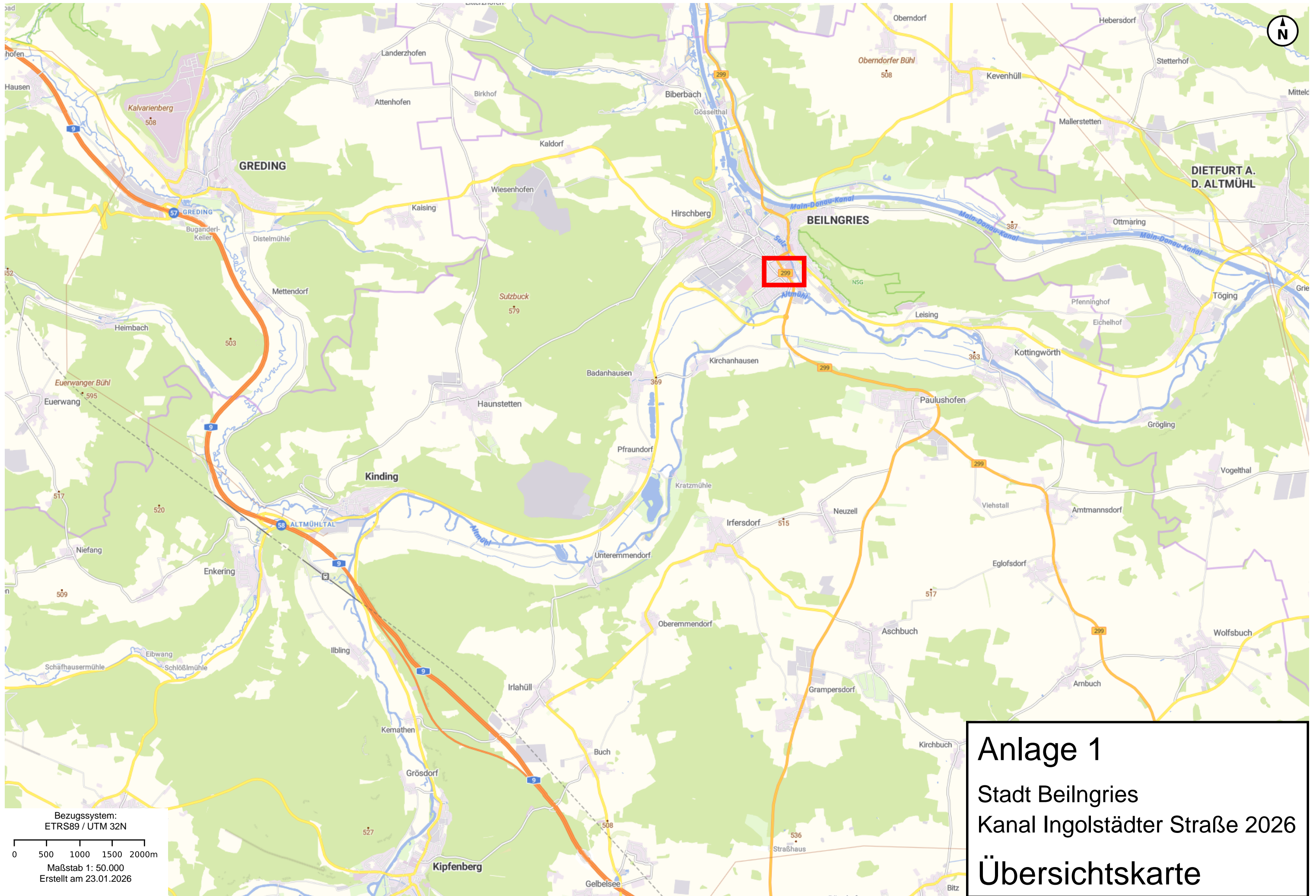


Anlagenverzeichnis zur Ausschreibung

Anlage 1	Übersichtskarte	M=1:50.000
Anlage 2	Übersichtslageplan Baubereiche Kanalbau Modul 1 - Modul 3	M=1:1.000
Anlage 3	Lageplan Kanalbau – Modul 1	M=1:250
Anlage 4	Lageplan Kanalbau – Modul 2	M=1:250
Anlage 5	Lageplan Kanalbau – Modul 3	M=1:250
Anlage 6	Längsschnitte Kanalbau – Modul 1	M=1:500/50
Anlage 7	Längsschnitt Kanalbau – Modul 2	M=1:500/50
Anlage 8	Querschnitte Kanalgraben Modul 1 und Modul 2	M=1:25
Anlage 9	Lageplan und Systemschnitte Leerrohr Wasserversorgung	M=1:250, 1:10
Anlage 10	Querung B299 Leerrohr Nahwärme	M=1:250
Anlage 11	Querung B299 Leerrohr Nahwärme Grabenprofil	M=ohne Maßstab
Anlage 12	Übersichtslageplan Bauphasen	M=1:1.000
Anlage 13	Übersichtslageplan Verkehrsführung „Überörtliche Umleitung“	M=1:10.000
Anlage 14	Übersichtslageplan Verkehrsführung – Bauphase Modul 1+2	M=1:2.500
Anlage 15	Übersichtslageplan Verkehrsführung – Bauphase Modul 3	M=1:2.500
Anlage 16	Baugrundgutachten	





Anlage 2

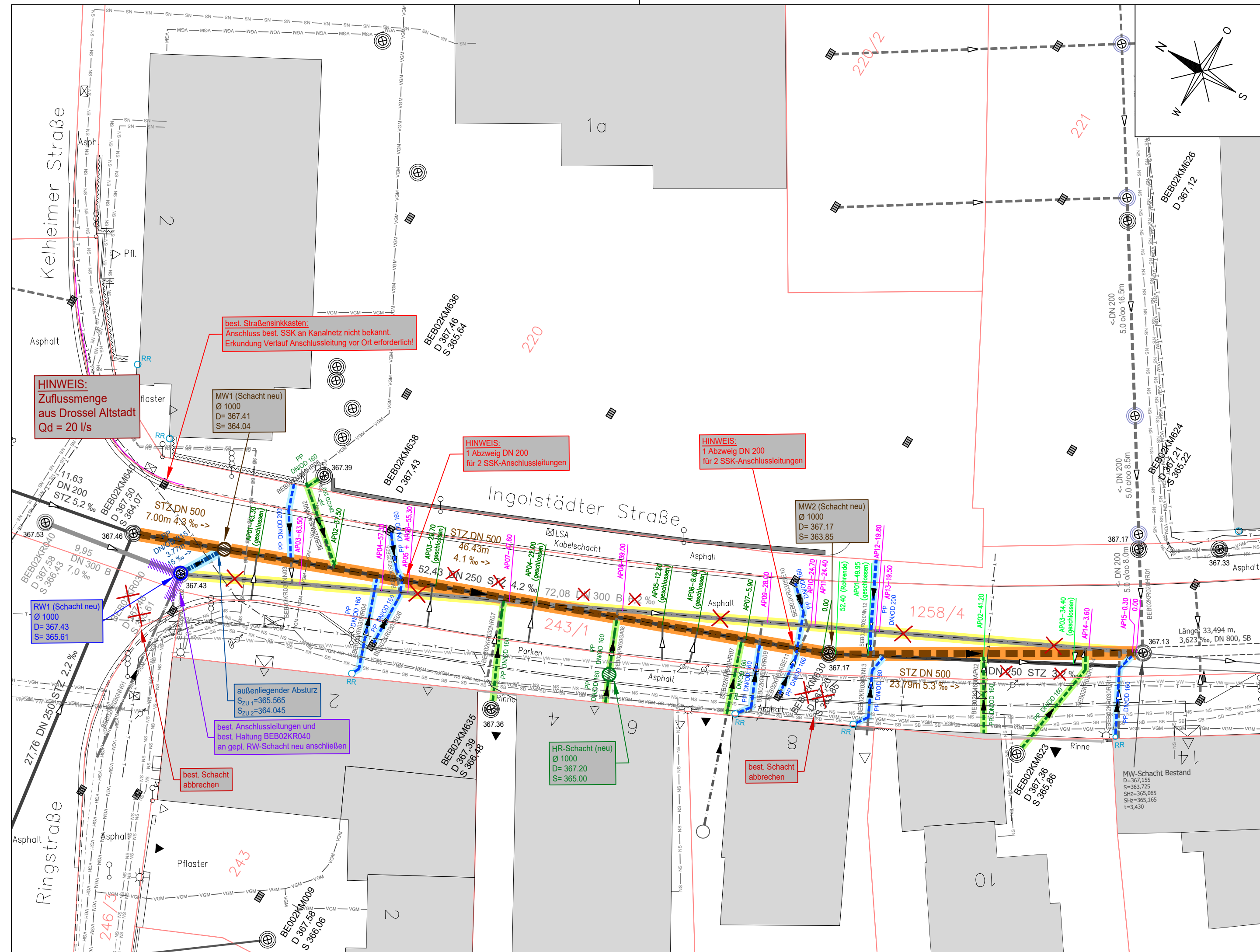
Stadt Beilngries

Kanal Ingolstädter Straße 2026

Übersichtslageplan

Baubereiche Kanalbau Modul 1 - Modul 3

M=1:1.000



LEGENDE (Planung):

- MW2 (Schacht neu)
Ø 1000
D= 367.17
S= 363.85
- STZ DN 500
7.00m 4.3 ‰ ->
- RW1 (Schacht neu)
Ø 1000
D= 367.43
S= 365.61
- PP DN/OD 315
3.77m 15 ‰ ->
- PP DN/OD 160
- HR-Schacht (neu)
Ø 1000
D= 367.20
S= 365.00
- PP DN/OD 160
- best. Regenwasserhaltung abmauern und verdämmen / abbauen (rückbauen)
(außer Funktion nehmen)
- best. Mischwasserhaltung abbrechen (rückbauen)

HINWEIS: (Anschlussleitungen)

Alle Anschlussleitungen sind vor einem Zusammenschluss auf Ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen!
Bei Auffälligkeiten ist eine Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung erforderlich.

