,90	1,00	0,039
Schotterfläche	0,032	V1	I	0,70	0,90	0,022

#### 4.1.4 Einzugsgebiet 3 (Einleitung in Oberflächengewässer, nach DWA-A 102)

Das Einzugsgebiet 3 hat eine befestigte angeschlossene Fläche von  $A_{b,\alpha} = 0,721$  ha. Als Rechenwert dient die befestigte abflusswirksame Fläche  $A_{b,\alpha 3} \cdot fD = 0,720$  ha.

Einzugsgebiet 3					
	$A_{b,a}$ [ha]	FG	BK	$f_D$	$A_{b,a} \cdot f_D$ [ha]
Dachfläche	0,361	D	I	1,00	0,361
Schotterfläche	0,012	V1	I	0,90	0,011
Pflasterfläche	0,263	VW1	I	1,00	0,263
Verkehrsfläche	0,085	V1	I	1,00	0,085

#### 4.1.5 Einzugsgebiet 4 (Einleitung in Oberflächengewässer, nach DWA-A 102)

Das Einzugsgebiet 4 hat eine befestigte angeschlossene Fläche von  $A_{b,a} = 0,625$  ha. Als Rechenwert dient die befestigte abflusswirksame Fläche  $A_{b,a4} \cdot f_D = 0,624$  ha.

Einzugsgebiet 4					
	$A_{b,a}$ [ha]	FG	BK	$f_D$	$A_{b,a} \cdot f_D$ [ha]
Dachfläche	0,248	D	I	1,00	0,248
Schotterfläche	0,014	V1	I	0,90	0,013
Pflasterfläche	0,269	VW1	I	1,00	0,269
Verkehrsfläche	0,094	V1	I	1,00	0,094

## 4.2 Qualitative Nachweise

Die bestehenden Versickerungsanlagen für Einzugsgebiet 1, 2.1 und 2.2 liegen außerhalb von festgesetzten Wasserschutzgebieten. Es sind keine weitergehenden Anforderungen an die Versickerung zu stellen.

Die qualitative Behandlung erfolgt durch Versickerung durch die bewachsene Bodenzone. DWA-A 138-1, Tabelle 6, definiert die Anforderungen an die Versickerung, in Bezug auf Mindestmächtigkeit, sowie hinsichtlich der maximalen stofflichen Flächenbelastung.

Maßgebend ist jeweils die schlechteste vorliegende Belastungskategorie im Einzugsgebiet, d.h. für Einzugsgebiet 1, 2.1 und 2.2 gilt Belastungskategorie I.

Das anfallende Wasser aus Einzugsgebiet 1 versickert breitflächig über die angrenzenden Grünflächen, mit einer Versickerungsfläche von  $AS_1 = 1.340$  m<sup>2</sup>. Die

qualitative Behandlung erfolgt durch die Passage der belebten Oberbodenzone. Für die Flächenversickerung bestehen keine Anforderungen an die belebte Bodenzone, die vorliegende Oberbodenmächtigkeit von  $\geq 20$  cm ist ausreichend.

Das Niederschlagswasser aus Einzugsgebiet 2.1 wird gesammelt und in ein Versickerungsmulde südlich des Geländes geleitet. Die qualitative Behandlung erfolgt durch Passage der belebten Bodenzone. Die bestehende Versickerungsanlage hat eine mittlere Versickerungsfläche von  $A_{S,m2} = 82 \text{ m}^2$ . Die Versickerungsmulde hat eine bewachsene Bodenzone mit einer Stärke von 30 cm.

Das anfallende Niederschlagswasser aus Einzugsgebiet 2.2 versickert breitflächig über die angrenzenden Grünflächen, mit einer Versickerungsfläche von  $A_{S2.2} = 910 \text{ m}^2$ . Die qualitative Behandlung erfolgt durch die Passage der belebten Oberbodenzone. Für die Flächenversickerung bestehen keine Anforderungen an die belebte Bodenzone, die vorliegende Oberbodenmächtigkeit von  $\geq 20$  cm ist ausreichend.

Die Einzugsgebiete 3 und 4 werden in Oberflächengewässer abgeleitet. Zielgröße der Bemessung der qualitativen Behandlung ist der maximale spezifische Stoffaustrag in das nachfolgende Oberflächengewässer von  $280 \text{ kg AFS}_{63}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ .

