

1. Ausfertigung

Projekt-Nr. S1008\_018

**Markt Küps**

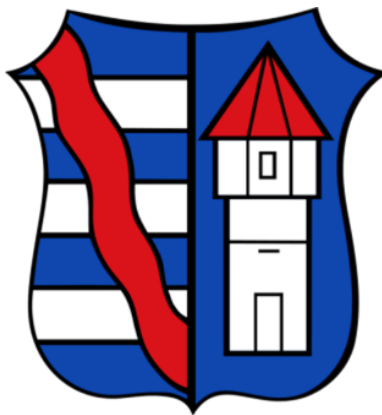
Abwasseranlage Schmölz

hier: WRV Regenwassereinleitung Gewerbegebiet Kaullache / Luitpoldlinden

# Antrag auf gehobene wasserrechtliche Erlaubnis

zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in  
den Krebsbach

vom 23.10.2025

**Vorhabensträger:**

Markt Küps  
Herr Bürgermeister Rebhan  
Am Rathaus 1  
96328 Küps  
Telefon: 09264/68-0  
Telefax: 09264/68-10

**Entwurfsverfasser:**

SRP Schneider & Partner  
Ingenieur-Consult GmbH  
Ruppenweg 24  
96317 Kronach  
Telefon: 09261 566-0  
Telefax: 09261 566-111

Projekt-Nr. S1008\_018

**Markt Küps**

Abwasseranlage Schmölz

hier: WRV Regenwassereinleitung Gewerbegebiet Kaullache / Luitpoldlinden

## **Verzeichnis der Unterlagen**

**zum Antrag auf gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur  
Einleitung von Niederschlagswasser über ein  
Regenrückhaltebecken in den Krebsbach**

**Anlage 1** Erläuterungsbericht

**Anlage 2** Fotodokumentation

**Anlage 3** Berechnungen

**Anlage 4** Planunterlagen

Plan-Nr.	Bezeichnung	Maßstab
<b>1</b>	<b>Übersichtskarte</b>	<b>1:25.000</b>
<b>2</b>	<b>Übersichtslageplan</b>	<b>1:2.500</b>
<b>3</b>	<b>Lagepläne</b>	
3.1	Lageplan 1 – Gewerbegebiet Kaullache	1:500
3.2	Lageplan 2 – Gewerbegebiet Luitpoldlinden	1:500
3.3	Lageplan 3 – Entlastungskanal	1:500
<b>4</b>	<b>Bauwerksplan – Ablaufbauwerk RRB</b>	<b>1:25</b>

Anlage 1

Projekt-Nr. S1008\_018

**Markt Küps**

Abwasseranlage Schmolz

hier: WRV Regenwassereinleitung Gewerbegebiet Kaullache / Luitpoldlinden

## Erläuterungsbericht

zum Antrag auf gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Krebsbach vom 23.10.2025

**Vorhabensträger:**

Markt Küps  
Herr Rebhan  
Am Rathaus 1  
96328 Küps

Telefon: 09264/68-0  
Telefax: 09264/68-10

**Entwurfsverfasser:**

SRP Schneider & Partner  
Ingenieur-Consult GmbH  
Ruppenweg 24  
96317 Kronach

Telefon: 09261 566-0  
Telefax: 09261 566-111

Sachbearbeiter:  
Natalie Pöpperl, M. Eng.

.....  
Herr Bernd Rebhan  
Markt Küps, 1. Bürgermeister

.....  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Ströhlein  
Geschäftsführer

## Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabensträger .....	1
2	Zweck des Vorhabens .....	1
3	Bestehende Verhältnisse .....	1
3.1	Allgemeines .....	1
3.2	Gemeindestruktur .....	2
3.3	Bestehende Wasserversorgung .....	2
3.4	Bestehende Abwasseranlagen .....	2
3.5	Bestehendes Kanalnetz .....	3
3.5.1	Gewerbegebiet Kaullache .....	3
3.5.2	Gewerbegebiet Luitpoldlinden .....	3
3.6	Gewässerverhältnisse .....	4
3.7	Grundwasserverhältnisse .....	4
4	Nachweise Niederschlagswassereinleitung .....	5
4.1	Quantitative Anforderungen (DWA M 153) .....	5
4.1.1	Flächenermittlung .....	5
4.1.2	Drosselabfluss nach Emissionsprinzip .....	6
4.2	Erforderlicher Rückhalteraum (DWA A 117) .....	6
4.3	Qualitative Anforderungen (DWA A 102) .....	7
4.3.1	Allgemeines .....	7
4.3.2	Gewerbegebiet Kaullache .....	8
4.3.3	Gewerbegebiet Luitpoldlinden .....	9
5	Zusammenfassung Niederschlagswassereinleitung .....	10
5.1	Quantitative Behandlung .....	10
5.2	Qualitative Behandlung .....	11
6	Rechtsverhältnisse .....	12

### **Abbildungen**

Abbildung 1: Flächenermittlung nach DWA M 153 - ELS Regenrückhaltebecken - Bestand..	6
Abbildung 2: Ermittlung des Drosselabflusses anhand Emissionsprinzip - Bestand.....	6
Abbildung 3: Behandlungsbedürftigkeit von Niederschlagswasser .....	8
Abbildung 4: Rechenwerte zu mittleren Konzentrationen im Regenwasserabfluss .....	8

### **Tabellen**

Tabelle 1: Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppen Gebiet 1.1 .....	9
Tabelle 2: Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppen Gebiet 1.2 .....	9
Tabelle 3: Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppen Gebiet 2 .....	9
Tabelle 4: erforderlicher Wirkungsgrad der Regenwasserbehandlung.....	12

### **Anhänge**

- 1.) Kostra DWD Niederschlagstabelle
- 2.) Zusammenstellung der Einleitungen
- 3.) Unterlagen Straßeneinlauffilter

## 1 Vorhabensträger

Antragsteller für die Erneuerung der wasserrechtlichen Genehmigung für das Einleiten von Niederschlagswasser, aus dem Gewerbegebiet Kaullache im Gemeindeteil Schmölz, über ein Regenrückhaltebecken in den Krebsbach ist der Markt Küps, vertreten durch den ersten Bürgermeister, Herr Bernd Rebhan.

Anschrift: Markt Küps  
Herr Bürgermeister Rebhan  
Am Rathaus  
96328 Küps  
  
Tel.: 09264 / 68-0  
Fax.: 09264 / 68-10  
www.kueps.de

Der Markt Küps beauftragt das Ingenieurbüro SRP Schneider & Partner Ingenieur-Consult GmbH zur Erstellung der Antragsunterlagen. Grundlage hierfür bildet das Angebot A 25 6 178 vom 22.07.2025 mit der Beauftragung vom 23.07.2025 in Verbindung mit dem Ingenieurvertrag V 25 1 040 vom 25.07.2025.

## 2 Zweck des Vorhabens

Das Gewerbegebiet Kaullache im Gemeindeteil Schmölz wird im Trennsystem entwässert. Für das Einleiten von Niederschlagswasser, aus dem Bereich des Gewerbegebiets Kaullache, über ein Regenrückhaltebecken in einen namenlosen, verrohrten Graben in den Krebsbach wurde im Jahr 1992 ein Wasserrecht beantragt, welches zum 31.12.2015 ausgelaufen ist. Im Jahr 2022 wurde das Wasserrecht neu beantragt. Für das Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Regenrückhaltebecken in den Krebsbach ist eine beschränkte Erlaubnis bis 31.12.2025 vorhanden.

Südlich des Gewerbegebiets Kaullache soll ein weiteres Gewerbegebiet (Luitpoldlinden) erschlossen werden, welches ebenfalls über die bestehende Einleitung in den Krebsbach das anfallende Niederschlagswasser ableiten wird.

Mit den vorliegenden Unterlagen, Nachweisen und Plänen wird die gehobene wasserrechtliche Genehmigung für das Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet Kaullache sowie dem neuen Gewerbegebiet Luitpoldlinden in den Krebsbach beantragt.

## 3 Bestehende Verhältnisse

Im sukzedan aufgeführten Abschnitt werden die bestehenden Verhältnisse hinsichtlich der räumlichen Lage sowie der Gemeindestruktur mit dem Entwässerungsnetz zusammengefasst.

### 3.1 Allgemeines

Die Marktgemeinde Küps liegt im südwestlichen Bereich des Landkreises Kronach im Naturpark Frankenwald an der Rodach. Sie setzt sich aus dem Hauptort Küps und den

acht Ortsteilen Au, Burkersdorf, Hain, Johannisthal, Oberlangensstadt, Schmölz, Theisenort und Tüschnitz zusammen.

Die Fläche des Marktes Küps erstreckt sich über ein Gebiet von 35,6 km<sup>2</sup> und wird von ca. 7.719 Einwohnern bewohnt.

### 3.2 Gemeindestruktur

Aus der Zählung im Jahre 2021 geht für den Gemeindeteil Schmölz eine Einwohnerzahl von 961 Einwohnern hervor. Die Ortschaft weist einen ländlichen Charakter auf. Innerhalb von Schmölz befinden sich diverse Kleingewerbe wie Bäcker und Metzger, sowie größere Industriebetriebe, die hinsichtlich des Verschmutzungsgrades des Abwassers keine besondere Relevanz aufweisen. Die Zusammensetzung des Abwassers ist mit häuslichem Abwasser vergleichbar.

### 3.3 Bestehende Wasserversorgung

Die Ortschaft Schmölz befindet sich in der Versorgungszone Krebsbachgruppe. Diese wird mit Trinkwasser aus dem „TB I Krebsbachgruppe“ versorgt. Das Rohwasser wird in der Trinkwasseraufbereitungsanlage „TWA/HB Schmölz“ aufbereitet und zwischengespeichert.

Die Wasserleitungen innerhalb der Ortschaft sind überwiegend als Ringnetz mit vereinzelten Verästelungen im Randbereich ausgeführt und weisen Durchmesser von DN 80 bis DN 150 auf.

### 3.4 Bestehende Abwasseranlagen

Das Entwässerungssystem in Schmölz besteht größtenteils aus Mischwasserkanälen. Manche Bereiche, wie beispielsweise im Bereich der „Theisenorter Straße“ oder das Gewerbegebiet „Kaullache“, sind im Trennsystem ausgebildet. Vereinzelt ziehen sich Grabenverrohrungen und Regenwasserkanäle durch das Einzugsgebiet, die nicht an den Mischwasserkanal angebunden sind.

Westlich von Schmölz befindet sich ein Regenüberlaufbecken (B30) inkl. Pumpen. Die Pumpen fördern über eine Abwasserdruckleitung DN 125 GGG in das bestehende Pumpwerk „Kaullache“. Dort läuft das gepumpte Abwasser frei aus. Zusätzlich fließt dem Pumpwerk das Schmutzwasser aus dem Gewerbegebiet „Kaullache“ zu. Das Pumpwerk fördert mittels zwei Tauchmotorpumpen in den Freigefällekanal Richtung Tüschnitz.

Das Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet Kaullache wird über die bestehenden Regenwasserkanäle dem Regenrückhaltebecken zugeführt und im Anschluss in den Krebsbach abgeleitet.

## 3.5 Bestehendes Kanalnetz

### 3.5.1 Gewerbegebiet Kaullache

Bei dem Kanalnetz im Gewerbegebiet Kaullache handelt es sich um ein Trennsystem. Im Gemeindeteil Schmölz wird derzeit eine TV-Inspektion durchgeführt, bei welcher auch die Kanäle im Gewerbegebiet Kaullache mit untersucht werden.

