

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Einleiterlaubnisantrag 01

SRK B117 Rathweiler und SRK B116 Niederalben
Wasserrechtsantrag gemäß § 8 ff., § 15 WHG i. V. m.
§ 14, § 16 LWG bzw. Genehmigung nach § 62 LWG

Zweckverband Abwasserbeseitigung "Unteres Glantal"

Projekt Nr.: 26979
Datum: 20.01.2025 BOK
Ort: Kaiserslautern

	INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1	Veranlassung	3
2	Planungsgrundlagen	3
3	Beschreibung des Entwässerungssystems	3
4	Historische Bauwerksbezeichnungen	4
5	Berechnungsgrundlagen	4
6	Nachweis der Entlastungsbauwerke	4
6.1	SRK B117 Rathweiler	5
6.2	SRK B116 Niederalben	7
7	Außeneinzugsgebiete	9
8	Rechtsfolgen der Maßnahme	10
8.1	Wasserwirtschaftlicher Ausgleich	10
8.2	Aussagen zur Wasserrahmenrichtlinie	11
8.2.1	Beschreibung der betroffenen Wasserkörper	11
8.2.2	Beschreibung der gewässerbezogenen Einwirkungen	11
8.2.3	Prognose der Auswirkung des Vorhabens	12
8.2.4	Prüfung des Verschlechterungsverbotes	12
8.2.5	Prüfung des Zielerreichungsgebotes	12
8.3	Behördliche Genehmigungen	13
8.4	Träger der Maßnahme	14

1 Veranlassung

Mit Schreiben der SGD Süd, Abteilung 3 - Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz Referat 32 - Regionalstelle Kaiserslautern vom 23.01.2019 wurde der Zweckverband Abwasserbeseitigung "Unteres Glantal" (nachfolgend kurz ZV) aufgefordert, für die Entlastungsanlagen im Einzugsgebiet der Kläranlage Lauterecken für verschiedene Einleiterlaubnisse eine Aktualisierung zu beantragen.

Die OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co.KG wurde von den ZV beauftragt, Einleiterlaubnisanträge für die Entlastungsanlagen im Einzugsgebiet der Kläranlage Lauterecken zu erstellen.

Teile dieses Antrags, welche alle Einleitanträge im Einzugsgebiet der Kläranlage Lauterecken betreffen, befinden sich in einem gemeinsamen Dokument „Gesamtübersicht zu den Einleiterlaubnisanträgen 01 bis 19 und Schmutzfrachtberechnung Einzugsgebiet Kläranlage Lauterecken Stand 2024“, welches in den digitalen Anlagen mit dem Dateinamen „Antrag_00_“ beginnt. Die dortigen Anlagen sind weitestgehend nach dem gleichen Schema wie in diesem Antrag gegliedert.

2 Planungsgrundlagen

Es standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Schmutzfrachtberechnung Kläranlage Lauterecken, OBERMEYER Planen + Beraten GmbH, Kaiserslautern, 28.09.2018, Neuberechnung nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 in 2024

3 Beschreibung des Entwässerungssystems

Die Lage des Entlastungsbauwerks SRK B117 Rathweiler und SRK B116 Niederalben ist im Übersichtslageplan in Anlage 2 und im Einzugsgebietslageplan in Anlage 3 dargestellt.

4 Historische Bauwerksbezeichnungen

In der nachfolgenden Tabelle sind bisher alternativ verwendete Bauwerksbezeichnungen zusammengestellt:

Aktuelle Bezeichnung	Frühere Bezeichnung
SRK B117 Rathweiler	BRAT, Rathweiler SRK/RÜB 117
SRK B116 Niederalben	B116, Niederalben SRK/RÜB 116

Nachfolgend werden nur die aktuellen Bezeichnungen verwendet.

5 Berechnungsgrundlagen

Die Einzugsgebietskennwerte $A_{e,k}$, $A_{e,b}$ und die Einwohnerzahlen sind im Fließschema in Anlage 4 abgebildet.

Für die Einleitmengenermittlung wurde eine Regenspende $r_{15,n=1} = 114,4 \text{ l/(s*ha)}$ aus der KOSTRA-Tabelle in Anlage 1.2 verwendet.

