



T +49 9192 99599 80

F +49 9192 99599 82

e-mail

info@schneeberg-kraus.de

Auftraggeber: **Abwasserverband Schwabachtal**
Erlanger Straße 40
91080 Uttenreuth



Anlagenteil: **RÜB 30a - Buckenhof**

Ergänzungen zur Genehmigungsplanung

Stand 10.11.2025

Planer: **Sachverständigen GmbH**
Schneeberg und Kraus
Gräfenberger Strasse 5
91338 Igensdorf



INHALTSVERZEICHNIS

Inhalt	Seite:
1. Veranlassung	3
2. Ergebnisse Schmutzfrachtberechnung.....	3
3. Klärüberlauf und Rechensystem	4
4. Nachweis – schadlose Ableitung	6
5. Hochwasserereignis HQ10	7
6. Anhang – Abschätzung HQ10	9



1. Veranlassung

Zum Ersatzneubau des RÜB 30a - Buckenhof wurden bisher die Genehmigungsplanung (Stand März 2025) sowie Ergänzungen (Stand Juli 2025) eingereicht. Nach Durchsicht durch das WWA wurden die Ergänzungen anhand der nachfolgenden Bearbeitung erneut überarbeitet.

Folgende Ergänzungen wurden zur Planung (März 2025) vorgenommen:

- Detailplan Klärüberlauf (Maßstab 1:25)
- Aktualisierung Planbeilage 3 „Grundriss und Schnitte“
- Ergebnisse Schmutzfrachtberechnung (Entlastungskennwerte etc.)
- Angaben Maschen-/Stabweite des Rechensystems
- Erläuterung Ausführung Amiscreen
- Nachweis schadlose Ableitung inkl. weiterer Einleitungen
- Angabe, ob das RÜB 30a HQ10-sicher ausgeführt ist

2. Ergebnisse Schmutzfrachtberechnung

Die nachfolgenden Daten stammen aus der Bearbeitung der aktuellen Schmutzfrachtberechnung (Ingenieurbüro Dr. Resch + Partner):

- Angaben zum Fremdwasseranteil bzw. -abfluss: Der Fremdwasseranteil beträgt 33 %
- Regenabflussspende des RÜB: Diese beträgt 0,58 l/(s x ha)
- Mischverhältnis am KÜ = 15,95 und am BÜ = 157,38
- Spezifische Entlastungsfracht: 266,30 kg CSB/(ha und Jahr)
- Entlastungshäufigkeit: 48,8 Kalendertage/a am KÜ und 10,4 Kalendertage/a am BÜ
- Entlastungsdauer: 165,0 Stunden pro Jahr am KÜ und 2,9 Stunden pro Jahr am BÜ
Entlastungsvolumen: 23.503,0 m³/a am KÜ und 1.898,9 m³/a am BÜ
- zulässige Entlastungsrate 49,97 %



3. Klärüberlauf und Rechensystem

Im Zuge der weiterführenden Planung (zum Stand März 2025), wurde das Detail zum Klärüberlauf in Zusammenarbeit mit der Fa. Amiblu ausgearbeitet.

Technisch war die Ausführung als Schacht DN3000/2000 (innen) nicht möglich, weswegen sich folgende Änderungen ergeben haben:

- Schachtbauwerk DN3000/1800 (KÜ)
- KÜ-Schlitze: 6 x 0,76 m, h=0,08m

Zusätzlich wurde das Rechensystem auf den maximalen Abfluss über den KÜ ausgelegt, wodurch nun 2x Amiscreen Rechen DN600 mit jeweils 14m Länge geplant sind.

Die Maschenweite des Amiscreen Systems beträgt 8 x 10 mm.

Weitere Hinweise – Stand November 2025

Durch die Vergrößerung des Rechensystems auf 2x DN600 mit je 14m ergeben sich deutlich niedrigere Durchströmungsgeschwindigkeiten, was eine Verbesserung der Sedimentationsleistung darstellt.

Der mittige Einbau ist gemäß Herstellerangaben vorgesehen und nur mit einem hohen Aufwand (komplett neue Konstruktion der Aufhängung) änderbar.