Für den Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit der bestehenden Leitungen wird eine vereinfachte Berechnung durchgeführt. Bei einem auf die Haltung angeschlossenen Einzugsgebiet von  $A_{E,k}$  und einem angesetzten Befestigungsgrad ergibt sich eine abflusswirksame Fläche  $A_u$ . Der Nachweis wird mit einer Häufigkeit von  $n = 1$  geführt (gemäß DWA-A 118 Tabelle 2 für einen ländlichen Raum). Daraus ergibt sich eine Regenspende der Dauer 15 Minuten von  $r_{15,1} = 122,2 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$  (vgl. Anhang 1). Für diese Angaben berechnet sich der Regenabfluss wie folgt:

$$Q_R = A_{E,k} \cdot \varphi \cdot r_{15,1}$$

Für den östlichen Bereich (Teilgebiet 1.2) des Gewerbegebiets bedeutet dies im Bestand einen Regenabfluss, mit einem derzeitigen Befestigungsgrad von 35%, von:

$$Q_R = A_{E,k} \cdot \varphi \cdot r_{15,1} = 6,28 \text{ ha} \cdot 0,354 \cdot 122,2 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 271,67 \text{ l/s}$$

Für einen Endausbau des Gewerbegebiets (laut Bebauungsplan bedeutet dies einen Befestigungsgrad von 60%) beträgt der Regenabfluss 460,45 l/s.

Die Vollfülleleistung eines Rohrquerschnittes DN 700 bei einem Gefälle von 6,8 ‰ beträgt  $Q_v = 759 \text{ l/s}$ . Alle Kanalhaltungen ab S4114 (Zusammenschluss der einzelnen Stränge im Gewerbegebiet Kaullache) besitzen ein Gefälle größer 6,8 ‰ bzw. einen größeren Durchmesser. Somit ist der Kanal sowohl für den Bestand als auch für den Endausbau hydraulisch ausreichend dimensioniert.

Für den westlichen Bereich (Teilgebiet 1.1) des Gewerbegebiets beläuft sich der Regenabfluss im Bestand auf:

$$Q_R = A_{E,k} \cdot \varphi \cdot r_{15,1} = 2,07 \text{ ha} \cdot 0,237 \cdot 122,2 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 59,95 \text{ l/s}$$

Der kleinste Rohrdurchmesser liegt hier bei DN 300 mit einem Gefälle von 13,53 ‰. Hier liegt die Vollfülleleistung bei 114,12 l/s. Diese ist größer als der berechnete Abfluss von 59,95 l/s.

Die bestehende Entwässerung weist keine Probleme in Bezug auf Überstau auf. Auf Grundlage der Berechnungen und des vorhandenen funktionierenden Entwässerungssystems kann gesagt werden, dass die Dimensionierung der Haltungen hydraulisch ausreichend ist. Auch Beobachten vor Ort konnten bei Regenwetter keine Überstauereignisse feststellen.

### 3.5.2 Gewerbegebiet Luitpoldlinden

Das Gewerbegebiet Luitpoldlinden wird derzeit erschlossen. Es liegen keine Bestandskanäle in diesem Areal. Da alle Kanäle neu geplant und im Anschluss gebaut werden, wird davon ausgegangen, dass die Kanäle hydraulisch ausreichend dimensioniert werden.

---

### 3.6 Gewässerverhältnisse

Der Vorfluter im Bereich Schmölz ist der Krebsbach. Der Krebsbach entspringt im Schmölzer Wald und verläuft von dort in westlicher Richtung durch den Gemeindeteil Schmölz. In Beikheim mündet der Krebsbach in die Steinach.

Die Gewässerreihefolge lautet:

Krebsbach – Steinach – Rodach – Main – Rhein – Nordsee

Für den Krebsbach können die folgenden Werte angesetzt werden:

- MNQ ~ 2 l/s
- MQ ~ 17 l/s
- HQ1 ~ 0,8 m<sup>3</sup>/s

### 3.7 Grundwasserverhältnisse

Nach stärkeren Niederschlägen kann es zum Aufstau von Schichtenwasser kommen. Des Weiteren ist mit jahreszeitlichen Schwankungen des Grundwassers zu rechnen.

## 4 Nachweise Niederschlagswassereinleitung

Sukzedan werden für die Einleitungsstelle des Niederschlagswassers sowohl die qualitativen als auch die quantitativen Anforderungen überprüft. Sofern nötig wird auch der Nachweis nach DWA A 117 geführt.

### 4.1 Quantitative Anforderungen (DWA M 153)

Für die quantitativen Anforderungen an die Niederschlagswassereinleitungsstelle wird das hierfür noch gültige DWA Merkblatt M 153 verwendet.

#### 4.1.1 Flächenermittlung

Als Grundlage für die Berechnung des Abflusses von Flächen dient der Abflussbeiwert  $\Psi_m$ . Mit steigender Rauheit des Belages nimmt die Verdunstungsmenge zu und der Abflussbeiwert ab.

Die maßgebende undurchlässige Fläche ergibt sich aus der Summe aller angeschlossenen Teilflächen, multipliziert mit dem zugehörigen mittleren Abflussbeiwert. Die allgemeine Formel zur Berechnung der undurchlässigen Fläche lautet:

$$A_u = \sum A_{E,k} \cdot \Psi_m$$

Die Ermittlung der Flächen wurde, unter dem Gesichtspunkt des Nachweises nach DWA A 102, wie folgt vorgenommen:

- Ermittlung der Dachflächen über digitale Flurkarte (Dachflächen = BK I)
- Ermittlung der Straßenflächen über digitale Flurkarte. Die Zuordnung der Straßenflächen erfolgte prinzipiell zur BK I, in den Hauptachsen mit höherem DTV zur BK II
- Zur Ermittlung der Hofflächen wurde das Luftbild hinterlegt und die entsprechenden Bereiche in die Zeichnung übertragen. Anhand des Luftbildes wurde die Nutzung auf den Grundstücken überprüft (Wohngebiet, Einkaufsmarkt, Gewerbe, Parkplatz, o.ä).

Auf Grundlage der vorliegenden Kanalbefahrung und Vermessung konnten die Anschlüsse den jeweiligen Flächenabflüssen (Straßeneinlauf, Grundstücksentwässerung, etc.) zugeordnet werden.

Anhand der oben genannten Formel lassen sich für die einzelnen Einzugsgebiete die undurchlässigen Flächen ermitteln. Die jeweiligen Größen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Flächenermittlung				
Flächen	Art der Befestigung	A <sub>E</sub> [ha]	ψ [-]	A <sub>U</sub> [ha]
<b>Einleitungsstelle RRB_Bestand</b>				
Grünflächen (EZG 1.1)	flaches Gelände	1,51	0,0	0,000
Grünflächen (EZG 1.2)	flaches Gelände	3,80	0,0	0,000
Hofffläche (EZG 1.1)	Asphalt, fugenloser Beton	0,19	0,9	0,167
Hofffläche (EZG 1.2)	Asphalt, fugenloser Beton	0,88	0,9	0,795
Straßenfläche (EZG 1.1)	Asphalt, fugenloser Beton	0,19	0,9	0,174
Straßenfläche (EZG 1.2)	Asphalt, fugenloser Beton	0,44	0,9	0,392
Dachfläche (EZG 1.1)	Ziegel, Dachpappe	0,19	0,8	0,150
Dachfläche (EZG 1.2)	Ziegel, Dachpappe	0,07	0,8	0,056
Dachfläche (EZG 1.2)	Metall	1,09	0,9	0,977
<b>Gesamt</b>		<b>8,35 ha</b>		<b>2,711 ha</b>

Abbildung 1: Flächenermittlung nach DWA M 153 - ELS Regenrückhaltebecken - Bestand

#### 4.1.2 Drosselabfluss nach Emissionsprinzip

Im nachfolgenden wurde der erforderliche Drosselabfluss mithilfe des Emissionsprinzips nach DWA M153 ermittelt. Der Drosselabfluss berechnet sich nach der folgenden Formel:

$$Q_{Dr} = q_R \cdot A_u$$

Der Wert der Regenabflussspende  $q_R$  ergibt sich für das Emissionsprinzip aus der Tabelle 3 des DWA Merkblattes 153. Der Krebsbach kann als kleiner Flachlandbach eingestuft werden. Die Regenspende beträgt gemäß DWA M 153 15 l/(s·ha). Der Drosselabfluss der Einleitungsstelle sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Emissionsprinzip nach DWA M 153 Kap. 6.3.1			
Gewässer: Krebsbach			
Einleitstelle	A <sub>U</sub>	q <sub>r</sub>	Q <sub>Dr</sub>
RRB	2,71 ha	15 l/(s·ha)	40,7 l/s

Abbildung 2: Ermittlung des Drosselabflusses anhand Emissionsprinzip - Bestand

Mithilfe der Drosselabflüsse können gemäß DWA A117 die erforderlichen Rückhalteräume ermittelt werden (siehe hierzu Kapitel 4.2).

#### 4.2 Erforderlicher Rückhalteraum (DWA A 117)

Das erforderliche Rückhaltevolumen berechnet sich nach dem DWA Arbeitsblatt 117 und den örtlichen Niederschlägen (KOSTRA DWD-Atlas 2020). Zur Berechnung des Speichervolumens wird der maximal zulässige Drosselabfluss der hydraulischen Gewässerbelastung nach DWA-M 153 benötigt (Emissionsprinzip), ebenso wie die undurchlässige Fläche, welche an der Einleitungsstelle angeschlossen ist.

Gemäß DWA-M 153 Kapitel 6.1 kann auf Rückhalteräume verzichtet werden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Es wird in einen Teich oder einen See mit einer Oberfläche von mindestens 20 % der undurchlässigen Fläche oder einen Fluss eingeleitet.

- Die undurchlässigen Flächen betragen innerhalb eines Gewässerabschnittes von 1000 m Länge insgesamt nicht mehr als 0,5 ha.
- Das erforderliche Gesamtspeichervolumen ist kleiner als 10 m<sup>3</sup>.

Keiner der oben aufgezeigten Gründe trifft für die vorliegende Einleitungsstelle zu. Aus diesem Grund muss ein Rückhalt vor Einleitung in das Gewässer geschaffen werden.

Die Nachweise werden einmal für den Bestand (RRB Kaullache) und für die geplanten Maßnahmen (RRB Kaullache / Luitpoldlinden) geführt. Grundsätzlich erfolgen die Nachweise für den Bestand mit einem Gesamtdrosselabfluss von  $Q_{dr} = 60$  l/s in den Krebsbach. Für den Endausbau des Gewerbegebiets Kaullache inklusive des Anschlusses Luitpoldlinden wird mit  $Q_{dr} = 70$  l/s berechnet.

Die Nachweise wurden sowohl für den derzeitigen Bestand als auch für den Ausbauzustand berechnet. Für einen gesamten Ausbau der Gewerbegebiete wurde in beiden Bebauungsplänen eine versiegelte Fläche von 60 % angegeben, mit welchem in den Nachweisen auch gerechnet wurde.

Folgende Nachweise wurden geführt:

- RRB Gewerbegebiet Kaullache Bestand 2025
- RRB Gewerbegebiet Kaullache Vollerschließung
- RRB Gewerbegebiet Luitpoldlinden Planung 2022
- RRB Gewerbegebiete Kaullache Bestand mit Luitpoldlinden 2022
- RRB Gewerbegebiete Kaullache Vollerschließung mit Luitpoldlinden Planung 2022

Die geführten Nachweise sind in Anlage 3 enthalten.

