

- Verkehrs- und Infrastrukturplanung
- Fachplanung Tief- und Ingenieurbau
- Kommunale Entwicklungsplanung
- Bauleit- und Landschaftsplanung
- Ingenieurvermessung
- Projektmanagement

Unterlage 2

Erläuterungsbericht

zum Wasserrecht

Vorhaben: Proj-Nr. **1.18.37-1**
Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser aus den Verkehrsflächen der Ortsstraße Eichleite in Roßlach Gemeinde Wilhelmsthal in den Vorfluter Remschlitz

Gemeinde: Wilhelmsthal

Landkreis: Kronach

Vorhabensträger: Gemeinde Wilhelmsthal
Wöhrleite 1
96352 Wilhelmsthal

Anschrift:
Am Kehlgraben 76
96317 Kronach

Telefon:
(0 92 61) 60 62-0

Entwurfsverfasser: IVS Ingenieurbüro GmbH
Am Kehlgraben 76
96317 Kronach
Tel. (09261) 6062 0

E-Mail:
info@ivs-kronach.de

Web:
www.ivs-kronach.de

Inhalt

1	Antragsteller	2
2	Veranlassung/ Zweck des Vorhabens	2
3	Bestehende Verhältnisse	2
3.1	Geographische, topographische und geologische Verhältnisse	2
3.2	Wasserversorgungsanlagen	3
3.3	Abwasseranlagen	3
3.4	Vorfluterverhältnisse.....	4
3.5	Verkehrerschließung	4
3.6	Baugrundverhältnisse	4
3.7	Grundwasserverhältnisse	6
4	Berechnung der Niederschlagsmengen und Prüfung von Regenwasserbehandlungen	7
4.1	Grundlagen für die Niederschlagsmengenberechnung	7
4.2	Berechnung der Einzugsflächen und Abflussmengen	7
4.3	Prüfung der Regenwasserbehandlung.....	7
4.3.1	Qualitative Prüfung	8
4.3.2	Quantitative Prüfung	8
4.3.3	Bemessung der Regenrückhaltung.....	9
4.4	Nachweis der Leistungsfähigkeit für Kanäle und Rohrleitungen	10
5	Art und Lage der Bauwerke	11
6	Zusammenfassung.....	11
7	Anhänge zum Erläuterungsbericht	I
	Anhang 1 – Berechnung der versiegelten Fläche A_u nach DWA – M 153	I
	Anhang 2 – Prüfung der Qualitativen Gewässerbelastung nach M153.....	II
	Anhang 3 – Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach DWA-A 117	III
	Anhang 4 – Einleitungsgebiete der Remschlitz.....	IV
	Anhang 5 – Bemessungen zum Drosselbauwerk.....	V

1 Antragsteller

Antragsteller für das wasserrechtliche Verfahren im Zuge des Ausbaus der Ortsstraße Eichleite in Roßlach ist die Gemeinde Wilhelmsthal, Wöhrleite 1 in 96352 Wilhelmsthal, vertreten durch die erste Bürgermeisterin Frau Grebner.

2 Veranlassung/ Zweck des Vorhabens

Im Zuge der Straßenbaumaßnahme zum Ausbau der GV-Straße Zeyern-Roßlach und eines Teilstückes der Ortsstraße Eichleite wird die rechtliche Situation für die Einleitung des anfallenden Niederschlagswassers in den maßgeblichen Vorfluter geschaffen.

Das Niederschlagswasser von den Verkehrsflächen und angeschlossenen versiegelten Flächen soll über eine Regenrückhaltung gepuffert und gedrosselt in den Vorfluter (Remschlitz) eingeleitet werden. Eine Behandlung des Niederschlagswassers ist aufgrund der geringen zu erwartenden Verkehrsstärke nicht erforderlich.

Als Vorfluter für das anfallende Niederschlagswasser dient die Remschlitz, die die Charakteristik eines großen Flachlandbaches aufweist. Für die Einleitung des Niederschlagswassers aus dem geplanten Baugebiet in den Vorfluter ist eine wasserrechtliche Erlaubnis nach Art. 15 BayWG zu beantragen.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Geographische, topographische und geologische Verhältnisse

Die Ortsstraße Eichleite wird vom Ortseingang Roßlach bis vor den Einmündungsbereich der Eichleite auf die Eichleithen ausgebaut.

Es handelt sich um eine nicht angebaute Ortsstraße mit starken Gefälleabschnitten und Serpentinabschnitten. Angrenzende Bebauung ist nur vereinzelt vorhanden.

Die gesamte Ausbaulänge beträgt rund 620 Meter.

Das Gelände liegt zwischen 378 und 455 müNN und steigt steil in Richtung Osten an.

Die Baustrecke liegt überwiegend im oberfränkischen Bruchschollenland unmittelbar am Rand zum Frankenwald zwischen den Flüssen Rodach und Remschlitz, die nach Süden zum Main entwässern.

