

Gemeinde Rottenacker Alb-Donau-Kreis

Sanierung Uhlandstraße

Entwurfsplanung

Ausfertigung:

AG

Planungsstand

11/2023

Projektnummer:

089 + 014



Anlagen

Erläuterungsbericht mit Kostenberechnung

Hydraulische Berechnung

	Planart	Maßstab	Plannummer
2	ÜBERSICHTSLAGEPLAN	. 1:5.000	089+014+3.1
3	Bestand Ver- und Entsorgungsleitungen LAGEPLAN	. 1:250	089+014+3.2
4	Planung Ver- und Entsorgungsleitungen LAGEPLAN	. 1:250	089+014+3.3
5	Mischwasserkanal LÄNGSSCHNITT	. 1: 1.000/100	089+014+3.4
6	Wasserleitung LÄNGSSCHNITT	. 1: 1.000/100	089+014+3.5
7	Teileinzugsgebietsplan LAGEPLAN		089+014+3.6
8	Systemplan FTTB Planung LAGEPLAN	. 1: 500	089+014+3.7
9	Verkehrsanlagen REGELQUERPROFIL	. 1: 50	089+014+3.8



Gemeinde Rottenacker Alb-Donau-Kreis

Sanierung Uhlandstraße

Entwurfsplanung Erläuterungsbericht

Ausfertigung:

AG

Planungsstand

11/2023

Projektnummer:

089 + 014

INHALTSVERZEICHNIS

1	All	gemeines und Aufgabenstellung	. 2
2	Gru	ındlagenermittlung	. 2
2. 2. 2.	.1	Vermessung	.2 .3 .3 .4
3	Bes	schreibung der Planung	. 8
3. 3. 3.	.1 .2 .3 .4 .5 .6	Abwasseranlagen Abflussermittlung Bemessung Mischwasserkanal Wasserversorgung Verkehrsanlagen Leerrohre für DSL Ergebnis der Anfrage der Versorger bezüglich Mitverlegung	. 8 10 10
4	Ba	uausführung	13
4	.1 .2 .3 .4	Grabenaushub Böschungssicherung Gründung der Kanäle und Leitungen Gründung der Verkehrsanlagen	13 14
5	Ko	stenberechnung	15
5 5 5	.1 .2 .3 .4	Mischwasserkanal Wasserversorgung Verkehrsanlagen Breitband Kostenzusammenstellung	16 19 20
6	Zus	sammenfassung	21



Die Uhlandstraße hat eine Gesamtlänge von ca. 500 m.

Sie schließt im Westen an die Zeppelinstraße und verläuft dann parallel zu den Bahngleisen in Richtung Nordosten. Nach ca. 375 m quert sie die Mörikestraße und endet dann mit einer Wendeplatte am Ortsrand.

Nur der westliche Teil von der Zeppelinstraße bis zur Mörikestraße (ca. 375 m) soll in einem ersten Bauabschnitt saniert werden.

2 Grundlagenermittlung

2.1 Vermessung

Das zu überplanende Gebiet wurde vermessungstechnisch aufgenommen. Der westliche Anschluss an die Zeppelinstraße bildet mit ca. 514 m Höhe einen Hochpunkt. Von hier fällt das Gelände bis zum Bereich Whs 11 auf 510 m, steigt dann bis zum Whs 17 wieder um einen Meter auf 511 m und fällt bis zum Anschluss an die Mörikestraße wieder auf 507.80 m.

2.2 Wasserleitungsbestand

In der Uhlandstraße ist im Bestand eine Wasserleitung DN 100 GG verlegt. Das vermutliche Baujahr der Wasserleitung in der Uhlandstraße liegt zwischen 1950-970.

Zwischen 1960 und 1970 wurde die erste Generation der duktilen Gussrohre verbaut; ohne Innenzementierung und ohne Spritzschutzverzinkung. Bei diesen Rohren gab es eine massive Häufung von Korrosionsschäden.

Das Versorgungsnetz ist im Württembergischen Schachthydrantensystem erstellt. Hierbei werden alle Armaturen für die Hauptversorgung und die Abgänge zu den Anschlussleitungen sind in Schächten zusammengefasst.

In der Uhlandstraße haben die bestehenden Wasserleitungsschächte nur einen Durchmesser von 1,2 m und sind in Ortbeton, ohne sichtbare Bodenplatte erstellt. Im Anschluss an die Zeppelinstraße wurde bei der Sanierung der Zeppelinstraße die Wasserleitung (Hauptleitung und ein Hausanschluss) vom Anschlussschacht in der Zeppelinstraße bereits ca. 10 m in die Uhlandstraße erneuert.

Die Hausanschlüsse sind laut Wasserleitungsbestandsplan überwiegend als PE-Leitungen 3/4" hergestellt. Es gibt auch Hausanschlüsse ohne angegebenes Leitungsmaterial, hier wird davon ausgegangen, das diese Hausanschlüsse noch aus alten Gussleitungen bestehen.

In der Uhlandstraße gib es insgesamt 5 Doppelhäuser (Whs10+12; Whs 14+16; Whs 18+20; Whs 19+21; Whs 28+30). Diese Doppelhäuser sind nur mit einem Wasserleitungsanschluss für beide Doppelhaushälften angeschlossen.



Vermutliches Baujahr der Kanalisation irgendwann zwischen 1950-1970. Im Jahr 2013 wurden die Kanäle in Rottenacker befahren und von der Ingenieurgesellschaft Schranz+Co. GmbH entsprechend den Richtlinien klassifiziert. Dabei wurden auch in der Uhlandstraße zahlreiche Schäden festgestellt.

In der Uhlandstraße liegt durchgehend ein Betonkanal DN 300.

Die Entwässerung erfolgt hierbei dem Straßengefälle in unterschiedliche Richtungen. Von der Zeppelinstraße aus verläuft der Kanal in Richtung Osten bis zum Weg 2326. Zwei weitere Haltungen fliesen von Osten nach Westen bis zum Weg 2326. Hier werden die beiden Haltungsstränge mit einem Schacht zusammengeführt und gemeinsam im Weg 2326 mit einem Gefälle von über 12 % nach Süden in Richtung Fischgrubenweg abgeleitet.

Im Bereich vor Whs 35 befindet sich ein Geländehochpunkt deshalb werden die östlichen ca. 80 m der Uhlandstraße in Richtung Möhrikestraße abgeleitet.

Wie im Bereich der Wasserleitung sind die Doppelhäuser bis auf die Whs 28+30 mit nur einen Kanalanschluss für beide Doppelhaushälften ausgestattet.

2.4 Bestand Straßenbau

Die Uhlandstraße besitzt eine weitgehend konstante Fahrbahnbreite von ca. 4,50m. Beidseits der Straße sind Gehwege vorhanden. Auf der Nordseite ist dieser nur ca. 1,00 m breit, auf der Südseite schwankt die Breite zwischen ca. 1,00-1,70m. Die Gehwegbreiten sind damit überwiegend deutlich zu schmal.

Die Fahrbahn ist mit Betonhochbordsteinen eingefasst, an den Zufahrten ist dieser auf Betonrundbord abgesenkt. Die Gehweghinterkante ist teilweise mit Betontiefbord eingefasst, teilweise dienen vorhandene Mauern und Einfriedungen als Begrenzung. Auf der Nordseite befinden sich die privaten Mauern größtenteils ca. 10 – 15 cm hinter der Grundstücksgrenze auf dem Privatgrundstück. Auf der Südseite sind manche Mauern ca. 10 cm auf öffentlichem Grundstück.

2.5 Versorgungsunternehmer

Alle gängigen Versorgungsunternehmen wurden für die Bestandsermittlung angeschrieben. Ebenso wurde bei der BIL Leitungsauskunft eine Bauanfrage gestellt. Die NetzeBW, die Netze Südwest sowie die Telekom und Unitymedia betreiben Versorgungsleitungen im Bereich der Uhlandstraße.

2.5.1 Netze BW

Die Gebäude in der Uhlandstraße sind im Bestand noch über Hochleitungen versorgt.

Seite 3

Zwischen Whs 13 und Whs 15 verläuft aus Richtung Norden kommend eine Mittelspannungsleitung. Diese quert die Straße du verläuft ca. 35 in Richtung Westen und biegt dann in das schmale Flurstück 2326 zwischen Whs 16 und Whs 18 in Richtung Süden ab.

2.5.2 Netze Südwest

Im kompletten Verlauf der der Uhlandstraße liegt eine Bestandsgasleitung DA 90 PE. Sie verläuft hierbei in einem Abstand von bi zu einem Meter vom nördlichen Straßenrand. Eine Vielzahl der Grundstücke ist an diese Hauptleitung angeschlossen.

2.5.3 Telekom

Die Bestandsleitung der Telekom verläuft im schmalen Gehweg am nördlichen Straßenrand.

2.6 Baugrundgutachten

Am 20.09.2022 wurde vom Ingenieurbüro Henke und Partner GmbH eine Baugrunderkundung im zu überplanenden Gebiet mit insgesamt 3 Borsondierungen durchgeführt



Gelb dargestellt die Lage der Sondierungen

Aufgrund der Lage der BS 1/22 bis BS 3/33 im Bereich der befestigten Bestandsstraße wurde der Asphaltbelag vor dem Abteufen der Kleinbohrungen mittels Kernbohrgerät aufgebohrt.

Die drei Bohrsondierungen BS 1/22 bis BS 3/22 wurden mittels Sondierraupe bis in Tiefen zwischen 3,0 m bis 4,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. In der BS 3/22 konnte ab einer Tiefe von 3,0 m unter OK Straße (GOK) aufgrund eines Rammwiderstandes kein weiterer Bohrfortschritt mehr erzielt werden.

2.6.1 Geologischer Überblick

Nach der geologischen Karte stehen im Bereich der geplanten Sanierung der Uhlandstraße die tertiären Schichten der Unteren Süßwassermolasse in Form von Mergel, Sand, sowie Mergel-, Ton- und Sandsteinen an. Die Schichten der USM sind zumeist von Abschwemmmassen höherer Schichten und im Bereich des Donautals von Auenablagerungen überdeckt.

2.6.2 Schichtenbeschreibung

Anhand der hergestellten Baugrundaufschlüsse stellt sich die geologische Situation im geplanten Sanierungsbereich wie folgt dar:

Die Schichtenfolge beginnt in allen Bohrsondierungen mit einer 4 cm bis 6 cm dicken Asphaltschicht des bestehenden Straßenoberbaus der Uhlandstraße.

