

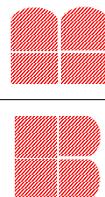
Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land
Kanalwerk Rockenhausen
Donnersbergkreis

Stadt Rockenhausen
Ausbau der Straßenzüge „Am Weidengarten“
und „Kämswiese“
Teil 3: Sanierung der Kanalisation

Genehmigungsplanung
§§ 8, 15 WHG

Aufgestellt: Rockenhausen im Juli 2020

INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT



Postfach 12 27, 67802 Rockenhausen
Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen
rockenhausen@monzel-bernhardt.de

Telefon: 0 63 61/92 15 - 0
Telefax: 0 63 61/92 15 - 33

Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land
Kanalwerk Rockenhausen
Donnersbergkreis

Projekt: Stadt Rockenhausen
Ausbau der Straßenzüge „Am Weidengarten“ und „Kämswiese“
Teil 3: Sanierung der Kanalisation

Genehmigungsplanung gem. §§ 8, 15 WHG

Inhaltsverzeichnis

Beilage	Bezeichnung	Maßstab	Blatt-Nr.
1	Erläuterungsbericht		
2	Kostenberechnung		
3	Hydrotechnische Berechnung		
4	Übersichtskarte	M 1:10.000	4.01
5	Lagepläne		
	Übersichtslageplan	M 1:5.000	5.01
	Einzugsgebietslageplan	M 1:1.000	5.02
	Lageplan Bestand	M 1: 250	5.03
	Lageplan Planung	M 1: 250	5.04
6	Längsschnitte		
	Regenwasserkanal Am Weidengarten und Gelände	M 1:250/100	6.01
7	Detailplan		
	Einleitstelle 1011240R00 (neu)	M. 1:250/1:50	7.01

Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land
Kanalwerk Rockenhausen
Donnersbergkreis

Stadt Rockenhausen
Ausbau der Straßenzüge „Am Weidengarten“
und „Kämswiese“
Teil 3: Sanierung der Kanalisation

Genehmigungsplanung gem. §§ 8, 15 WHG

1.0 Erläuterungsbericht

- 1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung
- 1.2 Örtliche Verhältnisse
- 1.3 Rahmenbedingungen und Vorarbeiten
- 1.4 Bemessungsgrundlagen
- 1.5 Beschreibung der Planung
- 1.6 Ausgleich der Wasserführung §§ 27/28 LWG
- 1.7 Landespflegerische Belange
- 1.8 Verschlechterungsverbot (WRRL)
- 1.9 Kosten der Maßnahme
- 1.10 Gewässereinleitungen gemäß 8/15 WHG
- 1.11 Maßnahmenträger, rechtliche Belange und Antragstellung
- 1.12 Literaturverzeichnis

Anhang zum Erläuterungsbericht

- A 1-1 Festpunktverzeichnis
- A 1-2 Auszug aus Baugrundgutachten vom März 2018
- A 1-3 Auszug aus Flurkarte und Eigentümerverzeichnis

Auftraggeber:

Entwurfsverfasser:

.....
VGW Nordpfälzer Land

.....
Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
Rockenhausen im Juli 2020

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

In der Stadt Rockenhausen sollen die Straßen „Am Weidengarten“ und „Kämswiese“ ausgebaut werden. In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, die vorhandene Kanalisation zu sanieren bzw. eine Neuordnung der Entwässerung umzusetzen. Das vorhandene Trennsystem soll erneuert werden.

Die Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land, Kanalwerk Rockenhausen, als Maßnahmeträger, haben das Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt, Rockenhausen mit der Erstellung der Entwurfs- und Genehmigungsunterlagen beauftragt.

1.2 Örtliche Verhältnisse

Allgemeines

Die Stadt Rockenhausen liegt im Donnersbergkreis ca. 20 km nördlich der Stadt Kaiserslautern. Verkehrstechnisch ist Rockenhausen über die Bundesstraße B 48 sowie über die Landesstraße L 386 zu erreichen.

Die beiden Straßen die Straßen „Am Weidengarten“ und „Kämswiese“ befinden sich im nördlichen Stadtgebiet von Rockenhausen. Zufahrtsmöglichkeiten bieten sich von der Kreuznacher Straße (L 386).

Abwasserbeseitigung

Die Stadt Rockenhausen wird derzeit überwiegend im Mischverfahren entwässert.

Die Entwässerung im Planungsabschnitt erfolgt im Trennsystem.

Der nördliche Bereich der Kreuznacher Straße entwässert zum Regenwasserkanal in der Straße „Am Weidengarten“. Dieser mündet in die Alsenz. An diesem Kanal sind zusätzlich Teile der Friedhofstraße, der Donnersbergstraße, des Friedhofes und ein größeres Außeneinzugsgebiet angeschlossen.

Die Einzugsgebiete „Am Weidengarten“, „Kämswiese“ und „Wiesenstraße“ sind im Planungsgebiet an die Kanäle angeschlossen.

Der Straßenzug „Im Wörth“ entwässert im Gewässerbereich in den Kanal.

Die Abwässer werden in der Kläranlage Rockenhausen gereinigt.

Gewässer

Als Vorfluter für die Ableitung des Oberflächenwassers dient die Alsenz (G II). Sie durchfließt das Stadtgebiet am westlichen Stadtrand (entlang der B 48) in nördlicher Richtung und mündet bei Bad Kreuznach in die Nahe.

1.3 Rahmenbedingungen und Vorarbeiten

Erlaubnisbescheid

Für die bestehende Einleitstelle in die Alsenz besteht derzeit voraussichtlich eine Einleiterlaubnis der Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz von 31. August 1971 (Az.: 406-04 Ro 29/67).

Vermessung

Mit Hilfe einer durchgeführten tachymetrischen Vermessung des gesamten Ausbaubereiches wurden Kanal- und Leitungspläne im Maßstab M 1:250 erstellt. Die vorhandene Bestandsaufnahme wurde in die Planunterlagen eingetragen und vor Ort auf Plausibilität überprüft.

Baugrunduntersuchung

Zur Prüfung der hydrogeologischen Verhältnisse im Planungsgebiet wurde im März 2018 durch das Geotechnische Büro Peschla & Rochmes, Kaiserslautern, eine Bodenuntersuchung durchgeführt. Demnach sind die Untergrundverhältnisse im Fahrbahnbereich geprägt von überwiegend gemischtkörnigen Auffüllungen (Kiese bzw. Sande mit wechselnd hohem bindigem Anteil). Darunter stehen (bis zur Endteufe von 4,0 m uGOK) Tone und Schluffe in weicher Konsistenz an. Deshalb wird zur Erhöhung der Tragfähigkeit der Rohrgrabensohle ein Teilbodenaustausch empfohlen.

Der gebundene Straßenoberbau besteht aus mehreren Asphaltsschichten. Dabei ist der Straßenaufbruch als teer-/pechhaltig (> Z2) einzustufen und somit entsprechend zu entsorgen. Davon betroffen ist auch die darunterliegende Schottertragschicht.

Grundwasser wurde zum Untersuchungszeitpunkt nicht angetroffen. Mit Schicht- und Sickerwasserandrang ist jedoch zu rechnen.

Bauliche Zustandsbewertung

Für die bestehende Kanalisation wurde im Mai 2014 eine Beschreibung und Zustandsbewertung durchgeführt. Nachfolgend sind die Ergebnisse zusammengefasst:

Die Entwässerung des Abschnittes erfolgt im Trennsystem. Die Regenwasserkanäle und die Schmutzwasserkanäle wurden vermutlich zu Beginn der 60iger Jahre verlegt.

Die Zustandsbewertung ergab, dass die Kanäle Unterbögen aufweisen und aufgrund ihres Alters teilweise undicht sind. Zudem wurden die Anschlussleitungen nicht fachgerecht abgeschlossen.

Anschlussleitungen wurden nicht untersucht. Vermutlich ist altersbedingt auch hier ein ähnliches Schadensbild vorhanden.

Förderantrag [2]

Für die Sanierung der Kanalisation im Ausbaubereich "Am Weidengarten" und "Kämswiese" wurde im November 2017 jeweils ein Förderantrag getrennt nach Schmutz- und Regenwasserkanälen gestellt.

Bereits durchgeführte Bauabschnitte

Im Zuge des Ausbaus „Kreuznacher Straße“ vom August 2017 wurden bereits der Regen- und Schmutzwasserkanal, sowie die Wasserleitung in der Straße „Am Weidengarten“ auf einer Länge von ca. 45 m miterneuert.

Straßenbauplanung [3]

Die Planung des Straßenausbaus (siehe Finanzierungsunterlagen vom September 2015 [3]) wurde in die Planunterlagen übernommen.

Wasserversorgung [1]

Im Ausbaubereich wird die Wasserleitung erneuert (vgl. [1]).

1.4 Bemessungsgrundlagen

Die Ermittlung der Schmutz- und Regenwasserabflussmengen erfolgte in Anlehnung an das DWA-Arbeitsblatt A 118 [4].

Dabei erfolgt die Ermittlung des Regenwasserabflusses mit Hilfe der Kostra-Tabelle [6]. Die Abflussbeiwerte der einzelnen Einzugsgebietsflächen wurden nach den Vorgaben des DWA-Merkblattes M 153 [5] bestimmt.

Die Dimensionierung der Kanäle erfolgt nach dem Zeit-Beiwert-Verfahren mit Hilfe des Berechnungsprogrammes Hykas 12.4 der Fa. Rehm.

Für die Dimensionierung der Kanäle wurde der 2-jährliche 10-Minuten-Regen [4] angesetzt. Er beträgt $r_{10;0,5} = 188,7 \text{ l/(s*ha)}$. Für den Nachweis der Regenwasserkanäle wurde der 5-jährliche 10-Minuten-Regen [4] angesetzt. Er beträgt $r_{10;0,20} = 247,1 \text{ l/(s*ha)}$.

1.5 Beschreibung der Planung

Im Planungsbereich werden nahezu sämtliche Kanäle und Anschlussleitungen erneuert.

Regenwasserkanal

In der Straße „Am Weidengarten“ wird der Regenwasserkanal bei Schacht 1011095R00 an die im Zuge des Ausbaus „Kreuznacher Straße“ gebaute Haltung DN 600 SB angeschlossen.

Der Kanal wird bis zur Kreuzung „Kämswiese“/„Am Niederborn“ mit Rohren DN 600 SB auf einer Länge von ca. 50 m verlegt.

Im Kreuzungsbereich nimmt der Regenwasserkanal am Schacht 1011130R00 die Zuflüsse aus den Straßen "Kämswiese" (DN 400 SB) und "Am Niederborn" (DN 300 SB) auf.

Von dort bis zur Kreuzung „Wiesenstraße“ (Schacht 1011205R00) erfolgt die Kanalerneuerung auf einer Länge von ca. 63 m mit Rohren DN 900 SB.

Im Kreuzungsbereich "Wiesenstraße" (Schacht 1011205R00) nimmt der Regenwasserkanal die Zuflüsse aus der "Wiesenstraße" (nördlicher Abschnitt: DN 400 SB, südlicher Abschnitt: DN 400 SB) auf.

In der Wiesenstraße werden lediglich die Anschlussbereiche erneuert. Die bestehenden Kanäle in der Wiesenstraße bleiben (trotz Überlastung) erhalten.

Die Straße „Kämswiese“ wird mit DN 300 SB-Rohren auf einer Strecke von ca. 120 m erneuert und schließt bei Schacht 1011116R00 an die Haltung DN 900 „Am Weidengarten“ an. Von der Straße „Am Niederborn“ (Schacht 1011115R00) bis zur Einmündung „Am Weidengarten“ wird ebenfalls ein Kanal DN 300 SB verlegt. Dieser schließt ebenfalls bei Schacht 1011116R00 an die Haltung DN 900 „Am Weidengarten“ an.

Von der Kreuzung "Wiesenstraße" (Schacht 1011205R00) bis zur Kreuzung "Im Wörth" (Schacht 1011240R00) werden auf einer Länge von ca. 42 m ebenfalls Rohre DN 900 SB verlegt.

Am Schacht 1011240R00 nimmt der Regenwasserkanal DN 900 SB die Zuflüsse aus der Straße "Im Wörth" (südlicher Abschnitt: DN 400 SB) auf.

Ab Schacht 1011240R00 bis zur neuen Einleitstelle in die Alsenz (G II) werden auf einer Länge von ca. 20 m Rohre DN 900 SB verlegt. Die neue Einleitstelle wird mit Steinwurf gesichert.

Der bestehende Auslauf wird zurückgebaut, die bestehenden Kanäle werden verdämmt.

Schmutzwasserkanal (nachrichtlich)

In der Straße „Am Weidengarten“ wird der Schmutzwasserkanal an das im Zuge des Ausbaus „Kreuznacher Straße“ vorab verlegte DN 250 PP-Rohr angeschlossen.

Von der Straße „Am Niederborn / Kämswiese“ wird bis zur Einmündung „Wiesenstraße“ ein DN 300 PP-Rohr verlegt und schließt an den bestehenden Kanal DN 300 Stz an.

Im Bereich der Kreuzung "Wiesenstraße" wird, anders als beim Regenwasserkanal, nur der Kanal DN 200 Stz im südlichen Abschnitt der Wiesenstraße gegen einen Kanal DN 250 PP ausgetauscht, da der nördliche Abschnitt der "Wiesenstraße" in vorherigen Maßnahmen bereits erneuert wurde.

1.6 Ausgleichsverpflichtung gem. §§ 27/28 LWG

Für die Einleitstelle in die Alsenz besteht eine Einleiterlaubnis aus dem Jahre 1971 (s. oben).

Da sich die Siedlungsstruktur und die Einzugsgebietsflächen und -größen im Einzugsbereich der geplanten Einleitstelle seit den 1980er Jahren (Bebauung vor 1983) nicht verändert haben, ist kein Ausgleich der Wasserführung erforderlich.

1.7 Landespflegerische Belange

Aus landespflegerischer Sicht sind mit dem Vorhaben kleinräumig Maßnahmen zu verbinden, u. a. Mutterbodenabtrag und Erdaushub, die potentiell als negativ für den Naturhaushalt zu werten sind. Durch Beachtung der DIN-Normen bei den Erdarbeiten und möglichst Wiederverwendung des Erdaushubs (Mutterboden) kann der ursprüngliche Zustand jedoch wieder hergestellt werden. Es handelt sich somit um einen temporären Konflikt.

Des Weiteren ist mit folgenden typischen temporären baubedingten Auswirkungen zu rechnen:

- temporäre Belastung von Boden, Wasser und Klima / Luft durch Baumaschinen-Emissionen,
- temporäre Beeinträchtigung des Bodens durch Flächenbeanspruchung (Umlagerung, Verdichtung, Erosion) und Teilbefestigung,
- temporäre Beeinträchtigungen von Tierarten im Rahmen der Bautätigkeit und Baufeldfreimachung durch Flächeninanspruchnahme,
- Beeinträchtigungen von Tierarten im Rahmen der Bautätigkeit durch Barrierewirkung/Zerschneidung sowie akustische Störungen und Erschütterungen.

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens sowie der Annahme, dass der normale störungsfreie Baustellenbetrieb die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes nicht außergewöhnlich mindert, die Fläche nach Abschluss der Arbeiten wieder hergestellt wird sowie mit keinem potentiell-

len Artenvorkommen zu rechnen ist, werden mit der Umsetzung des Vorhabens keine negativ nachhaltigen Auswirkungen erwartet.

Im Oktober 2019 erfolgte eine Ortsbesichtigung durch das Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt, in Rockenhausen, bei der keine wertvolle oder pauschal geschützte Vegetation (Pflanzengesellschaften) festgestellt werden konnte. Sollten im Rahmen der Baumaßnahme Rodungen von Sträuchern oder Bäumen notwendig werden, sind diese fachgerecht und entsprechend der guten fachlichen Praxis innerhalb der Vegetationsruhe gemäß § 39 NatSchG (01.10. – 28.02. jeden Jahres) auszuführen.

Aus landespflegerischer Sicht bleiben die Beeinträchtigungen in einem vertretbaren Rahmen, es bestehen keine nachhaltigen Bedenken gegenüber dem geplanten Vorhaben.

1.8 Verschlechterungsverbot (WRRL)

Über die geplante Einleitstelle wird lediglich unverschmutztes Oberflächenwasser (überwiegend aus Außengebieten) in die Alsenz (G II) eingeleitet. Da es im vorliegenden Falle lediglich zu einer Verlegung einer bereits vorhandenen Einleitstelle kommt und auch das angeschlossene Einzugsgebiet unverändert bleibt, ist mit keiner Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes des Wasserkörpers zu rechnen.

1.9 Kosten der Maßnahme

Die Kosten der geplanten Maßnahme belaufen sich gemäß Kostenberechnung (Beilage 2) auf:

"Am Weidengarten" und "Kämswiese" Sanierung der Kanalisation	Baukosten	19% MWSt.	Baukosten	Bauneben-	Investitions-
	netto		brutto	kosten	kosten
SW-Kanal	268.000,00	50.920,00	318.920,00	41.080,00	360.000,00
RW-Kanal	400.000,00	76.000,00	476.000,00	64.000,00	540.000,00
Investitionskosten	668.000,00	126.920,00	794.920,00	105.080,00	900.000,00

brutto 900.000,00 €

In der Kostenberechnung nicht enthalten sind Kosten für evtl. Grunderwerb, Eintragung von Leitungs- und Wegerecht sowie evtl. Entschädigungszahlungen.

In den Bereichen des geplanten Straßenausbaus (s. gesonderter Entwurf) wurden keine Kosten für Straßenaufbruch und -wiederherstellung in Ansatz gebracht. Die Aushubmassen wurden ab dem Straßenplanum (-0,65 m) berechnet.