Da die Flächen im Einzugsgebiet 3 und 4 der Belastungskategorie I zugeordnet werden können ist für das Niederschlagswasser keine Behandlung erforderlich. Der maximale zulässige Stoffaustrag wird nicht überschritten.

Zur Regenwasserbehandlung sind Anlagen mit Dauerstau vorhanden. Diese sind nach DWA-A 102 aufgrund der Gefahr von Rücklösungen nicht mehr zulässig. Da lediglich unbelastetes Wasser der Belastungskategorie I zugeleitet wird, besteht diese Gefahr nicht. Ein Rückbau ist nicht erforderlich.

### 4.3 Hydraulische bzw. quantitative Nachweise

Das gesamte kanalisierte Einzugsgebiet für die Bemessung der Niederschlagswasserbehandlung hat eine Fläche von  $A_{EK} = 3,562 \text{ ha}$ . Die befestigte, angeschlossene Fläche beträgt  $A_{b,a} = 1,601 \text{ ha}$ , es sind  $AC_1 + AC_{2.1} + AC_{2.2} + A_{b,a3} \cdot f_D + A_{b,a4} \cdot f_D = 1,56 \text{ ha}$  abflusswirksam.

Die hydraulischen Nachweise für die Versickerung der Einzugsgebiete 1, 2.1 und 2.2 werden mit der Bemessungssoftware „VersickerungsExpert“ geführt. Hierfür werden die mittleren Versickerungsbeiwerte herangezogen.

Nach DWA-A 138-1 ist für die Versickerung des Niederschlagswassers aus Einzugsgebiet 1 eine Versickerungsfläche von  $A_{S1, \text{erf}} = 211 \text{ m}^2$  erforderlich (Nachweis siehe Anhang 4). Mit einer Versickerungsfläche von  $A_{S1} = 1.340 \text{ m}^2$  ist die bestehende hydraulische Regenwasserbehandlung ausreichend bemessen.

Nach DWA-A 138-1 ist für die Versickerung des Niederschlagswassers aus Einzugsgebiet 2.1 eine Versickerungsmulde mit einem Speichervolumen von  $V = 10,3 \text{ m}^3$  erforderlich (Nachweis siehe Anhang 5). Die bestehende Mulde hat ein Volumen von  $V = 43 \text{ m}^3$  und ist somit für die bestehende Niederschlagswasserbehandlung ausreichend bemessen.

Nach DWA-A 138-1 ist für die Versickerung des Niederschlagswassers aus Einzugsgebiet 2.2 eine Versickerungsfläche von  $A_{S2.2, \text{erf}} = 490 \text{ m}^2$  erforderlich (Nachweis siehe Anhang 6). Mit einer Versickerungsfläche von  $A_{S2.2} = 910 \text{ m}^2$  ist die bestehende hydraulische Regenwasserbehandlung ausreichend bemessen.

Bei Bemessungsregen fallen in Einzugsgebiet 3,  $Q_3 = 0,720 \text{ ha} \cdot 118,9 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha}) = 85,61 \text{ l/s}$  an. Der Abfluss wird über einen bestehenden Absetzschacht in ein Regenrückhaltebecken mit Dauerstau eingeleitet. Von dort wird das Wasser gedrosselt ( $Q_{\text{DR}} = 23 \text{ l/s}$ ) in die Schwarzach eingeleitet. Bislang ist es durch diese bestehende Ableitung zu keinen Problemen gekommen.

#### Zulässiger Drosselabfluss nach DWA-M 153

Der zulässige Drosselabfluss nach DWA-M 153 in die Schwarzach beträgt  $Q_{\text{DR}} = 86 \text{ l/s}$  (siehe Anhang 2).

#### Regenrückhaltebecken Einzugsgebiet 3 mit Auslaufbauwerk

Der Drosselabfluss in die Schwarzach entspricht dem Abfluss bei Bemessungsregen  $Q_3$ . Deshalb ist eine Abflussdrosselung bzw. Rückhaltung wie bisher grundsätzlich nicht erforderlich.

Das bestehende Erdbecken mit einem Rückhaltevolumen von  $V = 630 \text{ m}^3$  bleibt erhalten. Über dieses können Regenereignisse, die über den Bemessungsregen hinausgehen, gepuffert werden. Zusätzlich ist am Rückhalteteich eine Notentlastung DN 300 in die Schwarzach angeordnet.