Nach den Angaben in der digitalen Geologischen Karte stehen im Bereich der Straßentrasse quartärer Wandschutt (tonige bis sandige Fließerde), tonige Gesteine aus dem Unteren und Mittleren Muschelkalk (sämtlich aus dem oberfränkischen Bruchschollenland) sowie karbonische Ton- bis Siltschiefer an.

Zum Aufschluss des Baugrundes und Feststellung des vorhandenen Straßenaufbaues wurde ein Baugrundgutachten durch den Markt Marktrodach in Auftrag gegeben. Das Gutachten der GeoConsult Nordbayern GmbH vom 04.11.2025 liegt vor.

Es wurden im Planungsgebiet insgesamt 7 Kernbohrungen und 7 Rammkernsondierungen durchgeführt. Zusätzlich wurden 7 Asphaltbohrkerne entnommen.

Die Rammkernbohrungen erschließen unter der 0,06 m bis 0,10 m mächtigen Asphaltdecke zunächst den Straßenunterbau, der bis max. 1,00 m unter Asphaltunterkante erbohrt werden konnte.

Darunter folgen überwiegend tonig-bindige bis schluffige, selten sandige Sedimente. Nur bei einer Rammkernbohrung konnte Fels (Kalkstein) erbohrt werden.

Die Konsistenz der bindigen Sedimente ist überwiegend steif bis halbfest und nur in geringem Umfang weich. Bei weicher Konsistenz sind Maßnahmen zur Bodenverbesserung oder Bodenaustausch erforderlich.

3.2 Wasserversorgungsanlagen

Im geplanten Gebiet wurde bereits im Vorfeld eine Trinkwasserleitung neu verlegt. Die Planung der Strecke wurde auf die Lage der Trinkwasserleitung abgestimmt.

3.3 Abwasseranlagen

Vorhandene Entwässerungseinrichtungen

Der örtliche und maßgebliche Vorfluter ist die Remschlitz, ein Fließgewässer 3. Ordnung.

Der Bach verläuft von Nord nach Süd westlich des Vorhabens.

Die vorhandene Entwässerung läuft überwiegend über offene Mulden mit Rinnenplatten aus Beton und über Betonkanäle.

Die Remschlitz selbst liegt in einem wassersensiblen Bereich, das Baufeld liegt knapp außerhalb des wassersensiblen Bereiches.

Geplante Entwässerungseinrichtungen

Das Oberflächenwasser der Fahrbahn entwässert in Dammbereichen entsprechend der Querneigung über das Bankett in angrenzende Grünflächen und in Entwässerungsmulden. In Einschnittsbereichen Bau-km 1+580 – 1+910 werden Gussasphaltrinnen angeordnet. Über Straßensinkkästen wird das Oberflächenwasser dem Kanal zugeführt. Der Kanal besteht aus Kunststoffrohren in der Dimension DN 250 bis DN 400. Mehrere Schächte sind aufgrund der hohen Längsneigung >13% als Energievernichtungsschächte/Verwirbelungsschächte ausgebildet. Der Kanal verläuft überwiegend unterhalb des Banketts und quert die Fahrbahn mehrfach.

Der Kanal reicht von Bau-km 1+580 bis zum Bauende 2+050, wo er an den bestehenden Kanal anschließt. Der bestehende Kanal führt unter der Einmündung zur Eichleithen hindurch und mündet in einen mit Betonmuldensteinen ausgelegten Vorflutgraben, der in die Remschlitz mündet.

Vor der Einleitung in den Vorflutgraben zur Remschlitz wird ein unterirdischer Regenrückhalteraum aus Rigolengitterkörben angeordnet.

3.4 Vorfluterverhältnisse

Westlich der Baustrecke verläuft in Richtung Süden die Remschlitz. Diese ist als großer Flachlandbach einzustufen.

3.5 Verkehrserschließung

Die Ortsstraße schließt am Bauanfang (Ortseingang Roßlach) an die weiterführende GVS Richtung Zeyern an. Am Bauende mündet die Ortsstraße Eichleite in die Ortsstraße Eichleithen ein.

3.6 Baugrundverhältnisse

Zum Aufschluss des Baugrundes und Feststellung des vorhandenen Straßenaufbaues wurde ein Baugrundgutachten durch den Markt Marktrodach in Auftrag gegeben. Das Gutachten der GeoConsult Nordbayern GmbH vom 04.11.2025 liegt vor.

Aus dem Gutachten sind folgende Aussagen entnommen:

Geologische Verhältnisse

Die Baustrecke liegt überwiegend im oberfränkischen Bruchschollenland unmittelbar am Rand zum Frankenwald zwischen den Flüssen Rodach und Remschlitz, die nach Süden zum Main entwässern. Das Bauvorhaben liegt im Grenzbereich zwischen den Frosteinwirkungszonen II und III der RStO 12 mit einer Eindringtiefe bis max. 1,20 m u. GOK.