LEGENDE (Bestand Kanal):

- BEB02KM640
D 367.50
S 364.07
- 52.43 DN 250
STZ 4.2 ‰
- BEB02KM640HR07
- BEB02KM640NN02
- AP02-37.50
- AP02-41.20
- BEB02KR030
D 367.46
S 365.61
- 72.08 DN 300
B 6.2 ‰
- BEB02KR030RR09
- BEB02KR030NN01
- AP03-63.50
- best. Straßensinkkasten
- best. Kanalnetz Mischwasser
(nachrichtliche Darstellung gemäß Bestandsplan Rohmann Bau GmbH Stand: 16.12.2024)

LEGENDE (Bestand Sparten):

- VGH - VGH - VGH
- VGM - VGM - VGM
-
- NS - NS - NS
- SB - SB - SB
- T - T - T
- VW - VW - VW
- best. Gasleitung Hochdruck - Bayernwerk
- best. Gasleitung Mitteldruck - Bayernwerk
- best. Nachrichtentechnik Gas - Bayernwerk
- best. Stromleitung Niederspannung - Bayernwerk
- best. Stromleitung Straßenbeleuchtung - Bayernwerk
- best. Trasse Telekommunikation - Telekom + Vodafone
- best. Wasserleitung - Stadt Beilngries

LEGENDE (Bestandsvermessung):

- 367.46
- /
- RR
- Bestand Kanaldeckel (mit Angabe Deckelhöhe)
- Bestand Straßensinkkasten
- Bestand Regenrohr (Fallrohr)

HINWEIS: (Bestand Sparten)

Spartenverläufe nur nachrichtlich.
(Stand Spartenauskunft: Oktober 2025)
Vor Baubeginn muss sich die bauausführende Firma über Spartenverläufe im Baufeld informieren und eine Unterweisung durch die jeweiligen Netzbetreiber einholen.

Darstellung der Telekommunikationsleitungen (Telekom und Vodafone) und Stromleitungen (Bayernwerk) als Trasse/Einstrichlinie. Die tatsächliche Trassenbreite gemäß Mehrstrichdarstellung ist im Einzelfall zu berücksichtigen.

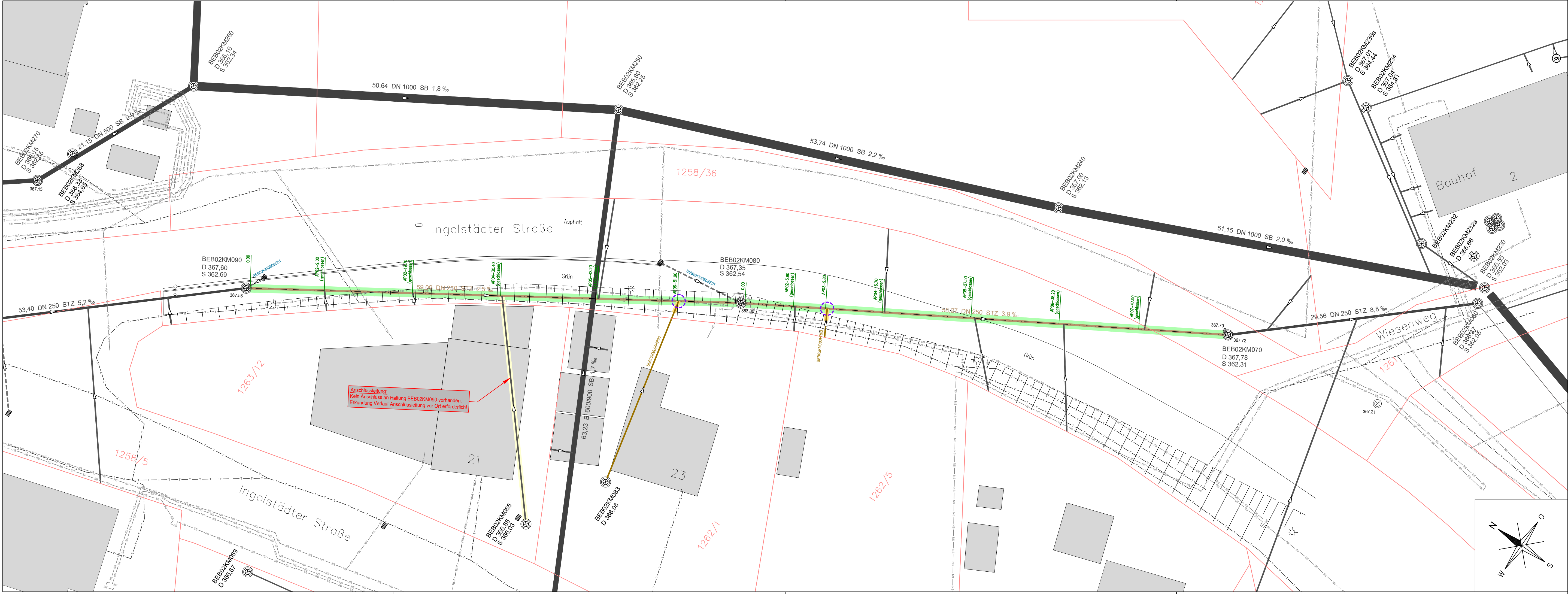
Anlage 3

Stadt Beilngries

Kanal Ingolstädter Straße 2026

Lageplan Kanalbau
Modul 1

M=1:250



LEGENDE (Bestand Kanal):

- best. Mischwasserschacht
mit Angabe der Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe
- best. Mischwasserhaltung
mit Angabe der Rohrlänge, Dimension, Material, Gefälle und Fließrichtung
- best. Anschlussleitung Mischwasser
mit Angabe der Leitungsbezeichnung und Fließrichtung
- Angabe Stationierung best. Abzweige (Anschlussleitung Mischwasser)
(nachrichtliche Darstellung gemäß Kamerabefahrung R.K.-Kanalservice, Inspektions-Datum: 16.12.2024)
- best. Anschlussleitung Regenwasser
mit Angabe der Leitungsbezeichnung und Fließrichtung
- best. Straßensinkkasten

LEGENDE (Bestand Sparten):

- best. Gasleitung Mitteldruck – Bayernwerk
- best. Stromleitung Niederspannung – Bayernwerk
- best. Stromleitung Mittelspannung – Bayernwerk
- best. Stromleitung Straßenbeleuchtung – Bayernwerk
- best. Trasse Telekommunikation – Telekom + Vodafone
- best. Wasserleitung – Stadt Beilngries

LEGENDE (Bestandsvermessung):

- Bestand Kanaldeckel (mit Angabe Deckelhöhe)
- Bestand Straßensinkkasten

LEGENDE (Planung):

- gepl. Inlinersanierung der best. Mischwasserhaltung
- best. Anschlussleitung – Abzweig wiederherstellen

HINWEIS: (Anschlussleitungen)

Alle Anschlussleitungen sind vor einem Zusammenschluss auf Ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen!
Bei Auffälligkeiten ist eine Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung erforderlich.

HINWEISE: (Bestand Sparten)

Spartenverläufe nur nachrichtlich.
(Stand Spartenauskunft: Oktober 2025)
Vor Baubeginn muss sich die bauausführende Firma
über Spartenverläufe im Baufeld informieren und eine
Unterweisung durch die jeweiligen Netzbetreiber einholen.