### 4.3 Qualitative Anforderungen (DWA A 102)

Der Nachweis nach DWA-A 102 ersetzt den qualitativen Nachweis nach DWA-M 153 und umfasst den Gewässerschutz mit Fokussierung auf niederschlagsbedingte Siedlungsabflüsse und die Einleitung in oberirdische Gewässer. Es werden hiervon emissionsbezogene sowie immissionsbezogene Zielgrößen abgeleitet.

Die emissionsbezogenen Zielgrößen dienen dazu, dass sowohl Menge als auch Schädlichkeit des einzuleitenden Abwassers in einen Vorfluter reduziert werden, so dass eine Einleitung ohne größere Beeinträchtigungen in das Gewässer erfolgen kann.

#### 4.3.1 Allgemeines

Im Bestand liegt keine Behandlung des Niederschlagswassers vor Einleitung in das Gewässer vor. Gemäß der neu eingeführten DWA-Arbeitsblattreihe 102 ist zu prüfen, ob das Niederschlagswasser weiterhin unbehandelt in das Gewässer eingeleitet werden kann bzw. ob eine Regenwasserbehandlung notwendig wird.

Nach DWA Arbeitsblatt 102-2, Tabelle 3, sind grundsätzlich Niederschlagswässer der Kategorie II und III behandlungsbedürftig.

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		

Abbildung 3: Behandlungsbedürftigkeit von Niederschlagswasser

Mit den Festlegungen zur Flächenkategorisierung und grundsätzlichen Behandlungsbedürftigkeit der Kategorien II und III wird der für die Belastungskategorie I abgeleitete flächenspezifische Stoffabtrag von 280 kg/(ha\*a) als zulässiger flächenspezifischer Stoffaustrag definiert. Entsprechend wird für Flächen der Kategorie II und III eine Behandlung des Niederschlagswassers erforderlich.

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 kg/(ha-a)
Kategorie I	50	280
Kategorie II	95	530
Kategorie III	136	760

Abbildung 4: Rechenwerte zu mittleren Konzentrationen im Regenwasserabfluss

Nachfolgend wurden für die einzelnen Einzugsgebiete die Nachweise hierzu geführt sowie die Ergebnisse kurz erläutert.

### 4.3.2 Gewerbegebiet Kaullache

Es liegt ein sehr geringes Verkehrsaufkommen vor. Das größte Verkehrsaufkommen findet hier jeweils vormittags zum Arbeitsbeginn sowie am Nachmittag zum Arbeitsende statt und jeweils nur an den Werktagen. Aus diesem Grund werden die Hof- und Verkehrsflächen der Flächengruppen V2 zugeordnet.

Bei den Dachflächen handelt es sich um Ziegeldächer bzw. Dächer aus beschichtetem Aluminium. Die Dachflächen wurden der Kategorie D zugeordnet.

Es liegen zwei Regenwasserkanäle in dem Gebiet, welche beide in das bestehende Regenrückhaltbecken einleiten. Das Gebiet um den Regenwasserkanal für den nord-westlichen Bereich wird als Gebiet 1.1 betrachtet. Der andere Bereich als 1.2. In den nachfolgenden Tabellen sind die jeweiligen Flächengruppen mit der dazugehörigen Belastungskategorie aufgezeigt.

Flächentyp	Fläche $A_{b,a}$	davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Dachfläche D	0,19 ha	0,19 ha	---	---
Verkehrsflächen V2	0,38 ha	---	0,38 ha	---
<b>Summenwert</b>	<b>0,57 ha</b>	<b>0,19 ha</b>	<b>0,38 ha</b>	<b>0 ha</b>
Anteil in [%]	100 %	33,3 %	66,6 %	0 %

Tabelle 1: Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppen Gebiet 1.1

Flächentyp	Fläche $A_{b,a}$	davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Dachfläche D	1,16 ha	1,16 ha	---	---
Verkehrsflächen V2	1,32 ha	---	1,32 ha	---
<b>Summenwert</b>	<b>2,48 ha</b>	<b>1,16 ha</b>	<b>1,32 ha</b>	<b>0 ha</b>
Anteil in [%]	100 %	47 %	53 %	0 %

Tabelle 2: Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppen Gebiet 1.2

Für die beiden Bereiche (im Gewerbegebiet Kaullache) bedeutet dies, es wird eine Behandlung des Niederschlagswassers erforderlich.

### 4.3.3 Gewerbegebiet Luitpoldlinden

Für das Gewerbegebiet Luitpoldlinden wurden die Flächen aus dem aktuellen Bebauungsplan übernommen und in die jeweiligen Kategorien eingeteilt. Die Verkehrsprognosen besagen, dass ca. 300 Fz/24h die Flächen befahren. Der Schwerlastverkehr beträgt hierbei ca. 10 % also 30 Fz/24h. Durch den Schichtbetrieb werden die Hauptbewegungen zwischen der Zufahrt zur Kreisstraße KC 13 und dem Parkplatz erfolgen, welcher sich direkt neben der Zufahrt zum Werksgelände befindet. Aus diesem Grund werden die Verkehrsflächen der Belastungskategorie II zugeordnet. Die Dachflächen der Belastungskategorie I.

Flächentyp	Fläche $A_{b,a}$	davon		
		Kategorie I	Kategorie II	Kategorie III
Dachfläche D	1,34 ha	1,34 ha	---	---
Verkehrsflächen V2	1,10 ha	---	1,10 ha	---
<b>Summenwert</b>	<b>2,44 ha</b>	<b>1,34 ha</b>	<b>1,10 ha</b>	<b>0 ha</b>
Anteil in [%]	100 %	55 %	45 %	0 %

Tabelle 3: Zuordnung zu Belastungskategorien und Flächengruppen Gebiet 2

Für diesen Bereich wird eine Behandlung des Niederschlagswassers notwendig.

Das Gewerbegebiet Luitpoldlinden befindet sich noch in der Planungsphase. Die Niederschlagswasserableitung ist so zu gestalten, dass nur das behandlungsbedürftige Niederschlagswasser einer Behandlungsanlage zugeführt wird. Dies bedeutet, dass Niederschlagswasser aus den Dachflächen wird unmittelbar dem Regenrückhaltebecken zugeleitet, während die Verkehrsflächen über eine Behandlungsanlage dem Regenrückhaltebecken zugeführt werden.

## 5 Zusammenfassung Niederschlagswassereinleitung

### 5.1 Quantitative Behandlung

Für den derzeitigen Bestand ist das Regenrückhaltebecken Kaullache ausreichend dimensioniert. Je nach Bebauungsgrad der Gewerbegebiete Kaullache und Luitpoldlinden muss das Volumen des Regenrückhaltebeckens angepasst werden. Insgesamt kann das bestehende Regenrückhaltebecken Kaullache von derzeit 860 m<sup>3</sup> auf ca. 1.550 m<sup>3</sup> vergrößert werden.

Die Drossel des bestehenden Bauwerks ist gemäß Wasserrechtsbescheid auf 60 l/s eingestellt. Für den derzeitigen Ausbauzustand werden weiterhin die 60 l/s als Drosselleistung angesetzt. Lediglich bei einem Endausbau des Gewerbegebietes Kaullache inklusive des Anschlusses des Regenrückhaltebeckens Luitpoldlinden wird der Drosselabfluss auf 70 l/s erhöht. Dies bedeutet eine Erhöhung von 10 l/s.

Der Durchmesser  $d$  der Drossel beträgt laut Bauwerkszeichnung 0,2 m. Der Abflussquerschnitt beträgt im geöffneten Zustand somit 0,03 m<sup>2</sup>. Um eine Drosselleistung von 60 l/s erreichen zu können, muss der Rohrquerschnitt 0,15 m geöffnet sein, bei einem Abflussbeiwert von 0,58. Die Querschnittsöffnung des Schiebers berechnet sich wie folgt:

$$Q = \mu \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

Dies ist vor Ort nochmals zu prüfen und gegebenenfalls neu einzustellen.

Der Entlastungskanal, welcher an das Regenrückhaltebecken Kaullache anbindet, besitzt einen Durchmesser DN 600 und weist ein Gefälle von 15,73‰ auf. Dies bedeutet einen maximalen Abfluss von 769,8 l/s.

Für das RRB Kaullache inklusive dem RRB Luitpoldlinden wurde ein Volumen von 1.517 m<sup>3</sup> ermittelt. Laut Berechnungen liegt die Regenspende bei 39,5 l/(s·ha). Wird diese Regenspende zugrunde gelegt ergibt sich ein Abfluss von 184,4 l/s, welcher als Größe für die Notentleerung angesetzt wird.

$$Q = A_{E,k} \cdot \varphi \cdot r_{15,1} = 7,78 \text{ ha} \cdot 0,6 \cdot 39,5 \frac{\text{l}}{\text{s} \cdot \text{ha}} = 184,4 \frac{\text{l}}{\text{s}}$$

Der Drosselabfluss mit 60 l/s sowie die Notentleerung können über den Kanal abgeleitet werden.

Im Bereich des geplanten Gewerbegebiets Luitpoldlinden wird ebenfalls ein Regenrückhaltebecken erforderlich, da das bestehende Becken Kaullache nur für die Abflüsse aus dem Gewerbegebiet Kaullache dimensioniert wurde. Das Regenrückhaltebecken für das Gewerbegebiet Luitpoldlinden benötigt ein Volumen von ca. 1.513 m<sup>3</sup> (Vollausbau des Gewerbegebiets). Der Drosselabfluss wurde auf 20 l/s festgelegt. Es ist vorgesehen, dass der Drosselabfluss und die Notentlastung des Beckens zusammen über einen Verbindungskanal dem bestehenden Regenwasserkanal im Bereich

des Gewerbegebiets Kaullache zugeführt werden. Die ausführlichen Planungen für das Gewerbegebiet Luitpoldlinden mit Regenrückhaltebecken werden durch das Ingenieurbüro IVS in Kronach durchgeführt. Die ermittelten Beckenvolumen werden vom Ingenieurbüro IVS übernommen.

Der Anschluss des Drosselabflusses erfolgt an den bestehenden Regenwasserkanal im Süden des Gewerbegebiets Kaullache. Hier liegt ein DN 700 bzw. DN 800 Kanal, welcher derzeit hydraulisch ausreichend dimensioniert ist. Der bestehende Kanal ist auch bei Anschluss der Notentleerung sowie des Drosselabflusses noch ausreichend dimensioniert.

Durch den Anschluss des RRB Luitpoldlinden an das RRB Kaullache wird keine weitere Einleitungsstelle in den Krebsbach geschaffen. Somit entfällt die Entlastung des RRB Luitpoldlinden direkt in den Krebsbach. Eine Erhöhung von 60 l/s auf 70 l/s wird aus Sicht des Gewässers als vertretbar angesehen, da somit auf eine separate Einleitung aus dem RRB Luitpoldlinden verzichtet werden kann. Des Weiteren wurde im Zuge des baulichen Umbaus des Regenüberlaufbeckens Schmölz eine hydraulische Berechnung des Krebsbaches im Bereich der Einleitungsstelle RÜB Schmölz durchgeführt. Diese liegt gewässeraufwärts zur Einleitungsstelle Kaullache. Die hydraulischen Berechnungen haben gezeigt, dass das bestehende Gewässerprofil mit dem vorhandenen Gefälle für den Gesamtabfluss HQ1 und den Entlastungsabfluss grundsätzlich ausreichend ist. Eine Begehung der Einleitungsstelle zeigte keine negativen Auswirkungen am Gewässer.