Das Bauvorhaben ist in die Geotechnische Kategorie GK 2 einzuordnen.

Im Untergrund bei den Bohrstellen RKB 01 bis RKB 11 befinden sich unter der Asphalttschicht künstliche Auffüllungen (Straßenunterbau) bis max. 1,00 m unter Geländeoberkante (u. GOK). Darunter folgen bis zur jeweiligen Endteufe überwiegend bindige bis schluffige Böden wie Ton, Kalkmergel und Wanderschutt.

Bei der RKB 10 folgt unter der nur 0,20 m mächtigen Schotterschicht anstehender Fels (Kalkstein).

Bei der RKB 07 wurde bis 1,00 m unter GOK nur Straßenunterbau angetroffen. Mit dem gewählten Bohrverfahren konnte nicht tiefer in den Untergrund eingegriffen werden.

Nach den Angaben in der digitalen Geologischen Karte stehen im Bereich der Straßentrasse quartärer Wanderschutt (tonige bis sandige Fließerde), tonige Gesteine aus dem Unteren und Mittleren Muschelkalk (sämtlich aus dem oberfränkischen Bruchschollenland) sowie karbonische Ton- bis Siltschiefer an.

Die Trasse befindet sich im Bereich der sog. fränkischen Linie, einer Störungszone mit einem Versatzbetrag von mehreren hundert Metern. Im Bereich dieser großen Störungszone verlaufen viele Einzelstörungen, die eine starke Beanspruchung der Ursprungsgesteine verursacht haben.

Bei der Aufnahme des Bohrguts sind daher überwiegend bindige, tonige Zersatzprodukte festgestellt worden.

Nach den Angaben in der digitalen ingenieurgeologischen Karte zeigt sich in der Baugrundanalyse ein abwechslungsreicher Baugrundtyp, bestehend aus bindigen Lockergesteinen, die sich mit nichtbindigen

Lockergesteinen abwechseln. Die vorherrschenden Gesteinsarten umfassen Ton bis Schluff, nur in der Bohrung RKB 10 wurde fester Fels angetroffen.

Die möglichen Bodengruppen sind vielfältig und umfassen ST, GU*, SU*, ST*, UL, UM, UA, TL, TM, TA. Die Mittlere Tragfähigkeit des Bodens variiert zwischen sehr gering bis gering.

Bewertung des Untergrundes

Die in der Rammkernbohrung angetroffenen Bodenschichten zeigen folgenden Aufbau (vergleiche Profil in Anlage 3.1 – 3.11 des Bodengutachtens):

Der Straßenunterbau konnte bis max. 1,00 m unter Asphaltunterkante erbohrt werden.

Darunter folgen überwiegend tonig-bindige bis schluffige, selten sandige Sedimente. Nur bei der Rammkernbohrung RKB 10 konnte Fels (Kalkstein) erbohrt werden.

Die Konsistenz der bindigen Sedimente ist überwiegend steif bis halbfest und nur in geringem Umfang weich. Bei weicher Konsistenz sind Maßnahmen zur Bodenverbesserung oder Bodenaustausch erforderlich.

Nach DIN 18300 kann der Baugrund generalisierend hinsichtlich seiner bodenmechanischen und bautechnischen Eigenschaften in folgende Homogenbereiche für Erdarbeiten gegliedert werden (Tabelle 4 des Baugrundgutachtens):

Homogenbereich für Erdarbeiten		erkundete Mächtigkeit [m]
A	Künstliche Auffüllung, Schotter	0,13 – 0,91
B	Überwiegend tonig bindige Sedimente	0,30 bis 4,10
C	Fels (Kalkstein)	0,20

Bodenverunreinigungen gemäß LVBGT

Aus den Bohrungen RKB 01, RKB 04, RKB 06, RKB 07, RKB 09 und RKB11 wurden aus der Auffüllung Mischproben entnommen und im Labor auf die Parameter nach LAGA97 sowie der Deponieverordnung und nach EPP untersucht, um einen Überblick über eine mögliche Schadstoffbelastung sowie Auffälligkeiten im Hinblick auf eine mögliche Entsorgung des Materials zu erhalten.

Bei einer Einstufung nach Eckpunktepapier (EPP) sind die Erdstoffe in die Zuordnungsklasse Z 0 einzustufen.

Nach LAGA97 sind die Proben RKB 07 und RKB 11 aufgrund ihres Chloridgehaltes, die über dem Z 2 Kriterium von 30 mg/l liegen, nicht zu verwerten. Chlorid wurde augenscheinlich durch den winterlichen Straßendienst eingetragen.

Die Probennahme wurde nicht repräsentativ nach den einschlägigen Vorgaben (PN 98) beprobt und dienen daher nur der Voreinschätzung.

Bodenverunreinigungen gemäß DepV

Die untersuchten Proben erfüllen die Kriterien der Deponieklasse DK 0.