Unter der Asphaltschicht wurde die Frost-/ Tragschicht des Straßenoberbaus der bestehenden Uhlandstraße bis 40 cm unter OK Straße aufgeschlossen. Die braungraue Auffüllung setzt sich aus einem sandigen, schwach schluffigen Kies zusammen und enthält in der BS 2/22 vereinzelt Ziegelreste bzw. -stücke. In der BS 2/22 wurde unter der grob-bis gemischtkörnigen Auffüllung (Frost-/ Tragschicht des Straßenoberbaus) eine braune, feinkörnige Auffüllung angetroffen, die aus einem kiesigen, tonigen Schluff besteht und vereinzelt Ziegelreste enthält. Die Konsistenz der bindigen Auffüllung wurde mit weich bis steif angesprochen. Die bindige Auffüllung reicht in der BS 2/22 bis ca. 1,0 m unter OK Straße.

Unter den künstlichen Geländeauffüllungen wurden in den hergestellten Bohrungen bis zur erreichten Endtiefe der Bohrungen die Schichten der Unteren Süßwassermolasse (USM) aufgeschlossenen.

In der BS 1/22 besteht die USM aus einem grauen und zur Tiefe hin braunen, schluffigen bis stark schluffigen Sand (USM-Sand), der ab einer Tiefe von ca. 1,0 m bis 1,5 m verwitterte Sandsteine enthält und ab ca. 3,0 m unter OK Straße in nasser Form vorliegt.

In der BS 2/22 setzt sich die USM aus einem stark verwitterten braunen bis graubraunen Mergel (USM-Mergel) zusammen, der aus einem tonigen Schluff bzw. schluffigen Ton besteht. Ab einer Tiefe von ca. 2,5 m unter OK Straße ist der USM-Mergel schwach kiesige bis kiesig sowie schwach sandig bis sandig und liegt ab ca. 3,8 m unter OK Straße in nasser Form vor. Nach der manuellen Bohrkernansprache weist der Mergel im oberen Schichtbereich eine steife und darunter eine weich bis steife Konsistenz auf.

In der BS 3/22 wurden unter der Auffüllung bis zur Endtiefe der Bohrung USM-Mergel bestehend aus einem tonigen Schluff bzw. schluffigen Ton mit grauroter, grauer und graubrauner Farbe erbohrt. Zuoberst weisen die Mergel eine halbfeste bis feste und ab einer Tiefe von ca. 2,5 m bis 3,0 m unter OK Straße eine steif bis halbfeste Konsistenz auf. Vermutlich folgt in der BS 3/22 ab einer Tiefe



2.6.3 Asphalt- und Bodenverunreinigungen

An den entnommenen Asphaltproben der Bohrsondierungen BS 1/22 bis BS 3/22 wurde der PAK-Gehalt nach EPA sowie der Phenolindex im chemischen Institut "BVU GmbH"in Markt Rettenbach bestimmt. Der anhand der chemischen Untersuchung ermittelte PAK-Gehalt und Phenolindex ist nachfolgend dargestellt. Außerdem erfolgt eine Einstufung nach RuVA-StB und nach der "Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit von Abfällen mit organischen Schadstoffen auf Deponien".

Probenbezeich- nung	Schichtdicken [cm]	PAK [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertung- sklasse nach RuVA-StB	Entsorgung auf Deponie
BS 1/22 Asphalt	6	2,34	< 0,1	Α	DK 0
BS 2/22 Asphalt	5	0,75	< 0,1	Α	DK 0
BS 3/22 Asphalt	4	1,57	< 0,1	Α	DK 0

Nach der Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB) werden Verwertungsverfahren in Heiß-und Kaltverfahren unterschieden. Kaltverfahren können mit und ohne Zusatz von Bindemitteln zur Anwendung kommen.

Unabhängig vom Verfahren zur Verwertung gelten für die Lagerung von Straßenausbaustoffen gemäß der Verwertungsklasse A ohne Einschränkungen die Regelungen, die im Merkblatt für die Verwertung von Asphaltgranulat (M VAG) festgelegt sind.

Für eine erste orientierende Untersuchung ob anthropogene und geogene Bodenverunreinigungen vorliegen, wurde aus den entnommenen Proben der Auffüllung die Mischprobe MP 1 und aus den entnommenen Böden der USM die Mischprobe MP 2 gebildet. Beide Mischproben wurden im chemischen Labor "BVU GmbH" auf die vorgegebenen Parameter im Feststoff der "Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Einstufung von als Abfall eingestuften Bodenmaterial (VwV)" hin analysiert. Die untersuchten Auffüllungen (MP 1) und die untersuchten USM-Böden (MP 2) können demnach in den Zuordnungswert Z0 nach der VwV eingestuft werden. Werden die

ZO-Grenzwerte im Feststoff eingehalten ist nach der VwV eine Untersuchung der Eluate nicht erforderlich.

Auf der Grundlage der ausgeführten VwV-Analytik der gewachsenen Böden kann davon ausgegangen werden, dass diese keine geogen bedingt erhöhte Konzentrationswerte aufweisen und somit nach dem Zuordnungswert Z0 nach der VwV verwertet werden können.

2.6.4 Hydrologische Situation

Nach Abschluss der Bohrarbeiten wurde in den unverrohrten Bohrlöchern der Grundwasserstand gemessen. Da die Bohrlöcher nicht standfest waren, sind diese bereits vor der beabsichtigten GW-Messung bereichsweise wieder zugefallen. In den Bohrlöchern konnte bis zur messbaren Tiefe kein Grundwasser gemessen werden. Da jedoch die USM-Sande in der BS 1/22 ab ca. 3,0 m unter OK Straße sowie die Mergel in der BS 2/22 ab einer Tiefe von ca. 3,8 m unter GOK nass waren, muss davon ausgegangen werden, dass Schicht-bzw. Grundwasser im Bereich der festgestellten nassen Böden vorhanden ist.

Aufgrund der Hangsituation muss insbesondere nach starken Niederschlägen sowie nach der Schneeschmelze mit vermehrtem Schichtwasser gerechnet werden.

Die Uhlandstraße liegt nach den aktuellen Hochwassergefahrenkarten außerhalb von Überflutungsflächen eines Oberflächengewässers sowie nach den Wasserschutzgebietskarten der LUBW außerhalb von Wasser- und Quellenschutzgebieten.

2.7 Beweissicherung

Aufgrund bestehender Setzungen und Gebäuderisse wurde das Whs 22 durch einen Geologen besichtigt. Er kam zu nachfolgenden Schlussfolgerungen: Die Setzung am Randstein und des Geländes vor der Garage ist vermutlich auf Schrumpfsetzungen des Untergrunds durch die sich hier befindliche Thuja zurückzuführen.

Die festgestellten Setzungen und Bewegungen im südlichen Garten und Gebäuderisse im südlichen Teil des Gebäudes sind aus Sicht des Gelogen auf eine talseitige Verformung der südlich des Gebäudes befindlichen Bewuchs zurückzuführen. Im Geländer auf der Stützwand sind Ausbauchungen ersichtlich, die auf eine talseitige Bewegung der Betonstützwand hindeuten.



3.1 Abwasseranlagen

Im Jahr 2013 wurden die Kanäle in Rottenacker befahren und von der Ingenieurgesellschaft Schranz+Co. GmbH entsprechend den Richtlinien klassifiziert. Dabei wurden auch in der Uhlandstraße zahlreiche Schäden festgestellt. Deshalb soll der komplette Kanal inklusive der Schachtbauwerke erneuert werden.

Der neue Mischwasserkanal muss höhenmäßig so verlegt werden, dass bestehende Hausanschlüsse problemlos in den neuen Kanal entwässern können. In der Regel wird der neue Kanal mindestens achsgleich mit dem bestehenden Kanal verlegt.

Die Hausanschlussleitungen werden prinzipiell bis kurz hinter der privaten Grundstücksgrenze erneuert und hier auf den Bestand ungeschlossen. Befindet sich der Hausanschlussschacht direkt hinter der Grundstücksgrenze erfolgt die Erneuerung bis zum Hausanschlussschacht.

Bei den Doppelhäusern, die mit nur einem Hausanschluss ausgestattet sind erfolgt durch die Gemeinde eine Anfrage bezüglich der Erstellung eines zweiten Anschlusses, damit jedes Wohnhaus einen separaten Hausanschluss erhält. Bei Whs 28+30 hat es bis zum jetzigen Zeitpunkt bereits Rückmeldung von den Eigentümern gegeben. Hier ist ein separater Abwasseranschluss nach Angaben der Eigentümer bereits vorhanden.

Erfolgt keine Rückmeldung durch die entsprechenden Eigentümer wird die bestehende Situation beibehalten.

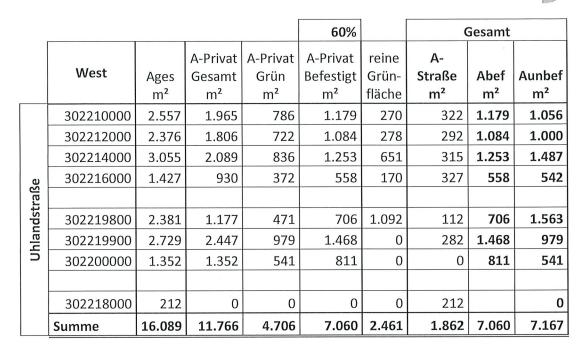
3.2 Abflussermittlung

Die Ermittlung der Abflüsse im Einzugsgebiet wurde anhand der Niederschlagsspenden für Rottenacker nach KOSTRA-DWD 2020 (Spalte 139, Zeile 201) ermittelt. Es wird für den hydraulischen Nachweis des Kanalnetzes eine 2-jährliche Regenspende mit einer Dauer von 10 Minuten betrachtet. Diese Regenspende beträgt nach KOSTRA-DWD 215,0 l/(s x ha).

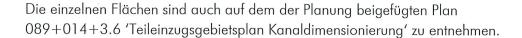
3.3 Bemessung Mischwasserkanal

Für die an den Kanal angeschlossenen Grundstücke wurde ein maximaler Befestigungsrad von 60 % angenommen.

Hinzu kommen noch die Straßenflächen mit einem Befestigungsgrad von 100 %. Nachfolgend die Auflistung der einzelnen Flächen, aufgeteilt nach Abflüssen über das Flurstück 2326 (West) und in die Mörikestraße (Ost).



