



**Stadt Passau**

## **Niederschlagswasserableitung Pionierstraße**

Stand: 25.04.2019

Georg Kessler, Dipl.-Ing. (Univ.)

Projekt-Nr. 2014/02

# Wasserrechtsverfahren

---

## Prüfvermerk

<p><b>Verfasser:</b></p> <p><b>Ingenieurbüro Georg Kessler</b> Herzog-Ludwig-Str. 10 84307 Eggenfelden Tel. 08721 5076670 Fax. 08721 965520 georg.kessler@ib-gk.de</p> <p>Eggenfelden, 25.04.2019</p> <p>..... Georg Kessler, Dipl.-Ing. (Univ.)</p>	<p><b>Bauherr:</b></p> <p><b>Stadt Passau</b> Rathausplatz 1, DSt 450, Stadtentwässerung 94032 Passau Ansprechpartner: Herr Dipl.-Ing. (FH) Thomas Teichmann Tel.: 0851/396-326 thomas.teichmann@passau.de</p> <p>Passau,</p> <p>.....</p>
--	--

# Inhaltsverzeichnis

---

Wasserrechtsverfahren  
Niederschlagswasserableitung Pionierstraße

**1. Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis und Erläuterungsbericht**

**2. Pläne**

Lageplan Einzugsgebiet	M 1 : 1000
Detailplan Regenbecken	M 1 : 250 / 20

**3. Berechnungen**

Bewertung der Vorbehandlung nach M 153

Nachweis des Beckenvolumens (KOSIM-Berechnung)

An

Stadt Passau Rathausplatz 1 94032 Passau
--

## Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gem. § 15 WHG

- zur Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser
- zur Einleitung von Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer: Scheuereckerbach  
Name des Gewässers

### 1. Antragsteller/in:

Name Stadt Passau	Vorname	
Straße, Hausnummer Rathausplatz 2	Telefon 0851 396-0	Telefax
PLZ, Wohnort 94030 Passau	eMail poststelle@passau.de	

### 2. Grundstück, auf dem das Niederschlagswasser anfällt:

Gemeinde, Stadt Passau	Ortsteil, Straße Pionierstraße
Gemarkung Haidenhof	Flurnummer 793/18; 726/3
Eigentümeri/in (wenn nicht Antragsteller/in) - Name und Anschrift	

### 3. Grundstück, auf dem das Niederschlagswasser eingeleitet wird:

Gemeinde, Stadt Passau	Ortsteil, Straße Kohlbruck
Gemarkung Haidenhof	Flurnummer 793/21
Eigentümeri/in (wenn nicht Antragsteller/in) - Name und Anschrift	

### 4. Erklärung des Eigentümers

Antragsteller/in:

Ort, Datum Passau,
     Unterschrift

Planverfasser/in:

Ort, Datum Eggenfelden, 25.04.2019
     Unterschrift

## Erläuterungsbericht zum Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis

### 1. Einleitung

Vorhabensträger ist die Stadt Passau.

Die Postanschrift lautet:

Stadt Passau  
Rathausplatz 2  
94032 Passau

Tel.: 08 51/396-0  
Fax: 08 51/396-438  
poststelle@passau.de

Ansprechpartner:  
Herr Thomas Teichmann, Dipl.-Ing. (FH),  
thomas.teichmann@passau.de  
Tel.: 0851/396-326  
Fax.: 0851/396-433

Die Unterlagen wurden erarbeitet vom Ingenieurbüro Georg Kessler.

Die Postanschrift lautet:

Ingenieurbüro Georg Kessler  
Herzog-Ludwig-Str. 10  
87307 Eggenfelden

Tel.: 08721 5076670  
Fax.: 08721 965520

Ansprechpartner:  
Herr Georg Kessler, Dipl.-Ing. (Univ.),  
georg.kessler@ib-gk.de

### 2. Zweck des Vorhabens

Mit Bescheid vom 30.07.1999 (AZ 670-432-99 Be) wurde das Einleiten von Oberflächenwasser aus der Straßenentwässerung der Verbindungsstraße B 12 Süd - St 2118 (Mittelabschnitt) in den Scheuereckerbach durch die Stadt Passau genehmigt. Diese Genehmigung endete zum 31.12.2019 und soll mit den vorliegenden Unterlagen neu beantragt werden.