Asphaltbohrkerne der Schwarzdecken

Die aus den Kernbohrungen RKB 01 bis RKB11 erhaltenen Kerne der Asphaltdecke wurden auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK nach EPA) sowie den Phenolindex analysiert (Tabelle 2 des Baugrundgutachtens):

Probenbezeichnung	PAK [mg/kg]	Einstufung	Asphaltstärke [cm]
RBK 01 (0,00-0,06)	1,8	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 6
RBK 02 (0,00-0,07)	1,5	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 7
RBK 03 (0,00-0,10)	1,1	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 10
RBK 04 (0,00-0,07)	0,6	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 7
RBK 05 (0,00-0,10)	0,2	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca.10
RBK 06 (0,00-0,09)	0,7	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 9
RBK 07 (0,00-0,09)	8,8	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 9
RBK 08 (0,00-0,09)	1,7	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 7
RBK 09 (0,00-0,08)	0,1	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 8
RBK 10 (0,00-0,08)	0,4	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 7
RBK 11 (0,00-0,10)	0,7	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung	ca. 10

Tabelle 2: Ergebnisse der Untersuchungen des Fahrbahnbelags

Die Asphaltproben aus den Bohrkernen RKB 01 bis RKB 11 sind nach dem Merkblatt 3.4/1 des BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELT (LFU) als Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen einzustufen.

3.7 Grundwasserverhältnisse

Im BayernAtlas sind keine Hochwassergefahrenflächen für diesen Bereich ausgewiesen, jedoch liegt der östliche Bereich der Trasse in einem wassersensiblen Bereich, es können hier hohe Grundwasserstände auftreten. Es ist ratsam, den Bemessungswasserstand mit dem staatlichen Wasserwirtschaftsamt abzustimmen. Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete sind in diesem Bereich nicht betroffen.

Im BayernAtlas sind im Trassenbereich potentielle Fließwege bei Starkregen und Bereiche mit möglichem Steinschlag verzeichnet, die vor allem für den Baustellenbetrieb von Bedeutung und zu berücksichtigen sind.

In den Bohrungen wurde kein Wasserzutritt festgestellt.

4 Berechnung der Niederschlagsmengen und Prüfung von Regenwasserbehandlungen

4.1 Grundlagen für die Niederschlagsmengenberechnung

Das Einzugsgebiet wird aus der aktuellen Planung ermittelt. Niederschlagsabfluss aus Außengebieten wird nur dort berücksichtigt, wo Abflussänderungen durch die Verkehrsflächen erfolgen.

Für die Berechnung der versiegelten Fläche A_u des Planungsgebiets werden die neu hergestellten Asphaltflächen, Schotterflächen und Rinnensteinpflasterungen und die angeschlossenen versiegelten Flächen zu Grunde gelegt.

Die Niederschlagshöhen und –spenden für das Gebiet Roßlach wurden aus dem KOSTRA-Atlas des Deutschen Wetterdienstes Stand 2020 berechnet.

4.2 Berechnung der Einzugsflächen und Abflussmengen

Die Flächenanteile der anzusetzenden Flächen wurden anhand der Planung ermittelt, siehe Abb. 1.