Die bestehende Drosselöffnung ( $\varnothing 14 \text{ cm}$ ) mit  $Q_{\text{DR}} = 23 \text{ l/s}$  bleibt bestehen, obwohl diese nicht erforderlich ist.

Bei Bemessungsregen fallen in Einzugsgebiet 4,  $Q_4 = 0,624 \text{ ha} \cdot 118,9 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha}) = 74,2 \text{ l/s}$  an. Der Abfluss wird über einen Graben und eine Rohrleitung DN 400 in die Schwarzach eingeleitet. Bislang ist es durch diese bestehende Ableitung zu keinen Problemen gekommen.

### Zulässiger Drosselabfluss nach DWA-M 153

Der zulässige Drosselabfluss nach DWA-M 153 in die Schwarzach beträgt  $Q_{DR} = 75 \text{ l/s}$  (siehe Anhang 3).

### Regenrückhaltebecken Einzugsgebiet 4 mit Auslaufbauwerk

Da der Abfluss bei Bemessungsregen nahezu dem erforderlichen Drosselabfluss entspricht, ist eine Abflussdrosselung nicht nötig.

Aufgrund der Ortslage ohne Gefährdungspotential und den vorhandenen Rückhalteeinrichtungen wird auf Überflutungsberechnungen nach DIN-1986-100 verzichtet.

## **4.4 Ertüchtigungsmaßnahmen am bestehenden System**

Am Regenrückhaltebecken im Einzugsgebiet 3 ist die Aufstauhöhe im Auslaufbauwerk mittels gesteckten Brettern (analog zu einem Teichmönch) und der bestehenden Drosselöffnung von 14 cm wieder herzustellen bzw. einzustellen.

Am Ablaufgraben im Einzugsgebiet 4 ist der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Der derzeitige Dauerstau im Graben muss zurückgebaut werden.

## **5 Auswirkungen des Vorhabens**

Die bestehenden Anlagen gewährleisten eine ordnungsgemäße Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers nach dem Stand der Technik.

In Zukunft muss das Augenmerk vermehrt auf Starkregenereignisse und Wasserspeicherung gelegt werden. Durch den Erhalt der Rückhalteeinrichtungen kann hier ein wichtiger Beitrag geleistet werden.

## **6 Rechtliches und Sonstiges**

Bei Niedergehen des Bemessungsregens von  $r_{15,n=1} = 118,9 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$  fällt auf den befestigten Flächen ein Abfluss von  $Q_{ges} = 118,9 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} \cdot 1,57 \text{ ha} = 186,67 \text{ l/s}$  an.

- 1) Bei Niedergehen des Bemessungsregens fällt ein Abfluss von  $0,037 \text{ ha} \cdot 118,9 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} = \mathbf{4,40 \text{ l/s}}$  auf dem Grundstück Flur-Nr. 648/1, Gemarkung Ebenried, an. Die anfallenden Niederschlagswassermengen versickern breitflächig **auf Flur-Nr. 648/1, Gemarkung Ebenried**, über die belebte Bodenzone **in den Untergrund**.

- 2) Bei Niedergehen des Bemessungsregens fällt ein Abfluss von  $0,067 \text{ ha} \cdot 118,9 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha}) = 7,97 \text{ l/s}$  auf dem Grundstück Flur-Nr. 948/3, Gemarkung Ebenried, an. Die anfallenden Niederschlagswassermengen versickern in einer Mulde **auf Flur-Nr. 153, Gemarkung Ebenried**, über die belebte Bodenzone **in den Untergrund**.
- 3) Bei Niedergehen des Bemessungsregens fällt ein Abfluss von  $0,086 \text{ ha} \cdot 118,9 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha}) = 10,23 \text{ l/s}$  auf dem Grundstück Flur-Nr. 948,3, Gemarkung Ebenried, an. Die anfallenden Niederschlagswassermengen versickern breitflächig **auf Flur-Nr. 948/3, Gemarkung Ebenried**, über die belebte Bodenzone **in den Untergrund**.
- 4) Bei Niedergehen des Bemessungsregens werden  $118,9 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha}) \cdot 0,720 \text{ ha} = 85,61 \text{ l/s}$  aus dem Einzugsgebiet 3, Gemarkung Ebenried, in das Regenrückhaltebecken auf **Flur-Nr. 960, Gemarkung Ebenried**, geleitet und über **Flur-Nr. 968, Gemarkung Ebenried**, in die Schwarzach eingeleitet.
- 5) Bei Niedergehen des Bemessungsregens werden  $118,9 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha}) \cdot 0,624 \text{ ha} = 74,19 \text{ l/s}$  aus dem Einzugsgebiet 4, Gemarkung Ebenried, über einen Graben und eine Rohrleitung DN 400 über **Flur-Nr. 968, Gemarkung Ebenried**, in die Schwarzach eingeleitet.