# Erläuterung

Wasserrechtsverfahren  
Niederschlagswasserableitung Pionierstraße

## 3. Bestehende Verhältnisse, Lage des Vorhabens

Das Oberflächenwasser des Mittelabschnitt (Bau-km 0+895 bis 1.580) der Verbindungsstraße B 12 Süd - St 2118 (Pionierstraße) wird über Sinkkästen und einem Ableitungskanal zu einem Rückhaltebecken im Bereich der Einschleifung zur B 12 zugeleitet. Aus dem Becken wird das Wasser gedrosselt in den Scheuereckerbach abgeleitet. Das Einzugsgebiet der Pionierstraße beträgt 0,51 ha und ist zu 100% befestigt.

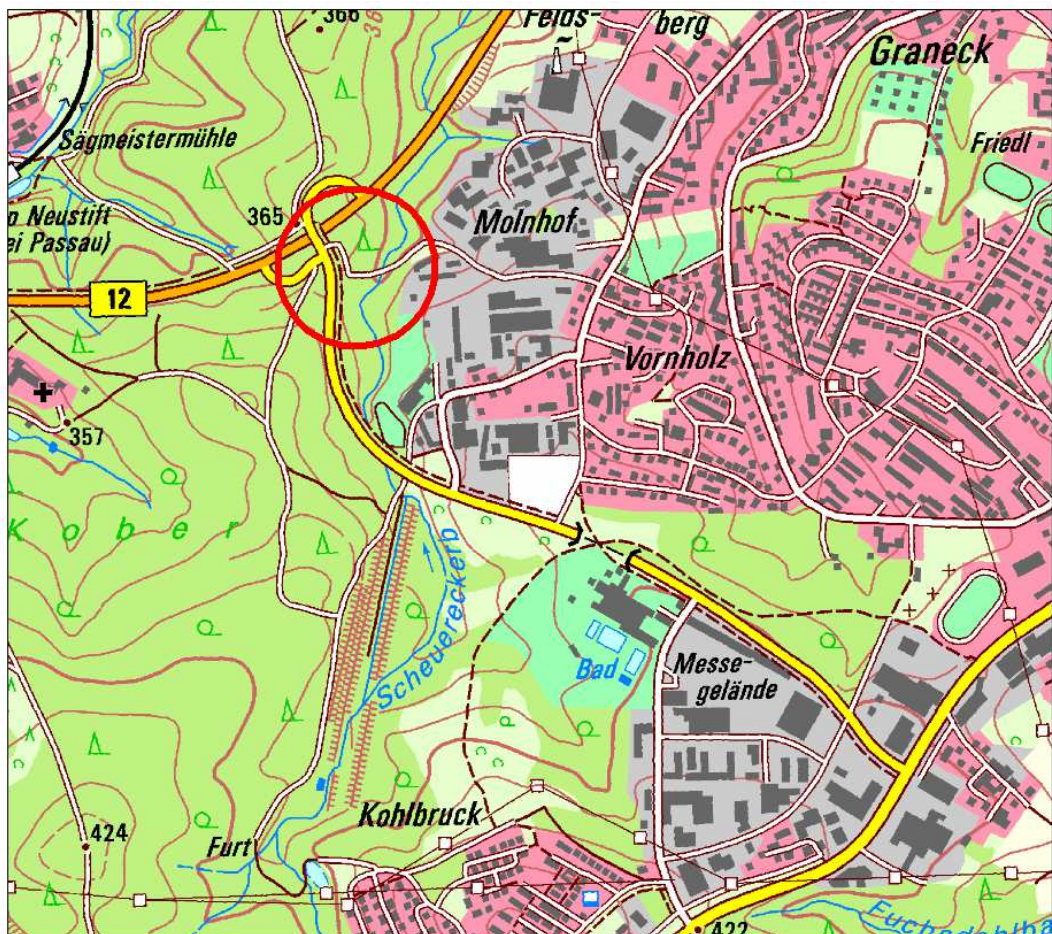


Abb. 1: Übersichtslageplan

Bereits jetzt wird auch das gesammelte Niederschlagswasser aus dem Grundstück der Handwerkskammer Niederbayern-Oberpfalz im Simmerlingweg in den Regenwasserkanal der Pionierstraße und somit auch in das Becken geleitet.

Das gesamte Grundstück mit einer Fläche von 1,66 ha soll neu bebaut werden, weshalb hier ein neuer Bebauungsplan aufgestellt wird in dem maximale Flächenbefestigung von 80% vorgegeben wird. Bisher erfolgt die Ableitung aus diesem Grundstück ungedrosselt.