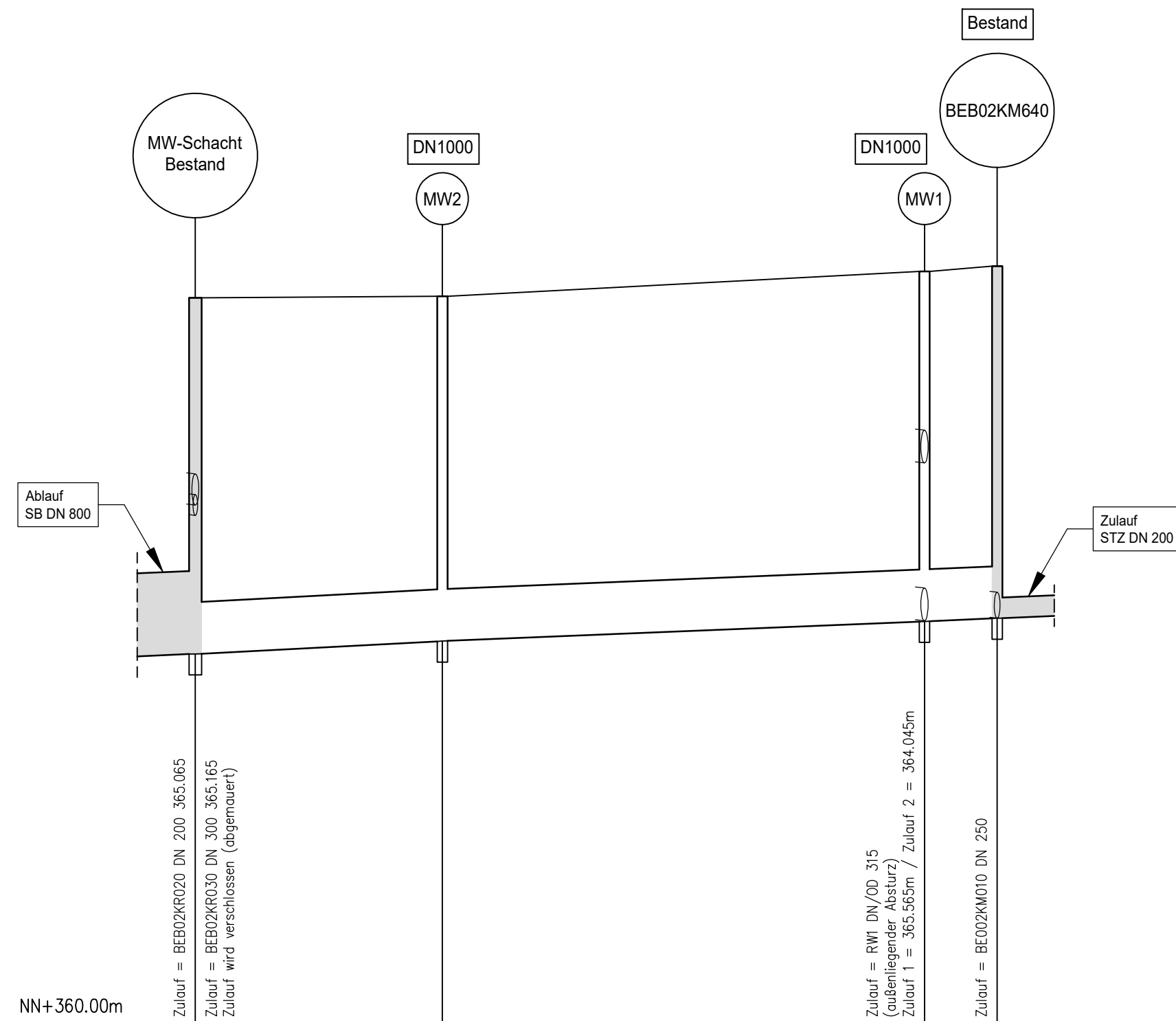
Darstellung der Telekommunikationsleitungen (Telekom und Vodafone)
und Stromleitungen (Bayernwerk) als Trasse/Einrichlinie.
Die tatsächliche Trassenbreite gemäß Mehrstrichdarstellung
ist im Einzelfall zu berücksichtigen.

Anlage 5

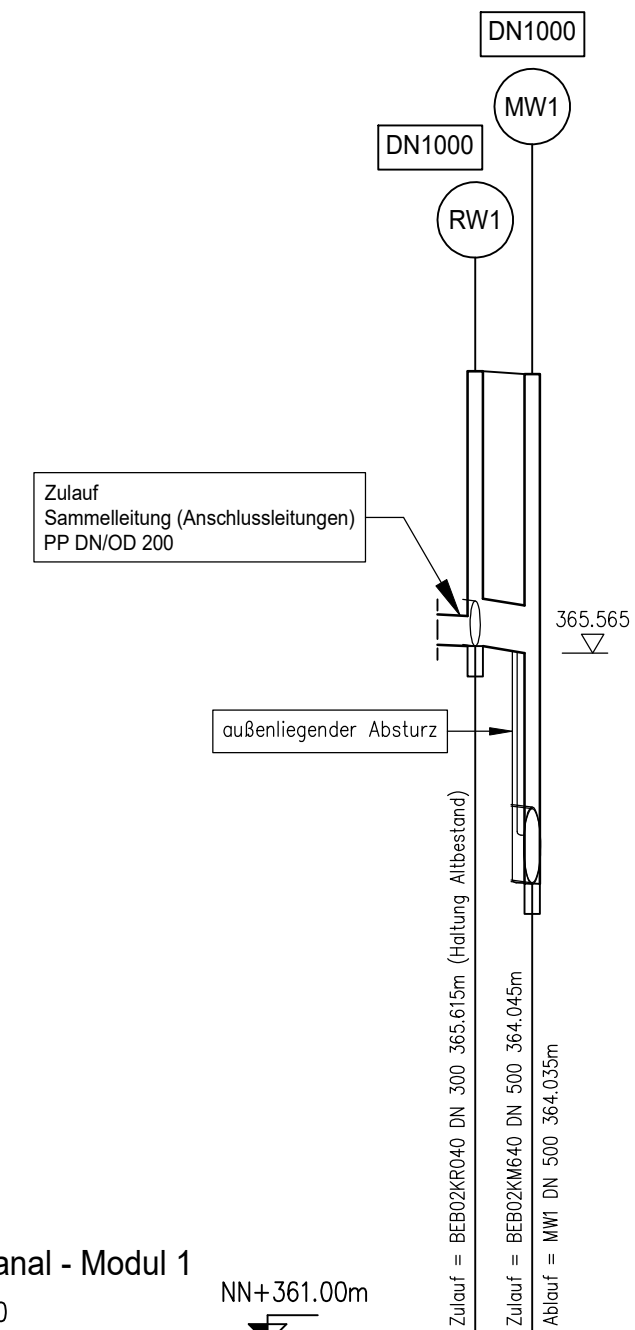
Stadt Beilngries
Kanal Ingolstädter Straße 2026

Lageplan Kanalbau
Modul 3

M=1:250



gepl. Geländehöhe	m ü. NHN	367,16	367,17	367,41	367,46		
Schachttiefe	m	3,43	3,32	3,37	3,39		
Sohlhöhe Schacht	m ü. NHN	363,73	363,85	364,04	364,07		
Sohlhöhe Haltung	m ü. NHN	363,735	363,845	363,855	364,035	364,045	364,065
Haltungslänge	m	23,79	46,43	7,00			
Stationierung	m	0,60	24,39	70,82	77,82		
Nennweite / Material	mm	DN 500 STZ					
Sohlgefälle	o/oo	5,3	4,1	4,3			



gepl. Geländehöhe	m ü. NHN	367,43	367,41
Schachttiefe	m	1,82	3,37
Sohlhöhe Schacht	m ü. NHN	365,61	364,04
Sohlhöhe Haltung	m ü. NHN	365,610	
Haltungslänge	m	365,565	
Stationierung	m	3,77	
		0,50	4,27
Nennweite / Material	mm	DN/OD 315	PP
Sohlgefälle	o/oo	15,0	

Mischwasserkanal - Modul 2
Überhöhung = 10.0

gepl. Geländehöhe	m ü. NHN		367.35		367.29	367.35
Schachttiefe	m		2.72		1.38	1.38
Sohlhöhe Schacht	m ü. NHN		364.63		365.91	365.97
Sohlhöhe Haltung	m ü. NHN			365.580	365.905	365.915 365.965
Haltungslänge	m			33.00		6.03
Stationierung	m		0.50		33.50	39.53
Nennweite / Material	mm			DN/OD 200 PP		
Sohlgefälle	o/oo			10.00	10.00	

NN+361.00m

Zulauf = BEB02KM411 DN/OD 160
(außenliegender Absturz)
Zulauf 1 = 365.84m / Zulauf 2 = 364.63m

Zulauf = BEB02KM412 DN/OD 160 364.635m

Ablauf = MW4 DN 200 364.625m (Haltung Altbestand)