## 5.2 Qualitative Behandlung

Das Gewerbegebiet Luitpoldlinden befindet sich noch in der Planungsphase. Die Niederschlagswasserableitung ist so zu gestalten, dass nur das behandlungsbedürftige Niederschlagswasser einer Behandlungsanlage zugeführt wird. Dies sollte nach Möglichkeit vor Einleitung in das Regenrückhaltebecken erfolgen.

Für die beiden Einzugsgebiete im Gewerbegebiet Kaullache wird ebenfalls eine Behandlung des Niederschlagswassers notwendig. Um den Anforderungen gemäß A102-2 gerecht zu werden, wird an dieser Stelle eine Möglichkeit für die Behandlung des Niederschlagswassers aufgezeigt.

Es ist angedacht in die bestehenden Straßeneinläufe mit Straßeneinlauffiltern auszurüsten. Hierbei kann das Produkt „INNOLET®“ des Herstellers FUNKE, beziehungsweise ein gleichwertiges Produkt verwendet werden. Der Einlauffilter besitzt einen AFS63-Rückhalt von 47,1 % bei einer maximal anschließbaren Fläche von 250 m<sup>2</sup> pro Filter. Zur Umrüstung müssen gegebenenfalls die Straßeneinläufe neu gesetzt, beziehungsweise verändert werden. Im Optimalfall ist jedoch nur das Einsetzen des Straßeneinlauffilters erforderlich. Die Anforderungen gemäß DWA A102 werden damit auf zentrale Art und Weise erfüllt. Eine grundlegende Veränderung des Systems ist nicht erforderlich.

	$A_{b,a}$	$b_{R,a,AFS63}$	Vorh. Stoffabtrag
I	2,15 ha	280 kg/ha/a	601 kg/a
II	0,57 ha	530 kg/ha/a	300 kg/a
III	0,00 ha	760 kg/ha/a	0 kg/a
<b>Summe</b>	<b>2,71 ha</b>		<b>901 kg/a</b>
		<b>Vorh. spez. Stoffabtrag</b>	332 kg/ha/a
		<b>Zulässiger spez. Stoffabtrag</b>	280 kg/ha/a
		<b>Erf. Wirkungsgrad Behandlungsanlage <math>\eta</math> =</b>	16%
		<b>gew. Behandlungsanlage:</b>	Einlauffilter
		<b>Wirkungsgrad vorh. Behandlungsanlage <math>\eta</math> =</b>	47%
		<b>Vorh. spez. Stoffabtrag nach Behandlungsanlage</b>	176 kg/ha/a

Tabelle 4: erforderlicher Wirkungsgrad der Regenwasserbehandlung

Die Unterlagen zu der Anlage sind dem Anhang 3 beigefügt.

Der zeitliche Ablauf erfolgte in Abstimmung mit dem Vorhabensträger und ist wie folgt vorgesehen:

### **November 2025**

Abgabe der Antragsunterlagen für die wasserrechtliche Erlaubnis beim zuständigen Landratsamt Kronach

### **Mitte 2026**

Bauliche Umsetzung der Behandlungsanlagen

## **6 Rechtsverhältnisse**

Mit den vorliegenden Unterlagen, Nachweisen und Plänen wird die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gem. Art. 15 BayWG zur Einleitung von Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer (Krebsbach) beantragt. Die Beantragung erfolgt für den Zustand:

- Gewerbegebiet Kaullache aktuelle Bebauung

### **Anlagen**

- 1.) Kostra DWD Niederschlagstabelle
- 2.) Zusammenstellung der Einleitungen
- 3.) Unterlagen Straßeneinlauffilter

# Anhänge

## 1.) KOSTRA DWD Niederschlagstabelle





## Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 162, Zeile 158 INDEX\_RC : 158162  
 Ortsname : Küps (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	246,7	306,7	340,0	386,7	456,7	526,7	573,3	633,3	716,7
10 min	160,0	198,3	221,7	251,7	296,7	341,7	371,7	410,0	466,7
15 min	122,2	151,1	168,9	192,2	225,6	260,0	282,2	312,2	354,4
20 min	100,0	123,3	137,5	156,7	184,2	212,5	230,8	255,8	290,0
30 min	75,0	92,2	103,3	117,2	137,8	158,9	172,8	191,1	217,2
45 min	55,6	68,5	76,7	87,4	102,6	118,1	128,5	142,2	161,5
60 min	45,0	55,6	61,9	70,6	83,1	95,6	103,9	115,0	130,6
90 min	33,1	40,9	45,9	52,2	61,3	70,7	76,9	85,0	96,5
2 h	26,8	33,1	36,9	42,1	49,4	56,9	61,9	68,5	77,8
3 h	19,7	24,4	27,2	31,0	36,4	42,0	45,6	50,5	57,3
4 h	15,9	19,6	21,9	24,9	29,3	33,8	36,7	40,6	46,1
6 h	11,7	14,4	16,1	18,3	21,6	24,9	27,0	29,9	33,9
9 h	8,6	10,6	11,9	13,5	15,9	18,3	19,9	22,0	25,0
12 h	6,9	8,5	9,5	10,8	12,7	14,7	16,0	17,7	20,1
18 h	5,1	6,3	7,0	8,0	9,4	10,8	11,7	13,0	14,8
24 h	4,1	5,0	5,6	6,4	7,5	8,7	9,4	10,4	11,9
48 h	2,4	3,0	3,3	3,8	4,4	5,1	5,6	6,2	7,0
72 h	1,8	2,2	2,4	2,8	3,3	3,8	4,1	4,5	5,1
4 d	1,4	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,3	3,6	4,1
5 d	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,6	2,8	3,1	3,5
6 d	1,0	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,7	3,0
7 d	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,1	2,4	2,7

**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)]



## Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 162, Zeile 158  
Ortsname : Küps (BY)  
Bemerkung :

INDEX\_RC : 158162

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	10	11	12	12	13	14	14	14	15
10 min	14	15	16	17	18	19	19	20	20
15 min	16	18	19	20	21	21	22	22	23
20 min	17	19	20	21	22	23	23	24	24
30 min	19	20	21	22	23	24	25	25	26
45 min	19	21	22	23	24	25	25	26	26
60 min	19	21	22	23	24	25	25	25	26
90 min	18	20	21	22	23	24	25	25	26
2 h	18	20	21	22	23	24	24	25	25
3 h	17	19	20	21	22	23	23	24	24
4 h	16	18	19	20	21	22	22	23	23
6 h	15	17	18	19	20	21	21	22	22
9 h	14	16	17	18	19	20	20	20	21
12 h	14	15	16	17	18	19	19	20	20
18 h	13	14	15	16	17	18	18	19	19
24 h	13	14	15	15	16	17	17	18	18
48 h	12	13	14	14	15	16	16	17	17
72 h	13	13	14	14	15	15	16	16	16
4 d	13	13	14	14	15	15	15	16	16
5 d	14	14	14	14	15	15	15	16	16
6 d	14	14	14	14	15	15	15	16	16
7 d	14	14	14	14	15	15	15	16	16

### 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
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

# Anhänge

## 2.) Zusammenstellung der Einleitungen

### Zusammenstellung der Einleitungen

nach REWas Anlage 11

Entwässerungsbereich			Konstruktions- und Bemessungsmerkmale des Regenüberlaufbauwerks					Entlastungs- oder Einleitungs-kanal	Gewässer	
Lfd. Nr. der Einleitungsstelle	Bezeichnung	Ortsteil, Lage, Fläche des Einzugsgebietes (ha) Zum Abfluss beitragende Fläche $A_{red}$ (ha)	Zulauf DN (mm) Gefälle $J_s$ $Q_{voll}$ (l/s)	Schwellenhöhe (m) Schwellenlänge (m)	Weiterführender Schmutzwasserkanal (Drossel) DN (mm) Gefälle $J_s$ Drossellänge (m)	Trockenwetterabfluss (l/s)	$Q_{krit}$ (l/s)	DN (mm) Gefälle $J_s$ $Q_{RÜ}$ (l/s) $Q_{voll}$ (l/s)	Name Einleitungsstelle Rechtswert Hochwert	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	S4129AUS	GT Schmölz Kaullache 8,35 ha 2,71 ha	---	---	---	---	---	DN 600 15,73 ‰ $Q_{voll} = 769,8$ l/s $Q_{Ein} = 520,86$ l/s	Krebsbach 4446217.361 5564338.697	T = 5 a D = 15 min Bestand
1	S4129AUS	GT Schmölz Kaullache 8,35 ha 2,71 ha	---	---	---	---	---	DN 600 15,73 ‰ $Q_{voll} = 769,8$ l/s $Q_{Ein} = 540,86$ l/s	Krebsbach 4446217.361 5564338.697	T = 5 a D = 15 min Prognose mit $Q_{Dr} 20$ l/s RRB Luitpoldlinden

**Tabelle 1: Zusammenstellung der Einleitungen**

# Anhänge

## 3.) Unterlagen Straßeneinlauffilter



BODENÖKOLOGISCHES LABOR BREMEN GMBH

## INTERN

### Studie zur stofflichen Reinigungsleistung vom INNOLET



Versuchsbeginn: 14.12.2021  
Versuchsende: 20.12.2021  
Labornummer: Versuchsvorhaben 21-50-202  
Material: INNOLET  
Einsatz: Straßeneinlauf  
Anschluss- 250 m<sup>2</sup>

---

**Auftraggeber:** **Funke Kunststoffe GmbH**  
Siegenbeckstr. 15, 59071 Hamm- Uentrop

**Bearbeitung:** **Bodenökologisches Labor Bremen GmbH**  
Hauptstr. 2, 27809 Lemwerder

**Datum:** **20.12.2021**

**Ansprechpartner**  
Auftraggeber: Dipl.- Ing. Rudolf Töws  
02388 3071 163

**Ansprechpartner**  
Bearbeitung: Chem.- Tech. Renate Nowotny  
0421 2010411

Dr. Thomas Schriefer

# Studie zur stofflichen Reinigungsleistung vom INNOLET

## 1. Einleitung

Das Bodenökologische Labor Bremen GmbH hat einen Straßeneinlauffilter unter dem Namen „**INNOLET**“ bezüglich seines Wirkungsgrades im Rückhalt von abfiltrierbaren Stoffen untersucht.

Innerhalb der Siedlungswasserwirtschaft gelten Straßeneinläufe nicht zu Unrecht als hoch verschmutzte Niederschlagsabflüsse.

Diese Schmutzfracht soll durch

- Filtration,
- Adsorption
- Einlagerung,
- Ionenaustausch und Fällung

schon am Entstehungsort im Straßeneinlauf weitestgehend entfrachtet werden.

Zur Prüfung des Systems wurden die methodischen Vorgaben und Zielkriterien des DIBt genommen.

Das INNOLET Substrat wird von HUMI STAR GmbH&Co.KG hergestellt und an Funke Kunststoffe geliefert.