	60% Gesamt								
	Ost	Ages m²	A-Privat Gesamt m²	A-Privat Grün m²	A-Privat Befestigt m²	reine Grün- fläche	A- Straße m²	Abef m²	Aunbef m²
	302160000	2.904	1.798	719	1.079	739	367	1.079	1.458
	302162000	2.271	1.431	572	859	570	270	859	1.142
	302164000	472	472	189	283	0	0	283	189
	302150000	4.678	4.414	1.766	2.648	0	264	2.648	1.766
e e	302152000	3.443	3.187	1.275	1.912		256	1.912	1.275
Uhlandstraße		8.121	7.601	3.040	4.561	0	520	4.561	3.040
JdSi									
hlaı	302140000	4.746	4.474	1.790	2.684	0	272	2.684	1.790
)	302142000	2.141	1.340	536	804	544	257	804	1.080
	302144000	808	109	44	65	569	130	65	613
		7.695	5.923	2.369	3.554	1.113	659	3.554	3.482
	302166000	657		0	0	0	657	0	0
	Summe	22.120	17.225	6.890	10.335	2.422	2.473	10.335	9.312



Die hydraulische Berechnung des Kanalnetzes ist als Anlage beigefügt. Aus dieser kann entnommen werden, dass für die Erneuerung der Mischwasserkanalisation im zu überplanenden Gebiet überall ein Kanal DN 300 ausreichend ist

3.4 Wasserversorgung

Die Wasserleitung in der Uhlandstraße soll komplett, inklusive Schächte erneuert werden. Das Württemberger Hydrantenschachtsystem wird hierbei beibehalten. Die Wasserleitung wird in DN 150 GGG ausgeführt. Die Entwässerung der Hydrantenschächte erfolgt mit Kellerablauf inkl. 3-fach Rückstauverschluss und Anschluss an den Mischwasserkanal.

Die Hausanschlussleitungen werden prinzipiell bis zur privaten Grundstücksgrenze erneuert. Sollte es sich im Bestand um alte Gussleitungen handeln werden sie bis zum Gebäude hin erneuert. Hierbei sollen Aufgrabungen auf Privat vermieden und wenn möglich, die neue PE-Leitung in die alte Gussleitung eingeschoben werden. Die gegebenenfalls erforderliche Erneuerung der Wasser-Hausanschlussleitungen auf dem Privatgrundstück muss vom jeweiligen Eigentümer selbst bezahlt werden.

Bei den Doppelhäusern erfolgt durch die Gemeinde eine Anfrage bezüglich der Erstellung eines zweiten Anschlusses, damit jedes Wohnhaus einen separaten Hausanschluss erhält.

Bei Whs 28+30 hat es bis zum jetzigen Zeitpunkt bereits Rückmeldung von den Eigentümern gegeben. Hier ist kein separater Wasseranschluss im Zuge der Arbeiten in der Uhlandstraße von den Eigentümern gewünscht.

Erfolgt keine Rückmeldung durch die Eigentümer wird die bestehende Situation beibehalten.

3.5 Verkehrsanlagen

Die Verkehrsbreiten in der Uhlandstraße werden neu hergestellt. Anstelle der bisher vorhandenen zwei zu kleinen Gehwegen wird ein Gehweg auf der Südseite mit einer Breite von 1,80m hergestellt. Die Südseite bietet sich deshalb besonders an, da die Querneigung der Straße dann zum Gehweg hin entwässert und das Wasser durch die entgegengerichtete Gehwegquerneigung nicht so schnell privaten Grundstücken zuläuft.

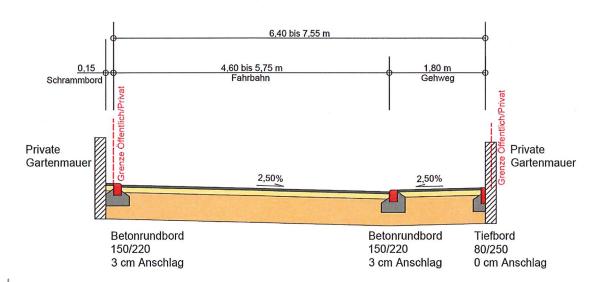
Auf der Nordseite muss ein kleiner Schrammbord hergestellt werden, da die Randsteine auf die öffentliche Grundstücksgrenze gesetzt werden und die bestehenden Mauern sich ca. 10-15 cm dahinter befinden. Dieser schmale Streifen wird dann asphaltiert bzw. gepflastert, es sei denn, der jeweilige Eigentümer möchte die Art der Flächenbefestigung selbst durchführen.

Dadurch, dass von Hochborden mit Absenkern und zwei Gehwegen umgebaut wird auf durchgehend Niederbord mit einem Gehweg, sind umfangreichere Höhenangleichungsarbeiten an privaten Zugängen und Zufahrten notwendig!

Der Straßenbau soll komplett neu hergestellt werden. Als Unterbau ist eine 50cm starke kombinierte Frostschutz-/Kiestragschicht vorgesehen. Im Zuge des Flächenaushubs wird eine Untergrundverbesserung von etwa 20cm zusätzlicher Aushubtiefe vorgenommen. Die Untergrundverbesserung wird mittels Bodenaustausch durch Kiessand durchgeführt.

Die Fahrbahn erhält einen zweischichtigen Asphaltaufbau mit 11cm Tragschicht AC 32 und eine 3cm starke Deckschicht AC 8. Die Fahrbahnbreite schwankt zwischen 4,60 und 5,75. Nördlich der Straße wird ein ca. 30 cm breiter Schrammbord angeordnet (bestehend aus 15cm Randstein auf öffentlichem Grund und ca. 15 cm privater "Restfläche" zwischen Randstein und privaten Mauern). Südlich der Straße wird ein 1,80m breiter Gehweg hergestellt. Die Fahrbahn wird durchgehend mit einem Betonrundbord mit 3 cm Anschlag (Niederbord) eingefasst. Die Gehweghinterkante wird mit einem Betontiefbord ohne Anschlag eingefasst.

Regelquerschnitt Uhlandstraße



Zur Ableitung des Oberflächenwassers werden in regelmäßigen Abständen Straßeneinlaufschächte angeordnet.

Die Straße erhält eine neue Straßenbeleuchtung mit LED-Technik.

3.6 Leerrohre für DSL

Im Zuge der Sanierung der Uhlandstraße werden Mikroleerrohre für DSL mitverlegt. Hierzu existiert eine (Schema)Planung vom Büro GEO DATA GmbH.

Ein Systemplan der dieser Planung liegt den Planunterlagen bei.

Die Leerrohre werden im Bereich des geplanten Gehwegs auf der Südseite der Uhlandstraße verlegt.

Die Glasfaserkabel selbst werden noch nicht in die Mikroleerrohre eingezogen. Zusätzliche Leerrohre (außer für DSL) werden nicht mitverlegt.

3.7 Ergebnis der Anfrage der Versorger bezüglich Mitverlegung

Bei den Versorgungsunternehmen erfolgte routinemäßig eine Anfrage bezüglich Mitverlegung von Kabel/Leitungen im Zuge der Baumaßnahme.

3.7.1 Netze Südwest

In der Zeppelinstraße sind größtenteils bereits Hausanschlussleitungen vorhanden. Die Netze-Gesellschaft Südwest wird auf die verbliebenen Eigentümer zugehen, um das Interesse an einem Gas-Hausanschluss abzuklären.

3.7.2 Vodafon

Bisher keine Rückmeldung eingegangen.

3.7.3 Telekom

Kein Ausbau beabsichtigt

3.7.4 Netze-BW

Eine Mitverlegung ist gewünscht, eine Planung ist aber erst nach Festlegung der auszuführenden Baufirma möglich.



4.1 Grabenaushub

Im Bereich der BS 1/22 und BS 2/22 wurden bis zur Endtiefe der Bohrungen bei 4,0 m unter OK Straße gut baggerbare Böden der Bodenklasse 3 bis 5 nach DIN 18300 (2012-09) aufgeschlossen. In der BS 3/22 wurde ab einer Tiefe von ca. 3,0 m unter OK Straße die Rammbarkeitsgrenze erreicht, was vermutlich auf Ton-/Mergel-oder Schluffsteine der USM (Bodenklasse 6 bzw. 7 nach DIN 18300 (201209)) zurückzuführen ist. Bei der Ausschreibung sollten daher Meißelarbeiten für die tieferen USM-Schichten vorgesehen werden.

Im Bereich benachbarter Gebäude oder anderer baulicher Anlagen sind die Aushubgrenzen der DIN 4123 zu beachten. Sofern die Aushubgrenzen nach DIN 4123 nicht eingehalten werden können, ist die Standsicherheit benachbarter Bauwerke nachzuweisen oder es sind Sicherungsmaßnahmen in Form eines entsprechend für die Belastung zugelassenen Grabenverbaus vorzusehen. Eine bautechnische Beweissicherung an Nachbargebäuden und Außenanlagen wird vor Herstellung der geplanten Kanal-und Leitungsbaumaßnahme empfohlen.

4.2 Böschungssicherung

Da die USM-Schichten in Hanglage erfahrungsgemäß zum Rutschen neigen und der innerörtlichen Lage der Uhlandstraße sind für die Herstellung von Gräben und Gruben für Kanal-und Leitungsbaumaßnahmen Grabenverbaugeräte nach DIN 4124 zu verwenden. Liegen Gräben und Gruben im Ausstrahlungsbereich von Bauwerks-bzw. Gebäudelasten sind entsprechend für die Belastung zugelassene Grabenverbaugeräte zu verwenden. Der Grabenverbau muss großflächig bündig an der Grabenwand anliegen. Hinter dem Grabenverbau entstandene Hohlräume sind unverzüglich kraftschlüssig zu verfüllen. Für den Einsatz von Grabenverbaugeräten sind die Vorgaben der DIN 4124 zu beachten.

In der Bohrsondierung BS 1/22 wurde bei der Baugrunderkundung in einer Tiefe von ca. 3,0 m nasser USM-Sand und bei der Bohrung BS 2/22 ab einer Tiefe von ca. 3,8 m nasser USM-Mergel angetroffen, was auf Grund-bzw. Schichtwasser in dieser Tiefe hindeutet. Aufgrund der Hangsituation muss nach starken Niederschlägen oder der Schneeschmelze mit vermehrtem Schicht-bzw. Sickerwasser gerechnet werden.

Im Bereich BS1 liegt der Mischwasserkanal auf einer Tiefe zwischen 2.3m und 2.95 m (Aushubtiefe zwischen 2.65 m und 3.30).

Im Bereich BS2 liegt der Mischwasserkanal auf einer Tiefe zwischen 2.6m und 3.5 m (Aushubtiefe zwischen 2.95 m und 3.85).

Hieraus ergibt sich, dass in Teilbereichen, je nach Witterungsverhältnisse ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen ausgeführt werden müssen. Um abzupumpenden Wassermengen gering zu halten, sind Gräben abschnittsweise in kurzen Abschnitten von L<= 6,0 m auszuheben.

Bei den in der Bohrung BS 1/22 aufgeschlossenen USM-Sanden kommt es erfahrungsgemäß unter dem Einfluss von strömendem Grundwasser zu Fließerscheinungen bzw. zum Ausfließen der Sande. Um ein Ausfließen der Sande zu verhindern, muss das Grund-bzw. Schichtwasser innerhalb der USM-Sande außerhalb von Gräben und Gruben mit Vakuumbrunnen oder -lanzen (Unterdruckentwässerung) abgesenkt werden. Alternativ kann auch ein Spundwandkasten mit Innenaussteifung im Bereich der wasserführenden USM-Sande ausgebildet werden.