Zulauf = SSK DN/OD 160 365.915m

365.58

außenliegender Absturz

Bestand HR-Schacht

BEB02KM595

DN1000

MW4

DN1000

MW3

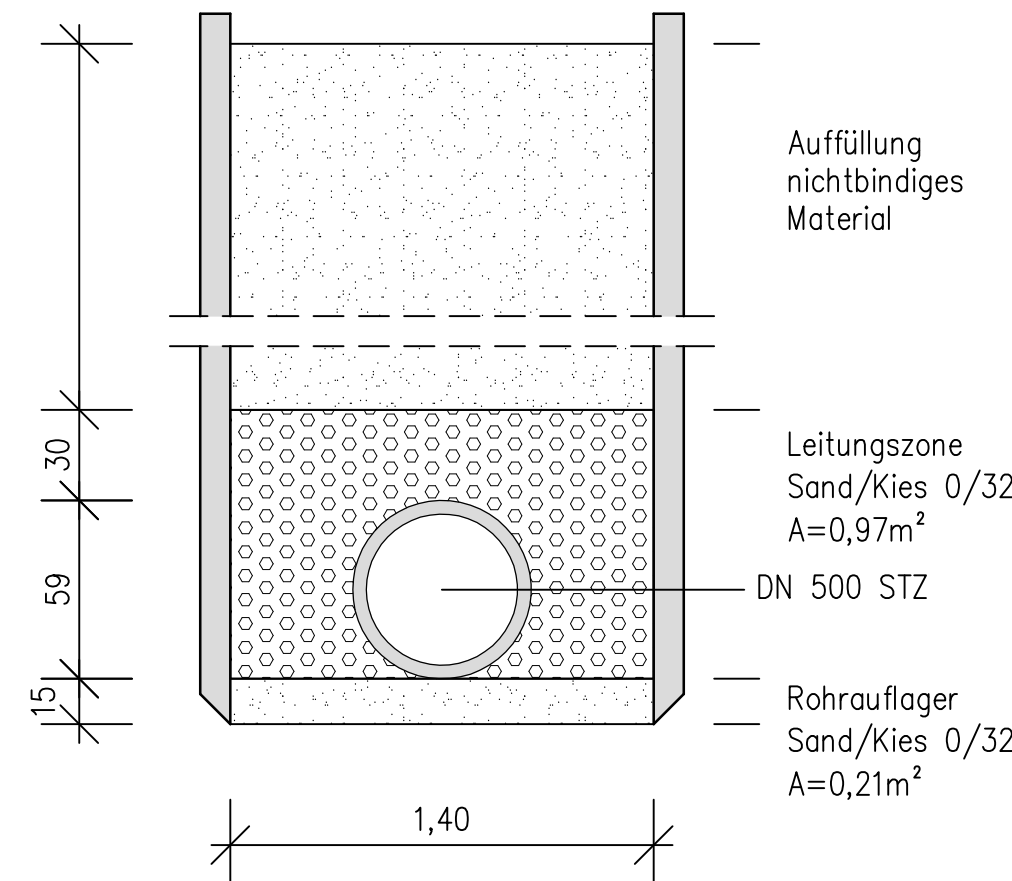
Anlage 7

Stadt Beilngries
Kanal Ingolstädter Straße 2026

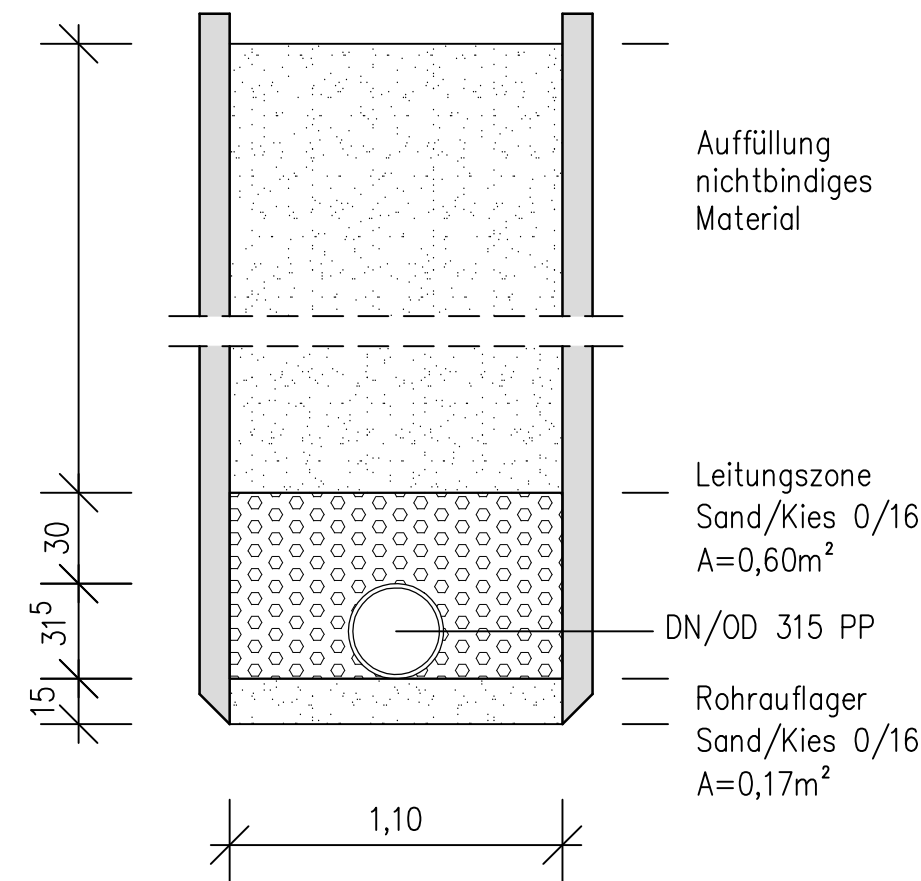
Längsschnitt Kanalbau
Modul 2

M=1:500/50

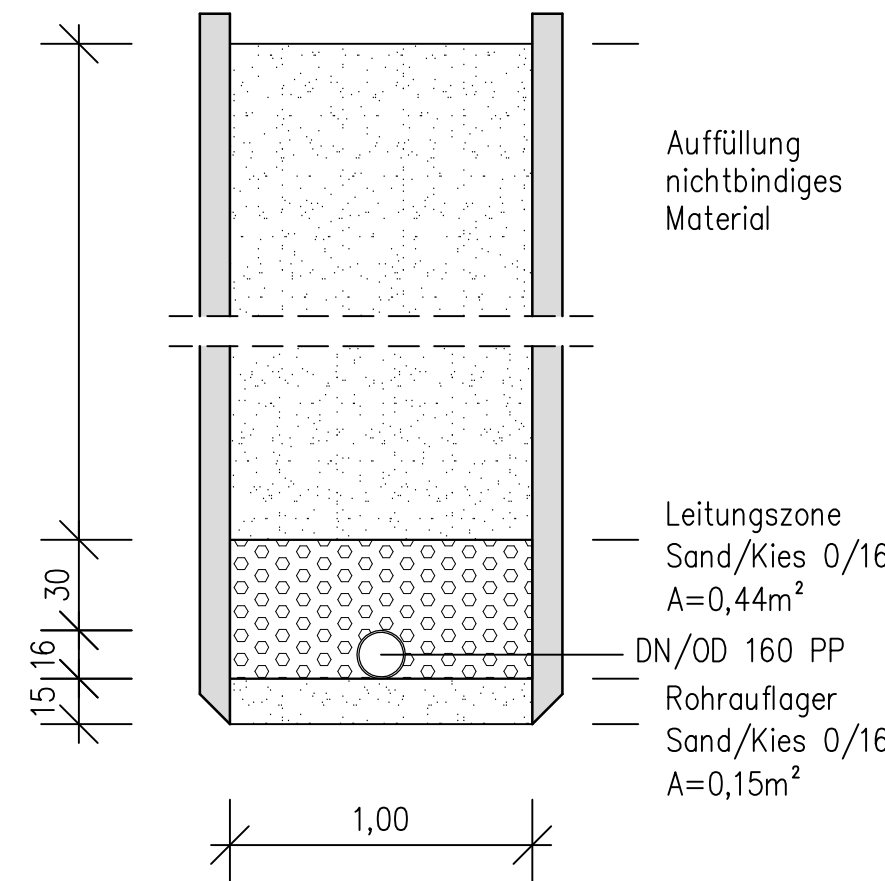
Modul 1
Hauptkanal
DN 500 STZ
(gemäß ZTV Rohrgraben)
M=1: 25



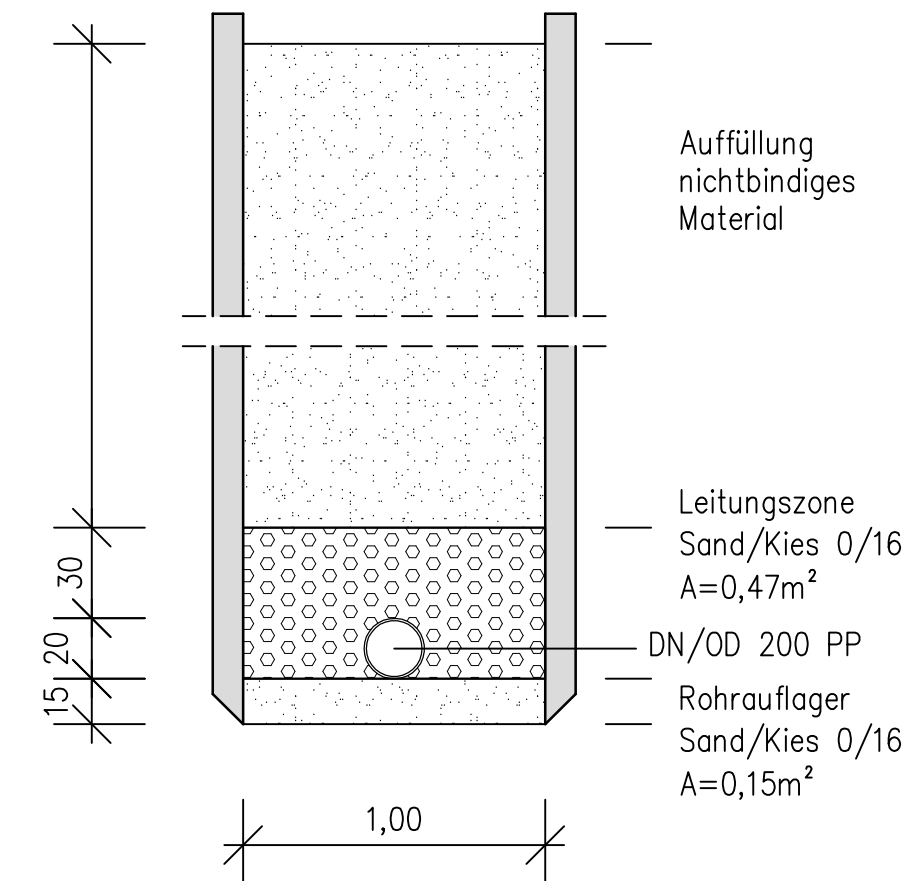
Modul 1
Hauptkanal
DN/OD 315 PP
(gemäß ZTV Rohrgraben)
M=1: 25