Das Rechensystem kann über den KÜ-Schacht gespült werden und wird zusätzlich durch den Betreiber manuell in den GFK-Röhren „von außen“ gereinigt. Eine Erhöhung des Rechensystems würde die manuelle Reinigung deutlich erschweren, weswegen die mittige Anordnung beibehalten werden soll.

Die Klärüberlaufschlitze sind gleichmäßig über den Kreisumfang verteilt und nicht als ansteigende Schlitze geplant.

Die Schwelle im KÜ-Schacht bei 281,75 ist nicht als Notüberlauf vorgesehen (siehe auch nachfolgende Berechnung, max. WSP bei QE,max) und lediglich für die Revision und Reinigung vorhanden.

Details sind den Planbeilagen zu entnehmen.

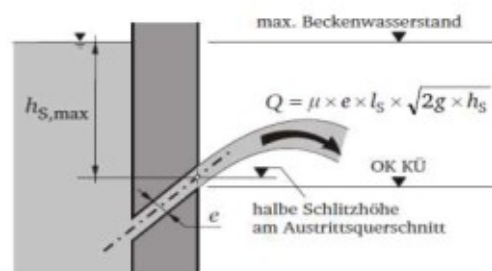
Die angepassten Nachweise sind nachfolgend aufgeführt.



Nachweis der BÜ- und KÜ-Schwellen

Die nachfolgende Berechnung zeigt, wie sich der maximale Zufluss $Q_{0,max}$ (= max. mögliche Entlastung) auf die KÜ- und BÜ-Schwellen verteilt und, dass über den Klärüberlauf Q_{krit} entlastet wird, bevor der BÜ anspringt.

Projekt: RÜB 30a Buckenhof	
$Q_{E,max}$	= 1440 l/s
Berechnung Beckenüberlauf	
QBÜ	= 837 l/s
Schwellenlänge	= 3 m
Beiwert	= 0,65
$h_{\bar{u}}$	= 0,28 m
OK-Schwelle	= 281,33
WSP	= 281,61
Schlitzberechnung - KÜ	
1. $Q_{krit} - Q_{Dr}$	= 322 l/s
OK-Schwelle	= 281,18
WSP (Schwelle BÜ)	= 281,33
Spaltbreite e	= 0,08
Spaltlänge	= 4,56
Schlitzkonstante	= 0,6
h_s	= 0,110
Q	= 321,6 l/s
2. $Q_{KÜ} = (Q_E - Q_{BÜ})$	= 603 l/s
OK-Schwelle	= 281,18
WSP	= 281,61
Spaltbreite e	= 0,08
Spaltlänge	= 4,56
Schlitzkonstante	= 0,6
h_s	= 0,39
QKÜ	= 602,7 l/s
Summe $Q_E = (Q_{BÜ} + Q_{KÜ})$	= 1439,7 l/s





Schwellenbelastung / Auslegung KÜ

Gemäß DWA-A 166 ist am Klärüberlauf eine spezifische Schwellenbelastung von 75 l/s*m nicht wesentlich zu überschreiten.

Schwellenlänge: $L = 4,56 \text{ m}$

Bemessungsabfluss: $(Q_{\text{krit}} - Q_{\text{Dr}}) = Q_{\text{Bem}} = 332 \text{ l/s} - 10 \text{ l/s} = 322 \text{ l/s}$

Schwellenbelastung: $q_{\text{Schwelle}} = Q_{\text{Bem}} / L = 70,6 \text{ l/s*m}$

$$\underline{70,6 \text{ l/s*m} < 75 \text{ l/s*m}}$$

Der Grenzwert der Schwellenbelastung wird unter Ansatz des Bemessungsabflusses am KÜ unterschritten. Die Schwelle ist somit ausreichend dimensioniert.