Die nachfolgend verwendeten Bemessungsgrundlagen sind aus der Schmutzfrachtberechnung [1] entnommen.

Es wird ein spezifischer Schmutzwasseranfall $w_s = 115 \text{ l/(E x d)}$ angesetzt (auf ganze Liter gerundet).

Der angesetzte Fremdwasserabfluss beträgt $0,0300 \text{ l/(s x ha } A_{e,k})$.

6 Nachweis der Entlastungsbauwerke

6.1 SRK B117 Rathweiler

Die Einleitstelle von SRK B117 ist im Einleitstellenlageplan in Anlage 5.1 abgebildet.

SRK B117 Rathweiler ist im Bauwerksplan in Anlage 6.1 abgebildet.

Für den SRK B117 ist gemäß [1] eine Reduzierung der Drosselwassermenge von 5 l/s auf 4 l/s erforderlich, was durch eine Anpassung des Drosselorgans erreicht werden kann.

Die nachfolgenden Ausführungen und Planunterlagen beziehen sich auf die neue Drosselwassermenge.

Der Stauraumkanal enthält einen Rechteckbeckenanteil, über den das SRK-Volumen ermittelt wird.

Im Einzugsgebiet von SRK B117 Rathweiler sind keine Zuflüsse von oberhalb liegenden Regenüberlaufbecken (RÜBs), Stauraumkanälen (SRKs) oder Trennbauwerken (TBs) vorhanden.

Im Einzugsgebiet von SRK B117 Rathweiler befinden sich keine Regenüberläufe.

Einzugsgebietskennwerte

SRK B117 Rathweiler hat keine oberhalb angeschlossenen RÜ-Einzugsgebiete.

Direkteinzugsgebiete:

EZG-Name	A _{E,k} [ha]	A _{b,a} [ha]	EW [E]	q _f [l/(s*ha)]	Q _{gew} [l/s]	Q _{t24} [l/s]
FRAT	8,33	2,92	107	0,0300		0,39
TRA2	1,10		12	0,0300		0,05
TRAT	1,69		14	0,0300		0,07
Summen	11,12	2,92	133	-	0,00	0,51

$$\begin{aligned}
 Q_{t24} &= EW * ws / (24*3600 \text{ s/d}) + A_{E,k} * q_f + Q_{gew} \\
 &= 133 \text{ E} * 115 \text{ l/(E*d)} / (24*3600 \text{ s/d}) + 11,12 \text{ ha} * 0,0300 \text{ l/(s*ha)} + 0,00 \text{ l/s} \\
 &= 0,51 \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

Nachweise

Mindestvolumen gemäß § 6, Absatz 2, LAbwAG:

Das Nennvolumen von SRK B117 Rathweiler beträgt 52 m³.

Das spezifische Speichervolumen beträgt 52 m³ / 2,92 ha Ared = 17,81 m³/ha

Das Mindestvolumen von 10m³/ha Ared wird damit eingehalten.

Entleerungszeit:

Der Drosselabfluss von SRK B117 Rathweiler beträgt 4,00 l/s.

Die Entleerungszeit beträgt 52 m³ / (4,00 l/s - 0,51 l/s) * 1000 l/m³ / 3600 s/h = 4,14 h

Die Entleerungszeit ist damit kleiner als 15 h. (Nachweis erfüllt)

Nachweis des Nennvolumens:

$$L * B * H = 3,00 \text{ m} * 6,26 \text{ m} * 2,73 \text{ m} = 51 \text{ m}^3.$$

Kritischer Mischwasserabfluss Q_{krit} :

$$Q_{\text{krit}} = A_{b,a} * r_{\text{krit}} + Q_{t24} = 2,92 \text{ ha} * 15 \text{ l/(s*ha)} + 0,51 \text{ l/s} = 44,31 \text{ l/s}$$

Horizontalgeschwindigkeit:

Die Horizontalgeschwindigkeit $v_h = Q_{\text{krit}} / (B * H)$ beträgt $44 \text{ l/s} / 1000 \text{ l/m}^3 / (6,26 \text{ m} * 2,73 \text{ m}) = 0,003 \text{ m/s}$ und ist damit kleiner als $0,05 \text{ m/s}$. (Nachweis erfüllt)