Modul 1 + Modul 2
Anschlussleitung
DN/OD 160 PP
(gemäß ZTV Rohrgraben)
M=1: 25



Modul 1 + Modul 2
Anschlussleitung
DN/OD 200 PP
(gemäß ZTV Rohrgraben)
M=1: 25



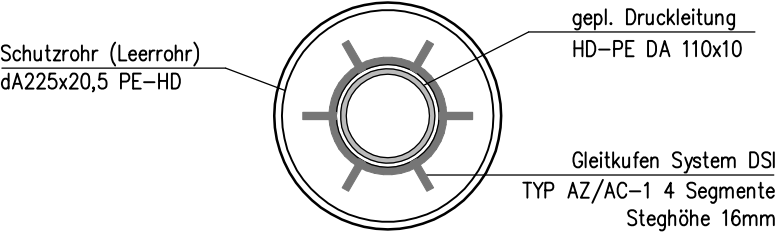
Anlage 8

Stadt Beilngries
Kanal Ingolstädter Straße 2026

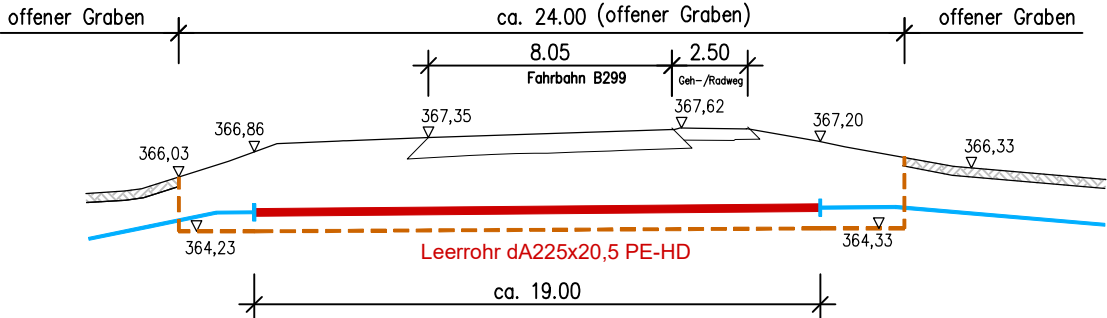
Querschnitte Kanalgraben
Modul 1 und Modul 2

M=1:25

Systemschnitt B299
Verlegung Leerrohr Wasserversorgung
M 1:10

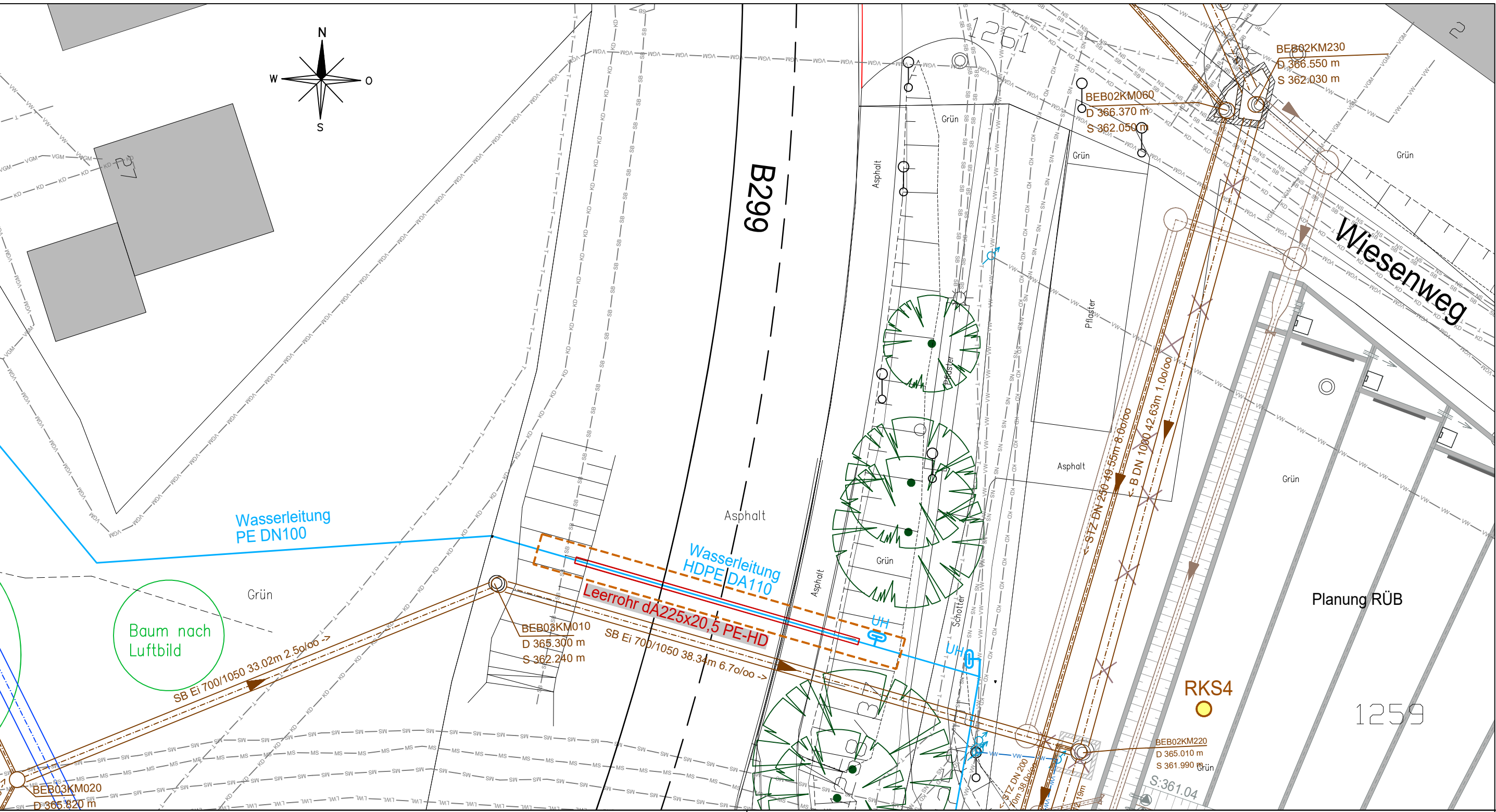


Systemlängsschnitt B299
Verlegung Leerrohr Wasserversorgung
M 1:250



LEGENDE:

- best. Gasleitung (Versorgungsleitung Mitteldruck Bayernwerk)
- best. Stromleitung (Mittelspannung Bayernwerk)
- best. Stromleitung (Niederspannung Bayernwerk)
- best. Stromleitung (Straßenbeleuchtung Bayernwerk)
- best. Nachrichtenleitung BAG EF (Lichtwellenleiter Bayernwerk)
- best. Leitung Telekom + Vodafone
- best. Wasserleitung
- best. Regenwasserschacht mit Angabe der Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe
- best. Regenwasserhaltung mit Angabe der Fließrichtung, Dimension, Material und Gefälle
- best. Mischwasserschacht mit Angabe der Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe
- best. Mischwasserhaltung mit Angabe der Fließrichtung, Dimension, Material und Gefälle
- gepl. Wasserleitung
- gepl. Leerrohr Wasserversorgung (dA225x20,5 PE-HD)