Gleichzeitig ist das Rechensystem sogar für den maximalen Abfluss über den KÜ (603 l/s) dimensioniert. Hierbei ergibt sich bei einer freien Siebfläche von 15,983 m² eine Durchströmungsgeschwindigkeit von 0,038 m/s:

$$0,603 \text{ m}^3/\text{s} / 15,983 \text{ m}^2 = 0,038 \text{ m/s}$$

4. Nachweis – schadlose Ableitung

Für den Nachweis der schadlosen Ableitung sollten weitere Einleitungen berücksichtigt werden. Mit dem WWA wurde abgestimmt, dass flussaufwärts das RÜB 29 als Startpunkt der Betrachtung maßgebend ist.

Die zu betrachtende Strecke beträgt 3km.

Folgende Einleitungen (Maximalwerte gemäß den Wasserrechtsbescheiden) liegen im betrachteten Bereich vor:

Einleitstelle	Baulasträger	Fluss-Km	Einleitmenge l/s
RÜB 29	Abwasserverband Schwabachtal	5+200	1477
TS Busbahnhof / Recyclinghof	Gemeinde Buckenhof	5+350	78
TS Puckenhof	Gemeinde Buckenhof	5+425	66
RÜB 30a neu	Abwasserverband Schwabachtal	5+440	1440
TS Am Tennenbach 1	Gemeinde Buckenhof	5+450	47
TS Am Tennenbach 2	Gemeinde Buckenhof	5+570	113
RÜB 24	Abwasserverband Schwabachtal	6+615	2414
RÜB 22	Abwasserverband Schwabachtal	7+860	383
RÜB 23	Abwasserverband Schwabachtal	7+930	681
RÜB 21	Abwasserverband Schwabachtal	8+135	3247
MNQ Schwabach		5+440	2190

12136

1747 Altbestand

HQ1 Fluss-km		2+940	21000
--------------	--	-------	-------

58%

In Verbindung mit dem natürlichen Abfluss der Schwabach (MNQ = 2.190 l/s) ergibt sich ein Abfluss von 12.136 l/s, was lediglich 58% des vorliegenden HQ1 Wertes von 21.000 l/s entspricht.



Der aktuelle Einleitungsumfang von 1.747 l/s reduziert sich am neuen Standort des RÜB 30a um 307 l/s auf 1.440 l/s.

Gleichzeitig sind an der bisherigen Einleitstelle in den leistungsschwächeren Mühlbach keine negativen Einflüsse durch die Entlastung ersichtlich.

Unter Anwendung des LfU Merkblattes 4.4/22, Punkt 4.4.1, ist von einem schadlosen Abfluss auszugehen.

5. Hochwasserereignis HQ10

Der Planung wurde ein aktuelles HQ100 = 281,46 m ü. NN zugrunde gelegt. Das RÜB kann hierbei sicher angefahren und gewartet werden. Es wäre lediglich ein leichter Rückstau über die beiden Überläufe gegeben. (KÜ 281,18 und BÜ 281,33)

Ein HQ10-Wert liegt für die Schwabach im Bereich des RÜB 30a nicht vor.

Vom Abwasserverband Schwabach wurde daher eine Auswertung der Hochwasserangaben der amtlichen Pegel Büg und Erlangen vorgenommen, um einen HQ10-Wert am RÜ B30a abschätzen zu können.

Als Fazit der Berechnungen sieht der Antragsteller die Sicherheit der geplanten Anlage gegen eindringendes Hochwasser im Hochwasserfall HQ10 als ausreichend gegeben.

Details sind dem Anhang zu entnehmen.



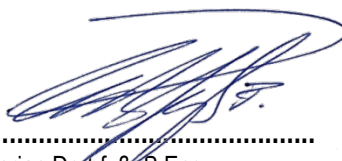
Der Verfasser:

**Sachverständigen GmbH
Schneeberg und Kraus
Gräfenberger Str. 5
91338 Igensdorf**

den 10.11.2025


.....
Bernd Müller
Beratender Ingenieur

Der Bearbeiter:


.....
Florian Derbfuß, B.Eng.

Der Vorhabensträger:

**Abwasserverband Schwabachtal
Erlanger Straße 40
91080 Uttenreuth**

den

.....
Gertrud Werner
Verbandsvorsteherin



6. Anhang – Abschätzung HQ10