

**LAB Lösch**  
Baugebiet Mitte  
Betrachtung der Niederschlagswassereinleitung

**KURZBERICHT**

**Unterlage 1**

Aufgestellt:  
Amberg, 04.05.2022

.....  
Udo Junak  
Dipl.-Ing. FH

---

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Zweck des Vorhabens .....	3
2 Bestehende Verhältnisse.....	3
2.1 Lage des Vorhabens und Topographie .....	3
2.2 Schutzgebiet und Hochwasserschutz.....	3
2.3 Einleitstelle.....	3
3 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen nach DWA-A 102-2.....	3
4 Zulässige Regenabflussspende .....	4
5 Bemessung des Regenrückhalterauges (RRR) nach DWA-A 117 .....	5
6 Auswirkungen des Vorhabens .....	5

## 1 Zweck des Vorhabens

Zweck des Vorhabens ist die Sammlung, Rückhaltung und ggfls. Behandlung des -im Baugebiet Mitte - anfallenden Regenwassers. Die Erwirkung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Niederschlagswassereinleitung aus dem Baugebiet Mitte in den Lohgraben wird erforderlich werden.

## 2 Bestehende Verhältnisse

### 2.1 Lage des Vorhabens und Topographie

Schmidgaden liegt ca. 17 km westlich von der Stadt Amberg und ca. 5 km nord-östlich von der Stadt Schwarzenfeld. Der Ort liegt auf einer Höhe von etwa 387 m ü. NHN.

### 2.2 Schutzgebiet und Hochwasserschutz

Das Einzugsgebiet liegt außerhalb von amtlich festgesetzten Schutz- und Hochwassergebieten.

### 2.3 Einleitstelle

Das anfallende Niederschlagswasser wird auf in einer – noch zu definierenden - Einleitstelle in den vorhandenen Bach (Lohgraben) eingeleitet. Die Einleitungsbedingungen und Einordnung des Vorfluters bzgl. der hydraulische Aufnahmefähigkeit ist mit dem WWA-WEN abzuklären.

## 3 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen nach DWA-A 102-2

Nach dem neuem DWA Arbeitsplatz 102-2 sind nur noch die befestigten Flächen, welche am Niederschlagswasserkanal angeschlossen sind, zu berücksichtigen; Grünflächen werden somit ausgeschlossen.

Die Ermittlung der Flächen erfolgt differenziert nach Einfahrten/Hofflächen, Straßenflächen, Dachflächen und Schotterflächen.

Eine weitere Reduzierung der befestigten, angeschlossenen Flächen  $A_{b,a}$  mittels Abflussbeiwerten ist nach DWA-A 102-2 nicht mehr vorgesehen. Die Rechengröße  $A_u$  entfällt ebenfalls.

Die Flächenermittlung der einzelnen Teilflächen und der jeweiligen Einleitstellen ist der Unterlage 2 zu entnehmen auf Basis des Flächenvorgabe des Bebauungsplans (Unterlage 5). Die ermittelten Flächen werden den drei Belastungskategorien zugeordnet. Jede Kategorie hat einen anderen Belastungsgrad zugrunde gelegt.

Die Kategorie I darf im Gegensatz zu Kategorie II und II unbehandelt in das Gewässer eingeleitet werden. (siehe Tabelle 3 aus DWA-A 102-2, Seite 30)

Tabelle 3: Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belastetem Niederschlagswasser

Zielgewässer	Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I)	Mäßig belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)	Stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)
Oberflächen-gewässer	Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich	Grundsätzlich geeignete technische Behandlung erforderlich	
Grundwasser	Versickerung und gegebenenfalls Behandlung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138		

Der jeweiligen Belastungskategorie ist ein Flächenspezifischer Stoffabtrag  $b_{R,a,AFS63}$  in  $\text{kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$  zugeordnet. (siehe Tabelle 4 aus DWA-A 102-2, Seite 32)

Tabelle 4: Rechenwerte zu mittleren Konzentrationen im Regenwasserabfluss und flächenspezifischem jährlichem Stoffabtrag  $b_{R,a,AFS63}$  für AFS63 der Belastungskategorien I bis III (Bezugsgröße angeschlossene befestigte Fläche  $A_{b,a} \cdot h_{Na,eff} = 560 \text{ mm/a}$ )

Kategorie	Mittlere Konzentrationen $C_{R,AFS63}$ im Jahresregenwasserabfluss in mg/l	Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$ in $\text{kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$
Kategorie I	50	280
Kategorie II	95	530
Kategorie III	136	760

Der in Unterlage 3 berechnete flächenspezifische Stoffabtrag  $b_{R,a,AFS63}$  von  $280 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$  ist gleich dem zulässigen Stoffaustrag  $b_{R,e,zul,AFS63}$  von  $280 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$ .