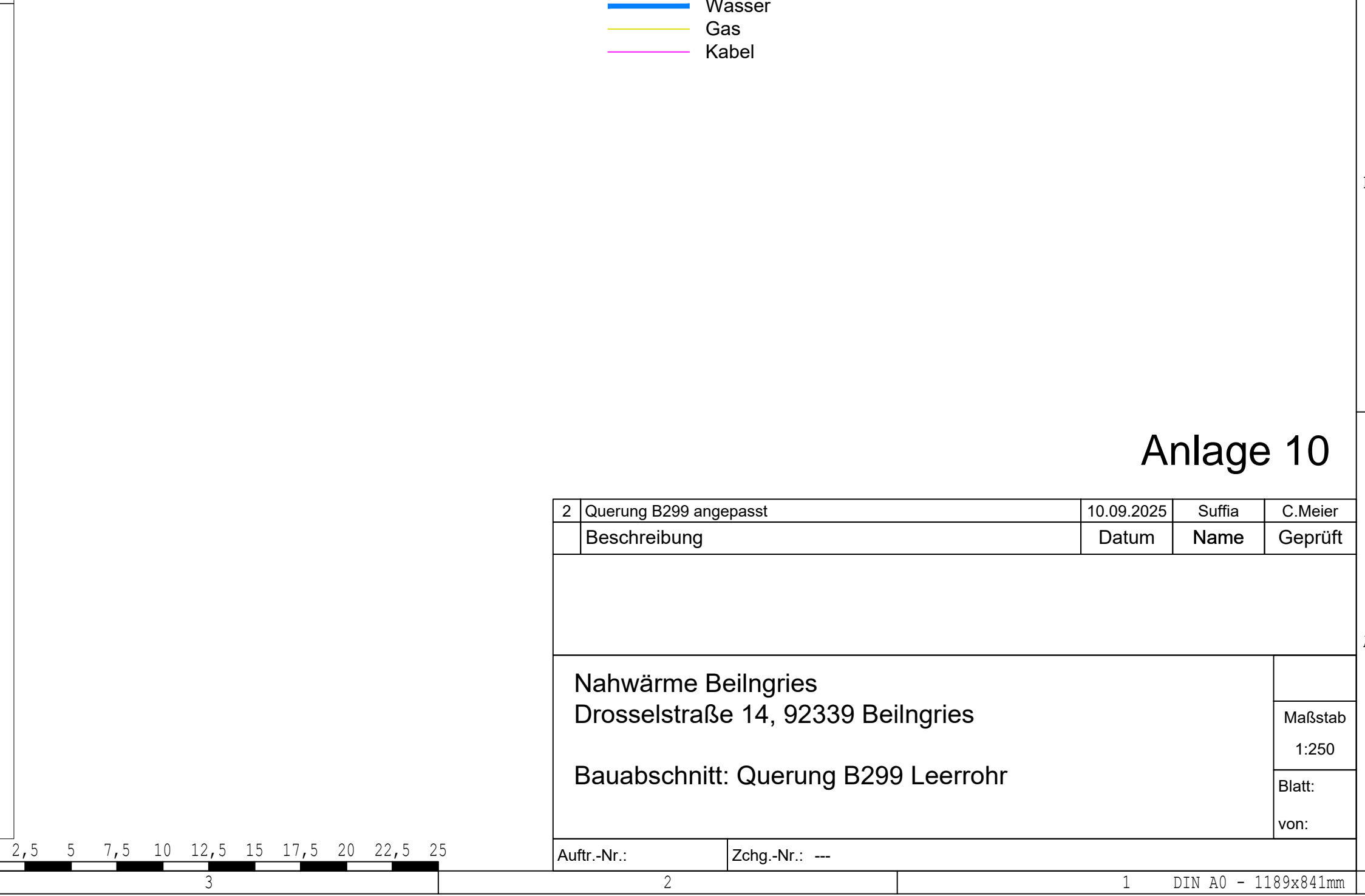
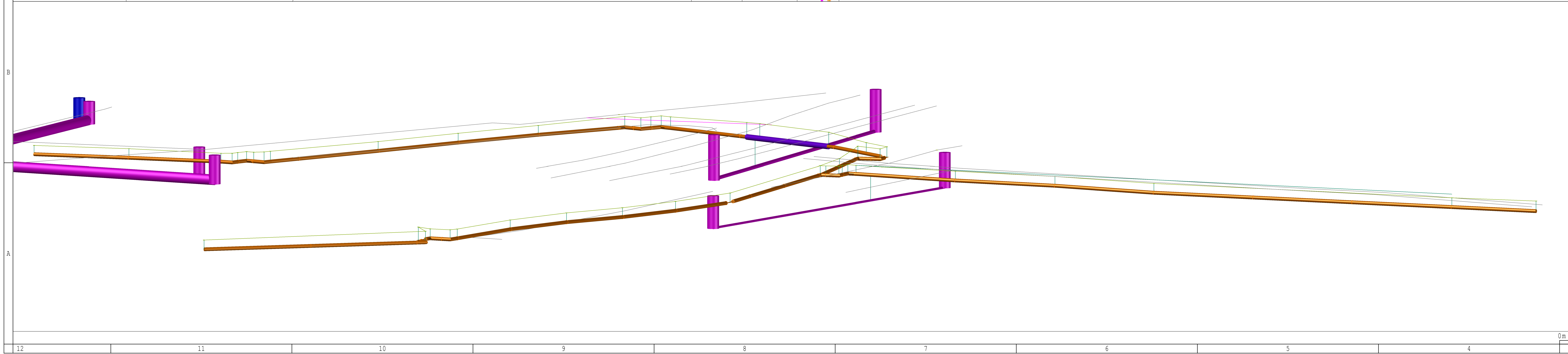


Anlage 9

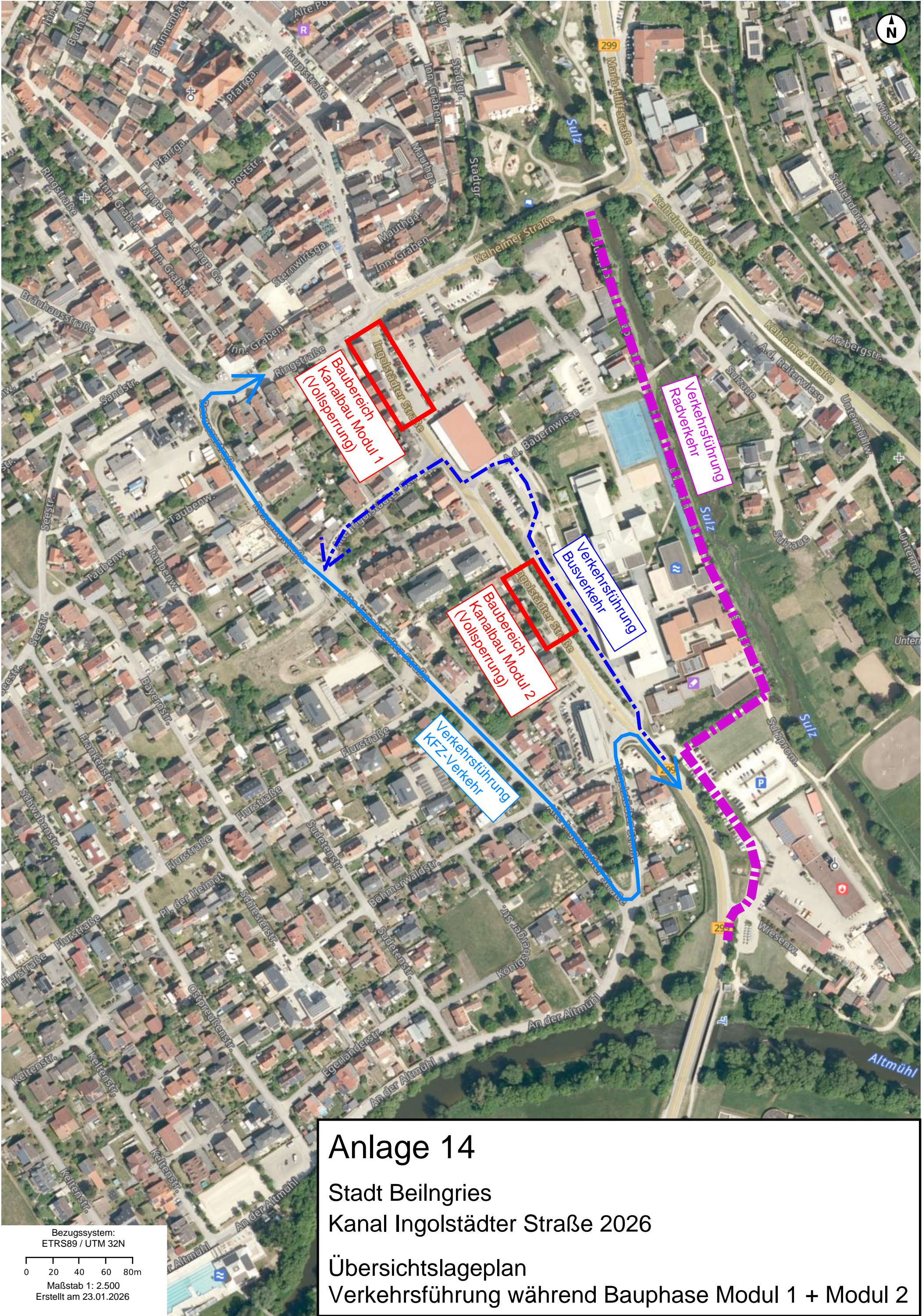
Stadt Beilngries
Kanal Ingolstädter Straße 2026

Lageplan und Systemschnitte
Leerrohr Wasserversorgung

M=1:250, 1:10









Anlage 15

Stadt Beilngries
Kanal Ingolstädter Straße 2026

Übersichtslageplan
Verkehrsführung während Bauphase Modul 3

Bezugssystem:
ETRS89 / UTM 32N
0 20 40 60 80m
Maßstab 1: 2.500
Erstellt am 23.01.2026

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH
Standort Augsburg, Servicecenter Ingolstadt

Celtesstr. 1
85051 Ingolstadt
Deutschland

Telefon : +49 841 129483-0
Fax: +49 841 129483-10

SUI-ingolstadt@synlab.com

Projekt-Nr.
6879

Ausfertigung
1

08.12.2020

**Baugrunduntersuchung für die Sanierung der Ingolstäd-
ter Straße in Beilngries**
(Flurstück-Nrn. 1258, 1269 und 1269/9 der Gemarkung Beilngries)