Beantragt wird die gehobene Erlaubnis nach Art. 15 WHG für die geplanten Einleitungen.

## 7 **Wartung und Verwaltung**

Die Wartung und Verwaltung der Entwässerungsanlagen obliegen dem Markt Allersberg. Die Anlagen sind stets zu warten und zu überprüfen, sodass ein ordnungsgemäßer Betrieb gewährleistet ist.

Für den Unterhalt der Schwarzach als Gewässer II. Ordnung ist der Freistaat Bayern zuständig.

**Anhang 1 – Bemessungsregenspende nach KOSTRA DWD****KOSTRA-DWD 2020**

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

**Niederschlagsspenden nach  
KOSTRA-DWD 2020**

Rasterfeld : Spalte 162, Zeile 178 INDEX\_RC : 178162  
 Ortsname : Allersberg (BY)  
 Bemerkung :

Dauerstufe D	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	226,7	276,7	306,7	350,0	406,7	466,7	506,7	556,7	633,3	
10 min	153,3	188,3	208,3	236,7	275,0	316,7	343,3	378,3	428,3	
15 min	118,9	145,6	161,1	182,2	213,3	244,4	265,6	292,2	331,1	
20 min	98,3	120,0	133,3	150,8	175,8	202,5	219,2	241,7	273,3	
30 min	74,4	90,6	100,6	113,9	132,8	152,8	165,6	182,2	206,7	
45 min	55,6	67,8	75,6	85,2	99,6	114,4	124,1	136,7	154,8	
60 min	45,3	55,0	61,1	69,2	80,8	92,8	100,6	110,8	125,6	
90 min	33,5	40,9	45,4	51,3	60,0	68,9	74,6	82,2	93,1	
2 h	27,1	33,1	36,7	41,5	48,5	55,6	60,3	66,4	75,3	
3 h	20,0	24,4	27,0	30,6	35,7	41,0	44,4	49,0	55,6	
4 h	16,1	19,6	21,8	24,7	28,8	33,1	35,8	39,4	44,7	
6 h	11,9	14,4	16,1	18,1	21,2	24,3	26,4	29,1	32,9	
9 h	8,7	10,6	11,8	13,4	15,6	17,9	19,4	21,4	24,2	
12 h	7,0	8,5	9,5	10,7	12,5	14,4	15,6	17,2	19,5	
18 h	5,2	6,3	7,0	7,9	9,2	10,6	11,5	12,6	14,3	
24 h	4,1	5,0	5,6	6,3	7,4	8,5	9,2	10,2	11,5	
48 h	2,4	3,0	3,3	3,7	4,4	5,0	5,4	6,0	6,8	
72 h	1,8	2,2	2,4	2,7	3,2	3,7	4,0	4,4	5,0	
4 d	1,4	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,2	3,5	4,0	
5 d	1,2	1,5	1,6	1,9	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4	
6 d	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9	
7 d	0,9	1,1	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6	

**Legende**

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

**Anhang 2 – Nachweis nach M153 – Einzugsgebiet 3**

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2010		
KLOS GmbH & Co.KG				
<b>Hydraulische Gewässerbelastung</b>				
Projekt : NWA Ortsteil Reckenstetten EZG3, Markt Allersberg		Datum : 19.03.2026		
Gewässer : Schwarzach				
<u>Gewässerdaten</u>				
mittlere Wasserspiegelbreite b:	4 m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	0,54	m <sup>3</sup> /s
mittlere Wassertiefe h:	0,45 m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :		m <sup>3</sup> /s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	0,3 m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1 :		m <sup>3</sup> /s
<u>Flächenermittlung</u>				
Flächen	Art der Befestigung	A <sub>E,k</sub> in ha	Ψ <sub>m</sub>	A <sub>U</sub> in ha
Dach	Ziegel	0,361	1	0,361
Schotter	Schotter	0,012	0,9	0,011
Pflaster	Pflaster	0,263	1	0,263
Asphalt	Asphalt	0,085	1	0,085
		Σ = 0,721		Σ = 0,72
<u>Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1</u>		<u>Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2</u>		
Regenabflussspende q <sub>R</sub> :	120 l/(s·ha)	Einleitungswert e <sub>w</sub>	3	-
Drosselabfluss Q <sub>Dr</sub> :	86 l/s	Drosselabfluss Q <sub>Dr,max</sub> :	1620	l/s
Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q <sub>Dr</sub> = 86 l/s				
Einjähriger Hochwasserabfluss sollte nicht überschritten werden				