4.3 Gründung der Kanäle und Leitungen

Im Allgemeinen ist die Grabensohle tiefer auszuheben und ein Auflager einzubringen, das so beschaffen und hergestellt sein muss, dass es der Rohrumhüllung oder dem Rohrmaterial nicht schadet und die sonstigen Anforderungen erfüllt.

Um Schäden in den Kanälen zu vermeiden, sind weiche bindige Böden bis ca. 20 cm unter das Rohrauflager zu entfernen und durch gut tragfähigen Boden (z.B. Kies 0/32 mm) zu ersetzen. Zwischen Kiesaustauschschicht und anstehenden bindigen Boden wird der Einbau eines Trenn-und Filtervlieses der Georobustheitsklasse GRK 4 empfohlen. Weiche Böden wurden in BS2 festgestellt.

4.4 Gründung der Verkehrsanlagen

In den Flächen der Verkehrsanlagen wurden USM-Sande, bindige Auffüllungen und halbfeste bis feste USM-Mergel aufgeschlossen. Deren Ausgangstragfähigkeit schwankt laut geologischem Gutachten zwischen 10 – 40 MN/m², im Mittel kann eine Tragfähigkeit von ca. 20 MN/m² angesetzt werden.

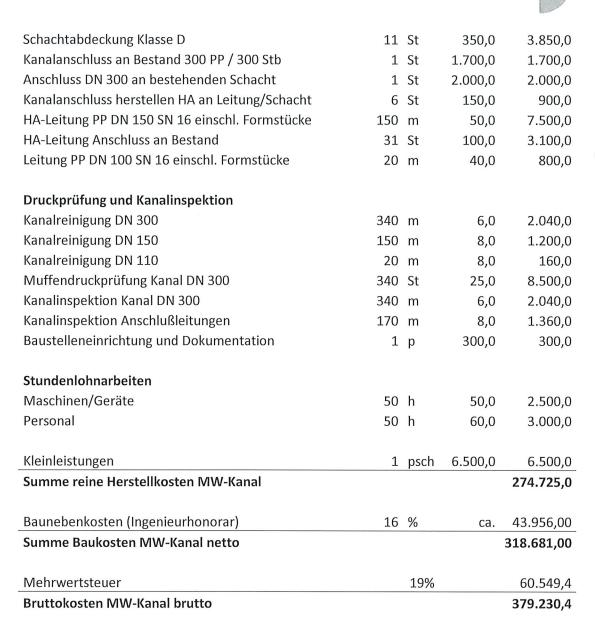
Um die geforderte Tragfähigkeit von Ev2 = 45 MN/m² auf dem Erdplanum erreichen zu können, ist ein Bodenaustausch mit gut tragfähigem, grobkörnigem Boden erforderlich. Die Mächtigkeit der Bodenaustauschschicht beträgt damit im Mittel ca. 20 cm.

Aufgrund der innerörtlichen Lage der geplanten Straßensanierung wird eine Bodenstabilisierung mit Bindemittel zur Erhöhung der Untergrundtragfähigkeit nicht empfohlen. Beim Bodenaustausch mit grobkörnigem Boden wird zwischen Bodenaustauschschicht und anstehenden bindigen bzw. feinkörnigen Böden ein Trennvlies der Georobustheitsklasse GRK 3 eingebaut.



5.1 Mischwasserkanal

Leistungsbeschreibung	Menge	[]	EP	GP
			in [€]	in [€]
Vorarbeiten und Wasserhaltung				
Baustelleneinrichtung	1	psch	15.000,0	15.000,0
Wasserhaltung	500	h	10,0	5.000,0
Abschrankungen und Verk. Anordnung	1	psch	2.000,0	2.000,0
Prov. Zufahrten Herstellen	15	St	80,0	1.200,0
Erdarbeiten				
Analytik nach VwV	4	St	750,0	3.000,0
Grabenaushub Hauptleitung	1.050	m^3	12,0	12.600,0
Grabenaushub Hausanschlüsse	540	m^3	15,0	8.100,0
Verbau	2.500	m^2	7,0	17.500,0
Zulage Verbaumaßnahmen Bereich USM Sande	1	psch	10.000,0	10.000,0
Kopfloch Hauptleitung	2	St	500,00	1.000,00
Abbruch Kanalschacht	11	St	300,0	3.300,0
Zulage für Baugrube für Schächte herstellen	11	St	800,0	8.800,0
Zulage Handaushub	100	m^3	60,0	6.000,0
Suchgraben	50	m^3	60,0	3.000,0
Boden entsorgen	1.200	m^3	20,0	24.000,0
Leitungszone herstellen	325	m^3	32,0	10.400,0
Wandkies	800	m^3	28,0	22.400,0
Bodenverbesserung / Austauschmaterial	75	m^2	25,0	1.875,0
Geoflies	1.920	m^2	5,0	9.600,0
Leitungen wiederverlegen	100	m	50,0	5.000,0
bestehende Rohrleitungen größer DN 200 abbrechen	100	m	15,0	1.500,0
Kanal vergießen	15	m^3	250,0	3.750,0
Abmauerung innerhalb Bestand	5	m²	550,0	2.750,0
prov. Ab- bzw. Überleitung für Hauptwasserkanal	5	m	100,0	500,0
Entwässerungskanalarbeiten				
Kanalrohr PP DN 300	340	m	60,0	20.400,0
Passstück DN 300 PP	30	St	50,0	1.500,0
Gelenkstück DN 300 PP	21	St	50,0	1.050,0
Abzweig DN 300/150	22	St	150,0	3.300,0
Abzweig DN 300/110	5	St	150,0	750,0
Kanalschacht DN 1000	11	St	2.000,0	22.000,0



5.2 Wasserversorgung

Leistungsbeschreibung	Menge	[]	EP	GP
			in [€]	in [€]
Vorarbeiten und Wasserhaltung				
Baustelleneinrichtung	1	psch	8.500,00	8.500,00
Wasserhaltung	50	h	10,00	500,00
Abschrankungen und Verk. Anordnung	1	psch	1.000,00	1.000,00
Prov. Zufahrten Herstellen	15	St	100,00	1.500,00

Erdarbeiten				
Oberbodenarbeiten in Privatgrundstücken	300	m2	10,00	3.000,00
Analytik nach VwV	1	St	500,00	500,00
Grabenaushub Hauptleitung	365		16,00	5.840,00
Grabenaushub Hausanschlüsse		m³	20,00	900,00
Baugrube Herstellen für Wasserleitungsschacht	6	Stk	900,00	5.400,00
Kopflöcher Zusammenschluss Hauptleitung	2	St	200,00	400,00
Kopfloch Hausanschlüsse NV+Umschluss	50		150,00	7.500,00
Boden entsorgen	265		20,00	5.300,00
Rohrschnitt Hauptleitung	2	Stk	25,00	50,00
Rohrschnitt Hausanschluss	27	Stk	15,00	405,00
Leitungszone herstellen, Sand	160	m^3	35,00	5.600,00
Wandkies	105	m^3	28,00	2.940,00
Bodenverbesserung / Austauschmaterial	15	m²	25,00	375,00
Geoflies	400	m²	5,00	2.000,00
Zulage Handaushub	25	m^3	60,00	1.500,00
Suchgraben	25	m^3	60,00	1.500,00
Schächte aus Beton abbrechen	6	Stk	500,00	3.000,00
Ortungsband	530	m	1,00	530,00
Notversorgung prov. Eingraben	50	m	50,00	2.500,00
M				
Wasserleitungsschächte	c	C+	2 500 00	21 000 00
Wasserleitungsschacht DN 1500	6		3.500,00	21.000,00
Abdeckungen für Hydrantenschächte	6	St	600,00	3.600,00
Kellerablauf	6	St St	200,00	1.200,00
Wanddurchführungen DA 10	26		125,00 100,00	1.500,00 2.600,00
Wanddurchführungen DA 40-50		psch	-	9.000,00
Entwässerung WL-Schächte		•	250,00	-
Wanddurchführung an Bestandsschacht		St		250,00
Hydrantenhinweisschild	0	St	75,00	450,00
Wasserleitungsarbeiten				
Wasserleitungsrohr 100 GGG	400	m	38,00	15.200,00
Bögen DN 100	10	Stk	80,00	800,00
Bögen PE 100 DA 40	100	St	30,00	3.000,00
EU-Stück DN 100	13	Stk	100,00	1.300,00
Kugel DN 100/100 2-teilig	6	Stk	300,00	1.800,00
Schachthydrant	6	Stk	300,00	1.800,00
Schieber DN 100	2	Stk	300,00	600,00

Unterstützungen aus Edelstahl	6	St	250,00	1.500,00
Anschluß Hauptleitung an Bestand (inkl. Formstück)	1	Stk	400,00	400,00
Anschluß in bestehendem Schacht herstellen	1	Stk	1.000,00	1.000,00
Druckrohr PE DA 40	500	m	10,00	5.000,00
Zulage für Einschub in Gussleitung	80	m	50,00	4.000,00
Pressung Hausanschluss	40	m	160,00	6.400,00
Zulage Pressung für Start- und Zielgrube	10	St	120,00	1.200,00
Hausanschlußetage inkl. Kugel-Trommelhahn	26	Stk	200,00	5.200,00
Anschluß Hausanschluss an Bestand	7	Stk	200,00	1.400,00
Anschluß Hausanschluss an Bestand Privat	20	Stk	350,00	7.000,00
Notversorung				
Notversorgung Hauptleitung	420	m	10,00	4.200,00
Anschluss an Bestand	2	Stk	150,00	300,00
Notversorgung Hausanschlüsse	400	m	5,00	2.000,00
Notversorgung Ha an Gebäude	26	Stk	350,00	9.100,00
Druckprüfung + Spülen + Desinfizieren				
Druckprüfung Hauptleitung	400	m	2,00	800,00
Druckprüfung Hausanschlüsse	500	m	1,50	750,00
Hauptleitung Spülen und desinfizierien	400	m	2,00	800,00
Mikrobiologische Untersuchung durchführen	1	St	200,00	200,00
Stundenlohnarbeiten				
Maschinen/Geräte	20	h	50,00	1.000,00
Personal	20	h	60,00	1.200,00
Kleinleistungen	1	psch	5.000,00	5.000,00
Summe reine Baukosten Wasserleitung netto				183.290,00
				^
Baunebenkosten (Ingenieurhonorar)	16,00	%	ca.	29.326,40
Summe Baukosten Wasserleitung netto				212.616,40
_				