Das Rückhaltebecken der Niederschlagswasserableitung der Pionierstraße ist ein Erdbecken mit einem Volumen von 230 m<sup>3</sup>. Die Drosselung auf einen maximalen Drosselab-

# Erläuterung

Wasserrechtsverfahren  
Niederschlagswasserableitung Pionierstraße

fluss von etwa 40 l/s erfolgt durch eine Rohrdrossel DN 150. Als Notüberlauf dient ein Mönchbauwerk mit einem Ableitungskanal DN 400 zum Scheuereckerbach.

## Volumenberechnung:

Fläche Dauerwasserstand	140 m <sup>2</sup>
Fläche max. Wasserstand	320 m <sup>2</sup>
Höhe über NN Dauerwasserstand	362,50m
Höhe über NN max. Wasserstand	363,50 m
Nutzbare Wassertiefe	1,0 m

**Rückhaltevolumen:**  $0,5 \times (140 \text{ m}^2 + 320 \text{ m}^2) \times 1,0 \text{ m} = \text{m}^3$

## Berechnung Drosselabfluss:

### **DROSSELABFLUSS (mit und ohne Aufstau)**

<b>EINGABEDATEN</b>	
Höhe des Aufstaus (Schwellenhöhe)	363,50 müNN
Sohle am Beginn der Drossel	362,50 müNN
Sohle am Ende der Drossel	360,8 müNN
Länge der Drosselstrecke	32 m
Durchmesser der Drosselleitung	0,15 m
Betriebsrauigkeit kb	1,5 mm
kinematische Viskosität	0,00000131 m <sup>2</sup> /s
Gravitationskonstante	9,80665 m/s <sup>2</sup>
Kreiszahl	3,14159265
<b>ERMITTLUNG DES DROSSELABFLUSSES BEI VOLLFÜLLUNG</b>	
OHNE RÜCKSTAU	
Sohlgefälle Drosselleitung	0,053 -
Abfluss bei Vollenfüllung	35,78 l/s
<b>ERMITTLUNG DES ENERGIELINIENGEFÄLLES BEI RÜCKSTAU</b>	
Höhe des Aufstaus	363,5 mNN
Einlaufverlustbeiwert	0,5 -
Einlaufverlusthöhe	0,13061544 m
Energiehöhe am Beginn der Drossel	363,369385
Geschwindigkeit in der Drossel $v = Q/A$	2,26 m/s
Energiehöhe am Ende der Drossel	361,21 mNN
Energieliniengefälle	0,0674 -
<b>EMITTLUNG DES MAX. DROSSELABFLUSSES BEI RÜCKSTAU (ITERATIV)</b>	
$Q_{\text{geschätzt}}$ in der Drosselleitung	40,000 l/s
$Q_{\text{rechnerisch}}$ in der Drosselleitung	40,326 l/s
	0,326

# Erläuterung

Wasserrechtsverfahren  
Niederschlagswasserableitung Pionierstraße

## Nachweis Notüberlauf:

Als maximaler Zulauf zum Becken wird das vollgefüllte Zulauf-Rohr DN 600 angenommen. Dafür, abzüglich des Drosselabflusses, wird der Notüberlauf nachgewiesen.

<b>Abflussvermögen eines Kreisquerschnittes</b>		
(berechnet nach Prandtl-Colebrook)		
Rohrdurchmesser	[mm]	500
Gefälle	[‰]	19,9
Mindestgefälle	[‰]	2,0
Rohrrauigkeit	[mm]	1,5
Querschnitt	[m <sup>2</sup> ]	0,20
Geschwindigkeit	[m/s]	2,73
Abflussleistung	[l/s]	534,9

<b>Überfallhöhe bei senkrechter Anströmung</b>		
(nach ATV Arbeitsblatt A 111)		
max. Zufluss BÜ	$Q_{\max}$	535 l/s
Drosselabfluss	$Q_d$	40 l/s
Überfall-Leistung	$Q_{\bar{u}}$	495 l/s
Überfallbeiwert	$\mu$	0,5 -
Beiwert für unvollkommenen Überfall	$c$	1 -
Gravitationskonstante	$g$	9,81 m/s <sup>2</sup>
Schwellenlänge	$l_{\bar{u}}$	3 m
Überfallhöhe	$h_{\bar{u}}$	0,23 m

Es errechnet sich eine maximale Überfallhöhe von 23 cm. Es ist somit gesichert, dass das Freibord ausreichend ist.