Auftraggeber:

Stadt Beilngries
Hauptstraße 24
92339 Beilngries

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	4
2	Unterlagen zur Projektbearbeitung	4
3	Standortbeschreibung und Bauplanung.....	5
4	Untersuchungsprogramm	5
5	Ergebnisse der Untersuchungen	6
5.1	Geologische Übersicht	6
5.2	Baugrundbeschreibung.....	6
5.2.1	Rammkernsondierungen	6
5.2.2	Rammsondierungen	7
5.3	Hydrogeologie.....	8
6	Bewertung der Tragfähigkeit	8
6.1	Einteilung für Erdarbeiten, Bodengruppen, Frostepfindlichkeitsklassen.....	8
6.2	Beschreibung der Homogenbereiche für Erdarbeiten	9
6.3	Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen.....	9
7	Laboruntersuchungen.....	10
8	Gründungsempfehlungen	11
8.1	Bemessungswasserstand	11
8.2	Hinweise zur Herstellung befestigter Verkehrsflächen.....	11
8.3	Gründung	13
8.3.1	Gründung der Straße	13
8.3.2	Gründung des Kanals	13
8.4	Herstellen von Baugruben und Gräben	14
8.5	Wasserhaltung.....	14
8.6	Hinterfüllung der Baugrube mit Aushubmaterial.....	14
9	Hinweise.....	15

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan
Anlage 2	Detaillagepläne mit Ansatzpunkten der Rammkern- und Rammsondierungen
Anlage 3	Profile der Rammkern- und Rammsondierungen
Anlage 4	Körnungslinie
Anlage 5	Prüfberichte der chemischen Laboruntersuchungen

**Baugrunduntersuchung für die Sanierung der Ingolstädter Straße
in Beilngries**

(Flurstück-Nrn. 1258, 1269 und 1269/9 der Gemarkung Beilngries)

Auftraggeber: STADT BEILNGRIES
Hauptstraße 24
92339 Beilngries

Auftragnehmer: SYNLAB ANALYTICS & SERVICES GERMANY GmbH
STANDORT INGOLSTADT
Celtasstr. 1
85051 Ingolstadt

Projektbearbeitung: Thomas Denninger, Dipl.-Geologe

Projekt-Nr. AN: 19-6879-TD

1 Veranlassung

Die SYNLAB ANALYTICS & SERVICES GERMANY GmbH wurde auf der Grundlage ihres Angebotes vom 03.09.2020 von der STADT BEILNGRIES am 29.09.2020 beauftragt, für die Sanierung der Ingolstädter Straße in Beilngries eine Baugrunduntersuchung auszuführen.

Die Geländearbeiten sind in der 45. KW erbracht worden; die Berichterstellung erfolgt zum 08.12.2020.

2 Unterlagen zur Projektbearbeitung

Die nachstehenden Unterlagen wurden zur Berichtanfertigung herangezogen. Dies umfasst Literatur, Abfragen bei Geodiensten und vom Auftraggeber bereitgestellte Unterlagen.

- [1] GEOFORSCHUNGSZENTRUM POTSDAM: DIN 4149 Erdbebenzonenkarte. URL: https://www.gfz-potsdam.de/din4149_erdbebenzonenabfrage/ (Zugriff am 08.12.2020).
- [2] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE INFRASTRUKTURMANAGEMENT (2012): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen : RStO 12. - Köln.
- [3] BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2019): Leitfaden für die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauten. - München.
- [4] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2019): Digitale Geologische Karte von Bayern : UmweltAtlas Geologie. - Maßstab 1 : 25 000. URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/ (Zugriff am 08.12.2020).
- [5] BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (1996): Geologische Karte von Bayern. - Maßstab 1 : 500 000. - München.
- [6] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: IÜG Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete Bayern. URL: <https://www.iug.bayern.de/> (Zugriff am 08.12.2019).
- [7] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE INFRASTRUKTURMANAGEMENT (2017): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau : ZTVE-StB 17. - Köln.
- [8] DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK (2012): Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“. Ernst & Sohn. - Berlin.

3 Standortbeschreibung und Bauplanung

Die Stadt Beilngries plant die hydraulische Sanierung der Ingolstädter Straße im Kreuzungsbereich mit der Alten Ingolstädter Straße und der Straße „An der Bauernwiese“.

Nach der amtlichen Ortskarte liegt das Gelände eben auf ca. 368 m ü. NN (vgl. Übersichtslageplan der Anlage 1).

Die Ortsmitte von 92339 Beilngries in Bayern gehört, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, nach DIN EN 1998-1 zur **Erdbebenzone 0** und zur Untergrundklasse R (Gebiete mit felsartigem Gesteinsuntergrund).

Die Erdbebenzone 0 umfasst Gebiete, denen gemäß des zugrunde gelegten Gefährdungsniveaus ein Intensitätsintervall von 6,0 bis < 6,5 zugeordnet ist. [1]

Das Bauvorhaben liegt in der **Frosteinwirkungszone II** der RStO 12 [2] mit einer Eindringtiefe bis 1,00 m u. GOK.

Das Bauvorhaben ist in die **Geotechnische Kategorie GK 2** einzustufen, da die Lage durchschnittliche Baugrundverhältnisse erwarten lässt, die nicht in GK 1 oder GK 3 fallen und bei geplanten Kanaltrassen von einer Verlegetiefe zwischen 2 m und 5 m Tiefe auszugehen ist.

4 Untersuchungsprogramm

Am 06.11.2020 wurden mit einer hydraulischen Bohranlage auf Raupenfahrwerk 2 Bohrungen (B) bis jeweils 5,0 m unter Geländeoberkante (u. GOK) abgeteuft. Dabei betrug der Sondendurchmesser des ersten Bohrmeters 60 mm, der weiterer Meter 50 mm.

Anschließend wurden zur Erkundung der Lagerungsdichte neben B 1 sowie an 2 weiteren Ansatzpunkten schwere Rammsondierungen (S, Nennquerschnittsfläche $A = 15 \text{ cm}^2$, Fallhöhe $h = 500 \text{ mm}$, Rammhärmasse $m = 50 \text{ kg}$) mit verbundener Spitze (DIN EN ISO 22476-2) bis in eine Endtiefe von jeweils 5,0 m u. GOK ausgeführt.

Die Geländehöhen der Ansatzpunkte wurden auf die Deckelhöhen der Schächte BEB02KR013 oder BE031KM020 als Höhenbezugspunkte (HP) nivelliert, die in den Trassenplänen der Stadt Beilngries mit 367,12 m oder 366,80 m ü. NN angegeben sind. Die Lagen der Ansatzpunkte sind den Lageplänen der Anlage 2 zu entnehmen.

B / S Einheit	Ansatzpunkt [m ü. NN]	Endtiefe	
		[m u. GOK]	[m ü. NN]
B 1	367,09	5,0	362,09
S 1	367,09	5,0	362,09
B 2	366,57	5,0	361,57
S 2	366,84	5,0	361,84
S 3	366,04	5,0	361,04

Tabelle 1 Ansatzhöhen und Endtiefen der Bohr- und Rammsondierungen

Aus B 1 und B 2 wurde Probenmaterial für eine Korngrößenbestimmung durch Siebung und Sedimentation nach DIN EN ISO 17892-4 entnommen (vgl. Kapitel 5.3).

Aus in den Bohrungen angetroffenen künstlichen Auffüllungen des Straßenkoffers sowie aus den diese unterlagernden Bodenpartien, wurden Proben entnommen, die zu den Mischproben MP Oberbau und MP Boden vereint wurden. Diese wurden auf die Parameter des Eckpunktepapiers [4] und nach LAGA 97 Tabelle II.1.2-1 untersucht (vgl. Kapitel 7).

Darüber hinaus wurden die Asphaltaufrüche der B 1, S 2 und S 3 auf Pechhaltigkeit untersucht (vgl. Kapitel 7).

5 Ergebnisse der Untersuchungen

5.1 Geologische Übersicht

Den Untergrund des Planungsbereiches bilden fluviatile oder umgelagerte Talfüllungen aus dem Pleistozän bis Holozän [4], [5].

Im Bereich des Bauvorhabens liegt der Karte [4] zufolge keine Störung vor.

5.2 Baugrundbeschreibung

5.2.1 Rammkernsondierungen

Die in den Rammkernsondierungen B 1 und B 2 angetroffenen Böden zeigen folgenden Aufbau (vgl. Bohrprofile in Anlage 3):

In B 1 liegt unter einer 16 cm dicken Asphaltdecke ein Schotterkoffer bis 0,5 m u. GOK vor. Anschließend wird rotbraune künstliche Auffüllung aus Sand und Kies angetroffen.

Die natürliche Abfolge setzt ab 1,5 m u. GOK mit schwarzbraunem, schluffigen Ton ein. Ab 1,8 m u. GOK wird hellbrauner, kiesiger Sand bis 4,4 m erkundet, der von Kiesbänken durchzogen ist.

Von 4,4 m bis zur Endtiefe bei 5,0 m u. GOK wird zersetzter Kalkstein erkundet.