Weitere noch nicht berücksichtigte Kosten können entstehen durch evtl. erforderliche zusätzliche Baugrundgutachten vor bzw. während der Baumaßnahme.

1.10 Gewässereinleitungen gemäß 8/15 WHG

wasserrechtliche Tatbestände gem. §§ 8/15 WHG

In der Spalte Bemerkung ist die Einleitstelle gekennzeichnet:

B - bestehende Einleitstelle

N - geplante Einleitstelle

E - bestehende Einleitstelle wird erneuert

Einleitwassermengen:

Nr.	Einleitwassermenge bei Regenwetter [l/s]	Flurst.-Nr.	bef. Fläche A _{und} [ha]	Gewässer	Ordnung	Bem.
1011240R00 (neu)	Q _{10;n=0,5} = 1.614 l/s	3443/9	6,22	Alsenz	II	N

Tab. 1.9.1: geplante Einleitwassermengen

1.11 Maßnahmenträger, rechtliche Belange und Antragstellung

Maßnahmenträger

Maßnahmenträger der vorliegenden Planung sind die Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land, Kanalwerk Rockenhausen.

Antragstellung

Anhand der vorliegenden Unterlagen stellen die Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land, als Maßnahmenträger, den Antrag auf **gehobene Einleiterlaubnis** der erläuterten wasserrechtlichen Tatbestände gem. §§ 8/15 WHG (Einleitung von nicht verschmutztem Niederschlagswasser in die Alsenz (G II)).

Die rechtliche Behandlung der Maßnahme wird, soweit Fremdinteressen berührt werden, vom Maßnahmenträger veranlasst und geregelt.

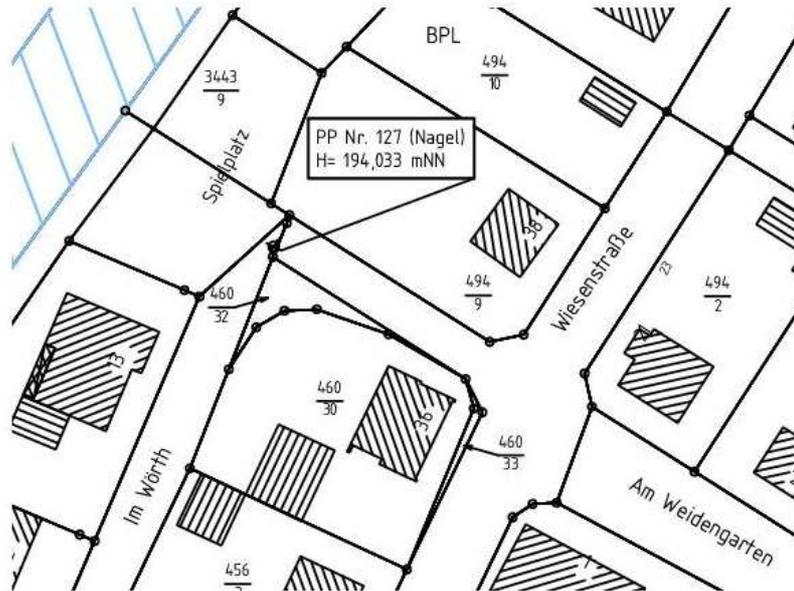
1.12 Literaturverzeichnis

- [1] Entwurfsplanung "Abwasserbeseitigung Rockenhausen, Ausbau der Straßenzüge ´Am Weidengarten´ und ´Kämswiese´, Teil 3: Sanierung der Kanalisation", Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt, Juli 2019
- [2] Förderanträge der VGW Rockenhausen zur "Abwasserbeseitigung Rockenhausen, Ausbau der Straßenzüge ´Am Weidengarten´ und ´Kämswiese´, Erneuerung des Schmutzwasserkanals / Erneuerung des Regenwasserkanals", Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt, Stand November 2017
- [3] Entwurfsplanung "Straßenbau Rockenhausen, Ausbau der Straßenzüge ´Am Weidengarten´ und ´Kämswiese´, Finanzierungsunterlagen", Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt, September 2015
- [4] DWA Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 118, "Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen", März 2006
- [5] DWA Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-M 153, "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser", August 2007
- [6] Kostra DWD 2010R – Atlas (Starkniederschlagshöhen für Deutschland) des Deutschen Wetterdienstes, Geschäftsfeld Hydrometeorologie, Offenbach am Main, 2017

Aufgestellt: Rockenhausen im Juli 2020

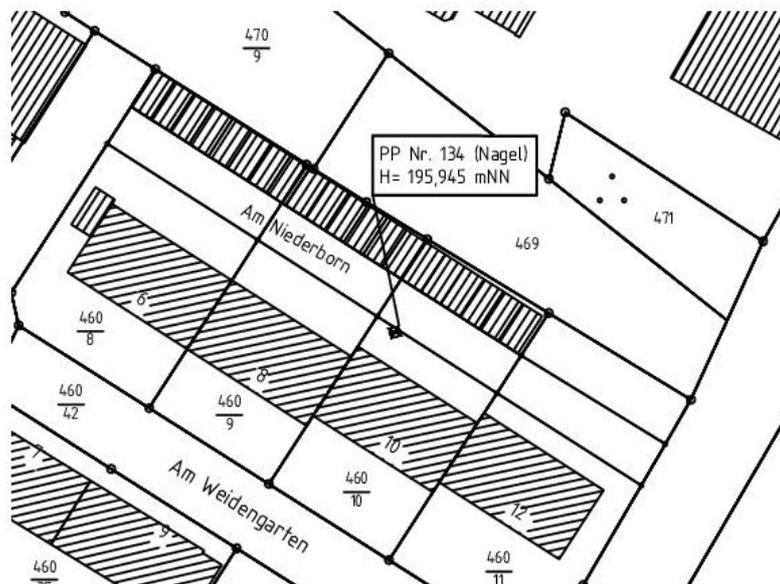
Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
R o c k e n h a u s e n

Anhang zum Erläuterungsbericht
A 1-1 Festpunktverzeichnis



Als Höhenfestpunkt dient der Polygonpunkt Nr. 127 (Nagel) im Straßenbereich der Straße „Im Wörth“

H = 194,033 m NN



Als Höhenfestpunkt dient der Polygonpunkt Nr. 134 (Nagel) im Bürgersteig der Straße „Am Niederborn“

H = 195,945 m NN

Anhang zum Erläuterungsbericht
A 1-2 Auszug aus Baugrundgutachten
vom März 2018



PESCHLA + ROCHMES

Beratendes und planendes Ingenieurbüro

+ PROJEKT

**Ausbau der Straßenzüge „Am Weidengarten“
und „Kämswiese“, Rockenhausen**

+ AUFTRAG

Baugrunduntersuchung und
Geotechnischer Bericht

**+ PROJEKTLEITER
SACHBEARBEITER**

Dipl.-Ing. Andreas Metzger
Kerstin Faust M.Sc. Geowiss.

+ AUFTRAGGEBER

Verbandsgemeindewerke Rockenhausen
Kaiserslauterer Str. 10a
67806 Rockenhausen

. Ausfertigung vom 13. März 2018

AZ: P17264\...\GB1_180313



Peschla + Rochmes GmbH
Hauptsitz Kaiserslautern
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Tel.: +49 (0) 631 / 3 41 13-0
Fax: +49 (0) 631 / 3 41 13-99
Internet: www.gpr.de
E-Mail: info@gpr.de
Sitz der Gesellschaft:
Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern:
HRB 3029

3. UNTERSUCHUNGSPROGRAMM, UNTERLAGEN

Am 11. Januar 2018 wurden in beiden Straßenzügen insgesamt 8 Sondierbohrungen (BS1 – BS8, Rammsonde mit Kernrohrvorsatz) mit Erkundungstiefen von bis zu 4 m uGOK niedergebracht (siehe Anlage 2).

Die Sondierbohrungen BS2K, BS5K („Kämswiese“) und BS7K („Am Weidengarten“) befinden sich direkt im Bereich der bestehenden Leitungstrassen der Regen- und Schmutzwasserkanäle und dienen der Untersuchung der aktuellen Grabenverfüllung. Die übrigen 5 Aufschlussbohrungen befinden sich außerhalb der Kanaltrassen im Bereich der Fahrbahn der Straße „Am Weidengarten“ (BS6, BS8) und „Kämswiese“ (BS1, BS3, BS4) und dienen der Erkundung des Straßenaufbaus und des anstehenden Bodens.

Alle Sondierbohrungen wurden außerhalb der bereits sanierten Straßenbereiche (siehe Kapitel 2) abgeteuft.

Aus der Schwarzdecke in beiden untersuchten Straßenabschnitten wurden Bohrkern entnommen. Die Dicken der einzelnen Asphaltsschichten wurden eingemessen.

Sämtliche Aufschlusspunkte wurden geotechnisch angesprochen und beprobt sowie lage- und höhengemäß eingemessen. Die Durchführung der Erkundungsarbeiten erfolgte durch das Geotechnische Büro Moser, Kaiserslautern. Die Vermessungsarbeiten wurden durch die Peschla + Rochmes GmbH, Kaiserslautern, durchgeführt. Die Einmessung der Höhen erfolgte mit einem GPS-Gerät.

An den folgenden fünf Einzelproben der vorhandenen Schwarzdecke im Bereich der Fahrbahn wurden Untersuchungen auf Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) durchgeführt:

- BS1/1, Tiefe 0,0 – 0,05 m;
- BS3/1, Tiefe 0,0 – 0,03 m;
- BS4/1, Tiefe 0,0 – 0,06 m;
- BS6/1, Tiefe 0,0 – 0,13 m;
- BS8/1, Tiefe 0,0 – 0,04 m.

An einer Mischprobe aus der organoleptisch auffälligen Trag-/Frostschutzschicht wurde der PAK-Gehalt analysiert (Probe MP1 Schotter aus den Einzelproben BS1/2 + BS2K/2 + BS 3/2, Tiefe 0,03 – 0,3 m).

Insgesamt vier Proben wurden auf die Parameter der LAGA 2004, Tabelle II, 1.2-4 und 1.2-5 (Feststoff und Eluat) untersucht:

- Probe BS2K/3 (Kanalgrabenverfüllung, Tiefe 0,25 – 1,0 m);
- Probe BS5K/2 (Kanalgrabenverfüllung, Tiefe 0,14 – 1,40 m);
- Mischprobe MP2 Auffüllungen aus den Einzelproben BS1/3 und BS3/3 (Fahrbahnbereich, Tiefe 0,14 – 0,9 m);
- Mischprobe MP3 Boden aus den Einzelproben BS1/4, BS3/4, BS4/3 und BS6/4 (anstehende Tone/Schluffe im Fahrbahnbereich, Tiefe 0,5 – 3,6 m).

Die Durchführung der chemischen Laboruntersuchungen erfolgte im akkreditierten Labor der BVU GmbH, Kaiserslautern und Markt Rettenbach.

Zur Bewertung der geotechnischen Eigenschaften der anstehenden Böden wurden im Bodenmechanischen Labor des Büros GBM, Kaiserslautern, folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Drei Kornverteilungen (Kombinierte Sieb- und Schlämmanalysen) an den Auffüllungen und anstehenden Tonen an den Proben:
 - BS2K/3 (Kanalgrabenverfüllung, Tiefe 0,25 – 1,0 m),
 - BS8/3 (Auffüllung Fahrbahn, Tiefe 0,18 – 1,20 m),
 - Mischprobe MP5 aus den Einzelproben BS6/4 und BS8/4 (anstehende Tone im Fahrbahnbereich, Tiefe 0,9 – 4,0 m);
- Drei Bestimmungen der Konsistenzgrenzen (Fließ- und Ausrollgrenze) an den Auffüllungen bzw. anstehenden Tonen/Schluffen an den Proben:
 - BS4/4 (Fahrbahn, Tiefe 2,2 – 4,0 m),
 - BS7K/3 (Auffüllung Kanalgraben, Tiefe 0,4 – 2,2 m),
 - Mischprobe MP4 aus den Einzelproben BS1/4 und BS3/4 (Fahrbahn, Tiefe 0,9 – 3,60 m);
- Zwei Bestimmungen der Wassergehalte der anstehenden Tonen im Fahrbahnbereich an den Proben;
 - BS6/4 (Tiefe 0,9 – 1,9 m),
 - BS8/4 (Tiefe 1,2 – 4,0 m).

Im Rahmen der Bearbeitung wurde uns vom Planungsbüro ein Bestandslageplan „Stadt Rockenhausen – Ausbau der Straßenzüge „Am Weidengarten“ und „Kämswiese“, Teil 3: Sanierung der Kanalisation, M 1:250, vom 8. November 2017 (Vorabzug) zur Verfügung gestellt.

4. ERGEBNISSE DER FELD- UND LABORUNTERSUCHUNGEN

4.1 Bodenprofile und Grundwasser

Die Lage der einzelnen Aufschlusspunkte ist im beiliegenden Lageplan in Anlage 2 dargestellt. Einzelheiten über die Schichtenabfolge sind den Schichtenverzeichnissen und Bodenprofilen in Anlage 3 zu entnehmen.

„Kämswiese“, Fahrbahn außerhalb Kanaltrassen (Sondierbohrungen BS1, BS3, BS4):
Der gebundene Straßenoberbau besteht aus einer 3 – 6 cm mächtigen **Schwarzdecke**. Unterhalb folgt eine graue **Auffüllung aus wechselnd sandigem, wechselnd schluffigem Kies** bzw. aus dunkelbraunem **schluffigen, schwach kiesigen Sand** (Sondierbohrung BS4). in der Sondierbohrung BS3 enthält die Auffüllung Beimengungen an Asphaltbruch.

Die Auffüllung erfüllt die Funktion einer Tragschicht. Die Auffüllung wurde in unterschiedlicher Mächtigkeit erbohrt (11 – 44 cm). Ihre UK liegt im Mittel bei 0,3 m uGOK (ca. 194,6 – 194,2 mNN).

Unterhalb des ungebundenen Straßenoberbaus folgt in den Sondierbohrungen BS1 und BS3 eine rötliche **Auffüllung aus sandigem, schluffigem, schwach tonigem Kies**. Die Auffüllung wurde in unterschiedlicher Mächtigkeit erbohrt (60 – 76 cm). Ihre UK liegt im Mittel bei 0,9 m uGOK (ca. 194 – 193,6 mNN).

Unterhalb der Auffüllung bzw. direkt unterhalb des ungebundenen Oberbaus (Sondierbohrung BS4) stehen bis zur Endteufe (max. 4 m Tiefe) braungraue, **wechselnd feinsandige Schluffe bzw. Tone** an. Die Böden wurden in überwiegend weicher Konsistenz vorgefunden.

„Kämswiese“, Kanaltrasse (Sondierbohrungen BS2K, BS5K):
In den vorhandenen Leitungstrassen besteht der Straßenoberbau aus einer 5 – 14 cm mächtigen **Schwarzdecke** und einer im Mittel 25 cm mächtigen, grauen **Auffüllung aus sandigem, schluffigem Kies** (BS2K, UK im Niveau ca. 194,5 mNN) **bzw. aus wechselnd schluffigem Sand** (Sondierbohrung BS5K). Die Auffüllung erfüllt die Funktion einer Tragschicht. Eine eindeutige Abgrenzung zu der unterlagernden Auffüllung lässt sich in der Sondierbohrung BS5K aufgrund nahezu identischer Zusammensetzung nicht vornehmen. Auf Grundlage der Erkundungsergebnisse in der Sondierbohrung BS4 wird von der UK des ungebundenen Straßenoberbaus bei etwa 0,5 m unter GOK (ca. 194,6 mNN) ausgegangen.

Unterhalb des ungebundenen Straßenoberbaus wurde bis zur Endteufe (maximal 2,0 m Tiefe) eine **Grabenverfüllung** von unterschiedlicher Zusammensetzung erbohrt: Gesteinsbruch mit Sand- und Schluffanteilen über schluffigen, feinsandigen Ton in weicher bis steifer Konsistenz (Sondierbohrung BS2K) bzw. wechselnd schluffiger Sand (Sondierbohrung BS5K).

„Am Weidengarten“, Fahrbahn außerhalb Kanaltrassen (Sondierbohrungen BS6, BS8):

Der gebundene Straßenoberbau besteht aus einer 4 – 13 cm mächtigen **Schwarzdecke**. Unterhalb folgt eine graue **Auffüllung aus wechselnd sandigem, wechselnd schluffigem Kies, z. T. mit Splittanteilen** (Sondierbohrung BS6). In der Aufschlussbohrung BS8 wurde unterhalb der Asphaltdeckschicht eine 2 cm dicke **teerhaltige Anspritzdecke** vorgefunden.

Die Auffüllung erfüllt die Funktion einer Tragschicht. Die Auffüllung wurde in unterschiedlicher Mächtigkeit erbohrt (14 – 32 cm). Ihre UK liegt im Mittel bei 0,3 m uGOK (ca. 194,8 – 193,6 mNN).

Unterhalb des ungebundenen Straßenoberbaus folgt eine rötlich-braune **Auffüllung aus sandigem, schluffigem, schwach tonigem Kies bzw. aus kiesigem, schwach schluffigem Sand**. Die Auffüllung wurde in unterschiedlicher Mächtigkeit erbohrt (45 – 100 cm). Ihre UK liegt im Mittel bei 1,1 m uGOK (ca. 194 – 192,9 mNN).

Unterhalb der Auffüllungen stehen bis zur Endteufe (4 m Tiefe) braungraue, **wechselnd feinsandige, wechselnd schluffige Tone** an. Die Böden wurden in weicher bis steifer sowie steifer Konsistenz vorgefunden.