5.3 Verkehrsanlagen

Leistungsbeschreibung in [€] in [€] Baustelleneinrichtung 1,00 psch 2,000,00 18.000,00 Provisorische Abschrankungen 1,00 psch 2,000,00 2.000,00 Straßen, Wege, Plätze 2.650,00 m2 8,00 21.200,00 Asphalt aufbrechen und entsorgen 2.650,00 m2 8,00 13.000,00 Boden in Flächen lösen 1.350,00 m3 8,00 13.000,00 Boden entsorgen 1.350,00 m3 8,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 8,00 4.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 8,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Wlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies O/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 30,00 15.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 15.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttreinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 19,00 36.100,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 3.970,00 Asphaltdeckschicht Straße		Menge	[]	EP	GP
Einrichten und Räumen der Baustelle 1,00 psch 18.000,00 18.000,00 Straßen, Wege, Plätze Straßen, Wege, Plätze Sephalt aufbrechen und entsorgen 2.650,00 m2 8,00 21.200,00 Boden in Flächen lösen 1.000,00 m 13,00 13.000,00 Boden entsorgen 1.350,00 m3 8,00 10.800,00 Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 20,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Vlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttredigen und vorspritzen 2.650,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht St	Leistungsbeschreibung			in [€]	in [€]
Straßen, Wege, Plätze 2.000,00 2.000,00 2.000,00 Asphalt aufbrechen und entsorgen 2.650,00 m2 8,00 21.200,00 Randsteine ausbauen und entsorgen 1.000,00 m 13,00 13.000,00 Boden in Flächen lösen 1.350,00 m3 8,00 10.800,00 Boden entsorgen 1.350,00 m3 20,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 8,00 4.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Wandkies O/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Untergrundverbesserung Wandkies O/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttregschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 15,00 28.500,00	Baustelleneinrichtung				
Straßen, Wege, Plätze 2.650,00 m2 8,00 21.200,00 Randsteine ausbauen und entsorgen 1.000,00 m 13,00 13.000,00 Boden in Flächen lösen 1.350,00 m3 8,00 10.800,00 Boden entsorgen 1.350,00 m3 20,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Wiles GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.525,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 35,00 47.250,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 35,00 15.000,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.00,00 Asphalttregschicht Straße 1.900,00 m2 15,00	Einrichten und Räumen der Baustelle	1,00	psch	18.000,00	18.000,00
Asphalt aufbrechen und entsorgen 2.650,00 m2 8,00 21.200,00 Randsteine ausbauen und entsorgen 1.000,00 m 13,00 13.000,00 Boden in Flächen lösen 1.350,00 m3 8,00 10.800,00 Boden entsorgen 1.350,00 m3 20,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 8,00 4.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Wlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttregschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 10,00 St 70,00 70,00	Provisorische Abschrankungen	1,00	psch	2.000,00	2.000,00
Asphalt aufbrechen und entsorgen 2.650,00 m2 8,00 21.200,00 Randsteine ausbauen und entsorgen 1.000,00 m 13,00 13.000,00 Boden in Flächen lösen 1.350,00 m3 8,00 10.800,00 Boden entsorgen 1.350,00 m3 20,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 8,00 4.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Wlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttregschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 10,00 St 70,00 70,00					
Randsteine ausbauen und entsorgen 1.000,00 m 13,000 10.800,00 Boden in Flächen lösen 1.350,00 m3 8,00 10.800,00 Boden entsorgen 1.350,00 m3 20,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 8,00 4.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Wlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies O/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttreinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 10,00 St 70,00 70,00 Straßenei	Straßen, Wege, Plätze				
Boden in Flächen lösen 1.350,00 m3 8,00 10.800,00 Boden entsorgen 1.350,00 m3 20,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 8,00 4.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Wlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttreinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1	Asphalt aufbrechen und entsorgen	2.650,00	m2	8,00	21.200,00
Boden entsorgen 1.350,00 m3 20,00 27.000,00 Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 8,00 4.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Vlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttreinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 12.50,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 700,00 Straßenbeleuchtung 380,00 m 60,00 22.800,00 14.400,00	Randsteine ausbauen und entsorgen	1.000,00	m	13,00	13.000,00
Untergrundverbesserung Aushub 500,00 m3 8,00 4.000,00 Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Vlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies O/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalt reinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 10,00 St 70,00 700,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00	Boden in Flächen lösen	1.350,00	m3	8,00	10.800,00
Untergrundverbesserung Boden entsorgen 500,00 m3 20,00 10.000,00 Untergrundverbesserung Vlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies O/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttragschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 24,00 18.000,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 3.975,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 10,00 St 70,00 700,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 <td>Boden entsorgen</td> <td>1.350,00</td> <td>m3</td> <td>20,00</td> <td>27.000,00</td>	Boden entsorgen	1.350,00	m3	20,00	27.000,00
Untergrundverbesserung Vlies GRK4 2.650,00 m2 2,50 6.625,00 Untergrundverbesserung Wandkies 0/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttragschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 24,00 18.000,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 700,00 Straßenbeleuchtung 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 psch 6.500,00 6.500,00	Untergrundverbesserung Aushub	500,00	m3	8,00	4.000,00
Untergrundverbesserung Wandkies O/X 500,00 m3 30,00 15.000,00 Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttragschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 24,00 18.000,00 Asphalt reinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 700,00 700,00 Straßenbeleuchtung 800,00 14.400,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung 380,00 m 60,00 22.800,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 6.500,00 6.500,00	Untergrundverbesserung Boden entsorgen	500,00	m3	20,00	10.000,00
Frostschutz/Kiestragschicht 1.350,00 m3 35,00 47.250,00 Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttragschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 24,00 18.000,00 Asphalt reinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 6.500,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Untergrundverbesserung Vlies GRK4	2.650,00	m2	2,50	6.625,00
Bordsteine Beton 1.100,00 m 50,00 55.000,00 Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttragschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 24,00 18.000,00 Asphalt reinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 700,00 700,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Untergrundverbesserung Wandkies 0/X	500,00	m3	30,00	15.000,00
Asphalttragschicht Straße 1.900,00 m2 19,00 36.100,00 Asphalttragschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 24,00 18.000,00 Asphalt reinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen Straßeneinläufe 18,00 St 70,00 70,00 700,00 Straßenbeleuchtung 18,00 St 800,00 14.400,00 Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Frostschutz/Kiestragschicht	1.350,00	m3	35,00	47.250,00
Asphalttragschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 24,00 18.000,00 Asphalt reinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen Straßeneinläufe 18,00 St 70,00 700,00 Straßenbeleuchtung Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 6.500,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Bordsteine Beton	1.100,00	m	50,00	55.000,00
Asphalt reinigen und vorspritzen 2.650,00 m2 1,50 3.975,00 Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Asphalttragschicht Straße	1.900,00	m2	19,00	36.100,00
Asphaltdeckschicht Straße 1.900,00 m2 15,00 28.500,00 Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßenentwässerung Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 700,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Asphalttragschicht Gehweg/Schrammbord	750,00	m2	24,00	18.000,00
Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord 750,00 m2 18,00 13.500,00 Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen Straßeneinläufe 10,00 St 70,00 700,00 Straßenbeleuchtung 18,00 St 800,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Asphalt reinigen und vorspritzen	2.650,00	m2	1,50	3.975,00
Lastplattendruckversuche 5,00 St 250,00 1.250,00 Bestehende Zufahrten angleichen 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßenentwässerung 350,00 St 70,00 700,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 700,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Asphaltdeckschicht Straße	1.900,00	m2	15,00	28.500,00
Straßenentwässerung 200,00 m2 70,00 14.000,00 Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 700,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Asphaltdeckschicht Gehweg/Schrammbord	750,00	m2	18,00	13.500,00
Straßenentwässerung Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 700,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Lastplattendruckversuche	5,00	St	250,00	1.250,00
Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 T00,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 T4.400,00 Straßenbeleuchtung 800,00 m G0,00 T22.800,00 Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m G0,00 T22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St T2,000 T2.800,00 Leuchte mit Mast 13,00 St T2.000,00 T2.800,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch G.500,00 G.500,00	Bestehende Zufahrten angleichen	200,00	m2	70,00	14.000,00
Straßeneinläufe abbrechen und entsorgen 10,00 St 70,00 T00,00 Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 T4.400,00 Straßenbeleuchtung 800,00 m G0,00 T22.800,00 Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m G0,00 T22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St T2,000 T2.800,00 Leuchte mit Mast 13,00 St T2.000,00 T2.800,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch G.500,00 G.500,00					
Straßeneinläufe 18,00 St 800,00 14.400,00 Straßenbeleuchtung Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Straßenentwässerung				
Straßenbeleuchtung Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	_	•		70,00	
Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	Straßeneinläufe	18,00	St	800,00	14.400,00
Kabelgraben inkl. Kabel im Schutzrohr 380,00 m 60,00 22.800,00 Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00					
Lichtmastfundament herstellen 13,00 St 350,00 4.550,00 Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00					
Leuchte mit Mast 13,00 St 1.000,00 13.000,00 Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00	_	-			
Anschluss und Inbetriebnahme 1,00 psch 6.500,00 6.500,00		-			-5
Sonstiges	Anschluss und Inbetriebnahme	1,00	psch	6.500,00	6.500,00
DUIDURG	Southings				
Kleinleistungen 1,00 psch 12.000,00 12.000,00	_	1 00	nech	12 000 00	12 000 00
Summe Straßenbau 1,00 pscn 12.000,00 12.000,00 419.150,00		1,00	pacii	12.000,00	

Baunebenkosten (Ingenieurhonorar)	ca. 16%	ca.	67.064,00
Summe Baukosten netto			486.214,00
Mohmuortotouor	19%		00 200 66
Mehrwertsteuer	1970		92.380,66
Bruttokosten Straßenbau			578.594.66

5.4 Breitband

Leistungsbeschreibung	Menge	[]	EP in [€]	GP in [€]
Erdarbeiten			= 1	. 1
Kabelgraben	180	m3	45,00	8.100,00
Boden entsorgen	180	m3	20,00	3.600,00
Leitungszone herstellen, Sand	90	m3	35,00	3.150,00
Grabenauffüllung Wandkies	90	m3	28,00	2.520,00
Zulage Handaushub	10	m3	60,00	600,00
Suchgraben	10	m3	60,00	600,00
Leerrohrverlegung				
Kabelschutzrohr inkl. Bögen PVC-U DA 50	100	m	10,00	1.000,00
Mikrorohrverbund 4x20x2,5	380	m	12,00	4.560,00
Mikrorohrverbund 12x10/6	560	m	10,00	5.600,00
Hausanschluss aus Einzelrohr 10/6, Länge bis 10m	11	St	150,00	1.650,00
Hausanschluss aus Einzelrohr 10/6, Länge 10 bis 20m	8	St	200,00	1.600,00
Kabelschacht	1	St	3.000,00	3.000,00
Trassenwarnband	1200	m	1,00	1.200,00
Dichtigkeitsprüfung Rohrverbund 4x20	380	m	2,50	950,00
Dichtigkeitsprüfung Einzelrohr 10/6	5550	m	1,00	5.550,00
Prüfung Durchgängigkeit Rohrverbund 4x20	380	m	2,50	950,00
Prüfung Durchgängigkeit Einzelrohr 10/6	5550	m	1,00	5.550,00
Dokumentation	1	m	5.000,00	5.000,00
Kleinleistungen	1	psch	1.000,00	1.000,00
Summe reine HK Mikroleerrohre für Breitband netto				56.180,00
Baunebenkosten (Ingenieurhonorar)	18	%	ca.	10.112,40
Summe Baukosten Mikroleerrohre für Breitband netto				66.292,40
Mehrwertsteuer		19%		12.595,6
Bruttokosten MW-Kanal brutto				78.888,0