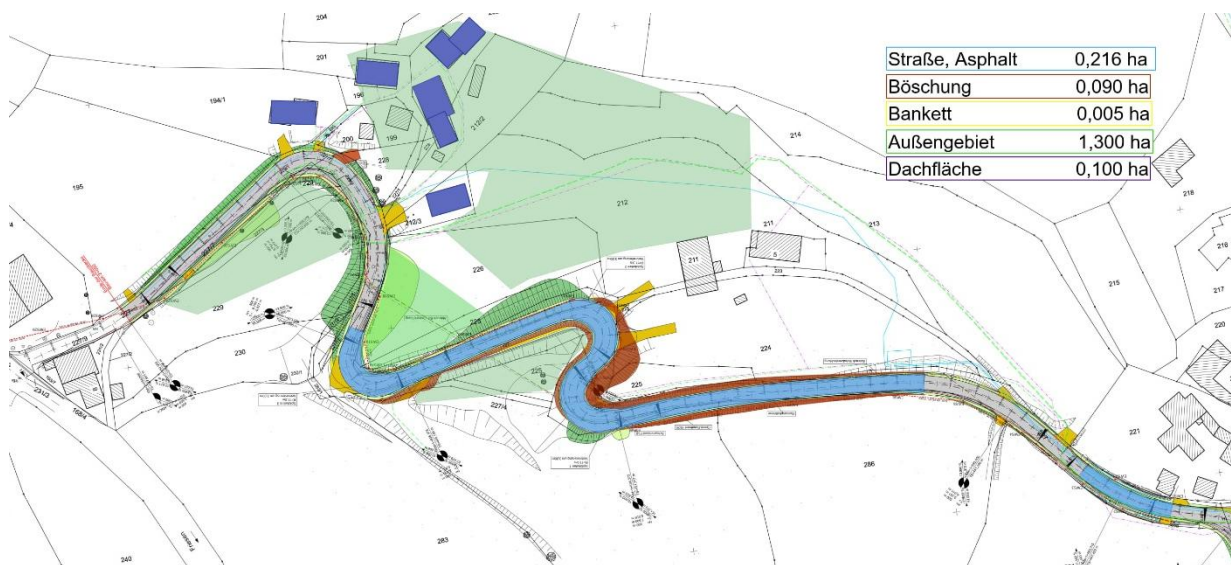


Abbildung 1: Ermittlung der berechnungsrelevanten Flächen

Die angesetzten Verkehrsflächen entwässern über Straßensinkkästen in das Kanalnetz. Die markierten Grünflächen befinden sich in steilem Gelände und weisen bei Starkregenereignissen Fließwege zur Fahrbahn hin auf.

Die Berechnung der anzusetzenden versiegelten Fläche A_u erfolgt in Anhang 1.

Aus der Berechnung ergibt sich unter diesen Randbedingungen eine A_u von 0,446 ha.

4.3 Prüfung der Regenwasserbehandlung

Als Grundlage für die Prüfung von Regenwasserbehandlungen für die Einzugsgebiete dient das ATV-DVWK-Merkblatt M 153 (Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser).

Für die Remschlitz als maßgebenden Vorfluter wurden vom WWA Kronach die Abflussdaten angefordert. Die folgenden Daten wurden mitgeteilt:

Erwartete Scheitelabflüsse:

MNQ	=	12,0	l/s
MQ	=	160,0	l/s
HQ 1	=	2,0	m ³ /s
HQ 100	=	8,5	m ³ /s

Die Remschlitz ist anhand der Abflusswerte als großer Flachlandbach mit $b = 1\text{--}5\text{ m}$ und $v < 0,5\text{ m/s}$ einzustufen.

Die Berechnungen werden mit dem Programm M153 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Version 01/2010 durchgeführt.

4.3.1 Qualitative Prüfung

Die Prüfung der qualitativen Behandlung erfolgt nach Arbeitsblatt DWA – A 102-2.

Gemäß Tabelle A.1 der DWA–A 102-2 sind die geplanten Verkehrsflächen der Flächengruppe V2 und somit der Belastungskategorie II zuzuordnen.

Laut dem Anwendungshinweis 6) der Tabelle A.1 kann im Einzelfall bei der Flächengruppe V2 die Umstufung zu V1 mit der Belastungskategorie I geprüft werden. Die Verkehrsbelastung wurde im Jahr 2020 durch eine Zählung zu DTV = 941 Fahrzeuge mit sehr geringem SV-Anteil ermittelt. In Anhang 2 erfolgt die Hochrechnung der Verkehrsstärke auf das Jahr 2025. Die neue DTV beträgt 960 Fahrzeuge.

Da die Verkehrsstärke damit weit unter dem Grenzwert von bis zu 2000 Fahrzeugen bei Gruppe V2 liegt, wird die Fläche der Gruppe V1 zugeordnet.

Flächen der Kategorie 1 wiesen laut DWA-A 102-2 Tabelle 4 einen flächenspezifischen Stoffabtrag AFS von $280\text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$ auf.

Eine qualitative Behandlung des Abflusses ist bei $b_{R,a,AFS63} \leq 280\text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$ gemäß dem Arbeitsblatt **nicht erforderlich**.

4.3.2 Quantitative Prüfung

Die Prüfung der Regenwasserrückhaltung erfolgt nach DWA-A 117 und DWA-M 153.

Bagatellgrenzen

Nach ATV-DVWK-M 153 Abschnitt 6.1 kann auf die Schaffung von Rückhalteräumen verzichtet werden, wenn mindestens eine der drei Bedingungen erfüllt ist:

- Bedingung D nicht erfüllt: Die Remschlitz ist kein Teich oder See mit Oberfläche > 20% A_u
- Bedingung E nicht erfüllt: Die A_u innerhalb von 1000 Metern Flusslänge liegen bezogen auf alle Einleitungsstellen bei rund 2,5 ha (max 0,5 ha).
- Bedingung F nicht erfüllt. Erfüllt, wenn erforderlicher Regenrückhalt kleiner $V=10\text{m}^3$. Die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens erfolgt in Anhang 3 (ATV-DVWK A 117). Es ergibt sich bei einer maßgebenden Regenspende von $r_{5;0,5} = 290 \text{ l/(s*ha)}$ ein erforderliches Rückhaltevolumen von 24 m^3 .

Keine der drei Bedingungen D, E und F ist erfüllt. Eine Anlage zur Regenwasserrückhaltung ist anzuordnen.