„Am Weidengarten“, Kanaltrasse (Sondierbohrung BS7K):

In der vorhandenen Leitungstrasse besteht der Straßenoberbau aus einer 11 cm mächtigen **Schwarzdecke** und einer ca. 30 cm mächtigen, grauen **Auffüllung aus sandigem, schwach schluffigem Kies** (UK im Niveau ca. 194 mNN). Die Auffüllung erfüllt die Funktion einer Tragschicht.

Unterhalb des ungebundenen Straßenoberbaus wurde bis zur Endteufe (2,2 m Tiefe) eine **Grabenverfüllung aus schluffigem, schwach feinsandigem Ton** in weicher Konsistenz erbohrt.

In den Sondierbohrungen wurden die vorgesehenen Aufschlusstiefen erreicht.

Grundwasser wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten nicht angetroffen. Im nord-westlichen Teil des Baubereiches (Abschnitt „Am Weidengarten“) sind die Grundwasserstände vom Wasserstand in der Alsenz beeinflusst. Bei hohen Wasserständen in der Alsenz ist damit zu rechnen, dass das Grundwasser bis in die baurelevante Tiefe ansteigt und dort in den bindigen Böden in gespannter Form vorliegt.

Unter Berücksichtigung der anstehenden Böden ist zudem im gesamten Baubereich mit temporären Schicht- oder Sickerwasservorkommen zu rechnen.

4.2 Ergebnisse der Schichtdickenmessungen

Die gemessenen Schichtdicken des Straßenoberbaus sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 2: Schichtdickenmessungen

Sondierbohrung	Asphaltdeckschicht [cm]	Asphalttragschicht [cm]	Gesamtdicke gebundener Oberbau [cm]	Gesamtdicke ungebundener Oberbau [cm]
BS1	2	3	5	25
BS2K	2	3	5	20
BS3	3	---	3	11
BS4	6	---	6	44
BS5K	4	10	14	36 (*)
BS6	3	10	13	32
BS7K	2	9	11	29
BS8	2	---	4 (**)	14

* Abgrenzung ungebundener Oberbau/Auffüllung aus Grundlage übriger Untersuchungsergebnisse aus dem Straßenabschnitt; ** einschl. teerhaltige Anspritzdecke

4.3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

An zwei Proben der gemischtkörnigen Auffüllungen innerhalb und außerhalb der Leitungstrasse (Probe BS2K/3 und BS8/3) sowie an einer Mischprobe der anstehenden bindigen Böden im Fahrbahnbereich (Probe MP5 aus Einzelproben BS6/4 und BS8/4) wurde jeweils eine **Kombinierte Sieb- und Schlämmanalyse** durchgeführt.

Die Mischprobe MP5 aus den anstehenden bindigen Böden wird als stark toniger, feinsandiger Schluff klassifiziert (50 % Schluff, 27 % Ton und 23 % Sand, siehe Anlage 5.1, Blatt 1). Im Zuge der Felduntersuchungen wurde festgestellt, dass der Hauptanteil lokal zwischen Schluff und Ton variiert.

Die Probe BS2K/3 besteht aus 5 % Ton, 9 % Schluff, 18 % Sand und knapp 68 % Kies. Die Probe wird als schwach schluffiger, sandiger Kies klassifiziert und nach DIN 18196 der Bodengruppe GU zugeordnet (siehe Anlage 5.1, Blatt 2).

Die Kornverteilung der Probe BS8/3 zeigt einen schwach schluffigen, kiesigen Sand mit 3 % Ton, 6 % Schluff, 73 % Sand und knapp 18 % Kies. Nach DIN 18196 ist der Sand der Bodengruppe SU zuzuordnen (siehe Anlage 5.1, Blatt 3).

4.4 Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen

Die Analysenergebnisse der laborchemisch untersuchten Proben können im Einzelnen den Analysebefunden der Anlagen 4.1 und 4.2 entnommen werden.

Anhand der Laborergebnisse erfolgt eine vorläufige Einstufung nach den Zuordnungswerten der LAGA TR 20, Stand 5. November 2004.

Für die endgültige abfallrechtliche Deklaration sind weiterführende Untersuchungen erforderlich.

Die Einstufung nach LAGA sowie die für die Einstufung maßgebenden Schadstoffgehalte sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Tabelle 3: Analysenergebnisse und Einstufung der Schwarzdecken- und Schotterproben

Probenart/ Probennummer	Entnahmestelle	Tiefe [m]	PAK-Gehalt [mg/kg TM]	Klassifizierung	Einstufung nach LAGA TR 20
Schwarzdecke/ BS1/1	„Kämswiese“ Anwesen Nr. 11, rechte Straßenseite	0 – 0,05	1.846	teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch AVV-Nr. 17 03 01*	> Z2
Schwarzdecke/ BS3/1	„Kämswiese“ Anwesen Nr. 1, rechte Straßenseite	0 – 0,03	1.610	teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch AVV-Nr. 17 03 01*	> Z2
Schwarzdecke/ BS4/1	„Kämswiese“ Anwesen Nr. 4, rechte Straßenseite	0 – 0,06	132	teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch AVV-Nr. 17 03 01*	> Z2
Schwarzdecke/ BS6/1	„Am Weidengraben“ Anwesen Nr. 1, rechte Straßenseite	0 – 0,13	46	teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch AVV-Nr. 17 03 01*	> Z2
Schwarzdecke/ BS8/1	„Am Weidengraben“ Anwesen Nr. 9, rechte Straßenseite	0 – 0,04	360	teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch AVV-Nr. 17 03 01*	> Z2
Ungebundener Oberbau (Schotter) / MP1 Schotter aus BS1/2 + BS2K/2 + BS3/2	„Kämswiese“, südwestlicher Abschnitt, Anwesen Nr. 1 – 12	0,03 – 0,3	3,6	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen, AVV-Nr. 17 03 02	Z1.1

PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
MP Mischprobe
BS Sondierbohrung

Tabelle 4: Analyseergebnisse der Bodenproben und Einstufung nach LAGA

Probenart	Probenbezeichnung/ Entnahmestelle	Beprobter Horizont [m uGOK]	Für jeweilige Einstufung maßgebende Parameter/Klassifizierung	Einstufung nach LAGA TR 20
Kanalgraben- verfüllung	BS5K/2 „Kämswiese“	0,14 – 1,4	Arsen (EL): 19,0 µg/l pH-Wert: 10,18 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen, AVV-Nr. 17 05 04	Z1.2
Kanalgraben- verfüllung	BS2K/3 „Kämswiese“ Anwesen Nr. 3	0,25 – 1,0	Quecksilber (FS): 62 mg/kg Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten, AVV-Nr. 17 05 03*	> Z2
Auffüllung	MP2 Auffüllungen (Mischprobe aus BS1/3 + BS 3/3) „Kämswiese“, südwestlicher Abschnitt, Anwesen Nr. 1 – 12	0,1 – 0,5	Arsen (FS): 260 mg/kg Quecksilber (FS): 60 mg/kg Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten, AVV-Nr. 17 05 03*	> Z2
Anstehender Boden (Schluff/Ton)	MP3 Boden (Mischprobe aus BS1/4 + BS3/4+ BS 4/3+ BS 6/4) „Kämswiese“ + „Am Weidengraben“, Anwesen Nr. 1	0,5 – 3,6	TOC: 0,82 % TS Arsen (FS): 18 mg/kg Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen, AVV-Nr. 17 05 04	Z1.1

4.5 Bodengruppen, Bodenklassen, Frostklassen, Homogenbereiche

Die anstehenden Erdstoffe können nach ihren bautechnischen Eigenschaften wie folgt klassifiziert werden:

Tabelle 5: Bodengruppen, Bodenklassen, Frostklassen, Homogenbereiche

	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300 (alt)	Frostklasse ZTVE-StB 2009	Homogen- bereich DIN 18300 (neu)
Auffüllung (ungebundener Straßenoberbau)	GU/SU/SU*	3	F2 – F3	1
Auffüllung (Kies, sandig, schluffig, schwach tonig / Sand, kiesig, schwach schluffig)	GU/GU*/SU	3	F2 – F3	1
Grabenverfüllung (Kies, sandig, schluffig / Sand, wechselnd schluffig)	GU/SU/SU*	3	F2 – F3	1
Grabenverfüllung (Ton, schluffig, wechselnd sandig)	TM/TA	4 – 5 (2*)	F3	1
Schluff/Ton, wechselnd feinsandig	UM/UA/TM/TA	4 – 5 (2*)	F2 – F3	2

*) Diese Erdstoffe neigen bei Wasserzutritt oder mechanischer Beanspruchung zum Aufweichen und sind dann ggf. Bodenklasse 2 zuzuordnen.

5.2.2 Rohraufleger

Nach den durchgeführten Untersuchungen liegen im Bereich des Rohrauflegers der Kanäle und in der geplanten Sohltiefe der Wasserleitung durchgehend bindige Böden (Auffüllungen und anstehende Tone/Schluffe) vor, die in überwiegend weicher Konsistenz angetroffen wurden. Die Böden sind setzungsempfindlich und neigen bei Wasserzutritt zu zusätzlichen Aufweichungen. Sie sind daher als unzureichend tragfähig einzustufen.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Tragfähigkeit ist im Rahmen der Ausschreibung im Bereich des Rohrauflegers ein **Teilbodenaustausch** vorzusehen. Der Bodenaustausch ist grundsätzlich beim Antreffen von bindigen Böden in weicher Konsistenz vorzunehmen.

Für die Ausschreibung der Maßnahme wird – auf der sicheren Seite liegend – ein **Teilbodenaustausch in der gesamten Leitungstrasse (Kanäle und Wasserleitung) mit einer Mächtigkeit von ca. 30 – 50 cm** abgeschätzt. Beim Antreffen von breiigen Böden muss ggf. örtlich tiefer ausgetauscht werden. Die Festlegung der erforderlichen Mächtigkeit des Bodenaustausches sollte vor Ort erfolgen.

Als Bodenaustauschmaterial kann ein gut abgestuftes und dementsprechend gut verdichtbares Sand-Kies-Gemisch oder Schottermaterial der Körnungsgruppen 0/32 oder 0/56 mm eingesetzt werden. Der Feinkornanteil ($< 0,06$ mm) ist auf 10 % zu begrenzen.

Vor dem Einbringen des Bodenaustauschmaterials ist das Planum nachzuverdichten. Der Teilbodenaustausch ist lagenweise (maximale Lagenstärke ca. 30 cm) einzubringen und auf einen Verdichtungsgrad von $D_{Pr} = 100$ % zu verdichten.

Zwischen Planum und Bodenaustauschmaterial empfehlen wir die Verlegung eines Vlieses (Vlies der Geotextilrobustheitsklasse GRK 4, Flächengewicht mind. 250 g/m², Stempeldurchdruckkraft mind. 2,5 kN). Bei hohen Grundwasserständen ist ggf. der Einbau einer Grobschlaglage (Material der Körnung 0/100) vorzusehen.

Bei der Herstellung des Rohrauflegers sind die Vorgaben der DIN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ zu beachten.

In den Bereichen, in denen ein Bodenaustausch mit geeignetem Material in der Leitungssohle erfolgt, kann eine Bettung vom Typ 2 gemäß DIN EN 1610 ausgeführt werden. Wir empfehlen, die Bettung vom Typ 2 nur für Leitungen mit einer Nennweite $<$ DIN 400 und Rohre aus Stahlbeton oder Steinzeug auszuführen. Für Leitungen mit größeren Nennweiten und Kunststoffrohre empfehlen wir grundsätzlich die Ausführung einer Bettung vom Typ 1 gemäß DIN EN 1610.

Generell wird empfohlen für die Verfüllung der Leitungszone (Rohrumhüllung) bei Steinzeug- und Kunststoffrohren einen steinfreien Sand und bei SB-Rohren ein Material der Körnungsgruppe 0/40 zu verwenden.

Anhang zum Erläuterungsbericht
A 1-3 Auszug aus Flurkarte und
Eigentümerverzeichnis

Eigentümerverzeichnis für:

Antragsunterlagen nach §§ 8,15 WHG

Einleitstelle: 1011240R00 (neu)
Regenwasserkanal DN 900 (Alsenz, GII)

Gemarkung	Flur	Flurstück-Nr.	Eigentümer	Nutzung
Rockenhausen		460/31	Stadt Rockenhausen	Verkehrsanlagen (Straße)
Rockenhausen		460/32	Stadt Rockenhausen	Verkehrsanlagen (Straße)
Rockenhausen		69/14	Lembach Marcel	Wohnbaufläche
Rockenhausen		69/47	Stadt Rockenhausen	Sport/Freizeit und Erholungsfläche / Weg
Rockenhausen		494/13	Müller-Theobald Nadine und Theobald Marco	Wohnbaufläche
Rockenhausen		3443/9	Stadt Rockenhausen	Sport/Freizeit und Erholungsfläche/ Wohnfläche
Rockenhausen		505/27	Anlieger	Gewässer
Rockenhausen		3442/8	Miller Reinhold und Erika	Wohnbaufläche
Rockenhausen		3442/9	Nessel Ralf und Thomas Ulrich	Wohnbaufläche
Rockenhausen		69/15	Stadt Rockenhausen	Verkehrsanlagen (Straße/Parkplätze)

Für die Richtigkeit:.....

Ort, Datum, Unterschrift des Maßnahmenträgers

Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land
Kanalwerk Rockenhausen
Donnersbergkreis

Stadt Rockenhausen
Ausbau der Straßenzüge „Am Weidengarten“
und „Kämswiese“
Teil 3: Sanierung der Kanalisation

Genehmigungsplanung gem. §§ 8, 15 WHG

2.0 Kostenberechnung

2.1 Schmutzwasserkanal

2.2 Regenwasserkanal

2.3 Gesamtzusammenstellung

Auftraggeber:

Entwurfsverfasser:

.....
VGW Nordpfälzer Land

.....
Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
Rockenhausen im Juli 2020

2.1 Schmutzwasserkanal

Leistung	Menge	ME	EP	GP
			[€/ME]	[€]
Baustelleneinrichtung				
Baustelle einrichten / räumen	1,00	psch		30.000,00
Verkehrsregelung	1,00	psch		1.500,00
Erdarbeiten				
Rohrgraben ausheben	800,00	m3	45,00	36.000,00
Kopfloch ausheben / wiederverfüllen	20,00	m3	50,00	1.000,00
Zulage Handschachtung	50,00	m3	50,00	2.500,00
Bodenverbesserung einbauen	155,00	m3	32,00	4.960,00
Leitungszone einbauen	245,00	m3	34,00	8.330,00
Grabenverfüllung einbauen	300,00	m3	30,00	9.000,00
Entsorgung				
Aushub Bereitstellungslager	800,00	m3	5,00	4.000,00
Entsorgung Z 1.1	395,00	m3	18,00	7.110,00
Entsorgung Z 1.2	40,00	m3	20,00	800,00
Entsorgung Z 2	40,00	m3	25,00	1.000,00
Entsorgung > Z 2	325,00	m3	55,00	17.875,00
Verbauarbeiten				
Verbau Rohrgraben	1225,00	m2	5,00	6.125,00
Sicherungsarbeiten				
Kabel sichern, querend	20,00	St	20,00	400,00
Kabel sichern, längs	50,00	m	5,00	250,00
Gasleitung sichern, querend	10,00	St	30,00	300,00
Rohrleitungsarbeiten				
Rückbau best. Leitung	320,00	m	10,00	3.200,00
Rückbau best. Schächte	6,00	St	400,00	2.400,00
Verlegung SW-Kanal 250 PP	215,00	m	75,00	16.125,00
Verlegung SW-Kanal 300 PP	61,00	m	100,00	6.100,00
Anschluss an best. Kanalleitung	6,00	St	600,00	3.600,00
Schacht DN 1000	8,00	St	2.500,00	20.000,00
Hausanschlüsse *				
Hausanschluss komplett erneuern	27,00	St	2.500,00	67.500,00
Hausanschluss komplett erneuern (Fehlanschluss Haus Nr. 38)	1,00	St	2.500,00	2.500,00

Leistung	Menge	ME	EP	GP
			[€/ME]	[€]
Qualitätssicherung				
Hauptkanal Inspektion/Dichtheitsprüfung	276,00	m	10,00	2.760,00
Anschlussleitungen Inspektion/Dichtheitsprüfung	28,00	St	50,00	1.400,00
Plattendruckversuch	5,00	St	135,00	675,00
Skizzen und Dokumentation	1,00	psch	2.500,00	2.500,00
Sonstiges				
Stundenlohnarbeiten	1,00	psch	2.500,00	2.500,00
Sonstiges	1,00	psch	5.590,00	5.590,00
Baukosten netto				268.000,00
19 % Mehrwertsteuer				50.920,00
Baukosten brutto				318.920,00
Baunebenkosten				41.080,00
Investitionskosten				360.000,00