Somit ist nach DWA-A 102-2 keine Behandlung des einzuleitenden Niederschlagswassers erforderlich.

#### 4 Zulässige Regenabflussspende

Die zulässige Regenabflussspende für den Vorfluter kann nach Merkblatt DWA-A 153, Tabelle 3 abgeschätzt werden. Es ist anzunehmen, dass der Lohgraben als kleiner Flachlandbach einzuordnen ist.

Tabelle 3: Zulässige Regenabflussspenden von undurchlässigen Flächen

Typ des Vorflutgewässers		Regenabflussspende $q_R$ in $\text{l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$
kleiner Flachlandbach	$b_{Sp} < 1 \text{ m}, v < 0,3 \text{ m/s}$	15
kleiner Hügel- und Berglandbach	$b_{Sp} < 1 \text{ m}, v \geq 0,3 \text{ m/s}$	30
großer Flachlandbach	$b_{Sp} = 1 - 5 \text{ m}, v < 0,5 \text{ m/s}$	120
großer Hügel- und Berglandbach	$b_{Sp} = 1 - 5 \text{ m}, v \geq 0,5 \text{ m/s}$	240
Flüsse	$b_{Sp} > 5 \text{ m}$	nicht begrenzt
kleine Teiche	Oberfläche $< 20 \%$ von $A_u$	Einzelfallbetrachtung
Teiche und Seen	Oberfläche $\geq 20 \%$ von $A_u$	nicht begrenzt

Daher ist eine zul. Regenabflussspende von  $q_r = 15 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$  sehr wahrscheinlich. Es wurde auch der nächsthöhere Typ des Vorfluters als kleiner Hügel- u. Berglandbach untersucht mit  $q_r = 30 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$  - sofern dies tatsächlich zutrifft.

Es ergibt sich somit ein zul. Drosselabfluss mit:

$$Q_{Dr} = q_r \cdot A_u = 15 \text{ l/s}\cdot\text{ha} \cdot 0,38 \text{ ha} = 5,7 \text{ l/s}$$

$$Q_{Dr} = q_r \cdot A_u = 30 \text{ l/s}\cdot\text{ha} \cdot 0,38 \text{ ha} = 11,4 \text{ l/s}$$

Die tatsächliche Regenabflussspende des Vorfluters ist für die wasserrechtliche Genehmigung der Einleitung zu klären.

## 5 Bemessung des Regenrückhalteraumes (RRR) nach DWA-A 117

Die Bemessung des erf. Volumens des Regenrückhaltebeckens (RRB) erfolgt nach Arbeitsblatt DWA-A 117. Hierzu wurden die anzusetzenden befestigten Flächen  $A_{b,a.} = 0,38$  ha (siehe Unterlage 2) mit dem Abminderungsfaktor der bef. Teilflächen – pauschal mit  $f_b = 1,0$  - ermittelt zu  $A_u = 0,38$  ha.

Die Bemessung erfolgt Programmgestützt mit der Annahme einer Überschreitungshäufigkeit  $n=0,5$  und eines zul. Drosselabflusses von  $Q_{Dr} = 5,7$  l/s bzw.  $11,4$  l/s . (siehe Unterlage 4a und 4b).

Es ergeben sich dann bei:

$Q_{Dr} = 5$  l/s ein erf. Regenrückhaltevolumen von  $71$  m<sup>3</sup>

$Q_{Dr} = 10$  l/s ein erf. Regenrückhaltevolumen von  $51$  m<sup>3</sup>

Das RRB soll in Erdbauweise auf Flur-Nr. 42 errichtet werden. Die erforderliche Drosselung der Einleitung in den Lohgraben erfolgt über eine Rohrdrossel. Ein Beckenüberlauf ist zu berücksichtigen.

## 6 Auswirkungen des Vorhabens

Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Aufgestellt:

Amberg, 04.05.2022

Udo Junak

Dipl.-Ing. FH

## Flächenermittlung

## Baugebiet Mitte

Grundstücks-Nr.	Grundstücks- fläche	GRZ	max. bef. Fläche	[ha]
1	405	0,50	203	
2	372	0,50	186	
3	362	0,50	181	
4	307	0,50	154	
5	301	0,50	151	
6	294	0,50	147	
7	287	0,50	144	
8	311	0,50	156	
9	312	0,50	156	
10	280	0,50	140	
11	280	0,50	140	
12	317	0,50	159	
13	351	0,50	176	
14	437	0,50	219	
<b>15</b>	<b>726</b>	<b>0,28</b>	<b>200</b>	<i>Bestand</i>
<b>Grundstücke</b>	<b>5.342</b>		<b>2.508</b>	<b>0,25</b>

innerhalb LLA	Dachflächen in Grd.	-	1.512	-	-	aus Plan
	Wege in Grd.	-	750	750	0,08	geschätzt
	Straße	555	-	555	0,06	aus Plan
	Grünfläche in Grd.	-	2.834	-	-	aus Plan
	Grünfläche auß. Grd.	138	138	-	-	aus Plan

außerhalb LLA	Grünflächen	737	-	-	-	aus Plan
---------------	-------------	-----	---	---	---	----------