**Anhang 3 – Nachweis nach M153 – Einzugsgebiet 4**

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2010		
KLOS GmbH & Co.KG				
<b>Hydraulische Gewässerbelastung</b>				
Projekt : NWA Ortsteil Reckenstetten EZG4, Markt Allersberg		Datum : 19.03.2026		
Gewässer : Schwarzach				
<u>Gewässerdaten</u>				
mittlere Wasserspiegelbreite b:	4 m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	0,54	m³/s
mittlere Wassertiefe h:	0,45 m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :		m³/s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	0,3 m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1 :		m³/s
<u>Flächenermittlung</u>				
Flächen	Art der Befestigung	A <sub>E,k</sub> in ha	Ψ <sub>m</sub>	A <sub>U</sub> in ha
Dach	Ziegel	0,248	1	0,248
Schotter	Schotter	0,014	0,9	0,013
Pflaster	Pflaster	0,269	1	0,269
Asphalt	Asphalt	0,093	1	0,093
		Σ = 0,624		Σ = 0,623
<u>Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1</u>		<u>Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2</u>		
Regenabflussspende q <sub>R</sub> :	120 l/(s·ha)	Einleitungswert e <sub>w</sub>	3	-
Drosselabfluss Q <sub>Dr</sub> :	75 l/s	Drosselabfluss Q <sub>Dr,max</sub> :	1620	l/s
Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q <sub>Dr</sub> = 75 l/s				
Einjähriger Hochwasserabfluss sollte nicht überschritten werden				

## Anhang 4 – Nachweise nach DWA-A 138-1 (Versickerungsexpert) – Einzugsgebiet 1

<b>Arbeitsblatt DWA-A 138</b>		Seite 2
 <small>Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.</small>	<h3>VersickerungExpert</h3>	
	<small>Version 2025 Dimensionierung von Versickerungsanlagen</small>	
		600-0225-2701

<b>Projekt</b>		
Bezeichnung:	Niederschlagswasserableitung Ortsteil Reckenstetten	Datum: 19.03.2026
Bearbeiter:		
Bemerkung:	Einzugsgebiet 1	

<b>Eingangsdaten</b>		
Rechenwert für Bemessung (AE,b,a·Cm)	AC	368 m <sup>2</sup>
Dauer des Bemessungsregens	D	15 min
bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k <sub>i</sub>	5.0e-5 m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	n	Allersberg 0,20 1/a

<b>Bemessung der Versickerungsfläche</b>			
D [min]	r <sub>D</sub> (n) [l/(s·ha)]	A <sub>S</sub> [m <sup>2</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	350,0	857,5	<u>Bemessungsregenspende</u> <b>r<sub>D</sub>(n) = 182,2 l/(s·ha)</b>  <u>erforderliche Versickerungsfläche</u> <b>A<sub>S</sub> = 211 m<sup>2</sup></b> <span style="float: right;"><b>gem. Gl. 12</b></span>  <u>Anwendungsbedingung</u> <b>k<sub>i</sub> &gt; r<sub>D</sub>(n)·1e-7</b>
10	236,7	330,4	
<b>15</b>	<b>182,2</b>	<b>210,7</b>	
20	150,8	158,7	
30	113,9	108,4	
45	85,2	75,5	
60	69,2	59,0	
90	51,3	42,0	
120	41,5	33,3	
180	30,6	24,0	
240	24,7	19,1	
360	18,1	13,8	
540	13,4	10,1	
720	10,7	8,0	
1080	7,9	5,9	
1440	6,3	4,7	
2880	3,7	2,7	
4320	2,7	2,0	
5760	2,2	1,6	
7200	1,9	1,4	
8640	1,6	1,2	
10080	1,4	1,0	