2.2 Regenwasserkanal

Leistung	Menge	ME	EP	GP
			[€/ME]	[€]
Baustelleneinrichtung				
Baustelle einrichten / räumen	1,00	psch		32.000,00
Verkehrsregelung	1,00	psch		1.500,00
Straßenbauarbeiten				
Straßenaufbruch und Wiederherstellung	140,00	m2	60,00	8.400,00
Erdarbeiten				
Hecke, Bew uchs, Sonstiges entfernen	1,00	psch		500,00
Oberbodenarbeiten	300,00	m2	5,00	1.500,00
Rohrgraben ausheben	1350,00	m3	45,00	60.750,00
Kopfloch ausheben / wiederverfüllen	25,00	m3	50,00	1.250,00
Zulage Handschachtung	50,00	m3	50,00	2.500,00
Bodenverbesserung einbauen	250,00	m3	32,00	8.000,00
Leitungszone einbauen	620,00	m3	34,00	21.080,00
Grabenverfüllung einbauen	300,00	m3	30,00	9.000,00
Entsorgung				
Aushub Bereitstellungslager	1.350,00	m3	5,00	6.750,00
Entsorgung Z 1.1	710,00	m3	18,00	12.780,00
Entsorgung Z 1.2	65,00	m3	20,00	1.300,00
Entsorgung Z 2	55,00	m3	25,00	1.375,00
Entsorgung > Z 2	475,00	m3	55,00	26.125,00
Verbauarbeiten				
Verbau Rohrgraben	1390,00	m2	5,00	6.950,00
Sicherungsarbeiten				
Kabel sichern, querend	25,00	St	20,00	500,00
Kabel sichern, längs	50,00	m	5,00	250,00
Gasleitung sichern, querend	10,00	St	30,00	300,00
Rohrleitungsarbeiten				
Rückbau best. Leitung	350,00	m	10,00	3.500,00
Rückbau best. Schächte	10,00	St	400,00	4.000,00
Rückbau best. Vereinigungsbau erk	1,00	St	3.000,00	3.000,00
Rückbau best. Auslauf	1,00	St	2.500,00	2.500,00
best. Rohrleitung DN 600 verdämmen	53,00	m	57,00	3.021,00
best. Rohrleitung DN 700 verdämmen	50,00	m	77,00	3.850,00

Leistung	Menge	ME	EP	GP
			[€/ME]	[€]
Verlegung RW-Kanal 300 SB	161,00	m	75,00	12.075,00
Verlegung RW-Kanal 400 SB	26,00	m	95,00	2.470,00
Verlegung RW-Kanal 600 SB	50,00	m	120,00	6.000,00
Verlegung RW-Kanal 900 SB	125,00	m	190,00	23.750,00
Anschluss an best. Kanalleitung	6,00	St	900,00	5.400,00
Schacht DN 1000	9,00	St	2.500,00	22.500,00
Schacht DN 1500	1,00	St	4.000,00	4.000,00
Schacht DN 2000	2,00	St	8.000,00	16.000,00
Wasserbausteine liefern / einbauen	20,00	to	65,00	1.300,00
Auslauf, Zulage	1,00	St	500,00	500,00
Hausanschlüsse			*	
Hausanschluss komplett erneuern	27,00	St	2.500,00	67.500,00
Hausanschluss komplett erneuern (Haus Nr. 38)	1,00	St	2.500,00	2.500,00
Qualitätssicherung				
Hauptkanal Inspektion/Dichtheitsprüfung	362,00	m	10,00	3.620,00
Anschlussleitungen Inspektion/Dichtheitsprüfung	28,00	St	50,00	1.400,00
Plattendruckversuch	5,00	St	135,00	675,00
Skizzen und Dokumentation	1,00	psch	2.500,00	2.500,00
Sonstiges				
Stundenlohnarbeiten	1,00	psch	1.500,00	1.500,00
Sonstiges	1,00	psch	3.629,00	3.629,00
Baukosten netto				400.000,00
19 % Mehrwertsteuer				76.000,00
Baukosten brutto				476.000,00
Baunebenkosten				64.000,00
Investitionskosten				540.000,00

2.3 Gesamtzusammenstellung

"Am Weidengarten" und "Kämswiese" Sanierung der Kanalisation	Baukosten	19% MWSt.	Baukosten	Bauneben-	Investitions-
	netto		brutto	kosten	kosten
SW-Kanal	268.000,00	50.920,00	318.920,00	41.080,00	360.000,00
RW-Kanal	400.000,00	76.000,00	476.000,00	64.000,00	540.000,00
Investitionskosten	668.000,00	126.920,00	794.920,00	105.080,00	900.000,00

In den Bereichen des geplanten Straßenausbaus (s. gesonderter Entwurf) wurden keine Kosten für Straßenaufbruch und -wiederherstellung in Ansatz gebracht. Die Aushubmassen wurden ab dem Straßenplanum (-0,65 m) berechnet.

In der Kostenberechnung nicht enthalten sind Kosten für evtl. Grunderwerb, Eintragung von Leitungs- und Wegerecht sowie evtl. Entschädigungszahlungen.

Weitere noch nicht berücksichtigte Kosten können entstehen durch evtl. erforderliche zusätzliche Baugrundgutachten vor bzw. während der Baumaßnahme.

Aufgestellt: Rockenhausen im Dezember 2018 / Mg

Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
R o c k e n h a u s e n

Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land
Kanalwerk Rockenhausen
Donnersbergkreis

Stadt Rockenhausen
Ausbau der Straßenzüge „Am Weidengarten“
und „Kämswiese“
Teil 3: Sanierung der Kanalisation

Genehmigungsplanung gem. §§ 8, 15 WHG

3.0 Hydrotechnische Berechnung

- 3.1 Allgemeines**
- 3.2 Bemessungsgrundlagen**
- 3.3 Schmutzwasserkanal**
- 3.4 Regenwasserkanal**
- 3.5 Literatur- und Quellverzeichnis**

Auftraggeber:

Entwurfsverfasser:

.....
VGW Nordpfälzer Land

.....
Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
Rockenhausen im Juli 2020

3.1 Allgemeines

Im Zuge des Ausbaues der Straßen "Am Weidengarten" und "Kämswiese" in der Stadt Rockenhausen beabsichtigen die Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land, Kanalwerk Rockenhausen die Sanierung des Schmutz- und Regenwasserkanals.

Das Planungsgebiet befindet sich im nördlichen Teil von Rockenhausen.

Die Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land, Kanalwerk Rockenhausen als Maßnahmenträger beauftragten das Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt, Rockenhausen, mit der Erstellung der Entwurfs- und Genehmigungsplanung zu o. g. Maßnahme.

3.2 Bemessungsgrundlagen

3.2.1 Trockenwetterabfluss

Die Ermittlung des Trockenwetterabflusses erfolgt unter Ansatz der folgenden Werte:

- Spezifischer Schmutzwasserabfluss $q_s = 0,004 \text{ l/E/ha}$
- Spezifischer Fremdwasserabfluss $q_f = 0,04 \text{ l/s/ha}$
- Einwohnerdichte 50 E/ha

Bezogen auf die Gebietsgröße sowie die Anzahl der Baugrundstücke entspricht dies ca. 3 - 4 Einwohner pro Grundstück, was durchaus als realistisch zu bezeichnen ist.

3.2.2 Ermittlung des Regenwasserabflusses Q_r

Die maßgebenden Abflussmengen zur Dimensionierung der Regenwasserkanäle wurden über

- die Flächengröße
- den Spitzenabflussbeiwert
- die Berechnungsregenspende

ermittelt.

Der Spitzenabflussbeiwert wurde nach dem DWA-Arbeitsblatt A 118 [2] bestimmt. Dieser Spitzenabflussbeiwert ist von folgenden Faktoren abhängig:

- befestigter Flächenanteil [3]
- Geländeneigung
- Regenspende

$$\begin{aligned} \text{Regenspenden:} \quad r_{10;0,5} &= 188,7 \text{ l/(s*ha)} && [4] \\ r_{10;0,20} &= 247,1 \text{ l/(s*ha)} && [4] \end{aligned}$$

Gemäß DWA-A118, Tab. 4 [2] ergibt sich die maßgebende kürzeste Regendauer zu 10 min.

3.3 Schmutzwasserkanal

3.3.1 Schmutzwasserkanal "Am Weidengarten" und "Kämswiese"

Grundlage für die nachfolgende Berechnung war die Hydrotechnische Berechnung des Entwurfes "Kanalsanierung im Zuge des Ausbaus der Kreuznacher Straße" in der Stadt Rockenhausen" vom November 2015.

Der Schmutzwasseranfall ermittelt sich wie folgt:

$$Q_H = q_H * ED * A_{E,k,1} [2]$$

Mit:

$$q_H = 0,004 \text{ l/(s*E)} \quad (\text{stündlicher Spitzenwert})$$

$$ED = 50 \text{ E/ha}$$

$$A_{E,k,1} = A_{\text{ges}} - A_{\text{Verkehr}} - A_{\text{grün}} = 1,96 \text{ ha} - 0,18 \text{ ha} - 0,23 \text{ ha} = \underline{1,55 \text{ ha}}$$

Folgt:

$$Q_H = \mathbf{0,31 \text{ l/s}}$$

Der Fremdwasseranfall im gesamten Planungsgebiet ergibt sich zu:

Fremdwasseranteil bei Trockenwetter:

$$Q_F = q_{F,T} * A_{E,k}$$

Mit:

$$q_{F,T} = 0,10 \text{ l/(s*ha)} [2]$$

$$A_{E,k} = A_{\text{ges}} - A_{\text{grün}} = 1,96 \text{ ha} - 0,23 \text{ ha} = \underline{1,73 \text{ ha}}$$

Folgt:

$$Q_F = \mathbf{0,17 \text{ l/s}}$$

Fremdwasseranteil bei Regenwetter:

$$Q_{R,Tr} = q_{R,Tr} * A_{E,k,3}$$

Mit:

$$q_{R,Tr} = 0,20 \text{ l/(s*ha)} [2]$$

$$A_{E,k,3} = A_{ges} - A_{grün} = 1,96 \text{ ha} - 0,23 \text{ ha} = \underline{1,73 \text{ ha}}$$

Folgt:

$$Q_{R,Tr} = \mathbf{0,35 \text{ l/s}}$$

Der Trockenwetterabfluss beträgt:

$$Q_T = Q_H + Q_F = \mathbf{0,48 \text{ l/s}}$$

Der Bemessungsabfluss beträgt:

$$Q = Q_T + Q_{R,Tr} = \mathbf{0,66 \text{ l/s}}$$

Der Bemessungsabfluss für die Straßen "Am Weidengarten" / "Kämswiese" beträgt demnach bei 1,73 ha Gebietsgröße

$$Q = \mathbf{0,66 \text{ l/s}}$$

Gesamtabfluss aus Kreuznacher Straße [1]:

$$Q_{vorh} = 37,35 \text{ l/s (Schmutzwasser/Mischwasser)} + 0,66 \text{ l/s (Schmutzwasser)} = \mathbf{38,01 \text{ l/s}}$$

Eine Beaufschlagung des vorhandenen Schmutzwassernetzes (DN 300, $I_S = 9,17 \text{ ‰}$) führt zu keinen nachteiligen Auswirkungen (z. B. Überstau).

Gewählt: DN 300

mit:

$$k_b = 0,75 \text{ mm}$$

$$\text{min } I_S = 5,0 \text{ ‰}$$

folgt:

$$Q_{voll} = 76,00 \text{ l/s} > Q_{vorh} = 38 \text{ l/s}$$

$$v_{voll} = 1,08 \text{ m/s}$$

$$Q_t/Q_v = 0,50$$

$$v_t/v_v = 1,00 \Rightarrow v_t = 1,08 \text{ m/s} > 0,80 \text{ m/s}$$

3.4 Regenwasserkanal

Grundlage für die nachfolgende Berechnung war die Hydrotechnische Berechnung des Entwurfes „Kanalsanierung im Zuge des Ausbaus der Kreuznacher Straße“ in der Stadt Rockenhausen“ vom November 2015.

Aufgrund der kurzen Fließzeiten innerhalb des Kanalnetzes und gemäß ATV-A118, Tabelle 4 [2] ergibt sich die maßgebende kürzeste Regendauer zu 10 min.

Für die Dimensionierung der Kanäle [2] wurde der 2-jährliche 10-Minuten-Regen [4] angesetzt.

Regenspende $r_{10;0,5} = 188,70 \text{ l/(s*ha)}$ Kostra [4]

Für den Nachweis der Kanäle [2] wurde der 5-jährliche 10-Minuten-Regen [4] angesetzt.

Regenspende $r_{10;0,2} = 247,10 \text{ l/(s*ha)}$ Kostra [4]

Die Berechnung und der Nachweis der Regenwasserkanäle erfolgte nach dem Zeitbeiwertverfahren mit dem Programm Hykas (Version 12.5) der Fa. Rehm.

Berechnungsparameter

Kanalsystem:		Regenwasser
Niederschlagshöhen nach KOSTRA:[8]	<u>hN(T=1)</u>	<u>hN(T=100)</u>
für Dauerstufe 15 min:	10,7 mm	31,5 mm
für Dauerstufe 60 min:	16,5 mm	53,2 mm
Kürzeste Regendauer:		10 Minuten
Berechnung erfolgt		mit Staulinie
Eintrittsverlust-Beiwert Lambda(e):		0,00

Verwendete Profilformen

0 Kreisprofil

Bauzonen							
Bauzone	Fläche	Befestigte Fläche		Psi-Wert	Schmutzwasser		Neigungsgruppe
Nr.	(ha)	(%)	(ha)		Qh (l/s.ha)	Qf (l/s.ha)	
30	0,110	30,00	0,033	0,280			1
40	3,160	40,00	1,264	0,370			1
50	1,370	50,00	0,685	0,460			1
60	0,790	60,00	0,474	0,550			1
70	0,220	70,00	0,154	0,640			1
170	0,990	70,00	0,693	0,700			2
Summe:	6,640		3,303				

Tab. 3.4.1: Berechnungsgrundlagen innere Einzugsgebiete

Eingabedaten

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Einzugs- gebiet Nr.	Einzugs- fläche A ha	Bau- zone Nr.	Halt- ungs- länge m	Sohl- gefälle 0/00	Sohl- höhe oben m+NN	Deckel- höhe oben m+NN	Profil- art	Profil- Nenn- weite DN	kb- Wert mm	Häu- fig- keit
H0008	Kämswiese	1011120	101112	E24.1	0,3500	40	52,00	5,00	192,98	195,030	0	300	0,75	0,5
H0009	Kämswiese	1011125	101112	E24.2	0,3500	40	60,00	5,00	192,72	194,800	0	300	0,75	0,5
H00010	Kämswiese	1011126	101113	E24.3	0,0500	40	6,00	5,00	192,42	194,530	0	300	0,75	0,5
H0001	Am Weidengar-	1011085	101109	E21	0,0000	0	43,70	42,79	195,77	199,850	0	600	0,75	0,5
H0002	Am Weidengar-	1011095	101113	E22	0,2000	170	50,00	26,00	193,90	195,850	0	600	0,75	0,5
H0003	Am Niederborn	1011105	101111	E23.1	0,2400	170	25,24	62,20	195,63	197,380	0	300	1,50	0,5
H0004	Am Niederborn	1011110	B1	E23.2	0,2500	170	39,47	16,30	194,06	195,870	0	300	1,50	0,5
H0005	Am Niederborn	B1	101111	E23.3	0,0300	170	4,00	16,50	193,42	195,050	0	300	0,75	0,5
H0006	Am Niederborn	1011115	101111	E23.4	0,2400	170	26,00	25,00	193,35	195,110	0	300	0,75	0,5
H0007	Am Niederborn	1011116	101113	E23.5	0,0300	170	5,00	25,00	192,70	194,520	0	300	0,75	0,5
H00011	Am Weidengar-	1011130	101120	E25	0,2200	70	62,50	5,00	192,39	194,470	0	900	0,75	0,5
H00012	Wiesenstraße	1011165	101117	E26.1	0,0400	60	5,50	7,59	192,00	193,740	0	300	1,50	0,5
H00013	Wiesenstraße	1011170	101117	E26.2	0,7000	60	52,25	3,75	191,96	193,780	0	300	1,50	0,5
H00014	Wiesenstraße	1011171	101120	E26.3	0,0500	60	7,50	7,00	191,76	193,830	0	300	0,75	0,5
H00015	Wiesenstraße	1011200	101120	E27.1	2,3100	40	43,32	4,28	192,50	194,310	0	350	0,75	0,5
H00016	Wiesenstraße	1011201	101120	E27.2	0,0500	40	8,00	12,00	192,22	193,880	0	400	0,75	0,5
H00017	Wiesenstraße	1011202	101120	E27.3	0,0500	40	7,00	12,00	192,12	193,870	0	400	0,75	0,5
H00018	Am Weidengar-	1011205	101124	E28	0,1100	30	42,00	10,00	191,69	193,850	0	900	0,75	0,5
H00020	Im Wörth	1011235	101123	E29	1,3700	50	32,27	4,17	191,82	194,310	0	300	1,50	0,5
H00021	Gelände	1011236	101124	0	0,0000	0	10,50	10,00	191,69	194,010	0	400	0,75	0,5
H00019	Gelände	1011240	Ausl.	0	0,0000	0	20,50	10,00	191,27	193,990	0	900	0,75	0,5