5.5 Kostenzusammenstellung

			Summe	Summe	
	reine BK	NK	netto	brutto/netto	
Straßenbau	419.150,00	67.064,00	486.214,00	578.594,66	brutto
Wasserleitung	183.290,00	29.326,40	212.616,40	212.616,40	netto
Mischwasserkanal	274.725,00	43.956,00	318.681,00	379.230,39	brutto
Mikroleerrohre für Breitband	56.180,00	10.112,40	66.292,40	78.887,96	brutto
Summe	933.345,00	150.458,80	1.083.803,80	1.249.329,41	

6 Zusammenfassung

Der Kanal uns Wasserleitungen in der Uhlandstraße stammen aus den fünfziger Jahren und sollen nun saniert werden. Der Kanal und die Wasserleitung wird hierbei auf der gesamten Länge erneuert.

Mikroleerrohre für DSL werden in diesem Zuge ebenfalls mitverlegt.

Der Straßenbau erfolgt hierbei im Vollausbau einschließlich Erneuerung der Gehwege, Straßenentwässerung und Beleuchtung.

Die Baukosten für die Gesamtbaumaßnahme betragen ca. 1.249.329,41 € inkl. Nebenkosten.

Aufgestellt:

Bad Saulgau, den 22.11.2023

i.A. Griesinger Schranz + Co.

Seite 21

ANLAGE 1 hydraulische Berechnung Mischwasserkanal



Tel.: +49 (511) 97 193-0 Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de Internet: www.itwh.de

ZEBEV Ergebnisse

Stand: 08.09.2023





Tel.: +49 (511) 97 193-0 Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de Internet: www.itwh.de

Inhaltsverzeichnis

Rechenlautgroßen	
Statistische Angaben zum Kanalnetz	•••
Haltungen	
Profildaten	
Ergebnisse für Mischsystem	



Tel.: +49 (511) 97 193-0 Fax: +49 (511) 97 193-77

201008 ZEBEV Zeppelinstraße-Zeppelinstraße in Rottenacker_ZEB.idbr

E-Mail: itwh@itwh.de Internet: www.itwh.de

Rechenlaufgrößen

Stand: 08.09.2023

Projekt

Rechenlauf

Dateien

Parametersatz:

Modelldatenbank:

Ergebnisdatenbank:

System:

Berechnung mit Abminderung:

Neubemessung:

kürzeste maßgebende Regendauer D:

Bezugsregenspende r 15,1:

Regenhäufigkeit n: Bemessungsregenspende r D,n:

Anwendung von Gleichung 18:

Nein

Mischsystem

Ja

Ja

10,00 min 135,56 l/(s*ha)

Zeppelinstraße in Rottenacker

230727 Sanierung Uhlandstraße.idbm

0,50 1/a

215,00 l/(s*ha)

minimaler Spitzenabflussbeiwert:

0,10

maximaler Bebauungsanteil für Transportsammler:

1,00 %



Tel.: +49 (511) 97 193-0 Fax: +49 (511) 97 193-77 E-Mail: itwh@itwh.de Internet: www.itwh.de

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 08.09.2023

Ctatiatianha	A naalaan		1/	1_
Statistische	Angaben	zum	Kanaine	lΖ

3				
Anzahl Siedlungstypen		0		
Anzahl Elemente		16		
Anzahl Haltungen		14		
Anzahl Pumpen		0		
Anzahl Wehre		0		
Anzahl Grund-/Seitenauslässe		0		
Anzahl Schieber		0		
Anzahl Drosseln		0		
Anzahl Q-Regler		0		
Anzahl H-Regler		0		
Anzahl Transportelemente mit mehr als	einem	0		
Rohr				
Anzahl Schächte		14		
Anzahl Speicherschächte		0		
Anzahl Versickerungselemente		0		
Anzahl freie Auslässe		2		
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	(0		
Anzahl Sonderprofile		2		
Anzahl Tiden		0		
Anzahl Außengebiete		0		
Anzahl Einzeleinleiter		0		
Anzahl Bauwerke		0		
/ II Zalii Badweike		U		
Länge des Kanalnetzes		504 ı	m	
Volumen in Haltungen		34 1		
		34 1		
Minimal-/Maximalwerte				
Rohrgefälle	von	0,84 %	bis	12,68 %
Rohrlängen	von	7,53 m	bis	60,96 m
Rohrsohlen	von	498,910 m NHN	bis	510,770 m NHN
Schachtsohlen	von	498,740 m NHN	bis	510,770 m NHN
Schachtscheitel	von	499,210 m NHN	bis	511,070 m NHN
Geländehöhen	von	500,800 m NHN	bis	513,600 m NHN
		555,555 III 11 II 1	ыо	010,000 111 111111
Einzelflächen		3,81 ł	na	
befestigt		0,00 ł		
nicht befestigt		0,00 h		
ohne Abfluss		3,81 h		
Fläche Außengebiete		0,00 h	na	
Trockenwetter Größen				
Fläche der Siedlungstypen		0,00 h	na	
Einwohner gesamt Siedlungstypen		0		
TW-Abfluss Siedlungstyp Qs		0,00 1	/s	
TW-Abfluss Siedlungstyp Qf		0,00 l	/s	
Trockenwetterabfluss		0,00 1/	/s	

0,00 l/s

0,00 l/s

0,00 l/s

0,00 l/s

Einzeleinleiter Direkt

Einzeleinleiter Einwohner

Einzeleinleiter Frischwasser

Außengebiet Basisabfluss



Tel.: +49 (511) 97 193-0 Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de Internet: www.itwh.de

Stand: 08.09.2023

Haltungen

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Länge	Sohlhöhe	Sohlhöhe	Gefälle	Gesamtfläche	befestigte Fläche	Neigung	Trockenwetterzufluss
			Έ	[m NHN]	[m NHN]	[%]	[ha]	[ha]		[1/s]
302144000	302144000	302166000	34,11	510,420	506,110	12,64	0,7695	0,4213	1% - 4%	00'0
302152000	302152000	302166000	51,19	506,480	506,050	0,84	0,8121	0,5081	1% - 4%	00,0
302160000	302160000	302162000	34,72	508,060	507,070	2,85	0,2904	0,1446	1% - 4%	00,0
302162000	302162000	302164000	41,32	507,070	506,220	2,06	0,2271	0,1129	1% - 4%	00,0
302164000	302164000	302166000	7,53	506,220	506,040	2,39	0,0472	0,0283	1% - 4%	0,00
302166000	302166000	302182000	36,54	506,040	501,610	12,12	0,0657	0,0657	10% - 14%	00'0
302200000	302200000	302218000	21,46	507,690	506,940	3,50	0,1352	0,0811	1% - 4%	00,0
302210000	302210000	302212000	43,00	510,770	509,590	2,74	0,2557	0,1501	1% - 4%	00,0
302212000	302212000	302214000	40,84	509,590	508,640	2,33	0,2376	0,1376	1% - 4%	00,0
302214000	302214000	302216000	40,64	508,640	507,870	1,90	0,3055	0,1568	1% - 4%	00,0
302216000	302216000	302218000	42,80	507,870	506,700	2,73	0,1427	0,0885	1% - 4%	00'0
302218000	302218000	302224000	96'09	506,640	498,910	12,68	0,0212	0,0212	1% - 4%	00,0
302219800	302219800	302219900	20,23	508,570	508,270	1,48	0,2269	0,0706	1% - 4%	00'0
302219900	302219900	302200000	29,14	508,270	507,690	1,99	0,2729	0,1750	1% - 4%	0,00



Tel.: +49 (511) 97 193-0 Fax: +49 (511) 97 193-77

E-Mail: itwh@itwh.de Internet: www.itwh.de

Stand: 08.09.2023

Profildaten

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profiltyp	Profilhöhe	Rauheits- beiwert	Rauheits-ansatz	Quer- schnitts- fläche	Q voll (stationär)	v voll (stationär)
				[mm]			[dm]	[s/mgɔ]	[m/s]
302144000	302144000	302166000	1	, 4	1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,049	0,230	4,68
302152000	302152000	302166000	~		1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,049	0,059	1,19
302160000	302160000	302162000	~		300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,176	2,49
302162000	302162000	302164000	~		300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,149	2,11
302164000	302164000	302166000	-		300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,161	2,28
302166000	302166000	302182000	~	ν.,	300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,365	5,16
302200000	302200000	302218000	~		300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,195	2,75
302210000	302210000	302212000	~		300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,172	2,44
302212000	302212000	302214000	~		300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,159	2,25
302214000	302214000	302216000	~		300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,143	2,03
302216000	302216000	302218000	~	ν,	300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,172	2,43
302218000	302218000	302224000	~		300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,373	5,28
302219800	302219800	302219900	~	(1)	300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,127	1,79
302219900	302219900	302200000	~	(-)	300 1,00	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,147	2,08