Der Ableitungskanal DN 400 für den Notüberlauf wird als Rohrdrossel nachgewiesen ist, ist ebenso ausreichend.



# Erläuterung

Wasserrechtsverfahren  
Niederschlagswasserableitung Pionierstraße

## DROSSELABFLUSS (mit und ohne Aufstau)

<b>EINGABEDATEN</b>	
Höhe des Aufstaus (Schwellenhöhe)	363,50 mÜNN
Sohle am Beginn der Drossel	361,50 mÜNN
Sohle am Ende der Drossel	359,03 mÜNN
Länge der Drosselstrecke	31 m
Durchmesser der Drosselleitung	0,4 m
Betriebsrauigkeit kb	1,5 mm
kinematische Viskosität	0,00000131 m <sup>2</sup> /s
Gravitationskonstante	9,80665 m/s <sup>2</sup>
Kreiszahl	3,14159265
<b>ERMITTLUNG DES DROSSELABFLUSSES BEI VOLLFÜLLUNG</b>	
<b>OHNE RÜCKSTAU</b>	
Sohlgefälle Drosselleitung	0,080 -
Abfluss bei Vollenfüllung	594,31 l/s
<b>ERMITTLUNG DES ENERGIELINIENGEFÄLLES BEI RÜCKSTAU</b>	
Höhe des Aufstaus	363,5 mNN
Einlaufverlustbeiwert	0,5 -
Einlaufverlusthöhe	0,55436377 m
Energiehöhe am Beginn der Drossel	362,945636
Geschwindigkeit in der Drossel $v = Q/A$	4,66 m/s
Energiehöhe am Ende der Drossel	360,54 mNN
Energieliniengefälle	0,0776 -
<b>ERMITTLUNG DES MAX. DROSSELABFLUSSES BEI RÜCKSTAU (ITERATIV)</b>	
$Q_{\text{geschätzt}}$ in der Drosselleitung	586,000 l/s
$Q_{\text{rechnerisch}}$ in der Drosselleitung	586,661 l/s
	0,661

Sowohl der Ableitungskanal für den Notüberlauf, als auch die Rohrdrossel können mit einem Schieber verschlossen werden.

# Erläuterung

Wasserrechtsverfahren  
Niederschlagswasserableitung Pionierstraße

## 4. Art und Umfang des Vorhabens

### 4.1. Drosselung / Rückhaltung

Das Becken der Pionierstraße soll unverändert weiter betrieben werden. Die Einleitung aus dem Grundstück der Handwerkskammer soll zukünftig über eine noch zu bauende Rückhalteeinrichtung, gedrosselt erfolgen.

Der Nachweis des erforderlichen Rückhaltevolumens beider Becken wurde mit einer Simulationsberechnung mit dem Programm KOSIM von itwh durchgeführt.

Dabei wurden beide Becken als hintereinander geschaltete Fangbecken im Hauptschluss mit einer entsprechenden Rohrdrossel und den jeweiligen Einzugsgebieten simuliert.

Als Belastungsregen wurde eine synthetische Regenreihe des LfU für Passau mit einer Dauer von 52 Jahren verwendet. Um eine Sicherheit von  $n = 0,2$  zu erreichen, dürfte ein Becken somit etwa 10-mal in der simulierten Zeitspanne übergehen.

Ziel der Simulation war in erster Linie, einen maximalen Drosselabfluss für das zukünftige Rückhaltebecken der Handwerkskammer festzulegen. Dieser Drosselabfluss sollte so dimensioniert werden, dass das Becken der Pionierstraße unverändert bestehen bleiben kann.

Die Dimensionierung des Beckens der Handwerkskammer kann dann mit diesem Drosselabfluss erfolgen, wenn die Planung für die zukünftige Bebauung des Grundstücks konkretisiert ist. Hier wurde nur eine Maximalbetrachtung mit einem Befestigungsgrad von 80% gemacht. Die Dimensionierung des Beckens kann dann entsprechend der Vorgaben des DWA-Arbeitsblattes A 117 erfolgen.