Tab. 3.4.2: Eingabedaten Regenwasserkanal

Dimensionierung der Haltungen für n = 0,5

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Regen- spende l/sha	Profil- Nenn- weite DN	Halt- ungs- länge m	Sohl- gefälle ‰	Sohl- höhe oben m+NN	Deckel- höhe oben m+NN	Wsp.- höhe oben m+NN	Abstich Deckel -Wsp. m	Regen- wasser Summe l/s	Qvoll l/s	vvoll m/s	Bel. grd. %	Be- mer- kung
H0008	Kämswiese	1011120	1011125	188,67	300	52,00	5,00	192,98	195,030	193,10	1,93	24,4	75,9	1,07	32	
H0009	Kämswiese	1011125	1011126	188,67	300	60,00	5,00	192,72	194,800	192,89	1,91	48,9	75,9	1,07	64	
H00010	Kämswiese	1011126	1011130	188,67	300	6,00	5,00	192,42	194,530	192,60	1,93	52,4	75,9	1,07	69	
H0001	Am Weidengarten	1011085	1011095	188,67	600	43,70	42,79	195,77	199,850	196,16	3,69	1.029,5	1.389,5	4,91	74	v*
H0002	Am Weidengarten	1011095	1011130	188,67	600	50,00	26,00	193,90	195,850	194,38	1,47	1.055,9	1.082,2	3,83	98	v*
H0003	Am Niederborn	1011105	1011110	188,67	300	25,24	62,20	195,63	197,380	195,70	1,68	31,7	245,0	3,47	13	v*
H0004	Am Niederborn	1011110	B1	188,67	300	39,47	16,30	194,06	195,870	194,21	1,66	64,7	125,1	1,77	52	v*
H0005	Am Niederborn	B1	1011115	188,67	300	4,00	16,50	193,42	195,050	193,57	1,48	68,7	138,7	1,96	50	v*
H0006	Am Niederborn	1011115	1011116	188,67	300	26,00	25,00	193,35	195,110	193,52	1,59	100,4	171,0	2,42	59	v*
H0007	Am Niederborn	1011116	1011130	188,67	300	5,00	25,00	192,70	194,520	192,87	1,65	104,3	171,0	2,42	61	v*
H00011	Am Weidengarten	1011130	1011205	188,67	900	62,50	5,00	192,39	194,470	193,07	1,40	1.239,2	1.369,3	2,15	91	
H00012	Wiesenstraße	1011165	1011170	188,67	300	5,50	7,59	192,00	193,740	192,04	1,70	4,2	85,5	1,21	5	v*
H00013	Wiesenstraße	1011170	1011171	188,67	300	52,25	3,75	191,96	193,780	192,26	1,52	76,8	59,8	0,85	128	
H00014	Wiesenstraße	1011171	1011205	188,67	300	7,50	7,00	191,76	193,830	191,99	1,84	82,0	89,6	1,27	92	
H00015	Wiesenstraße	1011200	1011201	188,67	350	43,32	4,28	192,50	194,310	192,85	1,46	161,3	96,1	1,00	168	
H00016	Wiesenstraße	1011201	1011202	188,67	400	8,00	12,00	192,22	193,880	192,46	1,42	164,8	252,5	2,01	65	v*
H00017	Wiesenstraße	1011202	1011205	188,67	400	7,00	12,00	192,12	193,870	192,36	1,51	168,2	252,5	2,01	67	v*
H00018	Am Weidengarten	1011205	1011240	188,67	900	42,00	10,00	191,69	193,850	192,29	1,57	1.495,2	1.941,6	3,05	77	v*
H00020	Im Wörth	1011235	1011236	188,67	300	32,27	4,17	191,82	194,310	192,12	2,19	118,9	63,2	0,89	188	
H00021	Gelände	1011236	1011240	188,67	400	10,50	10,00	191,69	194,010	191,89	2,12	118,9	230,3	1,83	52	v*
H00019	Gelände	1011240	Ausl.	188,67	900	20,50	10,00	191,27	193,990	191,90	2,09	1.614,1	1.941,6	3,05	83	v*

Tab 3.4.3: Berechnungsergebnis für ein 2-jährliches Regenergebnis

Nachweis der Haltungen für n = 0,2

Haltung Nr.	Straßen- bezeichnung	Von Schacht Nr.	Bis Schacht Nr.	Regen- spende l/sha	Profil- Nenn- weite DN	Halt- ungs- länge m	Sohl- gefäl- le	Sohl- höhe oben m+NN	Deckel- höhe oben m+NN	Wsp.- höhe oben m+NN	Abstich Deckel - Wsp. m	Regen- wasser Summe l/s	Qvoll l/s	vvoll m/s	Bel.- grad %	Be- mer- kung
H0008	Kämswiese	1011120	1011125	247,10	300	52,00	5,00	192,98	195,03	193,12	1,91	32,0	75,9	1,07	42	
H0009	Kämswiese	1011125	1011126	247,10	300	60,00	5,00	192,72	194,80	192,93	1,87	64,0	75,9	1,07	84	
H00010	Kämswiese	1011126	1011130	247,10	300	6,00	5,00	192,42	194,53	192,64	1,89	68,6	75,9	1,07	90	
H0001	Am Weidengar-	1011085	1011095	247,10	600	43,70	42,7	195,77	199,85	196,16	3,69	1.029,5	1.389,5	4,91	74	v*
H0002	Am Weidengar-	1011095	1011130	247,10	600	50,00	26,0	193,90	195,85	194,39	1,46	1.064,1	1.082,2	3,83	98	v*
H0003	Am Niederborn	1011105	1011110	247,10	300	25,24	62,2	195,63	197,38	195,71	1,67	41,5	245,0	3,47	17	v*
H0004	Am Niederborn	1011110	B1	247,10	300	39,47	16,3	194,06	195,87	194,24	1,63	84,8	125,1	1,77	68	v*
H0005	Am Niederborn	B1	1011115	247,10	300	4,00	16,5	193,42	195,05	193,59	1,46	89,9	138,7	1,96	65	v*
H0006	Am Niederborn	1011115	1011116	247,10	300	26,00	25,0	193,35	195,11	193,55	1,56	131,5	171,0	2,42	77	v*
H0007	Am Niederborn	1011116	1011130	247,10	300	5,00	25,0	192,70	194,52	192,90	1,62	136,6	171,0	2,42	80	v*
H00011	Am Weidengar-	1011130	1011205	247,10	900	62,50	5,00	192,39	194,47	193,10	1,37	1.304,1	1.369,3	2,15	95	
H00012	Wiesenstraße	1011165	1011170	247,10	300	5,50	7,59	192,00	193,74	192,05	1,69	5,4	85,5	1,21	6	v*
H00013	Wiesenstraße	1011170	1011171	247,10	300	52,25	3,75	191,96	193,78	192,26	1,52	100,6	59,8	0,85	168	
H00014	Wiesenstraße	1011171	1011205	247,10	300	7,50	7,00	191,76	193,83	192,06	1,77	107,4	89,6	1,27	120	
H00015	Wiesenstraße	1011200	1011201	247,10	350	43,32	4,28	192,50	194,31	192,85	1,46	211,2	96,1	1,00	220	
H00016	Wiesenstraße	1011201	1011202	247,10	400	8,00	12,0	192,22	193,88	192,51	1,37	215,8	252,5	2,01	86	v*
H00017	Wiesenstraße	1011202	1011205	247,10	400	7,00	12,0	192,12	193,87	192,41	1,46	220,34	252,5	2,01	87	v*
H00018	Am Weidengar-	1011205	1011240	247,10	900	42,00	10,0	191,69	193,85	192,33	1,52	1.639,4	1.941,6	3,05	84	v*
H00020	Im Wörth	1011235	1011236	247,10	300	32,27	4,17	191,82	194,31	192,12	2,19	155,7	63,2	0,89	247	
H00021	Gelände	1011236	1011240	247,10	400	10,50	10,0	191,69	194,01	191,93	2,08	155,7	230,3	1,83	68	v*
H00019	Gelände	1011240	Ausl.	247,10	900	20,50	10,0	191,27	193,99	191,96	2,03	1.795,1	1.941,6	3,05	93	v*

Bemerkungen

v* = schießender Abfluss

L = Lufteintrag

X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Tab 3.4.4: Berechnungsergebnis für ein 5-jährliches Regenereignis

Ergebnis

Der Gesamtregenwasserabfluss für den 2-jährlichen 10-Minutenregen (Bemessungsregen) beträgt $Q_{R;0,5} \approx 1.614$ l/s. (vgl. Tab. 3.4.3).

Nicht alle geplanten Regenwasserkanäle (Fettdruck) können die ankommende Wassermenge eines 2-jährlichen Regenereignisses ($n = 0,5$) im Freispiegelabfluss ableiten. Der max. Auslastungsgrad liegt bei ca. 98%. Ein Teil der bestehenden Kanäle ist mit Auslastungsgraden bis zu 188 % ("Im Wörth") erheblich überlastet (vgl. Tab. 3.4.3).

Tabelle 3.4.4 zeigt, dass der Wasserspiegel im geplanten Regenwasserkanal im Bereich des ungünstigsten Punktes (Schacht 1011130R00: $t = 2,08$ m und Schacht 1011201: $t = 1,66$ m) mindestens ca. 1,37 m unter der Geländeoberfläche bleibt.

Außerdem bleibt der Wasserspiegel in der Haltung (Schacht 1011095R0: $t = 1,95$ m) mit der größten Auslastung (98%) noch ca. 1,45 m uGOK.

Die Belastungsgrade der einzelnen Haltungen in Tabelle 3.4.4 zeigen, dass der geplante Kanal bei einem 5-jährlichen Regenereignis nahezu voll ausgelastet ist und keine Reserven hat, um auch bei größeren Regenereignissen das ankommende Wasser weiterleiten zu können.

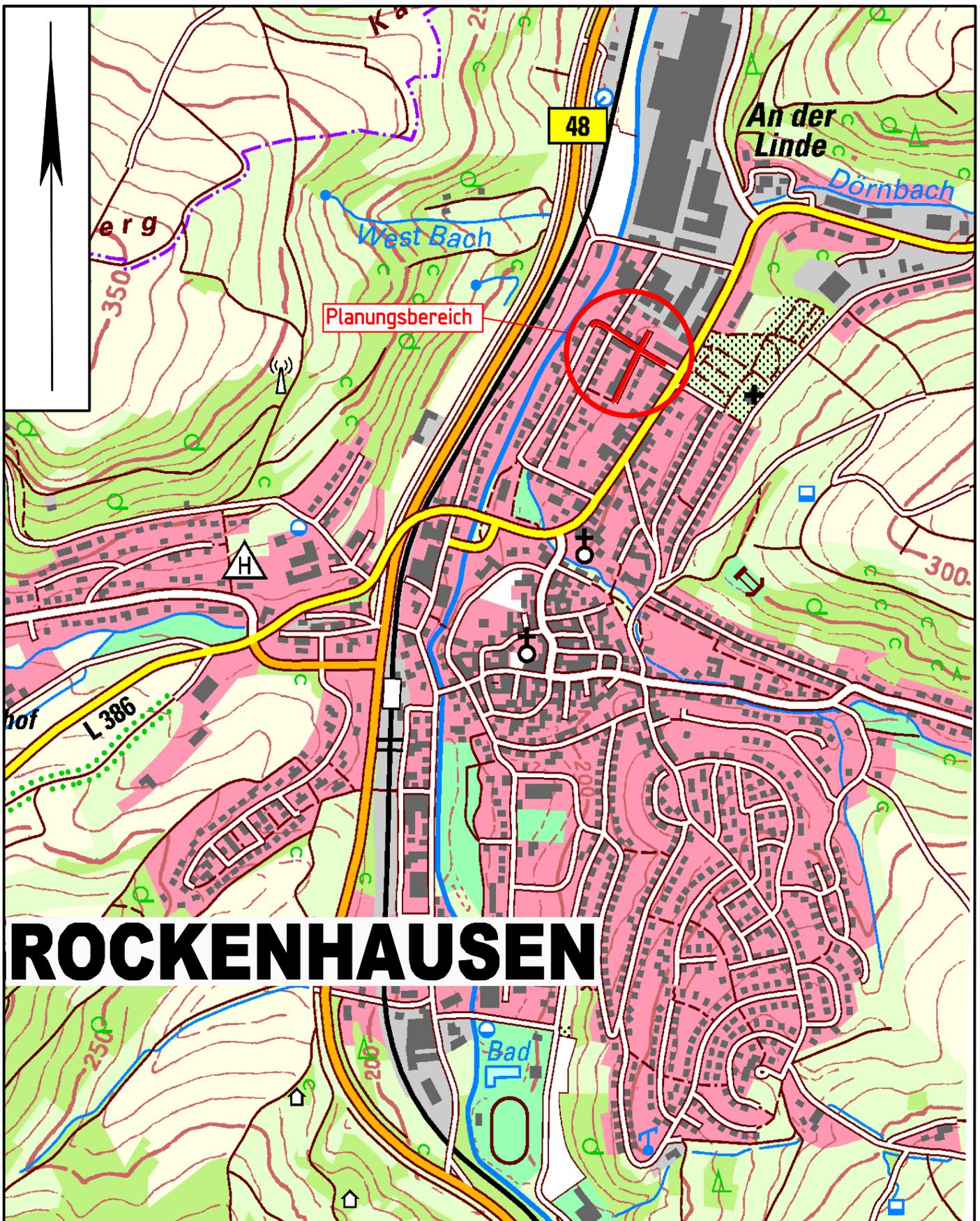
Nur wenige Schächte des Regenwasserkanals sind eingestaut.

3.5 Literatur- und Quellverzeichnis

- [1] Entwurf „Abwasserbeseitigung Rockenhausen, “Kanalsanierung im Zuge des Ausbaus der Kreuznacher Straße“, Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt, April 2013
- [2] DWA Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 118, "Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“, März 2006
- [3] DWA Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 110, "Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und -kanälen“, August 2006
- [4] Kostra - Atlas (Starkniederschlagshöhen für Deutschland) des Deutschen Wetterdienstes, Geschäftsfeld Hydrometeorologie, Offenbach am Main, 1997

Aufgestellt: Rockenhausen im Oktober 2019 / Sch/Sz

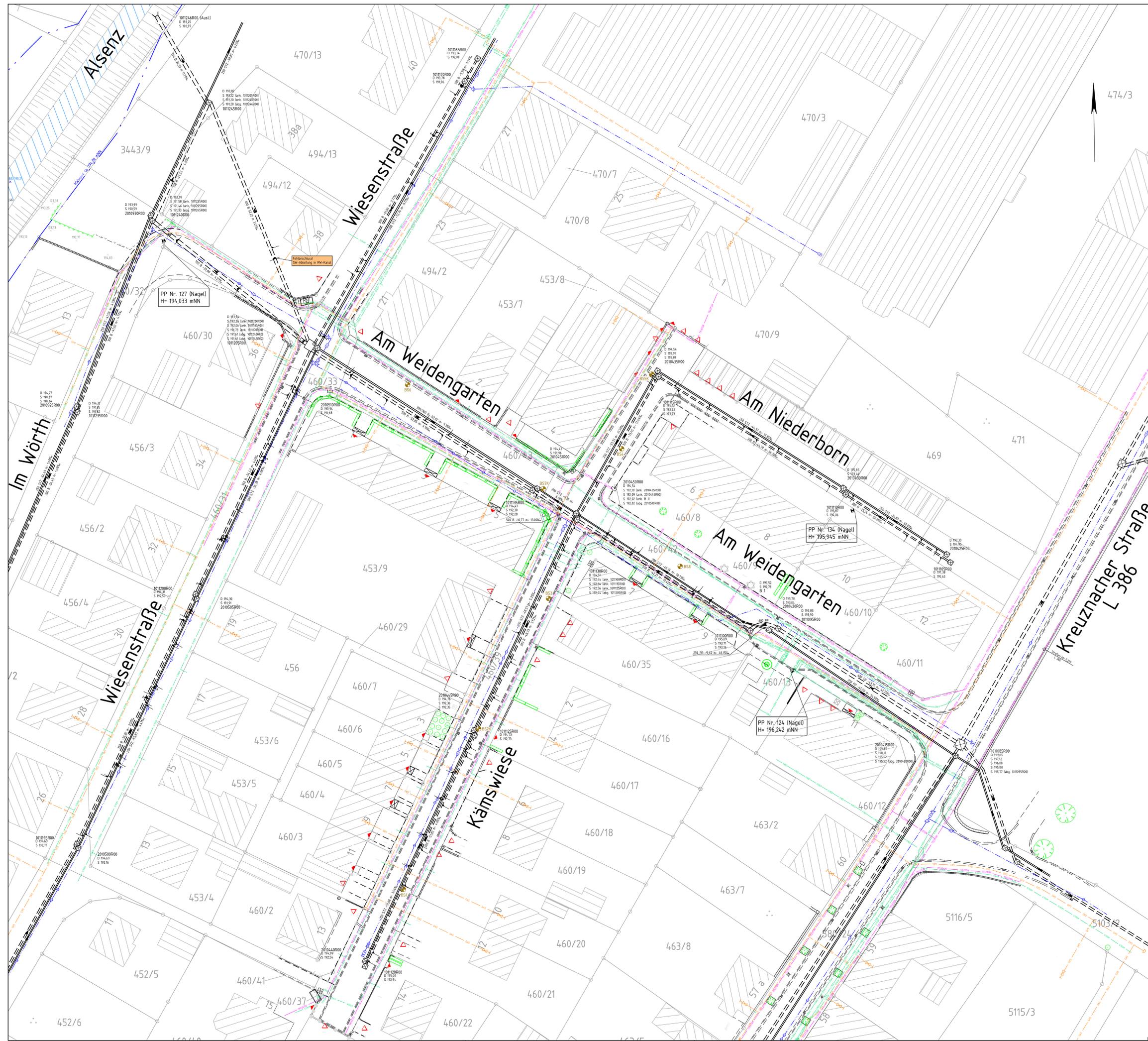
Ingenieurbüro Monzel-Bernhardt
R o c k e n h a u s e n



ROCKENHAUSEN

-Genehmigungsplanung gem. §§ 8,15 WHG-

Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land Kanalwerk Rockenhausen Donnersbergkreis	Datum: Juli 2020 Projekt-Nr.: R 17 099 E/K	Maßstab: 1 : 10.000 Blattgröße: DIN A 4	Beilage: 4 Blatt-Nr.: 4.01
Projekt: Stadt Rockenhausen Ausbau der Straßenzüge "Am Weidengarten" und "Kämswiese" Teil 3: Sanierung der Kanalisation	Beratender Ingenieur für Bauwesen und Umweltschutz <hr/> INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT <hr/> Inhaber: Johann Bernhardt - Beratender Ingenieur Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen, Tel.: 0 63 61/92 15 - 0, Fax: 0 63 61/92 15 33		
Teil: Übersichtskarte			