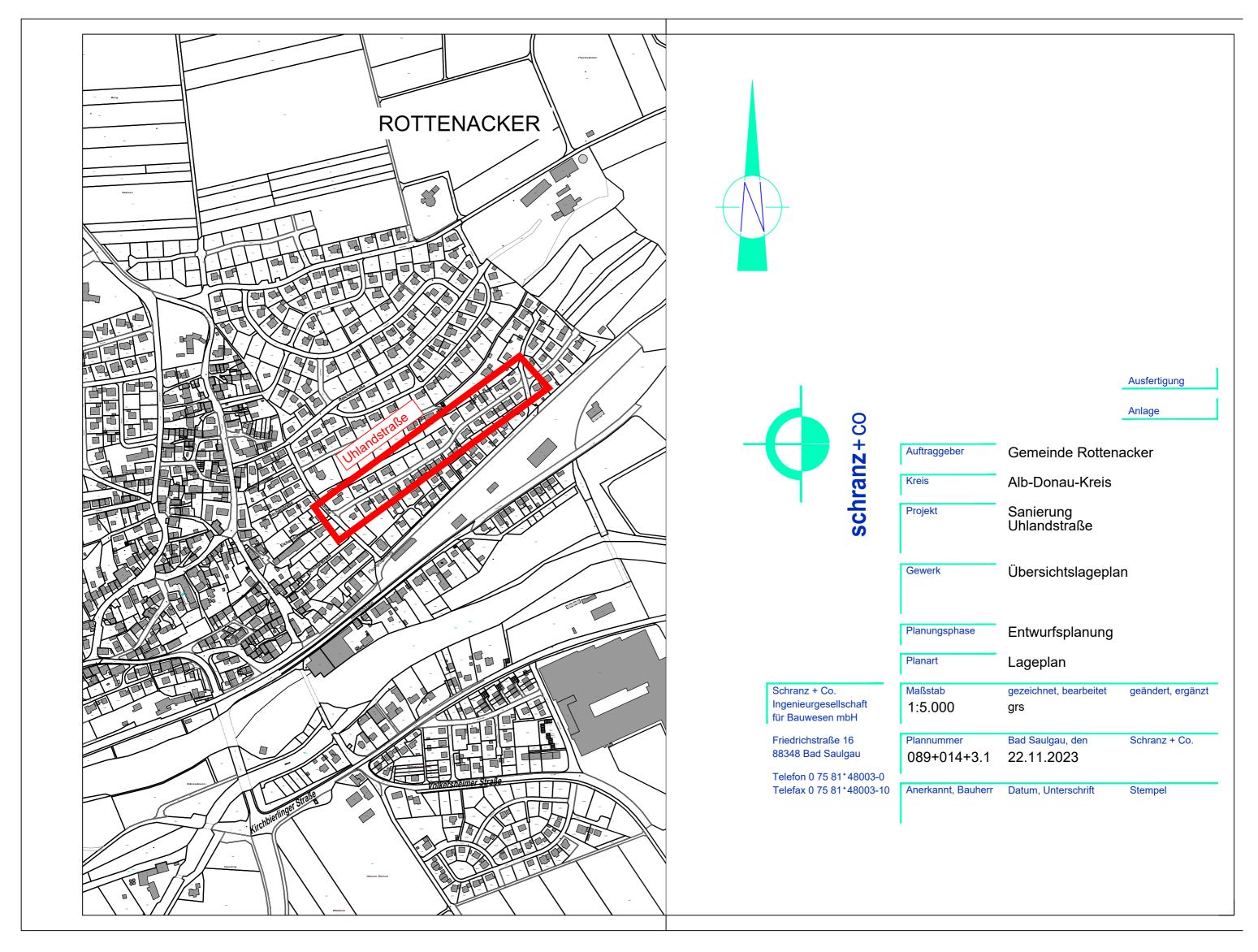
Tel.: +49 (511) 97 193-0 Fax: +49 (511) 97 193-77

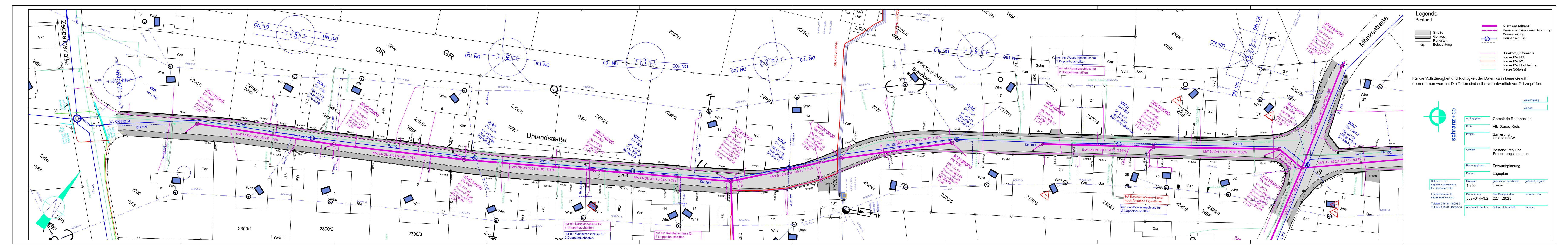
E-Mail: itwh@itwh.de Internet: www.itwh.de

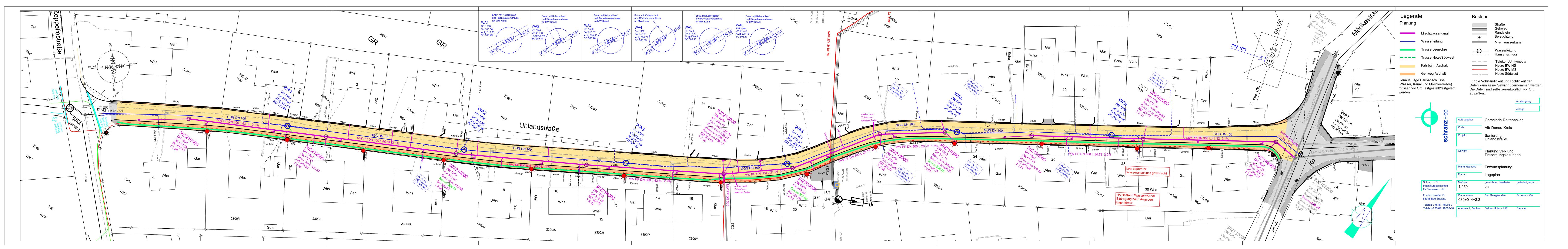
Stand: 08.09.2023

Ergebnisse für Mischsystem

Füllhöhe		[m]	60'0	0,14	0,20	0,20	0,08	0,14	0,14	0,16	60'0	0,14	0,14	0,12	0,25	0,21
Fließzeit	Summe	[min]	98'0	79'0	0,98	1,24	0,25	0,49	0,62	1,43	0,29	0,63	69'0	0,12	0,71	0,82
Fließzeit		[min]	98,0	0,31	0,31	0,27	0,25	0,24	0,14	0,19	0,29	0,34	90'0	0,12	0,71	0,11
Zeitbei-	wert		1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563
PsiS			0,67	99'0	0,61	69'0	0,47	0,70	0,67	96,0	0,60	09'0	0,67	0,64	69'0	0,97
Länge	(Summe)	Ξ	43,00	83,84	124,48	167,28	20,23	49,37	70,83	299,07	34,72	76,04	83,57	34,11	51,19	205,41
Auslas-	tung		0,21	0,44	0,76	0,75	0,18	0,43	0,42	0,58	0,21	0,44	0,45	0,45	2,03	0,85
Q maximal ,		[cpm/s]	0,036	690'0	0,109	0,130	0,023	0,063	0,082	0,216	0,037	990'0	0,072	0,104	0,119	0.309
Q Regen	Summe	[cpm/s]	0,023	0,044	0,070	0,083	0,014	0,040	0,053	0,138	0,024	0,042	0,046	0,066	0,076	0.198
Q Regen)	[cpm/s]	0,023	0,021	0,025	0,013	0,014	0,026	0,012	0,003	0,024	0,018	0,004	0,066	0,076	0.00
Q Schmutz	Summe	[s/l]	00'0	00'0	00'0	00'0	00,00	00,00	00,00	00'0	00'0	00'0	00'0	00'0	00'0	0.00
vt Q Schmutz		[s/l]	00,00	00'0	00'0	0,00	00,00	00,00	00'0	00,00	00,00	00'0	00'0	00'0	00'0	0.00
٧t		[m/s]	1,95			2,66	1,37	2,00	2,65	5,46	1,99	2,05	2,22	4,57	1,19	5.75
I v voll		[m/s]	2,44	2,25	2,03	2,43	1,79	2,08	2,75	5,28	2,49	2,11	2,28	4,68	1,19	5.16
		[mm] [cpm/s] [m/s]	0.172	0,159	0,143	0.172	0,127	0,147	0,195	0,373	0,176	0,149	0,161	0,230	0,059	0.365
Profil-	höhe	[mm]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	250	250	300
Schacht unten Profil- Q voll			302212000	302214000	302216000	302218000	302219900	302200000	302218000	302224000	302162000	302164000	302166000	302166000	302166000	302182000
Schacht oben			302210000	302212000	302214000	302216000	302219800	302219900	302200000	302218000	302160000	302162000	302164000	302144000	302152000	
Haltung			1 302210000	2 302212000	3 302214000	4 302216000	5 302219800	6 302219900	7 302200000	8 302218000	9 302160000	10 302162000	11 302164000	12 302144000	13 302152000	14 302166000
ž				.,,	(*)	4	4,		-	ω	- 0)	1	+	1,1	7,	14

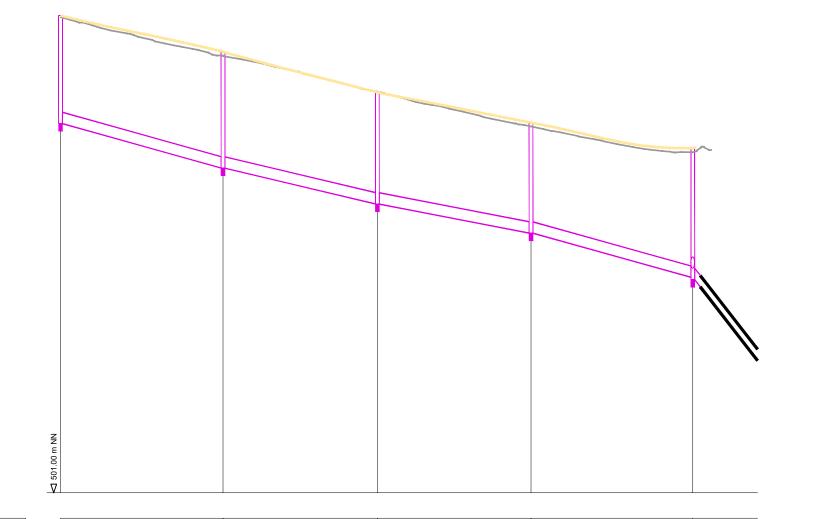




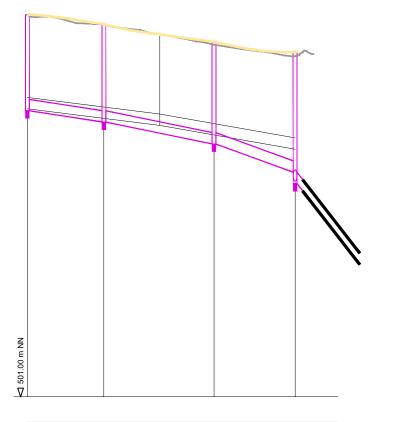




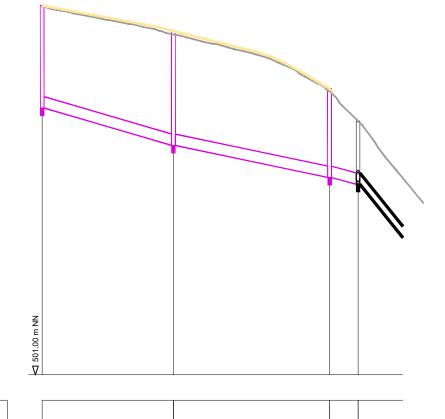
Mischwasserkanal Planung
Mischwasserkanal Bestand