In der Anlage sind die Simulationsergebnisse der KOSIM-Berechnung ersichtlich. Bei einem maximalen Drosselabfluss aus dem Handwerkskammergrundstück von 32 l/s wurde für das Becken der Pionierstraße kaum noch eine Entlastung berechnet.

Bei diesem maximalen Drosselabfluss und einer simulierten Rohrdrossel, errechnen sich in dem betrachteten Zeitraum, bei einer Beckengröße von 302 m<sup>3</sup> und einem Befestigungsgrad von 80% insgesamt 30 Überstauereignisse. Dies ist etwas zu viel, jedoch ist nicht davon auszugehen, dass das Grundstück mit 80% befestigt wird.

### 4.2. Nachweise nach M 153

#### Qualitative Belastung:

Der Nachweis der qualitativen Gewässerbelastung ist in der Anlage ersichtlich. Der Dauerstau im Becken der Pionierstraße ist für die Regenwasserbehandlung ausreichend. Der Nachweis der Oberflächenbeschickung (<18 m/h) erfolgt für eine Regenspende mit einer Dauer von 15 min und jährlicher Wiederkehr.

# Erläuterung

Wasserrechtsverfahren  
Niederschlagswasserableitung Pionierstraße

## Nachweis der Oberflächenbeschickung (max 18 m/h)

Regenabflussspende ( $r_{(15;1)}$ )	[l/s*ha]	125
Angeschlossene Fläche ( $A_u$ )	[ha]	1,654
Wasser-Oberfläche	[m <sup>2</sup> ]	140
Zufluss bei $r_{(15;1)}$	[l/s]	206,8
Oberflächenbeschickung	[m/h]	5,3

### Hydraulische Belastung:

Der Graben kann als kleiner Hügel- und Berglandbach betrachtet werden, weshalb mit einer Regenspende von 30 l/s\*ha gerechnet werden kann (DWA M 153, Tabelle 3). Die begrenzende Größe beim Becken Pionierstraße ergibt sich aus dem Emissionsprinzip, wo sich ein maximaler Drosselabfluss von 50 l/s errechnet .

## 5. Auswirkungen des Vorhabens

Die Einleitung besteht in dieser Form schon seit mehr als 20 Jahren. Negative Auswirkungen auf den Vorfluter sind nicht bekannt. Änderungen sind deshalb nicht vorgesehen. Eine Verbesserung wird sich durch die gedrosselte Einleitung des Regenwassers aus dem Grundstück der Handwerkskammer ergeben.

## 6. Rechtsverhältnisse

Die Kanäle und Becken befinden sich im Eigentum der Stadt Passau, die auch für den Betrieb und die Wartung der Kanäle, Becken und der Einleitungsstelle verantwortlich ist.

Es wird die Genehmigung der Einleitung aus der Niederschlagswasserableitung aus dem Becken Pionierstraße beantragt.

Der Vorhabensträger beantragt die wasserrechtliche Genehmigung folgender Einleitung:

Bezeichnung	Becken Pionierstraße
Einleitungsmenge	40 l/s
Vorfluter	Scheuerecker Bach
Einleitungsstelle auf Fl. Nr./Gemarkung	793/21 Haidenhof

Der Bau und der Unterhalt des Beckens auf dem Grundstück der Handwerkskammer liegt im Verantwortungsbereich des Grundstückseigentümers und wird seitens der Stadt Passau überwacht.

INGENIEURBÜRO GEORG KESSLER, EGGENFELDEN

**Hydraulische Gewässerbelastung**Projekt : Pionierstraße  
Gewässer : Scheuerecker Bach

Datum : 25.04.2019

Gewässerdaten

mittlere Wasserspiegelbreite b:	0,5 m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	0,015	m <sup>3</sup> /s
mittlere Wassertiefe h:	0,1 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

Flächenermittlung

Flächen	Art der Befestigung	A <sub>E,k</sub> in ha	Ψ <sub>m</sub>	A <sub>U</sub> in ha
Hauptverkehrsstraße	Asphalt, fugenloser Beton	0,51	0,9	0,459
Handwerkskammer	Dächer (40%)	0,664	0,9	0,598
Handwerkskammer	Hofflächen (40%)	0,664	0,9	0,598
		Σ = 1,838		Σ = 1,654

Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1

Regenabflussspende q <sub>R</sub> :	30	l/(s·ha)
Drosselabfluss Q <sub>Dr</sub> :	50	l/s

Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2

Einleitungswert e <sub>w</sub>	6	-
Drosselabfluss Q <sub>Dr,max</sub> :	90	l/s

Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q<sub>Dr</sub> = 50 l/s

Einjähriger Hochwasserabfluss sollte nicht überschritten werden

**Qualitative Gewässerbelastung**

Projekt : Pionierstraße

Datum : 25.04.2019

Gewässer (Anhang A, Tabelle A.1a und A.1b)			Typ		Gewässerpunkte G		
Scheuerecker Bach			G 5		G = 18		
Flächenanteile $f_i$ (Kap. 4)			Luft $L_i$ (Tab. A.2)		Flächen $F_i$ (Tab. A.3)		Abflussbelastung $B_i$
Flächen	$A_U$ in ha	$f_i$ n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Hauptverkehrsstraße	0,459	0,277	L 2	2	F 5	27	8,04
Handwerkskammer	0,598	0,361	L 2	2	F 2	8	3,61
Handwerkskammer	0,598	0,361	L 2	2	F 5	27	10,48
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	$\Sigma = 1,654$	$\Sigma = 1$	Abflussbelastung B = Summe ( $B_i$ ):				B = 22,13
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$						$D_{max} = 0,81$	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)					Typ		Durchgangswerte $D_i$
Regenbecken mit Dauerstau					D 25d		0,35
					D		
					D		
Durchgangswert D = Produkt aller $D_i$ (siehe Kap 6.2.2):						D = 0,35	
Emissionswert $E = B \cdot D$						E = 7,7	
Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da $E = 7,7 < G = 18$							

## Mischwasserbauwerke

Stadt Passau

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 24. April 2019

Mischwasserbauwerke							
Regendecken Handwerkskammer	Typ	FBH	Q <sub>Dr,max</sub>	32,0 l/s	te	2,6 h	
	tf,max	3,0 min	V <sub>sp,kum</sub>	226,7 m <sup>3</sup> /ha	Oberfl.besch.	0,5 m/h	
	A <sub>E,b</sub>	1,33 ha	V <sub>min</sub>	5 m <sup>3</sup>	Vvorh	302 m <sup>3</sup>	
	A <sub>E,b,kum</sub>	1,33 ha	V <sub>stat</sub>	0 m <sup>3</sup>	VBecken	302 m <sup>3</sup>	
	Länge	15,00 m	n,ue,d	0,5 d/a	T,ue	0,2 h/a	
	Breite	10,00 m	V <sub>Que</sub>	49 m <sup>3</sup> /a	e0	0,54 %	
	Tiefe	2,00 m	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -	
	CSB	Absetzw.	0,0 %	Cue	100,3 mg/l	SFue,s,kum	4 kg/ha/a
				SFue	5 kg/a	SFue,128	5 kg/a
	Regenbecken Pionierstr	Typ	FBH	Q <sub>Dr,max</sub>	41,2 l/s	te	1,6 h
tf,max		13,0 min	V <sub>sp,kum</sub>	289,0 m <sup>3</sup> /ha	Oberfl.besch.	0,6 m/h	
A <sub>E,b</sub>		0,51 ha	V <sub>min</sub>	2 m <sup>3</sup>	Vvorh	230 m <sup>3</sup>	
A <sub>E,b,kum</sub>		1,84 ha	V <sub>stat</sub>	0 m <sup>3</sup>	VBecken	230 m <sup>3</sup>	
Länge		19,00 m	n,ue,d	0,0 d/a	T,ue	0,0 h/a	
Breite		12,00 m	V <sub>Que</sub>	3 m <sup>3</sup> /a	e0	0,42 %	
Tiefe		1,00 m	m,min	7,0 -	m,vorh	0,0 -	
CSB		Absetzw.	0,0 %	Cue	106,0 mg/l	SFue,s,kum	3 kg/ha/a
				SFue	0 kg/a	SFue,128	0 kg/a
Gesamt		A <sub>E,b</sub>	1,84 ha	V <sub>stat</sub>	0 m <sup>3</sup>	Vvorh	532 m <sup>3</sup>
			V <sub>Que</sub>	51 m <sup>3</sup> /a	e0	0,42 %	
	CSB		Cue	100,6 mg/l	SFue,s,kum	3 kg/ha/a	
			SFue	5 kg/a	SFue,128	5 kg/a	
				SFueFZB	225.654 kg/a		