ZEICHNERKLÄRUNG KANÄLE

Leitungen / Schächte

- Mischwasser
- Schmutzwasser
- Regenwasser

Abzweig/Schutzen

Wasserleitung Ortsnetz

Stromleitung (NSPI)

Stromleitung (MSPI)

Gasleitung

Telefonleitung

Schacht

Schacht nicht begebar

Kontrollrohr

Rohrmaterial

- B = Beton
- Fz = Faserzement
- GGG = Gießes Gullrohr
- Sf = Stahl
- PE/HD = Polyethylen mit hoher Dichte
- PVC = Polyvinylchlorid
- SB = Stahlbeton
- Sz = Steinzeug

Kanalhaltung

- DN 300
- 10.0 %
- 34.50
- Haltungslänge

Schachtbezeichnungen

- B1 = Berechnungspunkt
- 300A35R00 = Schachtrummer MW-Kanal
- 100A35R00 = Schachtrummer RW-Kanal
- 200A35R00 = Schachtrummer SW-Kanal
- (U) = Schacht mit Untersturz
- (A) = Schachtdeckung (Ausschleuscher)
- (T) = Schachtdeckung (Tageswasserdicht)
- (K) = Kontrollrohr
- (N) = Systemschacht (nicht begebar)
- SA 280 = Schachtdeckung 280
- D = Deckelhöhe mNN
- S = Sohlhöhe mNN
- G = Geländehöhe mNN
- Ø 1200 = Schachtdurchmesser 1200mm

Vorfüller / Graben

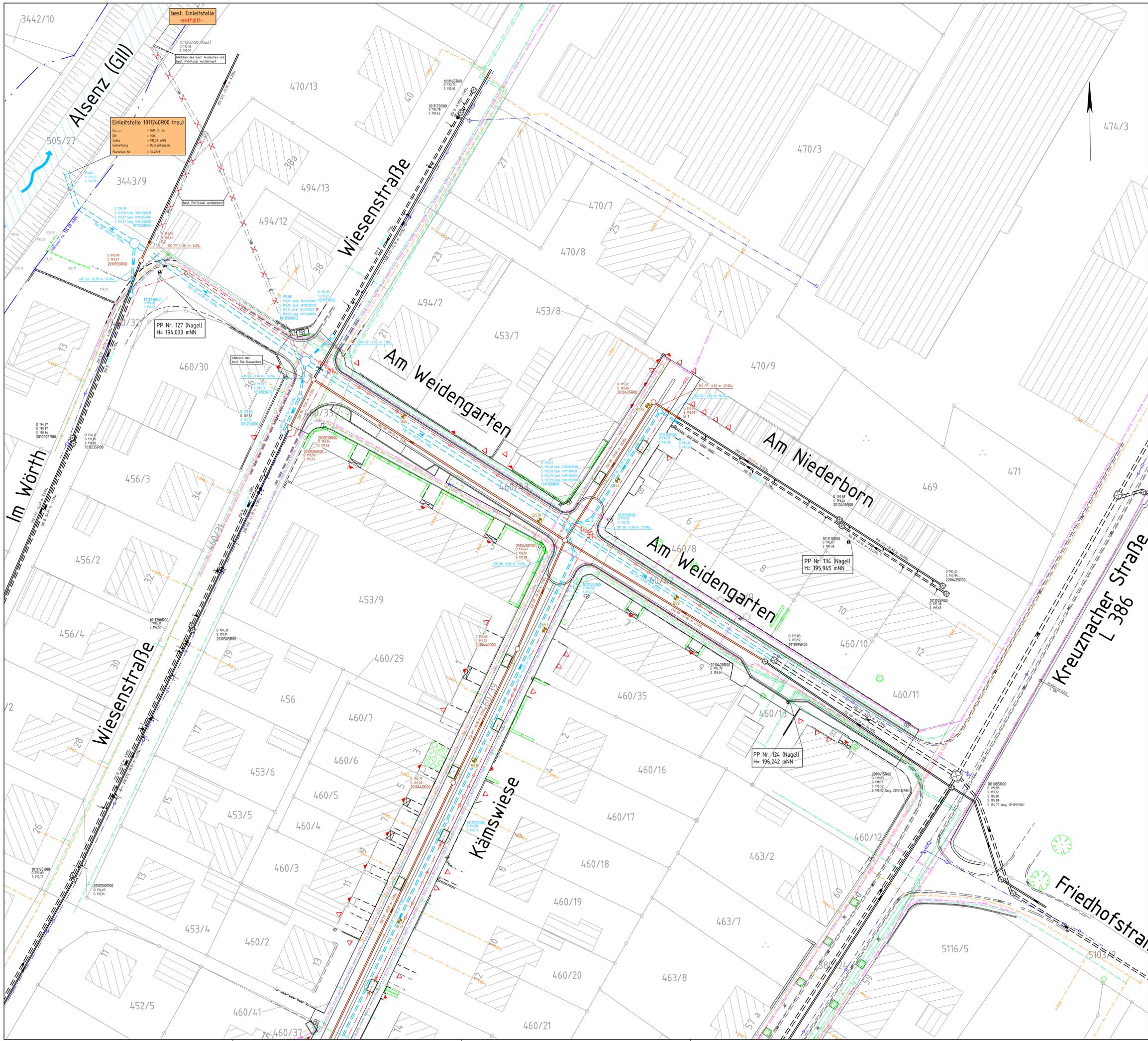
Sonstiges

- Festpunkt
- Furstnummer
- Hausnummer
- Sonderbohrung/Rammsondierung

Planungsgrundlagen		Datum	Zeichen
Kataster	Grundkarte	ALKIS IETRS 89	Jan 15
Vermessung	Aufnahme	Tachymetrische Aufnahme - Straßenausbau "Am Weidengarten"	Sept 15
		Tachymetrische Aufnahme - Neubebauung Kreuznacher Straße	Feb 17
Koordinaten		UTM	
	Höhenfestpunkt	PP Nr. 124 (Nagel) H= 196,242 mNN (Am Weidengarten)	
		PP Nr. 134 (Nagel) H= 195,945 mNN (Am Niederborn)	
		PP Nr. 127 (Nagel) H= 194,033 mNN (Im Wörth)	
Planungen	Bestandsplanung GIS AW	IB Igr, Rockenhäuser	Nov. 12
	Bestandsplanung GIS WV	IB Igr, Rockenhäuser	Nov. 12
	Straßenausbau	IB Monzel-Bernhardt, Rockenhäuser	Sept 15
	Bodengutachten	Fa. Peschla & Rochmes, Kaiserslautern	März 18
Versorgungsträger	Strom	Pfälzwerke, Rockenhäuser	Mai 18
	Gas	Pfälzgas, Frankenthal	Mai 18
	Telefon	Telekom, Kaiserslautern	Mai 18
Index Änderung		Datum	Zeichen

-Genehmigungsplanung gem. §§ 8,15 WHG-

Auftraggeber	Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land Kanalwerk Rockenhäuser Donnersbergkreis		
Projekt	Stadt Rockenhäuser Ausbau der Straßenzüge "Am Weidengarten und "Kämswiese" Teil 3: Sanierung der Kanalisation		
Entwurfverfasser	Teil		
Lageplan -Bestand-			
Beurteilt: Sd	Datum	Maßstab	Blätter
Gezeichnet: Pw/Hzf/PB	Juli 2020	1 : 250	5
Geprüft: R	17.09.2020	Blattgröße:	Format:
		R: 17.099 ETK	1135 / 85
			5.03
Beratender Ingenieur für Bauwesen und Umweltschutz			
INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT			
Inhaber: Johann Bernhardt - Beratender Ingenieur			
Morbacherweg 5, 67806 Rockenhäuser, Telefon: 0 63 61/92 15 - 0, Telefax: 0 63 61/92 15 33			



ZEICHENERKLÄRUNG KANÄLE

Leitungen / Schächte	gepl.	best.
Mischwasser		
Schmutzwasser		
Regenwasser		
Abzweig/Stutzen		
Wasserleitung Ortsnetz		
Stromleitung (NSP)		
Stromleitung (MSP)		
Gasleitung		
Telefonleitung		
Schacht		
Schacht nicht begehbar		
Kontrollrohr		
Rohrmaterial		
B	= Beton	
Fz	= Faserzement	
GGG	= Gießblech Gießrohr	
St	= Stahl	
PE/HD	= Polyethylen mit hoher Dichte	
PVC	= Polyvinylchlorid	
SB	= Stahlbeton	
Stz	= Steinzeug	
Kanalhaltung		
DN 300	= Rohrdurchmesser in mm (ohne Angabe eines Rohrmaterials)	
10/3 %	= Gefälle	
- 34,55 -	= Mächtigkeitslinie	
Schachtbezeichnungen		
B1	= Berechnungspunkt	
20104255000	= Schachtnummer MW-Kanal	
10104255000	= Schachtnummer RW-Kanal	
20104255000	= Schachtnummer SW-Kanal	
10104255000	= Schacht mit Untereinführung	
IRI	= Schachtdeckung (Rückwassericht)	
IT	= Schachtdeckung (Regenwassericht)	
IK	= Kontrollrohr	
INI	= Systemschacht (nicht begehbar)	
SA Ø80	= Schachtdeckung Ø80	
D	= Deckenhöhe mNN	
S	= Sohlhöhe mNN	
G	= Geländehöhe mNN	
Ø 1200	= Schachtdurchmesser 1200mm	
Vorfutter / Graben		
Sonstiges		
Festpunkt		
Punktnummer	24 / 2	
Haschnummer	11	
Sondierbohrung/Rammsondierung		
	BS/VS/RS	

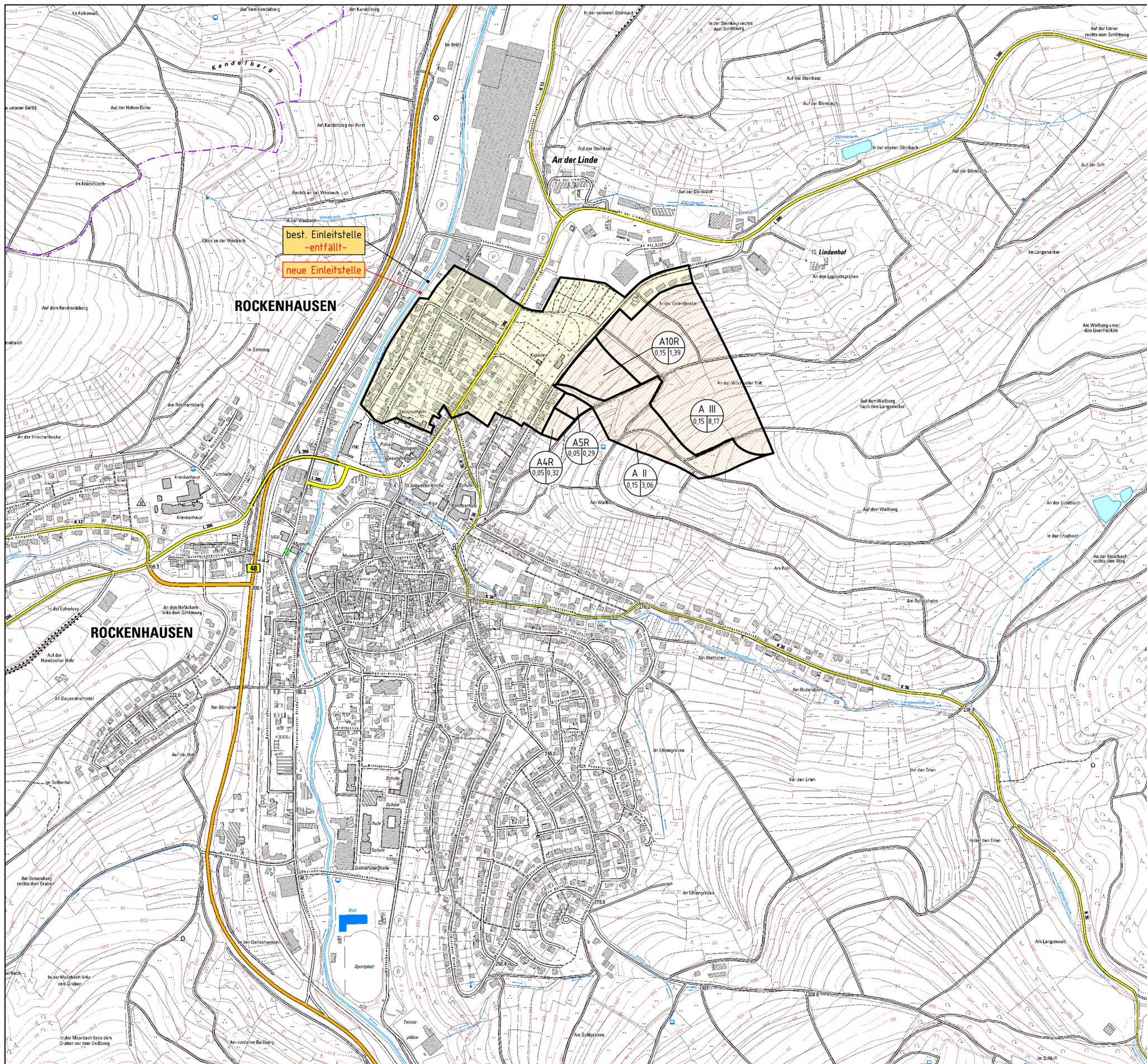
Planungsgrundlagen		Datum	Zeichen
Kataster	Grundkarte	ALKIS (ETRS 89)	Jan 15
Vermessung	Aufnahme	Tachymetrische Aufnahme -Straßenbau "Am Weidengarten"	Sept 15
		Tachymetrische Aufnahme -Neubestand Kreuznacher Straße-	Feb 17
Koordinaten	UTM		
	Hohenfestpunkt	PP Nr. 126 (Nagel) H= 196,242 mNN (Am Weidengarten)	
		PP Nr. 134 (Nagel) H= 195,945 mNN (Am Niederborn)	
Planungen	Bestandsplanung GIS AW	IB igr, Rockenhäuser	Nov. 12
	Bestandsplanung GIS WV	IB igr, Rockenhäuser	Nov. 12
	Straßenbau	IB Monzel-Bernhardt, Rockenhäuser	Sept 15
Versorgungsträger	Strom	Pfalzwerke, Rockenhäuser	Ma 18
	Gas	Pfalzgas, Frankenthal	Ma 18
	Telefon	Telekom, Kaiserlautern	Ma 18

Index	Änderung	Datum	Zeichen

-Genehmigungsplanung gem. §§ 8,15 WHG-

Auftraggeber:	Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land Kanalwerk Rockenhäuser Donnersbergkreis		
Projekt:	Stadt Rockenhäuser Ausbau der Straßenteile "Am Weidengarten" und "Kämswiese" Teil 3: Sanierung der Kanalisation		
Entwurfverfasser:	Teil: Lageplan -Planung-		
Bearbeiter:	Sz	Datum:	Juli 2020
Geschehen:	Peri/Alt/SH	Projekt-Nr.:	R. 17 899 ERK
Gezeichnet:	Peri/Alt/SH	Blattgröße:	135 / 85
Geprüft:	Peri/Alt/SH	Blatt-Nr.:	5,04

Beratender Ingenieur für Bauwesen und Umweltschutz
INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT
 Inhaber: Johann Bernhardt - Beratender Ingenieur
 Morbacherweg 5, 67806 Rockenhäuser, Telefon: 0 63 61/92 15 - 0, Telefax: 0 63 61/92 15 33



ZEICHENERKLÄRUNG EINZUGSGEBIETE

Äußere Einzugsgebiete



A 17 = Gebietsnummer
0,20 = Abflußbeiwert
4,25 = Gebietsgröße in ha



Inneres Einzugsgebiet RW-Kanal



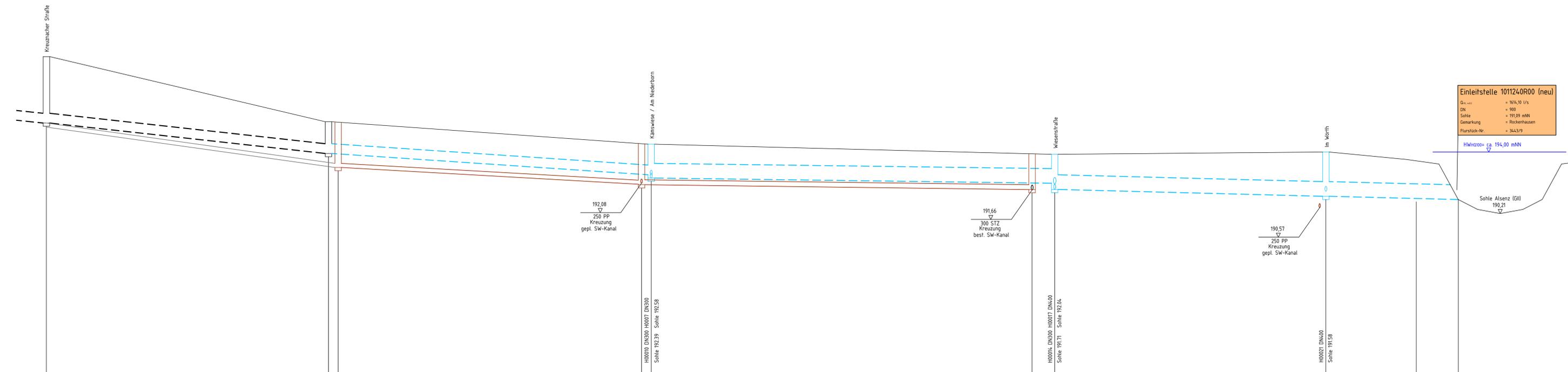
Äußeres Einzugsgebiet RW-Kanal

Index	Änderung	Datum	Zeichen

-Genehmigungsplanung gem. §§ 8,15 WHG-

Auftraggeber	Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land Kanalwerk Rockenhausen Donnersbergkreis		
	Projekt: Stadt Rockenhausen Ausbau der Straßenzüge "Am Weidengarten" und "Kämfwiese" Teil 3: Sanierung der Kanalisation		
Entwurfsverfasser	Teil: Übersichtslageplan		
	Bearbeitet: Sz Gezeichnet: Huff PH Geprüft:	Datum: Juli 2020 Projekt-Nr.: R 17 099 E/K	Maßstab: 1 : 5.000 Blattgröße: 76,5 / 50

Beachte!
 Auszug aus der Unfallverhütungsvorschrift "Abwassertechnische Anlagen" (GUV-V 5), Februar 1994
 (11) Für ein sicheres Ein- und Aussteigen müssen oberhalb von Einstiegsstellen zu Steigleitern und Steigeisengängen geeignete Haltevorrichtungen vorhanden sein (für Haltestangen oder mobile Haltevorrichtungen).
 (13) Die lichte Weite von Einstiegsöffnungen muß mindestens 0,80 m betragen. Abweichend davon dürfen Einstiegsöffnungen, die in Verkehrswegen von Fahrzeugen liegen, mindestens eine lichte Weite von 0,60 m haben.