Oberflächenbeschickung:

Die Oberflächenbeschickung $v_o = Q_{\text{krit}} / (L * B)$ beträgt $8,49 \text{ m/h}$ und ist damit kleiner als $10,00 \text{ m/h}$. (Nachweis erfüllt)

Ermittlung der Einleitwassermenge**Einleitstelle 01: SRK B117 Rathswweiler:**

Die Ermittlung der Einleitmenge erfolgt unter Annahme von Beckenvollfüllung.

$$\begin{aligned} Q_e &= \sum A_{b,a} * r_{15,n=1} * 85\% + \sum Q_{d,i} + Q_{t24} - Q_d \\ &= 2,92 \text{ ha} * 114,4 \text{ l/(s*ha)} * 85\% + 0,00 \text{ l/s} + 0,51 - 4,00 \text{ l/s} \\ &= 280,45 \text{ l/s mit 85\% Endabflussbeiwert der Grenzwertmethode} \end{aligned}$$

6.2 SRK B116 Niederalben

Die Einleitstelle von SRK B116 ist im Einleitstellenlageplan in Anlage 5.2 abgebildet.

SRK B116 Niederalben ist im Bauwerksplan in Anlage 6.2 abgebildet.

Für den SRK B116 ist gemäß [1] eine Erhöhung der Drosselwassermenge von 5 l/s auf 6 l/s erforderlich, was durch eine Anpassung des Drosselorgans erreicht werden kann.

Die nachfolgende Ablaufleitung 630m DN250 bis zur Hauptsammereinmündung hat bei einem Sohlunterschied von 190,67mNN zu 186,78mNN eine Ablaufleistung über 30 l/s. Ab dem Hauptsammler ist die Abflusssumme wieder unverändert, da der Zufluss von SRK 117 um den gleichen Betrag reduziert wird.

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die neue Drosselwassermenge.

Im Einzugsgebiet von SRK B116 Niederalben sind keine Zuflüsse von oberhalb liegenden Regenüberlaufbecken (RÜBs), Stauraumkanälen (SRKs) oder Trennbauwerken (TBs) vorhanden.

Im Einzugsgebiet von SRK B116 Niederalben befinden sich keine Regenüberläufe.

Einzugsgebietskennwerte

SRK B116 Niederalben hat keine oberhalb angeschlossenen RÜ-Einzugsgebiete.

Direkteinzugsgebiete:

EZG-Name	A _{E,k} [ha]	A _{b,a} [ha]	EW [E]	q _f [l/(s*ha)]	Q _{gew} [l/s]	Q _{t24} [l/s]
ANI2	2,30	0,23				
ANI3	10,00	1,00				
FNIE	14,72	7,96	252	0,0300		0,78
TNI2	0,65		16	0,0300		0,04
TNIE	1,74		52	0,0300		0,12
Summen	29,41	9,19	320	-	0,00	0,94

$$\begin{aligned}
 Q_{t24} &= EW * ws / (24*3600 \text{ s/d}) + A_{E,k} * q_f + Q_{gew} \\
 &= 320 \text{ E} * 115 \text{ l/(E*d)} / (24*3600 \text{ s/d}) + 29,41 \text{ ha} * 0,0300 \text{ l/(s*ha)} + 0,00 \text{ l/s} \\
 &= 0,94 \text{ l/s}
 \end{aligned}$$

Nachweise

Mindestvolumen gemäß § 6, Absatz 2, LABwAG:

Das Nennvolumen von SRK B116 Niederalben beträgt 226 m³.

Das spezifische Speichervolumen beträgt 226 m³ / 9,19 ha Ared = 24,59 m³/ha

Das Mindestvolumen von 10m³/ha Ared wird damit eingehalten.

Entleerungszeit:

Der Drosselabfluss von SRK B116 Niederalben beträgt 6,00 l/s.