## 2. Filterpatrone

Das INNOLET System verfügt über folgende „AFS-Depots“:  
(Abb.1)

- Grobfilter
- Filterpatrone (siehe Abb. 2)
- Ringraum zwischen Einsatz und Filterpatrone



Abb. 1: System INNOLET im Schnitt

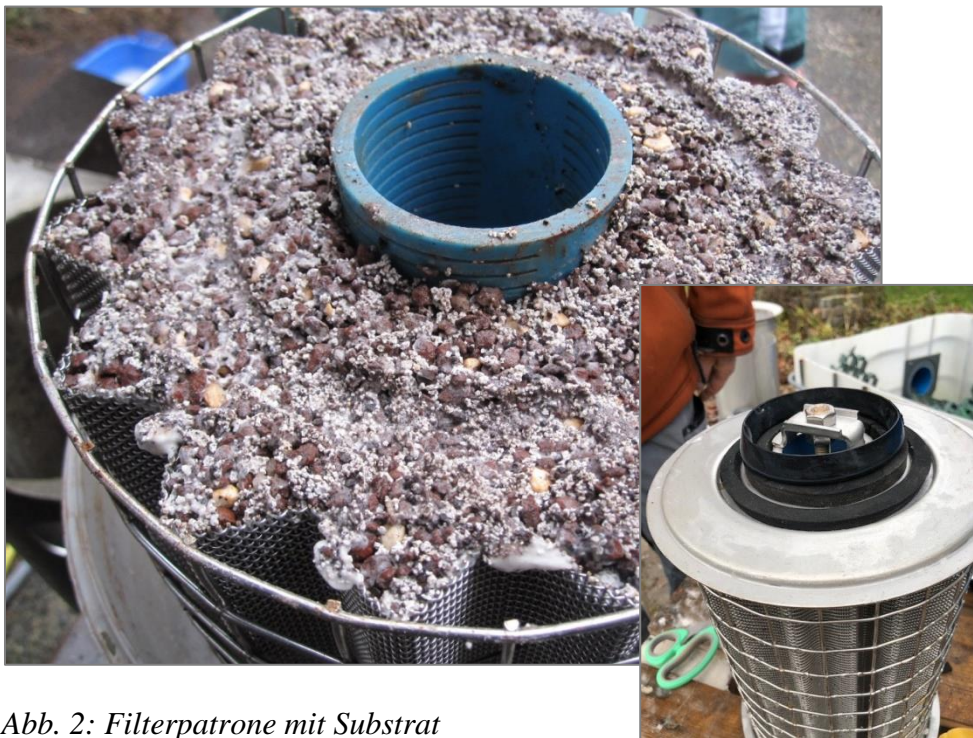


Abb. 2: Filterpatrone mit Substrat

Adsorptionsschwerpunkt des Filtermaterials sind die abfiltrierbaren Stoffe und gegebenenfalls Schwermetalle und Mineralölkohlenwasserstoffe. Die Mineralölkohlenwasserstoffe und Schwermetalle waren nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

### 3. METHODEN

Es wird mit vier unterschiedlichen Regenspenden gearbeitet (Tabelle 1). Während der ersten drei Regenspenden wird Quarzmehl mittels Dosierschnecke sukzessive zugegeben.

Angeschlossene Fläche 250 m <sup>2</sup>					
Standzeit:					
Modell 1 : 1					
Teilprüfung	Regenspende (l/s*ha)	kg	kg/min	Prüfdauer	Durchfluss l/min
<b>1.TP</b>	2,5	6,25	0,013	<b>480</b>	3,75
Durchlaufend				5 Proben alle 96 min	
<b>2.TP</b>	6,0	4,1	0,021	<b>200</b>	9,0
Durchlaufend				5 Proben alle 40 min	
<b>3.TP</b>	25	2,1	0,044	<b>48 min.</b>	37,5
Abstand 16 h.				5 Proben alle 9,6 min	
<b>4.TP</b>	100	0	0	<b>15 min.</b>	150
				15 Proben alle 1 min.	
<b>Summe</b>		<b>12,5</b>			

Tabelle 1: Prüfparameter

Für alle Teilprüfungen wurde das Quarzmehl mittels Doppelschneckendosierer direkt in den Wasserzustrom (DN 160) gegeben (Abb. 3).

Die Dosiergenauigkeit wird kontinuierlich überwacht.

Das Quarzmehl wird vollständig mit dem Wasserstrom in das System eingetragen.



Abb. 3: Dosierposition für das Quarzmehl

Für alle Teilprüfungen werden Strömungsmesser eingesetzt (siehe Abb. 5).

Während der Teilprüfungen werden in regelmäßigen Abständen jeweils 5 Wasserproben aus dem Outputstrom entnommen.

Von diesen Wasserproben werden die AFS<sub>gesamt</sub>-Gehalte und AFS<sub>Fein</sub>-Gehalte bestimmt.

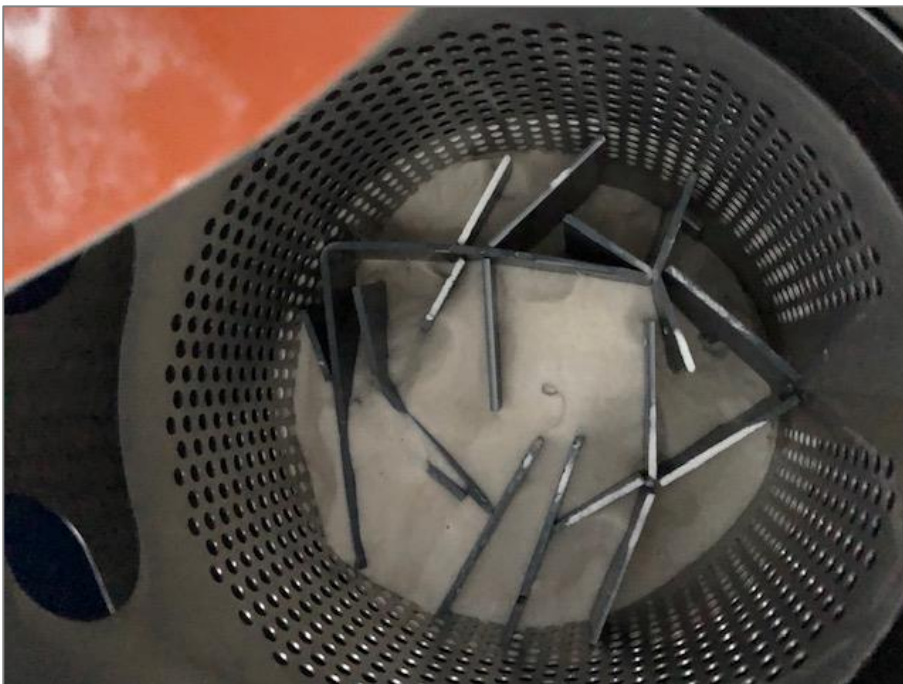


Abb. 4: Einlaufsituation

Der Versuch wurde mit den Prüfredenspenden 2,5, 6, 25 und 100 l/s\*ha gefahren.

Angeschlossene Fläche betrug rechnerisch: 250 m<sup>2</sup>.

In Anlehnung an die DIBt - Prüfkriterien wird eine AFS - Menge von 50 g/m<sup>2</sup> eingebracht. Bei der angenommenen Anschlussfläche von 250 m<sup>2</sup> sind es in Summe 12.500 g. Die Prüfung wurde mit dem Quarzmehl Millisil W4 der Quarzwerke GmbH durchgeführt.

Als Berechnungsgrundlage für AFS<sub>FEIN</sub> (Fraktion < 63 µm) gilt der Wert 57 % (Anteil Fraktion < 63 µm im Millisil W4).



Abb. 5: Strömungsmesser

## 4. ERGEBNISSE

Die Ergebnisse für das System **INNOLET** für abfiltrierbare Stoffe AFS<sub>gesamt</sub> sind in der folgenden Tabelle 2 dargestellt.

**AFS gesamt**

	TP 1	TP 2	TP 3	TP 4
<b>Eintrag (g)</b>	6250	4165	2100	
<b>Austrag (g)</b>	1412,64	1468,98	1037,16	(1002,3) 501,15
<b>Rückhalt (%)</b>	77,4	64,73	50,61	
<b>Rückhalt der Gesamtanlage gemäß DIBt (%)</b>	64,64 %			

Tabelle 2: Quarzmehlrückhalt  $AFS_{gesamt}$  INNOLET

$$\text{Gesamtaustrag B} = 1412,64 \text{ g} + 1468,98 \text{ g} + 1037,16 \text{ g} + 0,5 \cdot 1002,3 \text{ g} = 4419,93 \text{ g}$$

Von insgesamt 12500 g Quarzmehl wurden nach obiger Formel 4419,93 g ausgetragen, wobei der Austrag der vierten Regenspende auch gewertet wurde.

**Der Gesamtwirkungsgrad AFS gesamt nach den Prüfgrundlagen des DIBt liegt damit bei 64,64 %**

Die Ergebnisse für das System **INNOLET** für abfiltrierbare Stoffe  $AFS_{Fein}$  (< 63 µm) sind in der folgenden Tabelle 3 dargestellt.

**AFS Fein**

	TP 1	TP 2	TP 3	TP 4
<b>Eintrag (g)</b>	3562,5	2374,05	1197,0	
<b>Austrag (g)</b>	1387,8	1298,0	860,4	(447,15) 223,58
<b>Rückhalt (%)</b>	61,04	45,33	28,12	
<b>Rückhalt der Gesamtanlage gemäß DIBt (%)</b>	47,09 %			

Tabelle 3. Quarzmehlrückhalt  $AFS_{Fein}$  INNOLET

$$\text{Gesamtaustrag B} = 1387,8 \text{ g} + 1298,0 \text{ g} + 860,4 \text{ g} + 0,5 \cdot 447,15 \text{ g} = 3769,94 \text{ g}$$

Von insgesamt **7125 g Quarzmehl  $AFS_{Fein}$**  wurden nach obiger Formel **3769,94 g** ausgetragen, wobei der Austrag der vierten Regenspende auch gewertet wurde.

**Der Gesamtwirkungsgrad  $AFS_{Fein}$  nach den Prüfgrundlagen des DIBt liegt damit bei 47,09 %**

## 5. Zusammenfassung

Das Bodenökologische Labor Bremen GmbH hat einen Straßeneinlauffilter unter dem Namen „**INNOLET**“ bezüglich seines Wirkungsgrades im Rückhalt von abfiltrierbaren Stoffen untersucht.

Zur Prüfung des INNOLET wurden die methodischen Vorgaben und Zielkriterien des DIBt genommen.

### INNOLET

- Rückhalt von abfiltrierbare Stoffen **AFS<sub>gesamt</sub>**

1. Teilprüfung	77,40 %
2. Teilprüfung	64,73 %
3. Teilprüfung	50,61 %

Der untersuchte Straßeneinlauffilter „INNOLET“ zeigt unter den Prüfkriterien des DIBt einem Gesamtwirkungsgrad im Rückhalt abfiltrierbarer Stoffe **gesamt von 64,6%**.

- Rückhalt abfiltrierbare Stoffe **AFS<sub>Fein</sub>** (< 63 µm)

1. Teilprüfung	61,04 %
2. Teilprüfung	45,33 %
3. Teilprüfung	28,12 %

Für den **AFS<sub>Fein</sub>** Rückhalt (< 63 µm) zeigt der untersuchte Straßeneinlauffilter „INNOLET“ unter den Prüfkriterien des DIBt einem Gesamtwirkungsgrad im Rückhalt **von 47,1%**.

- Renate Nowotny-  
Bodenökologisches Labor Bremen GmbH

- Dr. Thomas Schriefer -

**Lemwerder, den 20.12.2021**

Anlage 2

Projekt-Nr. S1008\_018

**Markt Küps**

Abwasseranlage Schmölz

hier: WRV Regenwassereinleitung Gewerbegebiet Kaullache / Luitpoldlinden

## Fotodokumentation

zum Antrag auf gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Krebsbach vom 23.10.2025

**Vorhabensträger:**

Markt Küps  
Herr Rebhan  
Am Rathaus 1  
96328 Küps

Telefon: 09264/68-0  
Telefax: 09264/68-10

**Entwurfsverfasser:**

SRP Schneider & Partner  
Ingenieur-Consult GmbH  
Ruppenweg 24  
96317 Kronach

Telefon: 09261 566-0  
Telefax: 09261 566-111

Sachbearbeiter:  
Natalie Pöpperl, M. Eng.