180.00 m+NN

Schachtnummer	
Halftungsbezeichnung	
Straße	
Schachtabstand	m
Gesamtlänge	m
Nennweite	mm
Sohlgefälle	0/00
Q _{teil}	l/s
Q _{voll}	l/s
v _{voll}	m/s
Geländehöhe	m + NN
Kanaltiefe	m
Sohlhöhe	m + NN

1011085R00	1011095R00	1011130R00 Ø750	1011205R00 Ø2000	1011240R00 Ø2000	Ausl.
	H0001	H0002	H00011	H00018	H0009
		Am Weidengarten			Gelände
	43.70	50.00	62.50	42.00	20.50
		93.70		126.50	
		600 SB		900 SB	
	42.79	26.00	5.00	10.00	10.00
	1028.70	1054.69	1235.04	1487.00	1604.01
	1389.50	1082.23	1369.28	1941.57	1941.57
	4.91	3.83	2.15	3.05	3.05
195.85	195.85	194.47	193.85	193.99	193.53
4.08	1.95	1.87	1.77	2.39	193.25
195.71	193.90	192.39	191.69	191.14	191.09
					191.09
					0.90
					191.99

Zeichenerklärung :

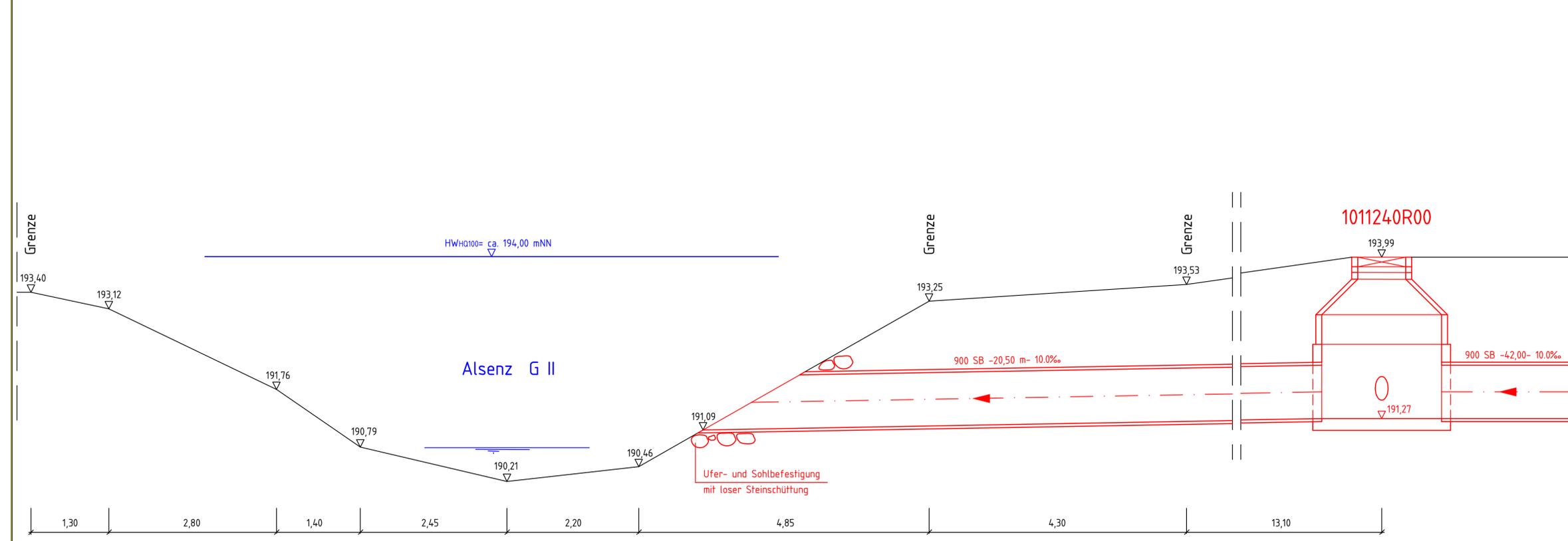
- Leitungen**
- Mischwasserkanal
 - Schmutzwasserkanal
 - Regenwasserkanal
- Schächte**
- Schacht
 - B1 = Berechnungspunkt
 - T2 = Schachtnummer Mischwasserkanal
 - R12 = Schachtnummer Regenwasserkanal
 - ST2 = Schachtnummer Schmutzwasserkanal
 - (U) = Untersfurzschacht
 - (R) = Rückschlagschacht
 - (T) = Tagwasserdichte Schachtdeckung
 - (NI) = Systemschacht (nicht begehbar)
 - SAØ80 = Schachtdeckung Ø 80 cm
- Hausanschluß links mit Angabe der Hausnummer und der Höhe in m+NN
- Hausanschluß rechts mit Angabe der Hausnummer und der Höhe in m+NN
- Grundwasserspiegel mit Angabe der Höhe in m+NN
- Keller-/Erdgeschloßfußbodenhöhe in m+NN

Index	Änderung	Datum	Zeichen

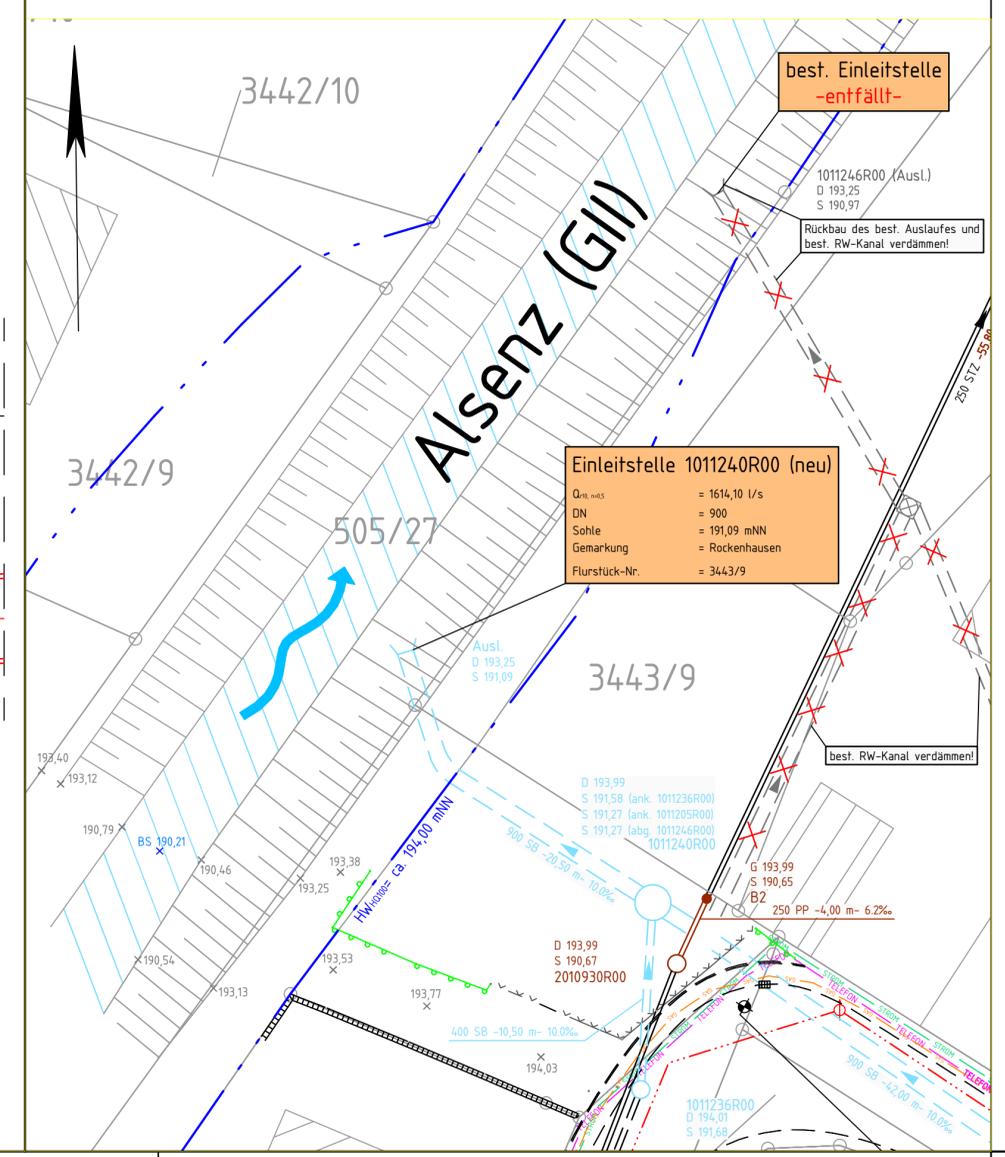
-Genehmigungsplanung gem. §§ 8,15 WHG-

Auftraggeber	Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land Kanalkwerk Rockenhausen Donnersbergkreis		
Projekt	Stadt Rockenhausen Ausbau der Straßenzüge "Am Weidengarten" und "Kamwiese" Teil 3: Sanierung der Kanalisation		
Erhverfasser	Teil: Längsschnitt: RW-Kanal Am Weidengarten und Gelände		
Bearbeitet: Sz	Datum: Juli 2020	Maßstab: 1 : 250/100	Beilage: 6
Gezeichnet: Huff PH	Projekt-Nr.: R 17 099 E/K	Blattgröße: 132 / 50	Blatt-Nr.: 6.01
Geprüft:			

Schnitt Einleitstelle 1011240R00 (neu)
M.= 1:50



Lageplanausschnitt Einleitstelle 1011240R00 (neu)
M.= 1:250



Index	Änderung	Datum	Zeichen

-Genehmigungsplanung gem. §§ 8,15 WHG-

Auftraggeber	Auftraggeber: Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land Kanalwerk Rockenhausen Donnersbergkreis		
Projekt	Stadt Rockenhausen Ausbau der Straßenzüge "Am Weidengarten und "Kämswiese" Teil 3: Sanierung der Kanalisation		
Entwurfsverfasser	Teil: Detaillageplan -Einleitstelle 1011240R00 (neu)-		
Bearbeitet: Sz	Datum: Juli 2020	Maßstab: 1 : 250/1 : 50	Beilage: 7
Gezeichnet: Huff PH	Projekt-Nr.: R 17 099 E/K	Blattgröße: 95 / 29.7	Blatt-Nr.: 7.01
Geprüft:			

Beratender Ingenieur für Bauwesen und Umweltschutz
INGENIEURBÜRO MONZEL-BERNHARDT
 Inhaber: Johann Bernhardt – Beratender Ingenieur
 Morbacherweg 5, 67806 Rockenhausen, Telefon: 0 63 61/92 15 - 0, Telefax: 0 63 61/92 15 33

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd | Postfach 1440 |
67603 Kaiserslautern

Gegen Empfangsbekanntnis

Verbandsgemeindewerke
Nordpfälzer Land
Kaiserslauterer Straße 10a
67806 Rockenhausen

**REGIONALSTELLE
WASSERWIRTSCHAFT,
ABFALLWIRTSCHAFT,
BODENSCHUTZ**

Fischerstraße 12
67655 Kaiserslautern
Telefon 0631 62409-0
Telefax 0631 62409-418
referat32@sgdsued.rlp.de
www.sgdsued.rlp.de

11.07.2022

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner/-in / E-Mail
6422-0001#2022/0012	13.07.2020	Martina Köhl
-0111 32 AB2		martina.koehl@sgdsued.rlp.de
Bitte immer angeben!		Matthias Münzel

Telefon / Fax
0631 62409-461
0631 62409-418
0631 62409-439

Vollzug des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Landeswassergesetzes (LWG);

Ihr Antrag auf Einleitung von Niederschlagswasser im Zuge des Ausbaus der Straßenzüge „Kämswiese“ und „Am Weidengarten“ in der Stadt Rockenhausen in die Alsenz (Gewässer II. Ordnung)

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD Süd), Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz, Fischerstraße 12, 67655 Kaiserslautern erlässt folgenden

B E S C H E I D

1/15

Konto der Landesoberkasse:
Deutsche Bundesbank, Filiale Ludwigshafen
IBAN: DE79 5450 0000 0054 5015 05
BIC: MARKDEF1545

Besuchszeiten:
Montag-Donnerstag
9.00–12.00 Uhr, 14.00–15.30 Uhr
Freitag 9.00–12.00 Uhr



Für eine formgebundene, rechtsverbindliche, elektronische Kommunikation nutzen Sie bitte die Virtuelle Poststelle der SGD Süd. Hinweise zu deren Nutzung erhalten Sie unter www.sgdsued.rlp.de

I.

GEHOBENE ERLAUBNIS

Der Verbandsgemeinde Nordpfälzer Land wird auf Grund der §§ 8, 9, 10, 13 und 15 WHG i.V.m. 16 LWG die gehobene Erlaubnis für die Einleitung von Niederschlagswasser im Zuge des Ausbaus der Straßenzüge „Kämswiese“ und „Am Weidengarten“ in der Stadt Rockenhausen über Regenwasserkanäle in die Alsenz (Gewässer II. Ordnung) erteilt.

Auf Grund anstehender baulicher Veränderungen wird die Entwässerung in diesem Bereich im modifizierten Trennsystem neu geregelt.

1. Zweck der Benutzung

Die erlaubte Gewässerbenutzung dient der Beseitigung von Niederschlagswasser gemäß den zeichnerisch in den Plänen dargestellten Entwässerungssystemen.

2. Planunterlagen

Grundlage für die Erteilung der Erlaubnis sind folgende mit Sichtvermerk der SGD Süd, Regionalstelle Kaiserslautern, versehenen und dem Bescheid als Bestandteil beigefügten Erläuterungen und Pläne, soweit sich aus den Nebenbestimmungen nichts anderes ergibt:

- 2.1 Erläuterungsbericht mit Anhängen A 1-1, A 1-2, A 1-3
- 2.2 Kostenberechnung
- 2.3 Hydrotechnische Berechnung
- 2.4 Übersichtskarte M 1: 10 000
- 2.5 Übersichtslageplan M 1: 5000
- 2.6 Einzugsgebietslageplan M 1: 1000

- 2.7 Lageplan Bestand M 1: 250
- 2.8 Lageplan Planung M 1: 250
- 2.9 Längsschnitt RW-Kanal M 1: 250/100
- 2.10 Detaillageplan Einleitstelle neu M 1: 250/ 1: 50

Danach wird

3. Niederschlagswasser

der angeschlossenen Flächen ($A_u = 6,22$ ha)

- auf dem Grundstück mit der Flurstücks-Nr. 3443/9 (Einleitstelle) in der Gemarkung Rockenhausen in die Alsenz (Gewässer II. Ordnung) eingeleitet.

4. Dauer der Erlaubnis

Die Erlaubnis ist unbefristet, aber widerruflich.

5. Umfang der erlaubten Benutzung

5.1 Niederschlagswassereinleitung

Über die Einleitstelle dürfen nur bei Regenwetter (Bemessungsfall $r_{10, n=0,5}$) höchstens 1614 l/s Niederschlagswasser eingeleitet werden.

5.2 Geokoordinaten (UTM32N/ETRS89)

	Rechtswert	Hochwert
Einleitstelle	414953	5498716

6. Widerruf eines Bescheides

- 6.1 Die der Stadt Rockenhausen am 31.08.1971, Az.: 406-04 Ro 29/67, erteilte Erlaubnis die mit Abwasser vermischten Niederschlagswasser (Mischwasser) über den RÜ I und RÜ II sowie die Niederschlagswassereinleitungen aus den Überläufen verschiedener Schächte in die Alsenz wird wie folgt **widerrufen**:
- für das Mischwasser wird die Einleitung komplett widerrufen. Es gibt eine Neufassung der Erlaubnis durch die SGD Süd, Regionalstelle Kaiserslautern, unter dem Aktenzeichen 32/4-15.01.08-16/04
 - für das Niederschlagswasser wird nur die Einleitung an der Einleitstelle „Am Weidengarten“ widerrufen. Die übrigen Niederschlagswassereinleitungen haben weiterhin Bestand.
- Der Widerruf wird mit der Umsetzung dieses Bescheides wirksam und damit die teilweise widerrufen Erlaubnis unwirksam.

II.

NEBENBESTIMMUNGEN

Auflagen

1. Der Beginn der Baumaßnahmen ist der SGD Süd, Regionalstelle Kaiserslautern, als Obere Wasserbehörde vor Aufnahme der Arbeiten schriftlich anzuzeigen.
Die verantwortliche Bauleitung ist zu benennen.
2. Die Beendigung der Baumaßnahmen ist der SGD Süd, Regionalstelle Kaiserslautern, als Obere Wasserbehörde schriftlich anzuzeigen.
Gleichzeitig ist eine verbindliche Bestätigung der verantwortlichen Bauleitung über die plangemäße Bauausführung vorzulegen.