Maximalabfluss

Gemäß DWA-M 153 darf der Maximalabfluss $Q_{Dr,max}$ weder an einzelnen Einleitungsstellen noch bei einer Summe von Einleitungsstellen entlang einer Fließstrecke überschritten werden, die der 1000-fachen Breite des Wasserspiegels entspricht.

Es liegt ein kiesiges Flussbett vor. Es wird der Einleitungswert $e_w = 4$ gewählt.

$$Q_{Dr,max} = e_w * MQ * 1000 = 4 * 160 \text{ l/s} = 640 \text{ l/s}$$

Einleitungsstellen (Anhang 4):

Baustrecke:	$Q_{Dr} =$	54 l/s
Außengebiet I:	$Q = A_u * r_{10,0,5} = 1,2 \text{ ha} * 191,7 \text{ l/s/ha}$	= 230 l/s
Außengebiet II:	$Q = A_u * r_{10,0,5} = 0,66 \text{ ha} * 191,7 \text{ l/s/ha}$	= 127 l/s

Gesamt		411 l/s

→ Nachweis erfüllt. $Q_{Dr,max}$ wird nicht überschritten.

4.3.3 Bemessung der Regenrückhaltung

Die Bemessung der Regenrückhaltung erfolgt nach dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 117 mit dem Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Version 1/2018. Die maßgebliche Drosselwassermenge wurde nach DWA-M 153 in Anhang 1 zu 54 l/s berechnet.

Folgende Eingangsdaten wurden für die Berechnung gewählt:

- Fließzeit $t_f = 5 \text{ min}$,
- Überschreitungshäufigkeit $n = 0,5 \text{ 1/a (Wohngebiet)}$.

Aus der Berechnung ergibt sich ein Rückhaltevolumen von $V_{RRR}=24 \text{ m}^3$ für den Regenrückhalteraum. Die gewählten Eingangsdaten gewährleisten Sicherheit für das Wohngebiet. Baulich wird ein unterirdischer Regenrückhalteraum aus Rigolengitterkörben unter den Verkehrsflächen mit einem Gesamtvolumen von rund 25 m^3 hergestellt.

4.4 Nachweis der Leistungsfähigkeit für Kanäle und Rohrleitungen

Der geplante Regenwasserkanal schließt am Bauende an das bestehende Kanalnetz an. Die vorhandene Rohrleitung DN 400 (Beton/Stahlbeton) muss im regulären Fall den Drosselabfluss aus der Rückhalteeinrichtung sowie im Havariefall zusätzlich den Notüberlauf aufnehmen können.

Die abflusswirksame Fläche wurde in Anhang 1 zu $A_u = 0,446 \text{ ha}$ ermittelt.

Aufgrund des bestandsnahen Ausbaus der Ortsstraße entspricht der Abfluss im Wesentlichen dem Bestand.

Als maßgebende Regenspende wird für die Berechnung der $r_{10,0,5}$ mit $191,7 \text{ l/(s*ha)}$ angesetzt.

Der Niederschlagsabfluss Q_r zum Kanal:

$$Q_r = A_u * r_{10,1}$$

$$Q_r = 0,446 \text{ ha} * 191,7 \text{ l/(s*ha)} = 85,5 \text{ l/s}$$

Nachweis der Leistungsfähigkeit - geplante Kanäle

RW-Kanal DN 300 PP, $k_b = 1,5$ (Sonderschacht)

$$I_{s, \min} = 80,0 \text{ ‰}, Q_{\text{voll}} = 277,9 \text{ l/s} \qquad Q_r = 85,5 \text{ l/s}$$

Der Regenwasserkanal ist sowohl für den Regelfall als auch für den Havariefall mit DN 300 ausreichend dimensioniert, da gilt $Q_{\text{voll}} > Q_r$. Der Notüberlauf des RRB hat ebenfalls die Öffnungsweite DN 300 und ist somit ausreichend dimensioniert.

$$I_{s, \max} = 115,0 \text{ ‰} \rightarrow v = 4,04 \text{ m/s} < 6 \text{ m/s} \rightarrow \text{Vorgabe REwS (2021) eingehalten}$$

Da der Regenwasserkanal ein starkes Gefälle von bis zu 16,8% aufweist, ist die maximal zulässige Fließgeschwindigkeit von 6-8 m/s zu beachten. (gem. REwS Richtlinien für die Entwässerung von Straßen, Ausgabe 2021, Kap. 6.1.2). Die REwS wurde für die Ortsstraße herangezogen, da die Straße aufgrund fehlender angrenzender Bebauung einen Landstraßencharakter aufweist. Zur Drosselung der Fließgeschwindigkeit werden im Verlauf des Kanals mehrere Energievernichtungsschächte angeordnet.

Nachweis der Leistungsfähigkeit - bestehenden Kanäle

RW-Kanal DN 400 SB, $k_b = 1,5$ (Sonderschacht)

$$I_{s, \min} = 50,0 \text{ ‰}, Q_{\text{voll}} = 470,7 \text{ l/s} \qquad Q_r = 85,5 \text{ l/s}$$

Der Regenwasserkanal ist sowohl für den Regelfall als auch für den Havariefall mit DN 400 ausreichend dimensioniert, da gilt $Q_{\text{voll}} > Q_r$.