.....  
Herr Bernd Rebhan  
Markt Küps, 1. Bürgermeister

.....  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Ströhlein  
Geschäftsführer

Einleitungsstelle:	S4129AUS	
Lage:	Schmölz	
Gewässer:	Krebsbach	
Art der Einleitung:	Regenwasser	
Durchmesser und Material:	DN 600 B	
Flur-Nr. der Einleitungsstelle:	449	
Gemeinde:	Küps	
Gemarkung:	Schmölz	
Gauß-Krüger Koordinaten:	4446217.361	
	5564338.697	
angeschlossene Einzugsfläche:	Gesamtfläche:	5,47 ha
	Dachfläche D:	2,59 ha
	Verkehrsflächen V2:	2,88 ha



Abbildung-1: Einleitstelle Entlastungskanal in Krebsbach



**Abbildung 2: weiterer Verlauf Krebsbach**



**Abbildung 3: Gewässersediment**



**Abbildung 4: angeschlossene Dachflächen Bereich Julius Zöllner GmbH & Co KG**



**Abbildung 5: angeschlossene Straßen- und Stellflächen Bereich Julius Zöllner GmbH & Co KG**



Abbildung 6: angeschlossene Flächen Bereich Malergeschäft



Abbildung 7: angeschlossene Flächen Bereich TechnoKer GmbH

Anlage 3

Projekt-Nr. S1008\_018

**Markt Küps**

Abwasseranlage Schmolz

hier: WRV Regenwassereinleitung Gewerbegebiet Kaullache / Luitpoldlinden

## Berechnungen

zum Antrag auf gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Krebsbach vom 23.10.2025

**Vorhabensträger:**

Markt Küps  
Herr Rebhan  
Am Rathaus 1  
96328 Küps

Telefon: 09264/68-0  
Telefax: 09264/68-10

**Entwurfsverfasser:**

SRP Schneider & Partner  
Ingenieur-Consult GmbH  
Ruppenweg 24  
96317 Kronach

Telefon: 09261 566-0  
Telefax: 09261 566-111

Sachbearbeiter:  
Natalie Pöpperl, M. Eng.

.....  
Herr Bernd Rebhan  
Markt Küps, 1. Bürgermeister

.....  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Ströhlein  
Geschäftsführer

Projekt : Markt Küps, GE Kaullache (Bestand)  
 Becken : bestehendes RRB GE Kaullache

Datum : 31.07.2025

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	2,71 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : .....	60 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	10 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : ....	0,2 1/a		

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

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : 0 l/s

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

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : .....

l/s

Volumen  $V_{RÜB}$  : .....

m<sup>3</sup>

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	aus Datei	Datei : .....	Küps_DWD2020.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	m	Hochwert : .....	m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . . °	' "	nördliche Breite : . . . °	' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ? .....	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	45 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	2,8 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	93,8 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_S$ : ....	226,8 m <sup>3</sup> /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ....	22,14 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	615 m <sup>3</sup>
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	0,977 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ : .	615 m <sup>3</sup>

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m <sup>3</sup> /ha]	Rückhalte- volumen [m <sup>3</sup> ]
5'	11,3	376,6	124,7	338
10'	15,6	259,7	167,1	453
15'	18,3	203,4	191,2	518
20'	20,2	168,6	206,0	558
30'	22,9	127,0	221,2	600
45'	25,3	93,8	226,8	615
60'	27,0	74,9	222,7	603
90'	29,8	55,2	209,1	567
2h = 120'	32,0	44,4	188,0	509
3h = 180'	35,3	32,7	133,9	363
4h = 240'	37,9	26,3	70,8	192
6h = 360'	41,9	19,4	0,0	0

Projekt : Markt Küps, GE Kaullache (Endausbau)  
 Becken : bestehendes RRB GE Kaullache

Datum : 31.07.2025

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	5,01 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : .....	60 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	10 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : ....	0,2 1/a		

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

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : 0 l/s

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

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : .....

l/s	Volumen $V_{RÜB}$ : .....	m <sup>3</sup>
-----	---------------------------	----------------

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	aus Datei	Datei : .....	Küps_DWD2020.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	m	Hochwert : .....	m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . . °	' "	nördliche Breite : . . . °	' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ? .....	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	105 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	6,4 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	49,1 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_S$ : ....	278 m <sup>3</sup> /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ....	11,98 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	1393 m <sup>3</sup>
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	0,99 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ :	1393 m <sup>3</sup>

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m <sup>3</sup> /ha]	Rückhalte- volumen [m <sup>3</sup> ]
5'	11,3	376,6	130,0	651
10'	15,6	259,7	176,6	885
15'	18,3	203,4	204,7	1026
20'	20,2	168,6	223,3	1119
30'	22,9	127,0	246,0	1232
45'	25,3	93,8	262,5	1315
60'	27,0	74,9	269,2	1349
90'	29,8	55,2	277,1	1388
2h = 120'	32,0	44,4	277,5	1390
3h = 180'	35,3	32,7	266,1	1333
4h = 240'	37,9	26,3	245,7	1231
6h = 360'	41,9	19,4	190,5	954
9h = 540'	46,3	14,3	89,0	446
12h = 720'	49,7	11,5	0,0	0

Projekt : Markt Küps, GE Luitpoldlinden  
 Becken : RRB Luitpoldlinden

Datum : 31.07.2025

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	4,05 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : .....	20 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	10 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : ....	0,2 1/a		

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

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : 0 l/s

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

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : ..... l/s      Volumen  $V_{RÜB}$  : ..... m³

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	aus Datei	Datei : .....	Küps_DWD2020.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	m	Hochwert : .....	m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . . °	' "	nördliche Breite : . . . °	' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ? .....	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	345 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	21 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	20 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_S$ : ....	373,7 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ....	4,94 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	1513 m³
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	0,997 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ : .	1513 m³

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m³/ha]	Rückhalte- volumen [m³]
5'	11,3	376,6	133,4	540
10'	15,6	259,7	182,9	741
15'	18,3	203,4	213,7	865
20'	20,2	168,6	234,9	951
30'	22,9	127,0	262,8	1064
45'	25,3	93,8	287,0	1162
60'	27,0	74,9	301,3	1220
90'	29,8	55,2	324,5	1314
2h = 120'	32,0	44,4	340,0	1377
3h = 180'	35,3	32,7	358,9	1453
4h = 240'	37,9	26,3	368,6	1493
6h = 360'	41,9	19,4	373,6	1513
9h = 540'	46,3	14,3	362,4	1468
12h = 720'	49,7	11,5	339,2	1374
18h = 1080'	54,2	8,4	265,4	1075
24h = 1440'	58,7	6,8	191,6	776
48h = 2880'	69,3	4,0	0,0	0

Projekt : Markt Küps, GE Kaullache (Bestand)  
 Becken : bestehendes RRB GE Kaullache

Datum : 31.07.2025

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	2,71 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluss $Q_{Dr}$ : .....	60 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	10 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : .....	0,2 1/a		

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

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : 20 l/s

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

Drosselabfluss  $Q_{Dr,RÜB}$  : .....

	l/s		Volumen $V_{RÜB}$ : .....	m <sup>3</sup>
--	-----	--	---------------------------	----------------

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	aus Datei	Datei : .....	Küps_DWD2020.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	m	Hochwert : .....	m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . . °	' "	nördliche Breite : . . . °	' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ? .....	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	80 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	3,2 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	60,3 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_S$ : ....	258,8 m <sup>3</sup> /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ....	14,76 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	701 m <sup>3</sup>
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	0,987 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ : ..	701 m <sup>3</sup>

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m <sup>3</sup> /ha]	Rückhalte- volumen [m <sup>3</sup> ]
5'	11,3	376,6	128,6	348
10'	15,6	259,7	174,1	472
15'	18,3	203,4	201,1	545
20'	20,2	168,6	218,6	592
30'	22,9	127,0	239,2	648
45'	25,3	93,8	252,7	685
60'	27,0	74,9	256,4	695
90'	29,8	55,2	258,4	700
2h = 120'	32,0	44,4	252,8	685
3h = 180'	35,3	32,7	229,6	622
4h = 240'	37,9	26,3	197,4	535
6h = 360'	41,9	19,4	118,6	321
9h = 540'	46,3	14,3	0,0	0

Projekt : Markt Küps, GE Kaullache (Endausbau)  
 Becken : bestehendes RRB GE Kaullache

Datum : 31.07.2025

**Bemessungsgrundlagen**

undurchlässige Fläche $A_U$ : .....	5,1 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$ : .	l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß $Q_{Dr}$ : .....	70 l/s
Fließzeit $t_f$ : .....	10 min	Zuschlagsfaktor $f_Z$ : .....	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit $n$ : ....	0,2 1/a		

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

Summe der Drosselabflüsse  $Q_{Dr,v}$  : 20 l/s

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

Drosselabfluß  $Q_{Dr,RÜB}$  : ..... l/s      Volumen  $V_{RÜB}$  : ..... m<sup>3</sup>

**Starkregen**

Starkregen nach : .....	aus Datei	Datei : .....	Küps_DWD2020.str
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	m	Hochwert : .....	m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . . °	' "	nördliche Breite : . . . °	' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	vertikal	Räumlich interpoliert ? .....	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :			

**Berechnungsergebnisse**

maßgebende Dauerstufe $D$ : .....	140 min	Entleerungsdauer $t_E$ : .....	6 h
Regenspende $r_{D,n}$ : .....	39,5 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen $V_S$ : ....	297,5 m <sup>3</sup> /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ : ....	9,8 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen $V_{ges}$ : ..	1517 m <sup>3</sup>
Abminderungsfaktor $f_A$ : .....	0,993 -	erf. Rückhaltevolumen $V_{RRR}$ : .	1517 m <sup>3</sup>

**Warnungen**

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m <sup>3</sup> /ha]	Rückhalte- volumen [m <sup>3</sup> ]
5'	11,3	376,6	131,1	669
10'	15,6	259,7	178,6	911
15'	18,3	203,4	207,5	1058
20'	20,2	168,6	226,9	1157
30'	22,9	127,0	251,2	1281
45'	25,3	93,8	270,1	1377
60'	27,0	74,9	279,1	1424
90'	29,8	55,2	291,8	1488
2h = 120'	32,0	44,4	296,8	1514
3h = 180'	35,3	32,7	294,7	1503
4h = 240'	37,9	26,3	283,5	1446
6h = 360'	41,9	19,4	246,8	1259
9h = 540'	46,3	14,3	173,0	882
12h = 720'	49,7	11,5	87,3	445
18h = 1080'	54,2	8,4	0,0	0

Anlage 4

Projekt-Nr. S1008\_018

**Markt Küps**

Abwasseranlage Schmolz

hier: WRV Regenwassereinleitung Gewerbegebiet Kaullache / Luitpoldlinden

## Planunterlagen

zum Antrag auf gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser über ein Regenrückhaltebecken in den Krebsbach vom 23.10.2025