## Mischwasserbauwerke Details

Stadt Passau

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 24. April 2019

Bauwerkstyp: FBH		Regenbecken Handwerkskammer	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	1,33 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,33 ha
	Teilbefestigte Fläche	AE,tb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	1,66 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,00 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,00 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,00 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	0,00 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	0,0 mg/l
Kenndaten	Beckenlänge	Länge	15,00 m
	Beckenbreite	Breite	10,00 m
	Beckentiefe	Tiefe	2,00 m
	Beckenvolumen	VBecken	302 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	5 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	302 m³
	spezifisches Volumen	Vs	226,7 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	31,98 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	0,00 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	0,00 -
	Regenabflussspende	qr	24,04 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	2,6 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	QKrit, 15	19,95 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	0,48 m/h
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	8.955,015 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	316,2 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	76,9 d/a
	Einstaudauer	Tein	197,0 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	0,5 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	0,5 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	0,2 h/a
	Überlaufmenge	VQue	49 m³/a
	Entlastungsrate	e0	0,54 %
Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue	5 kg/a
	kumulierte spez. CSB-Überlauffracht	SFue,s,kum	4 kg/ha/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag	0 kg/a
	Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)	Zuschlag Prz.	0,00 %
	CSB-Überlauffracht (A128)	SFue,128	5 kg/a
	CSB-Überlaufkonzentration	Cue	100,3 mg/l
	Mindestmischverhältnis (A128/M177)	m,min	7,0 -
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)	m,vorh	0,0 -	

## Mischwasserbauwerke Details

Stadt Passau

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 24. April 2019

Bauwerkstyp: FBH		Regenbecken Pionierstr	
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	AE,b,kum	1,84 ha
	Unbefestigte Fläche	AE,nb,kum	0,33 ha
	Teilbefestigte Fläche	AE,tb,kum	0,00 ha
	Natürliche Fläche	AE,nat,kum	0,00 ha
	Gesamtfläche	AE,kum	2,17 ha
Zuflussdaten	Mittlerer Schmutzwasserabfluss	Qs,d	0,00 l/s
	Mittlerer Trockenwetterabfluss	QT,d	0,00 l/s
	Mittlerer Fremdwasserabfluss	QF	0,00 l/s
	Schmutzwassertages Spitze	Qs,x	0,00 l/s
	Mittlere CSB-Trockenwetterkonzentration	CT	0,0 mg/l
Kenndaten	Beckenlänge	Länge	19,00 m
	Beckenbreite	Breite	12,00 m
	Beckentiefe	Tiefe	1,00 m
	Beckenvolumen	VBecken	230 m³
	Mindestvolumen (A128)	Vmin	2 m³
	Rückstauvol. (Statisches Kanalstauvolumen)	Vstat	0 m³
	Gesamtvolumen	Vvorh	230 m³
	spezifisches Volumen	Vs	451,5 m³/ha
	Maximaler Drosselabfluss	QDr,max	41,21 l/s
	Auslastungswert der Kläranlage (M177)	n	0,00 -
	Auslastungswert der Kläranlage (A198)	fS,QM	0,00 -
	Regenabflussspende	qr	22,40 l/s/ha
	rechnerische Entleerungsdauer	te	1,6 h
	kritischer Mischwasserabfluss bei 15l/(s ha)	QKrit, 15	39,63 l/s
	Oberflächenbeschickung aus Qkrit,15	qA	0,63 m/h
Prozessdaten - Menge	Mischwasserzufluss	VQzu	12.325,120 m³/a
	Anzahl Einstauereignisse	Nein	68,6 1/a
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	27,1 d/a
	Einstaudauer	Tein	50,7 h/a
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	0,0 1/a
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	0,0 d/a
	Überlaufdauer	T,ue	0,0 h/a
	Überlaufmenge	VQue	3 m³/a
	Entlastungsrate	e0	0,42 %
	Prozessdaten - CSB	CSB-Überlauffracht	SFue
kumulierte spez. CSB-Überlauffracht		SFue,s,kum	3 kg/ha/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag	0 kg/a
Zuschlag Überlauffracht (A128/M177)		Zuschlag Prz.	0,00 %
CSB-Überlauffracht (A128)		SFue,128	0 kg/a
CSB-Überlaufkonzentration		Cue	106,0 mg/l
Mindestmischverhältnis (A128/M177)		m,min	7,0 -
vorhandenes Mischverhältnis (A128/M177)		m,vorh	0,0 -



## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen der MWBs Stadt Passau

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 24. April 2019

Regenbecken Handwerkskammer									
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Vmax[m³]	VQzu[m³]	VQue[m³]	Tue[h]	Que,max[l/s]	SFue[kg]
1	15.05.1961 12:35:00	0,33	2,15	321,8	351,6	198,7	0,3	320,1	19,90
2	02.06.1962 13:45:00	0,33	2,09	313,3	214,9	63,3	0,3	153,7	6,30
3	29.12.1964 11:55:00	1,08	2,02	302,7	153,3	18,2	1,1	11,6	1,84
4	02.07.1966 07:45:00	0,17	2,03	304,8	48,7	18,9	0,2	33,8	1,95
5	25.08.1968 23:55:00	0,17	2,09	312,9	125,6	48,8	0,2	148,4	4,86
6	21.06.1969 01:40:00	0,08	2,02	303,4	95,9	5,6	0,1	18,8	0,57
7	21.06.1969 01:50:00	0,17	2,02	303,1	30,5	4,9	0,1	16,2	0,51
8	14.08.1972 08:45:00	0,25	2,09	313,5	212,1	75,7	0,3	157,4	7,57
9	26.09.1972 04:40:00	0,33	2,03	305,1	117,8	27,3	0,3	37,5	2,74
10	21.10.1977 00:25:00	0,58	2,07	310,0	243,7	162,3	0,6	100,5	16,40
11	07.07.1979 15:55:00	0,08	2,02	302,9	123,3	4,3	0,1	14,2	0,43
12	20.07.1980 19:40:00	0,33	2,07	309,8	186,8	69,3	0,3	97,2	6,92
13	18.05.1985 22:35:00	0,33	2,12	318,2	298,1	128,7	0,3	246,8	12,86
14	15.05.1986 06:40:00	0,33	2,13	319,7	205,4	124,3	0,3	277,7	12,47
15	14.07.1989 15:30:00	0,50	2,10	315,0	323,3	156,2	0,5	182,9	15,75
16	15.08.1989 08:50:00	0,17	2,03	305,2	78,2	22,0	0,2	38,3	2,21
17	09.07.1992 00:45:00	0,25	2,23	334,5	342,7	301,4	0,3	644,1	30,14
18	09.09.1993 05:10:00	0,58	2,12	318,5	268,6	162,3	0,5	253,4	16,50
19	09.09.1993 05:55:00	0,08	2,01	302,2	15,5	2,1	0,1	7,0	0,22
20	09.09.1993 06:05:00	0,08	2,03	304,5	26,7	9,0	0,1	29,9	0,91
21	09.09.1993 06:15:00	0,08	2,04	305,5	29,4	12,5	0,1	41,5	1,26
22	26.09.1994 20:15:00	0,92	2,27	340,0	794,9	639,0	0,9	802,8	63,88
23	28.02.1996 10:50:00	0,17	2,13	319,9	139,8	106,1	0,2	280,7	10,59
24	04.08.1998 08:50:00	0,08	2,02	303,3	32,7	5,5	0,1	18,4	0,56
25	08.07.2000 21:50:00	0,17	2,03	304,5	35,7	9,1	0,1	30,4	0,92
26	12.06.2001 08:50:00	0,08	2,02	302,5	26,0	3,1	0,1	10,2	0,31
27	20.07.2001 03:40:00	0,17	2,08	312,0	127,8	47,7	0,2	133,3	4,76
28	18.08.2002 14:15:00	0,25	2,03	303,9	110,3	12,7	0,3	24,3	1,30
29	05.10.2003 12:50:00	0,17	2,03	304,4	56,2	8,8	0,1	29,4	0,88
30	22.07.2010 10:50:00	0,17	2,11	316,7	155,4	81,4	0,2	217,0	8,10

## Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen der MWBs Stadt Passau

Modus: Nachweis

Stand: Mittwoch, 24. April 2019

Regenbecken Pionierstr										
Rang	Beginn	Tein[h]	max h[m]	Vmax[m³]	VQzu[m³]	VQue[m³]	Tue[h]	Que,max[l/s]	SFue[kg]	
1	09.07.1992 00:55:00	0,17	1,01	230,4	26,1	0,2	0,1	0,6	0,02	
2	26.09.1994 20:40:00	0,67	1,12	255,5	252,8	141,9	0,5	250,7	15,03	