5 Art und Lage der Bauwerke

Regenwasserkanäle

Die Regenwasserkanäle werden als erdverlegte Rohrleitungen mit einem Sohlgefälle von 6,5 % bis 16,8 % bemessen. In Abständen von ca. 30-50 m sowie an allen Richtungs- und Gefälleknickpunkten werden Kontrollschächte gesetzt. An besonders steilen Abschnitten werden Energievernichtungsschächte angeordnet. Bis DN 300 werden Rohrleitungen aus PP SN 10 verwendet. Die Anbindung an die Kontrollschächte erfolgt mit Gelenkstücken (Kurzrohren). Rohranbindungen von Seitenzuläufen (Straßenentwässerung) erfolgen bei PP-Rohren mittels Abzweigen.

Regenrückhaltung

Aus der Beurteilung des Gewässers mit der zulässigen Drosselabflussmenge errechnet sich ein Volumen von 24 m³ für die Regenrückhaltung. Es ist vorgesehen, im Bereich Bauende vor dem Anschluss an den Bestandskanal einen unterirdischen Regenrückhalteraum zu schaffen.

Der Rückhalt besteht aus Systemgitterkörben aus Kunststoff, die unterhalb der Verkehrsflächen angeordnet werden. Die einzelnen Gitterkörbe mit den Maßen 80x80x60 cm sind miteinander verbunden und aufgrund der beengten Platzverhältnisse langgestreckt und in drei Lagen angeordnet. Insgesamt besteht der Rückhalt aus 60 Gitterkörben mit zwei Systemwartungsöffnungen und einem nachgeschalteten Drosselschacht. Die Abdichtung des Rigolenkörpers erfolgt durch eine verschweißte Kunststoffolie.

Die Drosselöffnung wird mittels Kreisquerschnitt DN 200 mit einer Längsneigung von 3,0% hergestellt (Berechnung siehe Anhang 5) und erhält einen Steckschieber. Dieser wird auf die max. Drosseldurchlaufmenge fixiert. Laut Berechnung wird die Durchlaufmenge bei 13cm Öffnungsweite erreicht.

Der Notüberlauf mit Nenndurchmesser DN 300 ist geht vom Drosselschacht aus. Im Havariefall kann die Ablaufleitung das gesamte Oberflächenwasser aus dem Neubau unbeschadet über die geschlossenen Rohrleitungen zum Vorfluter abführen.

6 Zusammenfassung

Geplant ist der bestandsnahe Ausbau der bestehenden Ortsstraße Eichleite in Roßlach, Gemeinde Wilhelmsthal. Das anfallende Niederschlagswasser aus befestigten Flächen (Dächer, Hofflächen, Straßen und Wege) wird über Regenwasserkanäle gesammelt und durch einen Regenrückhalteraum gepuffert. Drosselabfluss und Notüberlauf des RRR fließen über neue und bestehende Kanäle in den maßgebenden Vorfluter Remschlitz.

Für die Gewässereinleitung wird hiermit eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt.

Verwendete Literatur

ATV-DVWK-M 153
ATV-DVWK-A 117
KOSTRA-Atlas (Deutscher Wetterdienst)
REwS Ausgabe 2021

Nachweise nach
ATV-DVWK-M 153
ATV-DVWK-A 117

Aufgestellt:

Kronach, 15.01.2026

Wilhelmsthal, 23.01.2026



IVS Ingenieurbüro GmbH
Bearbeiter:
B.Eng. R.Schubert



AG

7 Anhänge zum Erläuterungsbericht

Anhang 1 – Berechnung der versiegelten Fläche A_u nach DWA – M 153

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt			Version 01/2010	
IVS Ingenieurbüro für Bauwesen GmbH, Am Kehlgraben 76, 96317 Kronach				
Hydraulische Gewässerbelastung				
Projekt : 1.18.37 Ortsstraße Eichleite Roßlach			Datum : 12.11.2025	
Gewässer : Remschlitz				
Gewässerdaten				
mittlere Wasserspiegelbreite b:	2,85 m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	0,154	m³/s
mittlere Wassertiefe h:	0,12 m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :	0,16	m³/s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	0,45 m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1 :	2	m³/s
Flächenermittlung				
Flächen	Art der Befestigung	A _{E,k} in ha	Ψ _m	A _u in ha
Wohnstraße	Asphalt, fugenloser Beton	0,216	0,9	0,194
Böschung	steiles Gelände	0,09	0,3	0,027
Bankett	Kies- und Sandboden	0,05	0,3	0,015
Außengebiet	steiles Gelände	1,3	0,1	0,13
Schrägdach	Ziegel, Dachpappe	0,1	0,8	0,08
		Σ = 1,756		Σ = 0,446
Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1		Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2		
Regenabflussspende q _R :	120	l/(s·ha)	Einleitungswert e _W	4 -
Drosselabfluss Q _{Dr} :	54	l/s	Drosselabfluss Q _{Dr,max} :	640 l/s
Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q _{Dr} = 54 l/s				