Schacht	Station	302210000	0.00	43.00	83.84	124.49	167.29
Haltungslänge	m		43.00	40.84	40.64	42.80	
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm		DN 300	DN 300	DN 300	DN 300	DN 300
Sohlgefälle	0/00		27.4	23.3	19.0	27.3	126.8
OK Deckel	m NN		l 		511.60	510.79	510.12
Rohrsohle	m NN		510.77		207.87	0.70	506.64
Einbautiefe (Deckel)	m		2.86	3.08	2.96	2.92	3.48



Schacht	Station	302219800	0.00	302219900	20.23		302200000	49.37		302218000	70.83
Haltungslänge	m			20.23		29.14			21.46		
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm			DN 300		DN 300			DN 300		DN 300
Sohlgefälle	0/00			14.8		19.9			35.0		126.8
OK Deckel	m NN		511.11		510.86			510.39			510.12
Rohrsohle	m NN		508.57	508.27			69'.209			506.94	506.64
Einbautiefe (Deckel)	m		2.54		2.59			2.70			3.48



Schacht	Station	302160000	0.00	34.72	76.04 302166000	83.57
Haltungslänge	m		34.72	41.32		
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm		DN 300	DN 300		DN 300
Sohlgefälle	0/00		28.5	20.6		121.2
OK Deckel	m NN		510.77	510.10	508.57	507.71
Rohrsohle	m NN		508.06	506.22	506.04	
Einbautiefe (Deckel)	m		2.71	3.03	2.35	1.67

Gemeinde Rottenacker

Alb-Donau-Kreis

Sanierung Uhlandstraße

Mischwasserkanal

Entwurfsplanung

Längsschnitt

Schranz + Co. Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH

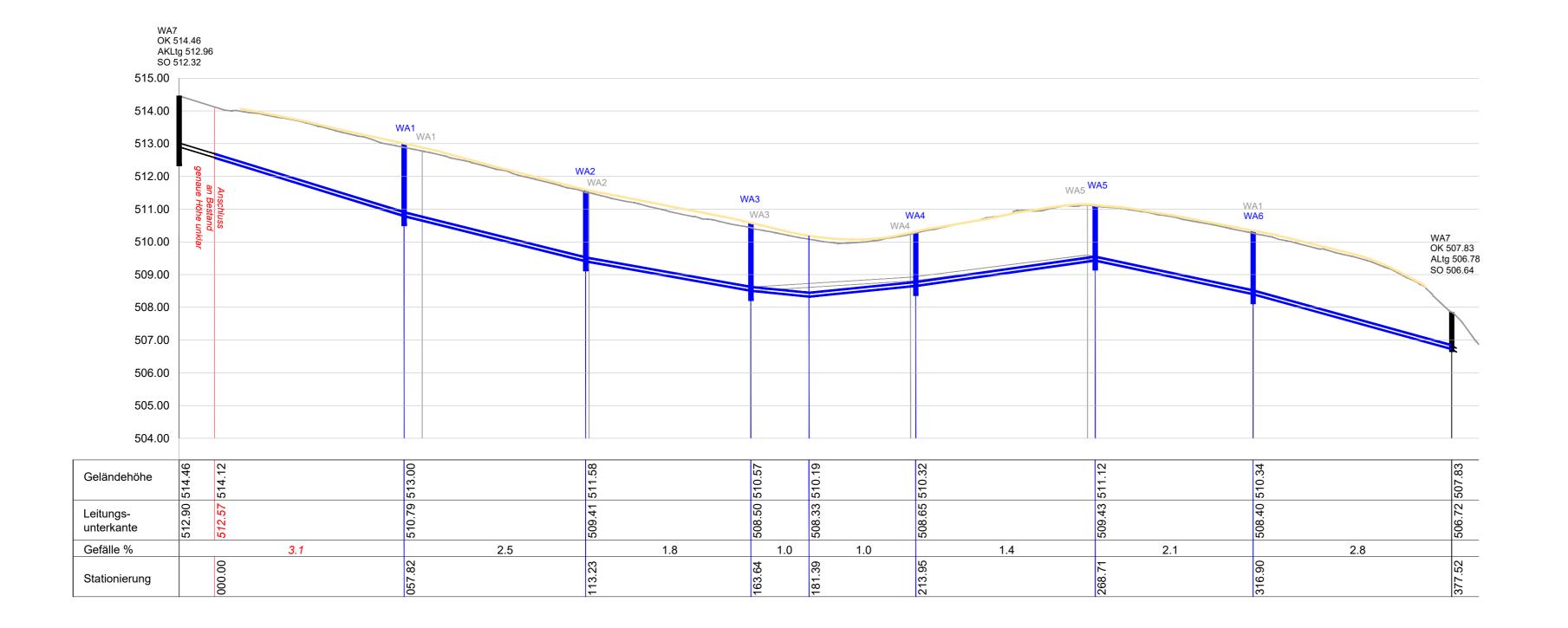
Friedrichstraße 16 88348 Bad Saulgau

Telefon 0 75 81+48003-0

gezeichnet, bearbeitet geändert, ergänzt 1:1.000/100 grs Bad Saulgau, den Schranz + Co. 089+014+3.4 22.11.2023

Telefax 0 75 81+48003-10 Anerkannt, Bauherr Datum, Unterschrift Stempel

Längsschnitt Wasserleitung WA4 - WA 7

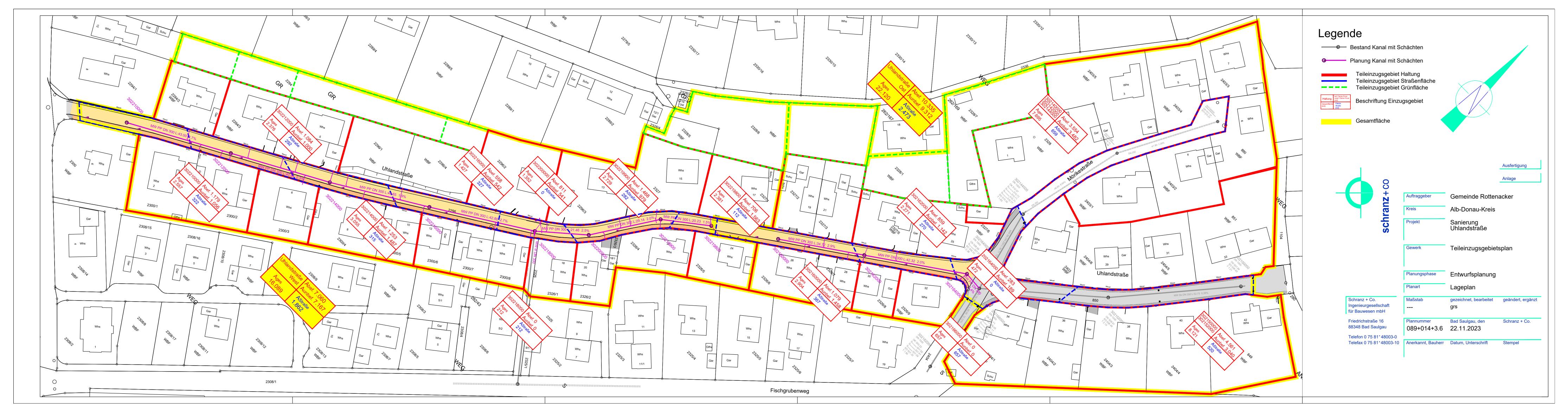


Legende

Wasserleitung Planung

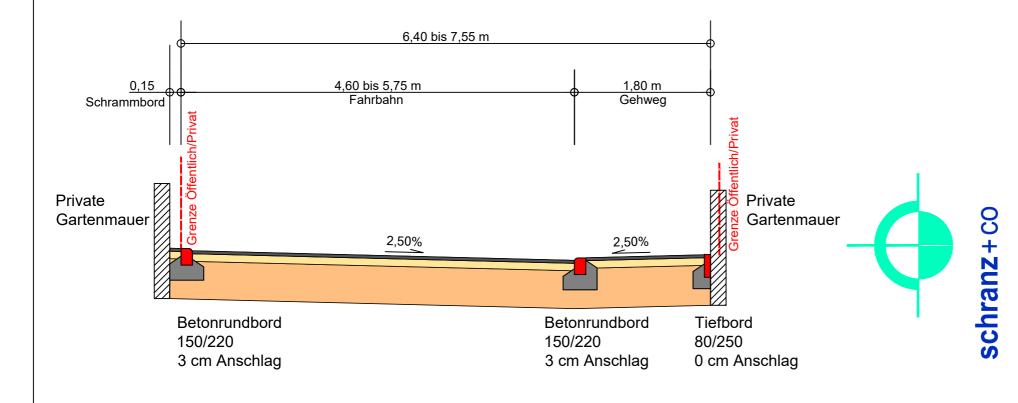
Wasserleitung Bestand (Verlauf zwischen den Schächten unklar)







Regelquerschnitt Uhlandstraße



Anlage

Ausfertigung

Auftraggeber Gemeinde Rottenacker

Kreis Alb-Donau-Kreis

Projekt Sanierung Uhlandstraße

Verkehrsanlagen Gewerk

Planungsphase Entwurfsplanung

Planart Regelquerprofil

Maßstab gezeichnet, bearbeitet geändert, ergänzt

1:50 bu

Schranz + Co.

Ingenieurgesellschaft

für Bauwesen mbH

Friedrichstraße 16

88348 Bad Saulgau

Telefon 0 75 81+48003-0

Telefax 0 75 81 + 48003-10

Plannummer Bad Saulgau, den Schranz + Co. 089+014+3.8 21.11.2023

Anerkannt, Bauherr Datum, Unterschrift Stempel

Aufbau Fahrbahn:

3.0 cm Asphaltdeckschicht AC 8 D N, Bindemittel 70/100 11.0 cm Asphalttragschicht AC 32 T N, Bindemittel 70/100 50.0 cm kombinierte Frostschutz-/Kiestragschicht 0/32-0/45 ca. 20 cm Untergrundverbesserung (Bodenaustausch)

Aufbau Gehweg:

2.5 cm Asphaltdeckschicht AC 5 D N, Bindemittel 70/100 10.0 cm Asphalttragschicht AC 32 T N, Bindemittel 70/100 50.0 cm kombinierte Frostschutz-/Kiestragschicht 0/32-0/45 ca. 20 cm Untergrundverbesserung (Bodenaustausch)