## Anhang 5 – Nachweise nach DWA-A 138-1 (Versickerungsexpert) – Einzugsgebiet 2.1

<b>Arbeitsblatt DWA-A 138</b>		Seite 2
 <small>Klaus Künzle, Sachverständiger</small> Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.	<b>VersickerungExpert</b> Version 2025 Dimensionierung von Versickerungsanlagen	
	600-0225-2701	

<b>Projekt</b>		
Bezeichnung:	Niederschlagswasserableitung Ortsteil Reckenstetten	Datum: 19.03.2026
Bearbeiter:		
Bemerkung:	Einzugsgebiet 2.1	

<b>Eingangsdaten</b>		
Rechenwert für Bemessung (AE,b,a-Cm)	AC	666 m <sup>2</sup>
mittlere Versickerungsfläche	A_S,m	82 m <sup>2</sup>
bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	5.0e-5 m/s
Niederschlagsbelastung (Station)		Allersberg
Zuschlagsfaktor	n	0,20 1/a
	f_z	1,2

<b>Bemessung der Versickerungsmulde</b>			
D [min]	r_D(n) [l/(s·ha)]	V [m <sup>3</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	350,0	7,9	<u>erforderliches Speichervolumen</u>  <b>V = 10,3 m<sup>3</sup></b>  <b>gem. Gl. 14</b>
10	236,7	9,8	
15	182,2	10,3	
<b>20</b>	<b>150,8</b>	<b>10,3</b>	
30	113,9	9,5	
45	85,2	7,4	
60	69,2	4,6	
90	51,3	0,0	
120	41,5	0,0	
180	30,6	0,0	
240	24,7	0,0	<u>mittlere Einstauhöhe</u>  <b>h = 0,13 m</b>
360	18,1	0,0	
540	13,4	0,0	
720	10,7	0,0	
1080	7,9	0,0	
1440	6,3	0,0	
2880	3,7	0,0	
4320	2,7	0,0	
5760	2,2	0,0	
7200	1,9	0,0	
8640	1,6	0,0	<u>Spezifische Versickerungs-/Abflussleistung</u>  <b>q_S,AC = 61,56 l/(s·ha)</b>  <b>gem. Gl. 9</b>
10080	1,4	0,0	

## Anhang 6 – Nachweise nach DWA-A 138-1 (Versickerungsexpert) – Einzugsgebiet 2.2

<b>Arbeitsblatt DWA-A 138</b>	Seite 2
 <b>VersickerungsExpert</b> Version 2025 Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.      Dimensionierung von Versickerungsanlagen	
600-0225-2701	

<b>Projekt</b>		
Bezeichnung:	Niederschlagswasserableitung Ortsteil Reckenstetten	Datum: 19.03.2026
Bearbeiter:		
Bemerkung:	Einzugsgebiet 2.2	

<b>Eingangsdaten</b>		
Rechenwert für Bemessung (AE,b,a-Cm)	AC	859 m <sup>2</sup>
Dauer des Bemessungsregens	D	15 min
bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k <sub>i</sub>	5.0e-5 m/s
Niederschlagsbelastung (Station)	n	Allersberg 0,20 1/a

<b>Bemessung der Versickerungsfläche</b>			
D [min]	r <sub>D</sub> (n) [l/(s·ha)]	A <sub>S</sub> [m <sup>2</sup> ]	Erforderliche Größe der Anlage
5	350,0	2003,2	<u>Bemessungsregenspende</u>  <b>r<sub>D</sub>(n) = 182,2 l/(s·ha)</b>  <u>erforderliche Versickerungsfläche</u>  <b>A<sub>S</sub> = 492 m<sup>2</sup></b> <b>gem. Gl. 12</b>
10	236,7	771,8	
<b>15</b>	<b>182,2</b>	<b>492,2</b>	
20	150,8	370,7	
30	113,9	253,3	
45	85,2	176,3	
60	69,2	137,9	
90	51,3	98,2	
120	41,5	77,7	
180	30,6	56,0	
240	24,7	44,6	
360	18,1	32,2	
540	13,4	23,6	
720	10,7	18,8	
1080	7,9	13,8	
1440	6,3	11,0	
2880	3,7	6,4	
4320	2,7	4,7	
5760	2,2	3,8	
7200	1,9	3,3	
8640	1,6	2,8	
10080	1,4	2,4	
			<u>Anwendungsbedingung</u>  <b>k<sub>i</sub> &gt; r<sub>D</sub>(n)·1e-7</b>