Anhang 2 – Prüfung der Qualitativen Gewässerbelastung nach M153

Ausbau der GV-Straße Roßlach-Zeyern und Ortsstraße Eichleite

Ermittlung der Verkehrsbelastung in Anlehnung an die RStO 12

Daten der Verkehrszählung 2020

DTV-PKW	869	Hochrechnung auf 2025 Faktor 1,02 (angelehnt an RStO)	→	DTV ges (2025)	960
DTV-SV	61				
DTV Räder	11				
DTV Gesamt	941				

RStO 12/24, Abschnitt 2.7

Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p^*):

Straßenklasse	p
Bundesautobahnen	0,03
Bundesstraßen	0,02
Landes- und Kreisstraßen	0,01

*) bei der Ermittlung der Verkehrsbelastung des zu dimension. Fahrstreifens ist dessen Kapazität zu beachten.

Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerlastverkehrs f_z :

NA (a)	Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p		
	0,01	0,02	0,03
5	1,020	1,041	1,062
10	1,046	1,095	1,146
15	1,073	1,153	1,240
20	1,101	1,215	1,344
25	1,130	1,281	1,458
30	1,159	1,352	1,586

Anhang 3 – Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach DWA-A 117

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Version 01/2018

IVS Ingenieurbüro für Bauwesen GmbH, Am Kehlgraben 76, 96317 Kronach

Projekt : 1.18.37 Ortsstraße Eichleite Roßlach
 Becken : 1

Datum : 12.11.2025

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_U :	0,45 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: .	1 l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	54 l/s
Fließzeit t_f :	5 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,1 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,5 1/a		

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

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

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

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

Starkregen

Starkregen nach :	aus Datei	Datei : 1.18.37 Roßlach.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 :	5 min	Entleerungsdauer t_E :	0,1 h
Regenspende $r_{D,n}$:	290 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_s : ...	52,9 m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$: ...	117,78 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	24 m³
Abminderungsfaktor f_A :	0,93 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	24 m³

Warnungen

Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u} > 40$ l/(s·ha).

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m³/ha]	Rückhalte- volumen [m³]
5'	8,7	290,0	52,9	24
10'	11,5	191,7	45,4	20
15'	13,2	146,7	26,6	12
20'	14,5	120,7	3,6	2
30'	16,4	91,1	0,0	0

N:\wasserrecht\Wasserrecht A117\1.18.37 Roßlach.rrr

Anhang 4 – Einleitungsgebiete der Remschlitz

Kartenmaterial: Bayernatlas, Bayerische Vermessungsverwaltung 2026



Anhang 5 – Bemessungen zum Drosselbauwerk

Bemessung der Drosselöffnung des Drosselbauwerks

Ausfluss Q aus der Drosselöffnung DN 200 für kleine Öffnungsweiten $a < 0,2 \cdot h$

$$\begin{aligned} Q &= \mu \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h} = 0,640 \cdot 3,14 \cdot 0,10^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 1,75} = 0,117 \, \text{m}^3/\text{s} \\ \text{mit } \mu &= 0,640 \, [-] \text{ für Öffnungshöhe/Öffnungsbreite } a/b \approx 0,5 \text{ (gedrosselt)} \\ h &= 1,60 \text{m (vereinfachte Annahme)} \end{aligned}$$

Ergebnis: 117 l/s > 54 l/s

- **Nachweis erfüllt. Drosselabfluss kann von Auslauföffnung DN 200 abgeführt werden.**

gewählte Rohrleitung für $Q=54 \text{ l/s}$: DN 200 mit $k_b=0,25$; $Q_{\max}=73,6 \text{ l/s}$; $v=2,34 \text{ m/s}$ bei $I=3,0\%$ und $Q=54 \text{ l/s}$

- **Auslauföffnung DN 200 wird mit Gefälle 3,0% eingebaut**

Berechnung der Öffnungshöhe des Drosselschiebers

$$\begin{aligned} \text{DN 200: } Q_T &= 54 \, \text{l/s} \\ Q_V &= 73,6 \, \text{l/s} \end{aligned}$$

$$\text{Verhältnis } \frac{Q_T}{Q_V} = \frac{54}{73,6} = 0,733 \, [-]$$

Aus den Teilfüllungstabellen ergibt sich das Verhältnis $\frac{h_T}{d} = 0,64 \, [-]$

$$h_T = 0,64 \cdot 0,20 \text{m} = 0,128 \text{m} = 12,8 \text{cm} \rightarrow \textbf{Öffnungshöhe 13cm}$$