**Vorhabensträger:**

Markt Küps  
Herr Rebhan  
Am Rathaus 1  
96328 Küps

Telefon: 09264/68-0  
Telefax: 09264/68-10

**Entwurfsverfasser:**

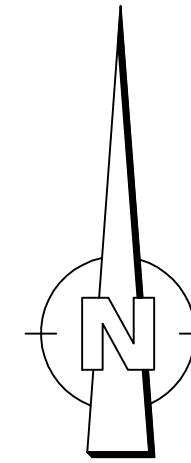
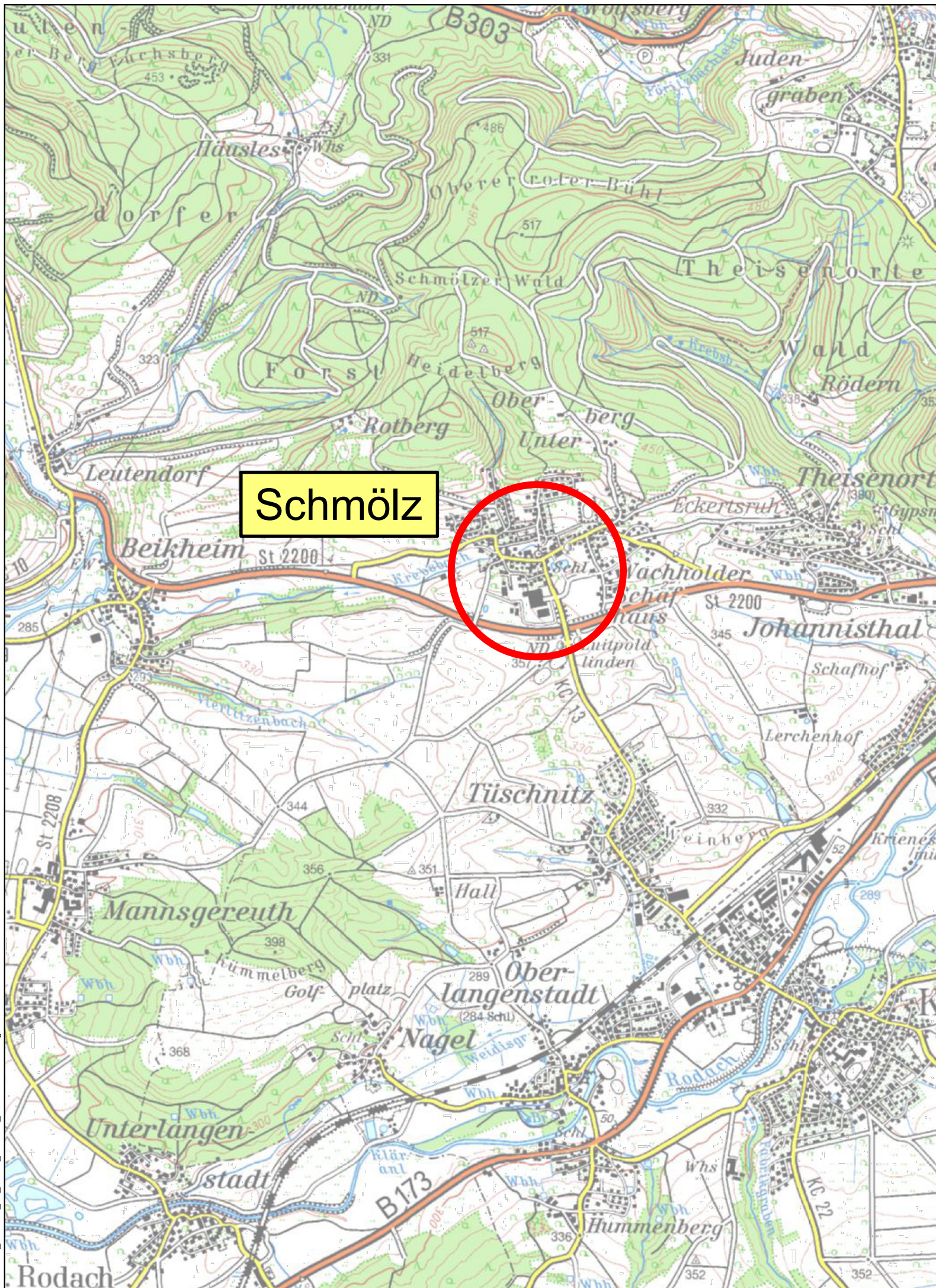
SRP Schneider & Partner  
Ingenieur-Consult GmbH  
Ruppenweg 24  
96317 Kronach

Telefon: 09261 566-0  
Telefax: 09261 566-111

Sachbearbeiter:  
Natalie Pöpperl, M. Eng.

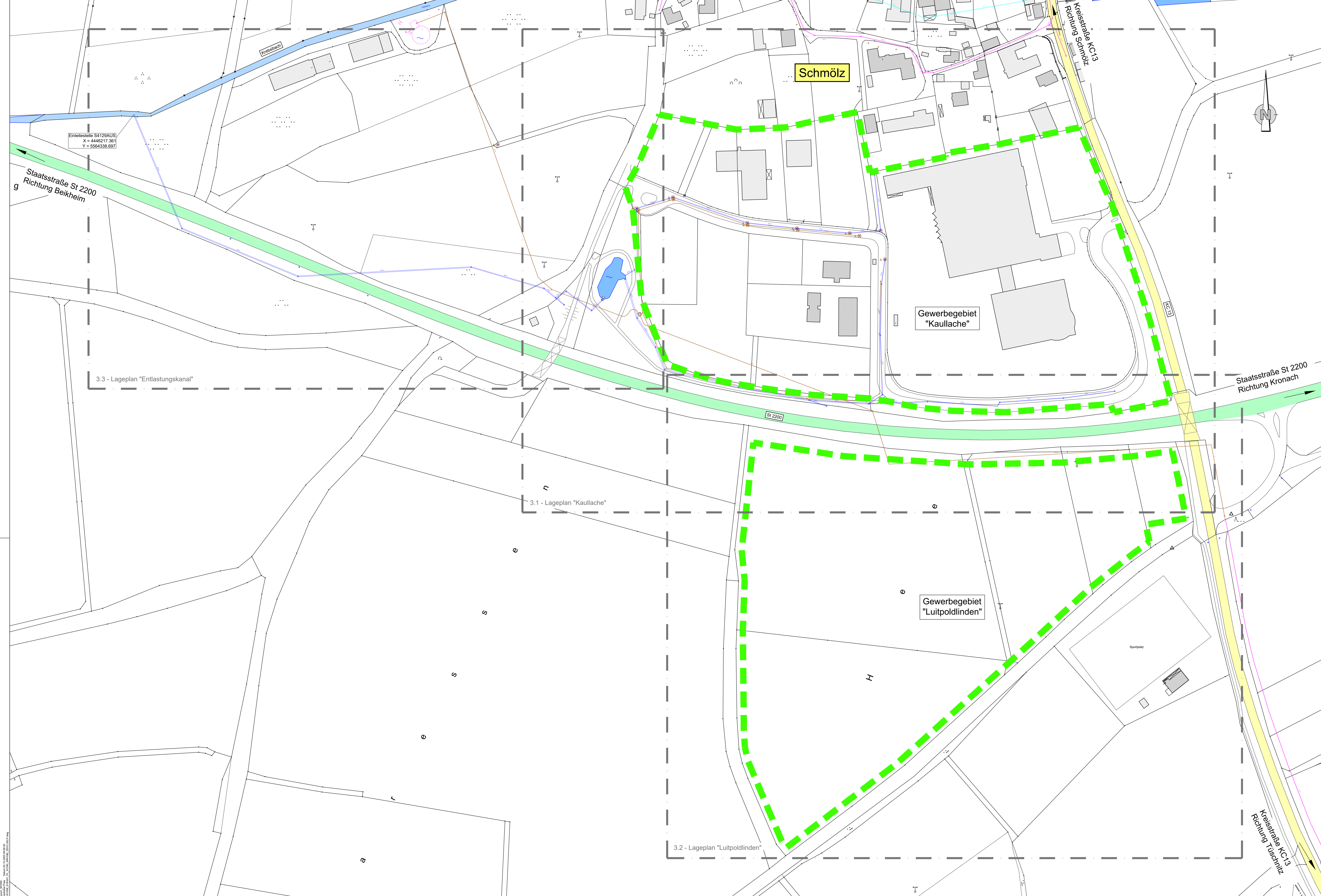
.....  
Herr Bernd Rebhan  
Markt Küps, 1. Bürgermeister

.....  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Ströhlein  
Geschäftsführer



Höhenbezug: DHHN 16  
 Koordinatensystem: UTM 32

Index	Änderungen	geändert am	Name	geprüft am	Name
Vorhaben: <b>Markt Küps</b> Abwasseranlage Schmölz hier: WRV RW-Einleitung Gewerbegebiet Kaulache		Proj.-Nr.	S1008_018		
		Anl.-Nr.	4		
		Plan-Nr.	1		
Vorhabensträger: Markt Küps Landkreis: Kronach		Datum	Name		
Maßstab: <b>o.M.</b>	Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung		entw.	Sept. 25	Natalie Pöpperl
	<b>Übersichtskarte</b> Küps - Gemeindeteil Schmölz		gez.	Sept. 25	Natalie Pöpperl
0,12 m <sup>2</sup>			gepr.	23.10.25	
Vorhabensträger:		Entwurfsverfasser: <b>BSR SRP</b> SCHNEIDER+PARTNER			
(Datum)	(Unterschrift)	23.10.2025		(Datum)	(Unterschrift)



ZEICHENERKLÄRUNG			
bestehende Kanäle			
	bestehender Schmutzwasserkanal		bestehender Regenwasserkanal
	bestehender Mischwasserkanal		bestehende Bachverrohrung
Einzugsgebietsflächen			
	Staatsstraße		Gewässer
	Kreisstraße		Einzugsgebietsgrenze

Einleitestelle S4129AU/S  
 X = 4446217,361  
 Y = 5564338,697

3.3 - Lageplan "Entlastungskanal"

3.1 - Lageplan "Kaulache"

3.2 - Lageplan "Luitpoldlinden"

Höhenbezug: DHHN 16  
 Koordinatensystem: UTM 32

Index	Änderungen	geändert am	Name	geprüft am	Name
Vorhaben: <b>Markt Küps</b> Abwasseranlage Schmölz hier: WRV RWV-Einleitung Gewerbegebiet Kaulache					
			Proj.-Nr.	S1008_018	
			Aut.-Nr.	4	
			Plan-Nr.	2	
Vorhabensträger: Markt Küps			Datum		
Landkreis: Kronach			Name		
Mafestell:			Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung		
1:1.000			entw.	Sept. 25	Natalie Pöppert
0,94 m²			gepr.	Sept. 25	Natalie Pöppert
Vorhabensträger:			gepr.	23.10.25	
Einwurfsverfasser:			<b>BSR SRP</b> <small>INGENIEURBÜRO</small>		
(Datum)			23.10.2025		
(Unterschrift)			(Unterschrift)		



**Einzugsgebiet 1.1**  
 Grünfläche 1,505 ha  
 Dachfläche D 0,187 ha  
 Hofflächen V2 0,186 ha  
 Straßenflächen V2 0,193 ha  
 Gesamtfläche 2,071 ha

**Einzugsgebiet 1.2**  
 Grünfläche 3,802 ha  
 Dachfläche D 1,156 ha  
 Hofflächen V2 0,883 ha  
 Straßenflächen V2 0,436 ha  
 Gesamtfläche 6,277 ha