Die Entleerungszeit beträgt 226 m³ / (6,00 l/s - 0,94 l/s) * 1000 l/m³ / 3600 s/h = 12,40 h

Die Entleerungszeit ist damit kleiner als 15 h. (Nachweis erfüllt)

Nachweis des Nennvolumens:

$$\pi * DN^2 / 4 * L = 3,14 * (1500 \text{ mm})^2 / 4 * 130,00 \text{ m} = 230 \text{ m}^3.$$

Kritischer Mischwasserabfluss Q_{krit} :

$$Q_{\text{krit}} = A_{b,a} * r_{\text{krit}} + Q_{t24} = 9,19 \text{ ha} * 15 \text{ l/(s*ha)} + 0,94 \text{ l/s} = 138,81 \text{ l/s}$$

Horizontalgeschwindigkeit:

Die Horizontalgeschwindigkeit $v_h = Q_{\text{krit}} / A(DN)$ beträgt $139 \text{ l/s} / 1000 \text{ l/m}^3 / (130,00 \text{ m} * (1500 \text{ mm}/2)^2 * \pi) = 0,079 \text{ m/s}$ und ist damit kleiner als $0,30 \text{ m/s}$. (Nachweis erfüllt)

Ermittlung der Einleitwassermenge

Einleitstelle 02: SRK B116 Niederalben:

Die Ermittlung der Einleitmenge erfolgt unter Annahme von Beckenvollfüllung.

$$\begin{aligned} Q_e &= \sum A_{b,a} * r_{15,n=1} * 85\% + \sum Q_{d,i} + Q_{t24} - Q_d \\ &= 9,19 \text{ ha} * 114,4 \text{ l/(s*ha)} * 85\% + 0,00 \text{ l/s} + 0,94 - 6,00 \text{ l/s} \\ &= 888,68 \text{ l/s mit 85\% Endabflussbeiwert der Grenzwertmethode} \end{aligned}$$

7 Außeneinzugsgebiete

Außeneinzugsgebiete, die an der Mischwasserkanalisation angeschlossen sind, wurden bei der Schmutzfrachtberechnung [1] beim Nachweis der Entlastungsbauwerke berücksichtigt.

Folgende Außeneinzugsgebiete im Direkteinzugsgebiet der Entlastungsbauwerke dieses Erlaubnis-antrages sind an der Mischwasserkanalisation angeschlossen:

EZG-Name	A_{E,k} [ha]	A_u [ha]	Einleitstelle
ANI2	2,30	0,20	SRK B116
ANI3	10,00	0,85	SRK B116
Summen	12,30	1,05	-

Der Antragsteller ist mit den Ortsgemeinden in Kontakt und ist um Umsetzung bemüht.

Eine Zusammenstellung von Maßnahmen zur Abkopplung von Außeneinzugsgebieten – soweit vorhanden - ist in Anlage 1.3 zusammengestellt.

8 Rechtsfolgen der Maßnahme

8.1 Wasserwirtschaftlicher Ausgleich

Wasserwirtschaftlicher Ausgleichsbedarf (WWA) wurde auf Grundlage von Anlage 8 ermittelt und ist auch im Einzugsgebietslageplan in Anlage 3 rot abgegrenzt. Der WWA ist im Fließschema in Anlage 4 zahlenmäßig ausgewiesen. Es ergibt sich folgender wasserwirtschaftlicher Ausgleichsbedarf (WWA) in ha Aeb (ggf. incl. oberhalb angeschlossener RÜ-Einzugsgebiete):

- 0,28 ha Aeb (SRK B117 Rathweiler)
- 0,08 ha Aeb (SRK B116 Niederalben)

Der gesamte wasserwirtschaftlicher Ausgleichsbedarf für diesen Antrag (ohne Doppelzählung durch ggf. oberhalb angeschlossener RÜ-Einzugsgebiete) beträgt 0,37 ha Aeb.

Bei Ansatz von 500 m³/ha Ared entspricht dies einem Ausgleichsvolumen von 183 m³.

8.2 Aussagen zur Wasserrahmenrichtlinie

8.2.1 Beschreibung der betroffenen Wasserkörper

Für die in diesem Antrag genannten Einleitungen sind folgende in Anlage 2 abgebildeten Wasserkörper (WK) / Waterbodies (WB) betroffen:

WK-Name	WB *)	ökologischer Zustand
Mittlerer Glan	HMWB	mäßig
Steinalp	NWB	gut

*) Legende:

- HMWB = heavily modified waterbody = erheblich veränderter Wasserkörper
- NWB = natural Water Body = natürlicher Wasserkörper

Nicht alle hier betroffenen Gewässer sind in einem guten Zustand.