**6.772**

**3.813** | **0,38**

**Vorhabensträger:** Gemeinde Schmidgaden  
**Projekt:** Baugebiet Mitte  
 Betrachtung einer Einleitgenehmigung von Niederschlagswasser

**Verfasser:** ju  
**AZ:** 99-180.02

**Datum:** 03.05.2022

## Flächenermittlung und -kategorisierung nach DWA-A 102-2

### Einleitstelle Lohgraben

	Befestigte angeschlossene Fläche $A_{b,a}$ in ha	Flächen- anteile in %	Abminderun- gsfaktor $f_D$ durchlässige Teilflächen in $A_{b,a}$	Flächen- gruppe	Kategorie	Erf. Wirkungs- grad der Behand- lungsanlage $\eta$ in %	Flächen- spezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$ in kg/(ha·a)	Jährlicher Stoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$ in kg/a
Dachflächen	0,152	51%	1,0	D	I	nicht erforderlich	280	43
Einfahrten	0,080	27%	1,0	VW1	I	nicht erforderlich	280	22
Straßenflächen	0,060	20%	1,0	V1	I	nicht erforderlich	280	17
Schotterflächen	0,005	2%	0,9	VW1	I	nicht erforderlich	280	1
<b>Gesamt</b>	<b>0,297</b>	<b>100%</b>				nicht erforderlich	<b>280</b>	<b>83</b>

Der berechnete flächenspezifische Stoffabtrag  $b_{R,a,AFS63}$  von 280 kg/(ha·a) ist kleiner/gleich als der zulässige Stoffaustrag  $b_{R,e,zul,AFS63}$  von 280 kg/(ha·a), somit ist keine Behandlungsanlage erforderlich.

U.T.E. Ingenieur GmbH, Regensburg

Projekt : Schmidgaden BG  
 Becken : RRB mit QDr = 5,7 l/s

Datum : 04.05.2022

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	0,38 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : .....	5,7 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	10 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : .....	0,5 1/a		

**RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)**

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : l/s

**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : .....

Volumen  $V_{RÜB}$  : .....

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	Gauß-Krüger Koord.	Datei : .....	KOSTRA-DWD-2010R
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4506610 m	Hochwert : .....	5476101 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . .	° ' "	nördliche Breite : . . .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	53 vertikal 76	Räumlich interpoliert ? .....	ja
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,288 km östlich		3,266 km südlich

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	60 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	3,5 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	59,2 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_s$ : ....	187,3 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ....	15 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	71 m³
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	0,982 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ :	71 m³

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m³/ha]	Rückhalte- volumen [m³]
5'	6,7	223,5	73,7	28
10'	10,4	172,9	111,6	42
15'	12,8	142,7	135,4	51
20'	14,7	122,3	151,7	58
30'	17,2	95,4	170,5	65
45'	19,6	72,8	183,8	70
60'	21,3	59,2	187,3	71
90'	23,2	42,9	177,7	68
2h = 120'	24,6	34,2	162,5	62
3h = 180'	26,8	24,8	125,2	48
4h = 240'	28,5	19,8	81,4	31
6h = 360'	31,1	14,4	0,0	0

U.T.E. Ingenieur GmbH, Regensburg

Projekt : Schmidgaden BG  
 Becken : RRB mit QDr=11,4 l/s

Datum : 03.05.2022

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	0,38 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : .....	11,4 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	10 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : .....	0,5 1/a		

**RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)**

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,V}$  : l/s

**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : .....

l/s	Volumen $V_{RÜB}$ : .....	$m^3$
-----	---------------------------	-------

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	Gauß-Krüger Koord.	Datei : .....	KOSTRA-DWD-2010R
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4506610 m	Hochwert : .....	5476101 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . .	° ' "	nördliche Breite : . . .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	53 vertikal 76	Räumlich interpoliert ? .....	ja
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,288 km östlich		3,266 km südlich

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	35 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	1,2 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	86,2 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_s$ : ...	135 $m^3/ha$
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ...	30 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	51 $m^3$
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	0,952 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ :	51 $m^3$

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [ $m^3/ha$ ]	Rückhalte- volumen [ $m^3$ ]
5'	6,7	223,5	66,3	25
10'	10,4	172,9	98,0	37
15'	12,8	142,7	115,9	44
20'	14,7	122,3	126,5	48
30'	17,2	95,4	134,5	51
45'	19,6	72,8	131,9	50
60'	21,3	59,2	120,0	46
90'	23,2	42,9	79,8	30
2h = 120'	24,6	34,2	34,2	13
3h = 180'	26,8	24,8	0,0	0