ZEICHENERKLÄRUNG			
bestehende Kanäle		bestehender Regenwasserkanal	
	bestehender Schmutzwasserkanal		bestehende Bachverrohrung
Einzugsgebietsflächen		Einzugsgebietsgrenze	
	Gewässer		Einzugsgebietsgrenze
	Verkehrsflächen V2		Entwässerungsabschnitt
	Dachfläche D		Abflussbewert
	Grünfläche		Entwässerungsfläche Iha

Höhenbezug: DHN 16  
 Koordinatensystem: UTM 32

Index	Änderungen	gezeichnet am	Name	geprüft am	Name
Vorbereiter:	Markt Kups		Proj.-Nr.	S1006_018	
	Abwasseranlage Schmölz		Aut.-Nr.	4	
	her: WRV RW-Einleitung Gewerbegebiet Kaulache		Plan-Nr.	3.1	
Vorbereitender:	Markt Kups		Datum		Name
	Korwarth		entw.	Sept. 25	Nikola Popper
Maßstab:	Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung		gepr.	Sept. 25	Nikola Popper
1:500	Lageplan 1		gepr.	23.10.25	
1,07 m²	Gewerbegebiet "Kaulache"				
Vorbereitender:			Entwurf:		BSR SRP
			verfasst:		
(Datum)	(Entwurf)	23.10.2025	(Datum)	(Entwurf)	



### ZEICHENERKLÄRUNG

bestehende Kanäle			
	bestehender Schmutzwasserkanal		bestehender Regenwasserkanal
	bestehender Mischwasserkanal		bestehende Bachverrohrung
Einzugsgebietsflächen			
	Gewässer		Einzugsgebietsgrenze
	Verkehrsflächen V2		Entwässerungsabschnitt
	Dachfläche D		Abflussbetwert Entwässerungsfläche [ha]
	Grünfläche		

Anschluss Lageplan "Kaulache"

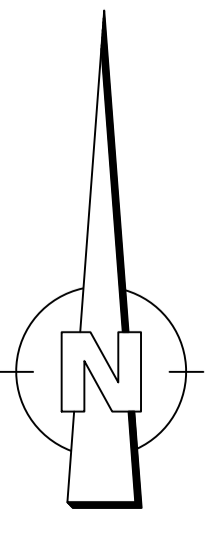
gepl. RRB  
V = 1.834m³

gepl. RRB "Luitpoldlinden"  
V<sub>RRB</sub> = 1.834 m³  
Q<sub>z</sub> = 20 l/s  
n = 0.18

Gep. Gewerbegebiet  
"Luitpoldlinden"

2.1  
6.7 0.38

Sportplatz

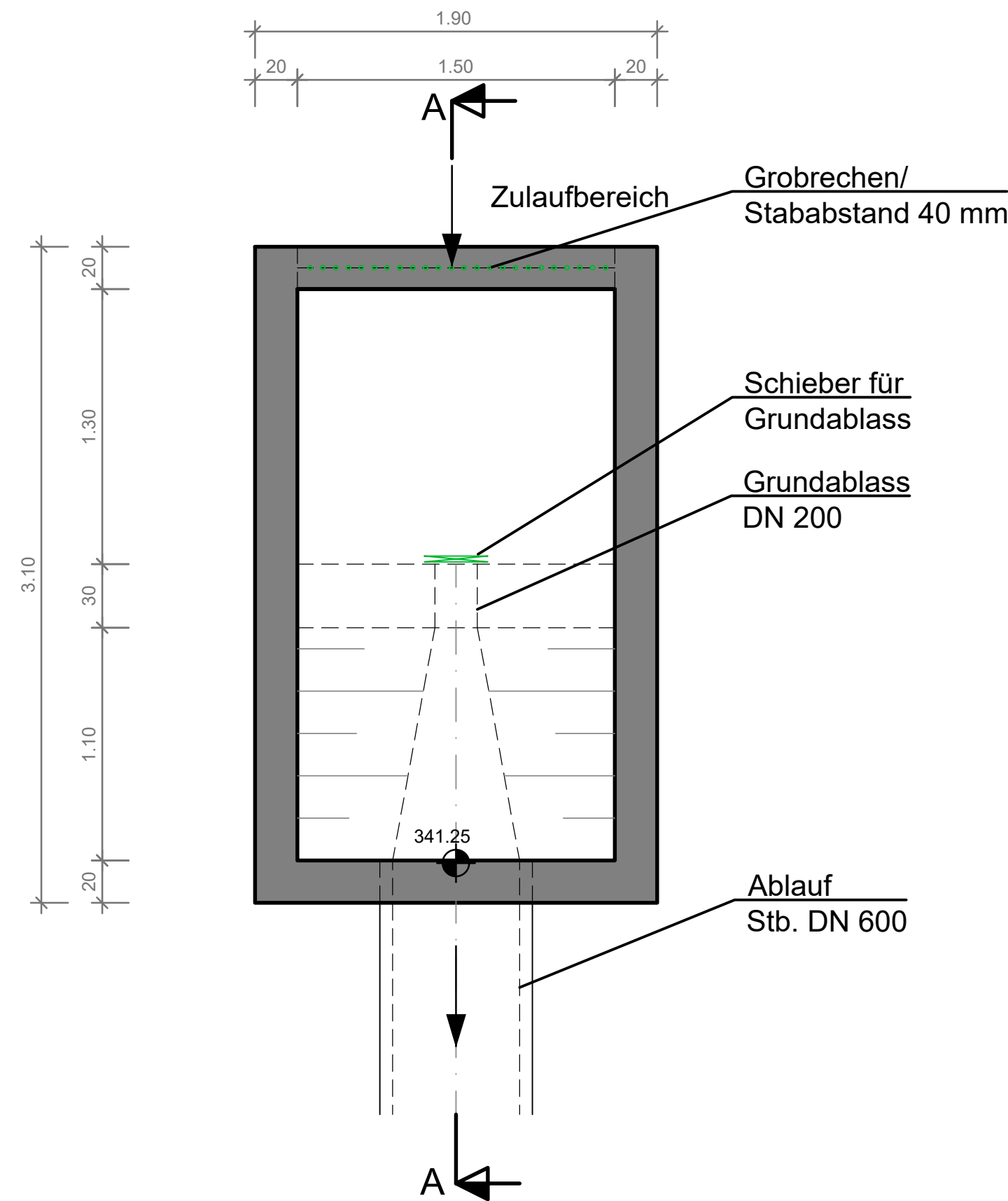


Höhenbezug: DHN 16  
Koordinatensystem: UTM 32

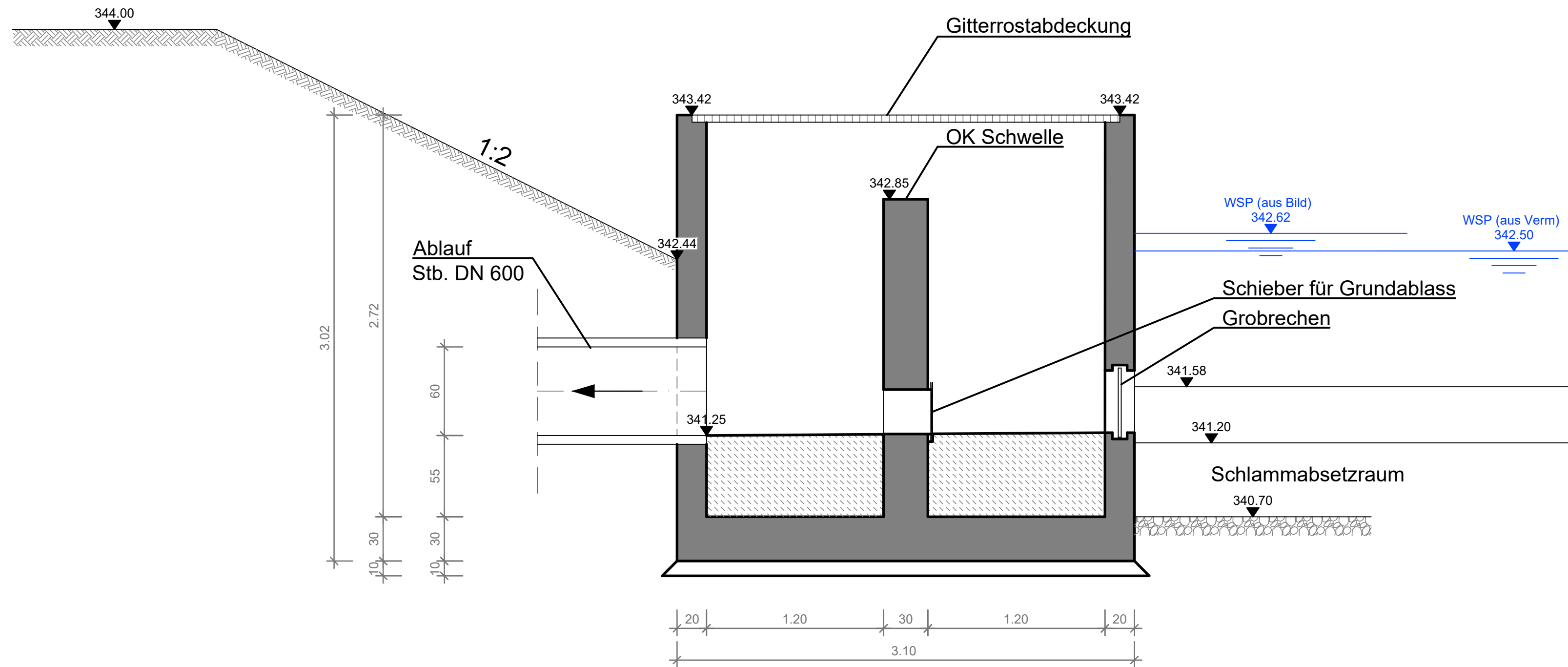
Index	Änderungen		geändert am	Name	geg./C/Am	Name
Vorhaben:	Markt Kups Abwasseranlage Schmötz hier: WRV RW-Einleitung Gewerbegebiet Kaulache		Proj.-Nr.	S1008_018		
Vorbereitender:	Markt Kups		Aut.-Nr.	4		
Laufwerk:	Kreuzach		Plan-Nr.	3.2		
Mehrzahl:	Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung		Datum	Name		
1:500	Lageplan 2		entw.	Sep. 25	Natalie Pöppert	
0.90 m²	Gewerbegebiet "Luitpoldlinden"		gez.	Sep. 25	Natalie Pöppert	
Vorbereitender:	Entwurfsverfasser:		BSR SRP			
(Datum)	(Unterschrift)		23.10.2025			
			(Unterschrift)			




# Grundriss



# Schnitt A-A



Höhenbezug: DHHN 16  
 Koordinatensystem: UTM 32

Index	Änderungen	geändert am	Name	geprüft am	Name
Vorhaben: <b>Markt Küps</b> Abwasseranlage Schmölz hier: WRV RW-Einleitung Gewerbegebiet Kaullache		Proj.-Nr.	S1008_018		
		Anl.-Nr.	4		
		Plan-Nr.	4		
Vorhabensträger: Markt Küps Landkreis: Kronach		Datum	Name		
Maßstab:	Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung	entw.	Sept. 25	Natalie Pöpperl	
1 : 25		gez.	Sept. 25	Natalie Pöpperl	
0.25 m²		gepr.	23.10.25		
Vorhabensträger:		Entwurfsverfasser:			
(Datum)		23.10.2025		(Unterschrift)	

Layer: 11\_05  
 Datum: 20.10.2025 08:10:23  
 Benutzer: P...  
 P:\S1008\_018\301\_PL\_KC60\_WRV08\_ZE14.RUE.dwg