8.2.2 Beschreibung der gewässerbezogenen Einwirkungen

Die gewässerbezogenen qualitativen und mengenmäßigen Einwirkungen sind auf Grundlage von [1] in Anlage 7.1-3 ausgewiesen.

Der IST-Zustand hat folgende Entlastungskennwerte:

Wasserkörper Mittlerer Glan:

Einleitstelle/Bauwerk	AFS [kg/a]	CSB [kg/a]	VOL [m³/a]
01: SRK B117 Rathswailer	287	389	3.301

Wasserkörper Steinalp:

Einleitstelle/Bauwerk	AFS [kg/a]	CSB [kg/a]	VOL [m³/a]
02: SRK B116 Niederalben	1.374	2.041	16.494

8.2.3 Prognose der Auswirkung des Vorhabens

Der Planungszustand hat folgende Entlastungskennwerte:

Wasserkörper Mittlerer Glan:

Einleitstelle/Bauwerk	AFS [kg/a]	CSB [kg/a]	VOL [m³/a]
01: SRK B117 Rathswweiler Qd-	333	458	3.814

Wasserkörper Steinalp:

Einleitstelle/Bauwerk	AFS [kg/a]	CSB [kg/a]	VOL [m³/a]
02: SRK B116 Niederalben Qd+	1.240	1.808	14.946

Bei dem vorliegenden Antrag auf Anpassung der Einleiterlaubnis ist davon auszugehen, dass durch die geplanten Maßnahmen aufgrund der selten auftretenden Entlastungsereignisse keine nachteilige bzw. unwesentliche Auswirkung auf den Oberflächenwasserkörper eintritt. Ein umfassender Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie ist daher nicht erforderlich.

8.2.4 Prüfung des Verschlechterungsverbotes

Im Planungszustand treten gegenüber dem IST-Zustand folgende Veränderungen ein:

Wasserkörper Mittlerer Glan:

Einleitstelle/Bauwerk	AFS [kg/a]	CSB [kg/a]	VOL [m³/a]
01: SRK B117 Rathswweiler Qd-	46	69	513

Wasserkörper Steinalp:

Einleitstelle/Bauwerk	AFS [kg/a]	CSB [kg/a]	VOL [m³/a]
02: SRK B116 Niederalben Qd+	-135	-233	-1.547

Die berücksichtigten Veränderungen führen zu keiner bzw. keiner deutlichen Verschlechterung der Entlastungssituation.

8.2.5 Prüfung des Zielerreichungsgebotes

Als Beitrag zur Zielerreichung eines guten Gewässerzustandes ist die Entlastungsreduzierung am RÜB BKA Lauterecken (RÜB Kläranlage) vorgesehen, da hier der größte Wirkungsgrad erwartet wird.

8.3 Behördliche Genehmigungen

Für die Einleitung von Mischwasser aus

Einleitstelle	Wasserkörper	Gewässer (Ordn.)	Qe [l/s]
Einleitstelle 01: SRK B117	Mittlerer Glan	Dorfbach (3)	280
Einleitstelle 02: SRK B116	Steinalp	Steinalp (3)	889

wird bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz, Kaiserslautern, eine gehobene Einleiterlaubnis gemäß § 8 ff., § 15 WHG i. V. m. § 14, § 16 LWG bzw. Genehmigung nach § 62 LWG beantragt.

Die Einleitmengen wurden in diesem Bericht ermittelt und sind in den Checklisten in Anlage 1.1 ausgewiesen.

Die Lage der Einleitstellen ist in den Lageplänen in Anlage 5 dargestellt.

8.4 Träger der Maßnahme

Träger der Maßnahme ist Zweckverband Abwasserbeseitigung "Unteres Glantal".

aufgestellt:

gesehen:

i. V. Dipl.-Ing. Bernhard Bock

Tel.: +49 631 41552-020

i. A. Christiane Mägel

Tel.: +49 631 41552-123

für den Auftraggeber:

(Zweckverband Abwasserbeseitigung "Unteres Glantal")