3. Während der Bauzeit ist auf der Baustelle ständig eine Kopie der Erlaubnis sowie der Planunterlagen aufzubewahren und die Anwesenheit einer verantwortlichen Person sicherzustellen.
4. Vor Baubeginn ist die genaue Lage der Ver-/ Entsorgungsleitungen der jeweiligen Versorgungsträger zu erkunden und örtlich zu überprüfen.
Eine Abstimmung mit dem Versorgungsträger hat bei Betroffenheit zu erfolgen.
5. Die im Einzugsgebiet anfallenden Schmutzwässer sind der öffentlichen Schmutzwasserkanalisation mit Anschluss an die kommunale Kläranlage zuzuführen. Die Ausführung der Anschlüsse ist daraufhin zu überwachen.
6. Das Auslaufrohr des Regenwasserkanals ist spitzwinklig in Fließrichtung anzuordnen und der vorhandenen Böschung anzupassen. Eine evtl. erforderliche Böschungssicherung ist naturnah mit Steinschüttung auszuführen und auf ein Mindestmaß zu beschränken.
7. Das Ufer im Bereich der rückzubauenden Einleitstelle ist an die bestehende Böschung anzupassen. Evtl. vorhandene Betonteile/Sicherungen sind aus dem Gewässer zu entfernen und ordnungsgemäß zu verwerten. Über die zurück gebaute Einleitstelle ist eine Dokumentation in Form von Fotos vorzulegen.
8. Belange des Naturschutzes
 - 8.1 Nach Beendigung der Baumaßnahme ist für die gefälltte Birke auf der geplanten Kanaltrasse eine Ersatzpflanzung vorzunehmen. Die Ersatzpflanzung hat in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde bei der Kreisverwaltung Donnersbergkreis, Frau Faust, zu erfolgen.
Der Vollzug ist mittels eines Fotos zu dokumentieren.
Die Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde zur Umsetzung ist beizufügen.

9. Belange der gewässerunterhaltungspflichtigen Körperschaft für die Alsenz (Donnersbergkreis)
- 9.1 Die Übernahme von eventuell anfallenden Kosten für die Umlegung der Leitungen durch Maßnahmen des Unterhaltungspflichtigen, z.B. Entfernung von Durchlässen, die Herstellung von Gewässerfurten, obliegt dem Genehmigungsinhaber der Leitung.

Auflagenvorbehalt

10. Die nachträgliche Festsetzung von Auflagen und weitergehender Forderungen, die sich im öffentlichen Interesse als notwendig erweisen sollten, bleibt vorbehalten.

III.

HINWEISE

1. Die Bauausführung und der Betrieb der Anlagen hat nach den genehmigten Unterlagen zu erfolgen. Sollte die Bauausführung zeigen, dass eine Änderung der genehmigten Pläne oder weitere wasserwirtschaftliche Maßnahmen erforderlich werden, so sind diese vor ihrer Ausführung mit der SGD Süd, Regionalstelle Kaiserslautern abzustimmen und entsprechend zu planen.
Ggf. ist eine Nachtragsgenehmigung einzuholen.
2. Diese Erlaubnis gewährt nicht das Recht zur Inanspruchnahme von Gegenständen und Grundstücken Dritter, noch befreit sie von der Verpflichtung, nach sonstigen Vorschriften des öffentlichen oder privaten Rechts erforderliche Genehmigungen und Zustimmungen für den Bau und Betrieb einzuholen.

3. Sofern im Zuge der Baumaßnahme eine Wasserhaltung oder Grundwasserabsenkung (zu Tage fördern, zu Tage leiten etc.) erforderlich ist, bedarf diese einer Erlaubnis. Der Antrag auf Erlaubnis ist rechtzeitig vor Baubeginn der Bauarbeiten bei der zuständigen Wasserbehörde einzureichen.
4. Der Erlaubnisbescheid und die dazugehörigen Unterlagen sind sorgfältig aufzubewahren und bei behördlichen Kontrollen auf Verlangen vorzuzeigen.
5. Für Schäden oder Nachteile, die aus dem Bau oder Bestand der Einleitung/Anlagen von Dritten geltend gemacht werden, haftet der Antragsteller bzw. sein Rechtsnachfolger.
6. Alle Anlagen sind entsprechend den Regeln der Technik zu errichten und zu betreiben (§§ 2 Ziffer 1, 18-22 LBauO, § 60 WHG). Die DIN-Normen und die zusätzlichen Technischen Vorschriften sind zu beachten. Baustoffe, Bauteile, Bauarten sowie die dazugehörenden Ausstattungen sind so zu wählen, dass sie sicher den zu erwartenden Beanspruchungen standhalten.
7. Die Erlaubnis beinhaltet keine Prüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Kanalisation und der Maßnahmen zur schadlosen Ableitung der Außengebietsabflüsse.
Zur Wahrung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse und der Funktion der gemeindlichen Entwässerungseinrichtungen wird dem Erlaubnisinhaber empfohlen, auf die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum schadlosen Abfluss aus unbefestigten Außengebieten zu achten.
8. Die abwassertechnischen Anlagen sind in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten und zu betreiben; sie sind daraufhin zu überwachen.

9. Die Entwässerungskonzeption funktioniert nur bei Einhaltung der planerischen Vorgaben und entsprechender Beachtung bei ihrer Umsetzung. Es ist besonders darauf zu achten, dass die an die Einleitstelle angeschlossene Fläche den Bemessungswert nicht übersteigt.
10. Die behördliche Überwachung der Anlagen im Rahmen der Gewässeraufsicht und Bauüberwachung ist jederzeit gemäß § 101 WHG zu ermöglichen und zu unterstützen.
11. Bei Durchführung der Maßnahme ist jedermann verpflichtet, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Gewässers / Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften zu verhüten.
12. Bodenschutzrechtliche und abfallwirtschaftliche Belange
 - 12.1 Die anfallenden mineralischen und nicht mineralischen Abfälle (z.B. Straßenaufbruch, Bauschutt und Erdaushub) sind ordnungsgemäß zu verwerten oder zu beseitigen. Die abfall- und bodenschutzrechtlichen Bestimmungen (Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)) sind zu beachten. Organoleptisch auffallende Bodenmassen, auftretende Bauschuttanteile sowie Abfall- und Störstoffe sind zu separieren und getrennt zu entsorgen.

Bei der Entsorgung ist das Verwertungsgebot nach § 7 Abs. 2 KrWG zu beachten. Nach § 7 Abs. 3 KrWG hat die Verwertung ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen. Dabei sind die Technischen Regeln „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) in ihrer jeweils aktuellen Fassung zu beachten.

Auf die in Rheinland-Pfalz im Juli 2007 eingeführten ALEX Infoblätter 24, 25 und 26 wird verwiesen. Die in diesen Arbeitshilfen enthaltenen Anforderungen zur

Verwertung von Boden und Bauschutt in bodenähnlichen Anwendungen und technischen Bauwerken sind zu beachten.

Verwiesen wird auch auf den „Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung“ des Arbeitskreises Straßenbauabfälle Rheinland-Pfalz sowie den „Leitfaden für die Behandlung von Ausbausphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen Bestandteilen“ bzw. das „Merkblatt zur Verwertung von pechhaltigem Straßenaufbruch in Verkehrsflächen außerhalb des Geschäftsbereiches des Landesbetriebes Mobilität Rheinland-Pfalz“

Weitergehende Informationen zur Entsorgung von Bauabfällen können dem Leitfaden Bauabfälle des Landes Rheinland-Pfalz entnommen werden.

- 12.2 Bei der Beseitigung / Verwertung von Erdmassen ist zu beachten, dass Auffüllungen u.U. einer naturschutz-, bau- oder wasserrechtlichen Genehmigung bedürfen. Auffüllungen in einem Überschwemmungsgebiet sind grds. nicht zulässig.
13. Die festgesetzten Nebenbestimmungen stellen vollziehbare Auflagen gemäß § 103 Abs.1 Nr. 2 WHG dar. Zuwiderhandlungen dagegen stellen eine Ordnungswidrigkeit dar und können mit einer Geldbuße bis zu 50 000 Euro geahndet werden.

IV.

KOSTENENTSCHEIDUNG

Die Antragstellerin hat die Kosten des Verfahrens zu tragen.

Für diese Entscheidung wird eine Verwaltungsgebühr in Höhe von 801,80 EUR (i.W.: achthunderteins 80/100 Euro) festgesetzt.

V.

BEGRÜNDUNG

Die Verbandsgemeindewerke Nordpfälzer Land haben am 13.07.2020 Antrag auf Erteilung der gehobenen Erlaubnis für die Einleitung von Niederschlagswasser im Zuge des Ausbaus der Straßenzüge „Kämswiese“ und „Am Weidengarten“ in der Stadt Rockenhausen in die Alsenz (Gewässer II. Ordnung) gestellt.

Die SGD Süd, Regionalstelle Kaiserslautern, ist für diese Entscheidung sachlich und örtlich zuständig (§ §§ 19 Abs. 1 Ziffern 2e, 92, 94, 96 LWG).

Die Einleitung des Niederschlagswassers stellt eine Gewässerbenutzung i. S. d. § 9 Abs. 1 Ziff. 4 WHG dar und bedarf nach §§ 8ff WHG einer wasserrechtlichen Erlaubnis.

Im Verfahren zur Erteilung der Erlaubnis wurden die Stellen und Behörden, die durch die Maßnahme in ihrem Aufgabengebiet berührt sein könnten, unterrichtet und hatten Gelegenheit zur Äußerung.

Grundsätzliche Bedenken gegen das Vorhaben wurden von dieser Seite nicht geltend gemacht.

Gründe, die eine Versagung der beantragten Gewässerbenutzung rechtfertigen würden (§ 12 WHG) liegen nicht vor, so dass nach Festsetzung der erforderlichen Inhalts- und Nebenbestimmungen die Erlaubnis erteilt werden konnte.

Die Zulässigkeit der Inhalts- und Nebenbestimmungen folgt aus § 13 WHG. Sie sind erforderlich, um

- nachteilige Wirkungen auf das Wohl der Allgemeinheit zu verhüten oder auszugleichen

- Beeinträchtigungen der Rechte anderer zu vermeiden oder auszugleichen

- sicherzustellen, dass die Anlagen und Einrichtungen nach den jeweils in Betracht kommenden Regeln der Technik gestaltet und betrieben werden.

Es wird auf den Vorbehalt des § 13 Abs. 1 WHG verwiesen, wonach auch nachträglich Inhalts- und Nebenbestimmungen festgesetzt werden können.

Der Widerrufsvorbehalt für die Erlaubnis ergibt sich aus § 18 WHG.

Bei der Festlegung des Umfangs der Gewässerbenutzung wurde berücksichtigt, dass jede vermeidbare Beeinträchtigung der Gewässerbeschaffenheit zu unterbleiben hat (§ 12 Abs. 1 WHG).

Die nach § 27 WHG erforderliche Prüfung des Verschlechterungsver- und Zielerreichungsgebotes ergab, dass die beantragte Gewässerbenutzung - Einleitung in die Alsenz - nicht den für den Oberflächenwasserkörper Untere Alsenz aufgestellten Bewirtschaftungszielen widerspricht bzw. nicht deren fristgemäße Erreichung gefährdet.

Bei der Alsenz handelt es sich um ein natürliches Gewässer im Sinne des § 27 WHG. Der Oberflächenwasserkörper befindet sich in einem mäßigen ökologischen und guten chemischen Zustand.

Eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands ist auf Grund der Größe des Oberflächenwasserkörpers und der vergleichsweise geringfügigen bereits bestehenden Einleitwassermenge von 1614 l/s sowie des geringen stofflichen Belastungsgrades des einzuleitenden Niederschlagswassers nicht zu erwarten. Eine Gefährdung der fristgemäßen Zielerreichung kann aufgrund der vorgenannten geringen Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Ein wasserwirtschaftlicher Ausgleich gemäß § 28 LWG ist nicht erforderlich. Es handelt sich hier um die Neuregelung der Entwässerung mit Verlegung der Einleitstelle, ohne dass es zu einer Mehrversiegelung kommt.

Vom Vorbehalt der Bauabnahme nach § 95 LWG wird kein Gebrauch gemacht. Gemäß v.g. Nebenbestimmungen werden die entsprechenden Nachweise gefordert.

Da die gehobene Erlaubnis nur in einem Verfahren nach § 15 Abs. 2 WHG i.V.m. § 108 LWG erteilt werden kann, waren die Planunterlagen offen zu legen. Nach vorheriger rechtzeitiger ortsüblicher Bekanntmachung im Amtsblatt der Verbandsgemeinde Nordpfälzer Land vom 03.12.2021 erfolgte die Offenlegung in der Zeit vom 06.12.2021 bis 06.01.2022 bei den Verbandsgemeindewerken Nordpfälzer Land.

Der Inhalt der Bekanntmachung sowie die Planunterlagen waren auch auf der Internetseite der SGD Süd während des Offenlegungszeitraumes abrufbar. Bis zum Ablauf der Einwendungsfrist am 20.01.2022 sind keine Einwendungen erhoben worden.

Die Festsetzung der Kosten beruht auf § 106 LWG i.V.m. §§ 2, 3, 9, 10, 13, 14 und 17 Landesgebührengesetz für Rheinland-Pfalz (LGebG) und §§ 1, 2 i. V. m. Ziffer 11.1.1 Besonderes Gebührenverzeichnis. Grundsätze für die Ausfüllung

der Rahmensätze ergeben sich aus dem Schreiben des Ministeriums für Umwelt und Forsten vom 02.07.1997.

Die Kostenfestsetzung ist durch gesonderte Berechnung erfolgt. Die Festsetzung des ausgewiesenen Betrages berücksichtigt einerseits den Verwaltungsaufwand und andererseits den wirtschaftlichen Wert oder den sonstigen Nutzen der Amtshandlung für den Gebührenschuldner.

Der Gesamtbetrag in Höhe von 801,80 Euro ist sofort fällig und an die Landesoberkasse 67433 Neustadt a.d. Weinstraße unter Angabe des Buchungszeichens 2022/Geb.Nr. 120 /332/1481/111 11“ auf das angegebene Konto zu überweisen.

Werden bis zum Ablauf eines Monats nach dem Fälligkeitstag Gebühren und Auslagen nicht entrichtet, so kann für jeden angefangenen Monat der Säumnis ein Säumniszuschlag von 1 v.H. des rückständigen Betrages erhoben werden.

VI.

RECHTSBEHELFSBELEHRUNG

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd einzulegen.

Der Widerspruch kann

1. schriftlich oder zur Niederschrift bei der

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd

Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz

Fischerstraße 12

67655 Kaiserslautern oder Postfach 1440, 67603 Kaiserslautern

2. durch E-Mail mit qualifizierter elektronischer Signatur¹ an
poststelle.sgdsued@poststelle.rlp.de oder
 3. durch De-Mail in der Sendevariante mit bestätigter sicherer Anmeldung nach dem DE-Mail-Gesetz an
sgdsued@rlp.de-mail.de
- erhoben werden.

Wichtiger Hinweis:

Bei der Verwendung der elektronischen Form sind besondere technische Rahmenbedingungen zu beachten, die auf der Homepage der SGD Süd unter <https://sgdsued.rlp.de/de/service/elektronische-kommunikation/> aufgeführt sind.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Gez.

Andreas Wendel

Anlagen: Plansatz 1. Ausfertigung

Rechtsgrundlagen

Empfangsbekanntnis

Im Rahmen eines Verwaltungsverfahrens werden auch personenbezogene Daten erfasst und gespeichert. Nähere Informationen hierzu und zu den aus der EU-Datenschutz-Grundverordnung resultierenden Rechten haben wir auf der Internetseite <https://sgdsued.rlp.de/de/datenschutz/> bereitgestellt.

¹ vgl. Artikel 3 Nr. 12 der Verordnung (EU) Nr. 910/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/93/EG (ABl. EU Nr. L 257 S. 73)

RECHTSGRUNDLAGEN

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG -) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)
- Landeswassergesetz (LWG) vom 14.07.2015 (GVBl. S.127 ff), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.04.2022 (GVBl. S. 118)
- Landesgebührengesetz für Rheinland-Pfalz (LGebG) v. 03.12.1974 (GVBl S. 578); zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes v. 13.06.2017 (GVBl. S. 106)
- Landesverordnung über Gebühren auf dem Gebiet des Umweltrechts (Besonderes Gebührenverzeichnis) v. 28.08.2019 (GVBl S. 235 ff)
- Landesverordnung über die Gebühren für Amtshandlungen allgemeiner Art (Allgemeines Gebührenverzeichnis) v. 08.11.2007 (GVBl S. 277) - in der aktuellen Fassung -
- Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) v. 25.05.1976 (BGBl I, S. 1253), i.d.F. v. 23.01.2003 (BGBl. I S. 102) - in der aktuellen Fassung -
- Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landespflege (Bundesnaturschutzgesetz –BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) – in der aktuellen Fassung –
- Landestransparenzgesetz (LTranspG) vom 27.11.2015, zuletzt geändert durch § 134 des Gesetzes vom 23.09.2020 (GVBl. S. 461)
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl I S. 212) - in der aktuellen Fassung -
- Technische Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall – "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen" (LAGA – TR) (Stand 05.09.1995 bzw. 06.11.1997 (LAGA-Mitteilungen Nr. 20) – in ihrer jeweils aktuellen Fassung –
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) v. 17.03.1998 (BGBl. I S. 502) - in der aktuellen Fassung –