Im Profil der B 2 liegt die Unterkante des Straßenoberbaus bei 0,8 m. Darunter folgt toniger Schluff mit Pflanzenresten. Es handelt sich um Auelehm mit Schilffresten.

Anschließend folgt ab 1,7 m u. GOK brauner kiesiger Sand, der bei 3,0 m u. GOK in einen schwach kiesigen Sand übergeht. Von 4,8 m bis zur Endtiefe bei 5,0 m u. GOK

5.2.2 Rammsondierungen

Die Rammsondierprofile der S 1 bis S 3 lassen sich wie folgt charakterisieren (vgl. Balkendiagramme in Anlage 3):

Alle Sondierprofile weisen bis 0,6 m oder 0,8 m u. GOK Schlagzahlen $N_{10} > 20$ auf. Darunter gehen die Schlagzahlen in S 1 und S 2 auf ein geringes Schlagzahlniveau mit $N_{10} \leq 3$ zurück. In S 3 wird ein Rückgang auf N_{10} zwischen 7 und 9 beobachtet.

Die geringen Eindringwiderstände setzten sich in S 2 bis 1,9 m u. GOK fort, darunter liegt bis 2,4 m u. GOK ein Eindringwiderstand mit N_{10} bis 8 vor. Auch in S 1 wird bis 2,2 m eine ähnliche Verdopplung festgestellt.

Anschließend zeigen alle Profile mindestens mitteldichte Lagerung. Ab 3,5 m in S 2, ab 4,0 m in S 3 und ab 4,3 in S 1 bis zu den Endtiefen bei 5,0 m werden Schlagzahlen $N_{10} \geq 20$ verzeichnet.

Die Schlagzahlen N_{10} der Rammsondierungen S 1 bis S 3 können folgendermaßen in Korrelation mit den generalisierten Bodeneinheiten der Rammkernsondierungen interpretiert werden (vgl. Anlage 3):

künstliche Auffüllung aus Schotter	dichte Lagerung
künstliche Auffüllung aus Sand, Kies	mitteldichte Lagerung
Ton, schluffig	weiche bis steife Konsistenz
Schluff, tonig	weiche Konsistenz
Sand, kiesig	mitteldichte Lagerung
Kies, sandig (zersetzter Kalkstein)	dichte Lagerung

5.3 Hydrogeologie

Das Bauvorhaben liegt außerhalb eines Überschwemmungsgebietes oder eines Wasserschutzgebietes [6].

Wasserzutritte im offenen Bohrloch wurden in B 1 bei 2,3 m u. GOK (entsprechend auf 364,79 m ü. NN) und in B 2 bei 2,7 m u. GOK (entsprechend auf 363,87 m ü. NN) festgestellt.

Die Korngrößenanalyse der Mischprobe MP 1, die aus dem in B 1 und B 2 angetroffenen kiesigen Sand erstellt wurde, lässt die Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f nach HAZEN zu: Der berechnete k_f -Wert des sandigen Kieses beträgt demnach $2,3 \times 10^{-4}$ m/s. Nach DWA Merkblatt M 138 ist dieser Wert zu korrigieren und beträgt dann $4,6 \times 10^{-5}$ m/s.

Für die erkundeten Baugrundeinheiten können folgende Durchlässigkeitsbeiwerte k nach DIN EN ISO 17892-11 abgeschätzt werden:

künstliche Auffüllung aus Schotter	$k > 10^{-2}$ m/s	(sehr stark durchlässig)
künstliche Auffüllung aus Sand, Kies	$k = 10^{-2} - 10^{-4}$ m/s	(stark durchlässig)
Ton, schluffig	$k < 10^{-8}$ m/s	(sehr schwach durchlässig)
Schluff, tonig	$k = 10^{-6} - 10^{-8}$ m/s	(schwach durchlässig)
Sand, kiesig	$k = 10^{-2} - 10^{-4}$ m/s	(stark durchlässig)
Kies, sandig (zersetzter Kalkstein)	$k > 10^{-2}$ m/s	(sehr stark durchlässig)

6 Bewertung der Tragfähigkeit

6.1 Einteilung für Erdarbeiten, Bodengruppen, Frostempfindlichkeitsklassen

Die angetroffenen Schichten sind nach DIN 18300 für Erdarbeiten, nach DIN 18196 für bautechnische Zwecke und nach ZTVE-StB 17 den nachfolgenden Klassifikationen zuzuordnen (vgl. Tabelle 2):

Schicht	in den B erkundete Mächtigkeit	Homogen- bereich	Boden- klasse	Boden- gruppe	Frostempfind- lichkeitsklasse
	[m]	VOB/C	DIN 18300: 2019-09	DIN 18196	ZTVE-StB 17
künstliche Auffüllung aus Schotter	0,34–0,65	A.1	3	[GW]	F 1
künstliche Auffüllung aus Sand, Kies	0,5	A.2	3	[GW], [SW]	F 1
Ton, schluffig	0,8	B	4	TM	F 3
Schluff, tonig	0,9	B	4	UM	F 3
Sand, kiesig	2,6–3,1	C	3	SW	F 1
Kies, sandig (zersetzter Kalkstein)	0,2–0,6	C	3	GW	F 1

Tabelle 2 Einteilung des Baugrunds in Homogenbereiche, Bodenklassen, Bodengruppen, Frostempfindlichkeit

6.2 Beschreibung der Homogenbereiche für Erdarbeiten

Die in der Tabelle 2 definierten Homogenbereiche für Erdarbeiten sind nach VOB/C mit folgenden Eigenschaften zu beschreiben (vgl. Tabelle 3):

Parameter	Homogenbereich A	Homogenbereich B	Homogenbereich C
ortsübliche Bezeichnung	Kalksteinschotter, Sand, Kies	Auelehm	fluviatiler Kies, Sand
Korngrößenverteilung	Kornkennziffern: 0.0.3.7–0.1.6.3	Kornkennziffern: 7.3.0.0–3.7.0.0	vgl. Anlage 4
Dichte [g/cm ³]	1,94–2,14	1,68–1,99	1,94–2,14
Masseanteil Steine, Blöcke	< 3 %	< 5 %	< 7 %
organischer Anteil	< 4 %	< 7 %	< 3 %
undräßierte Scherfestigkeit c_u [kN/m ²]	—	5–25	—
Wassergehalt	< 0,1	0,2–0,6	< 0,1
Plastizitäts- und Konsistenzzahl	—	$I_p = 0,02–0,25$ $I_c = 0,50–1,00$	—
Lagerungsdichte	35–85	—	35–85
Bodengruppe DIN 18196	[GW], [SW]	TM, UM	GW, SW

Tabelle 3 Beschreibung der Homogenbereiche (Schätzwerte)

6.3 Bodenmechanische Kennwerte für erdstatische Berechnungen

Für die untersuchten Schichten können nach DIN 1055-2 die in Tabelle 4 dargestellten Kennwerte für erdstatische Berechnungen angesetzt werden:

Zeile	Schicht	Wichte		Reibungs- winkel φ'	Steife- modul E_s	Kohäsion c'
		erdfeucht γ [kN/m ³]	u. Auftrieb γ' [kN/m ³]			
1	künstliche Auf- füllung aus Schotter	21,0	12,5	35,0	80–200	0
2	künstliche Auf- füllung aus Sand, Kies	19,0	11,0	32,5	50–80	0
3	Ton, schluffig	18,5–19,5	8,5–9,5	17,5	1–8	5–10
4	Schluff, tonig	16,5	8,5	22,5	1–5	0
5	Sand, kiesig	19,0	11,0	32,5	50–80	0
6	Kies, sandig (zersetzt Kalkstein)	21,0	12,5	35,0	80–200	0

Tabelle 4 Bodenkenngrößen nach DIN 1055-2, Steifemodul (Schätzwerte)

7 Laboruntersuchungen

Die Prüfergebnisse sind den Prüfberichten der Anlage 5 zu entnehmen. Die beprobten Bereiche sind den Säulenprofilen der Anlage 3 zu entnehmen.

Die Asphalt-Proben weisen PAK-Gehalte < 10 mg/kg Feststoff auf und gelten damit als Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen (AVV-Nr. 170302). Die Aufbereitung mit Bindemittel im Heißmischverfahren ist möglich. Die Wiederverwendung ist wasserwirtschaftlich uneingeschränkt möglich.

Die Mischprobe MP Oberbau weist einen erhöhten pH-Wert auf. Nach Eckpunktepapier [3] (EPP) beträgt dieser 9,73 und nach LAGA 9,69. Damit ist die Probe sowohl nach EPP als auch nach LAGA in die Zuordnungsklasse Z 1.2 einzustufen. Dieses Ergebnis ist materialtypisch für Schottergemische.

Die MP Boden (0,8–1,8 m u. GOK) zeigt nach EPP keine Überschreitungen von Zuordnungswerten und ist daher nach EPP in die Zuordnungsklasse Z 0 einzustufen. Nach LAGA weist die Probe im Eluat 22 µg/L Arsen, 30 µg/L Blei, 180 µg/L Zink und 57 µg/L Kupfer auf. Damit ist die MP nach LAGA in die Zuordnungsklasse Z 1.2 einzustufen. Aufgrund der deutlich erhöhten Konzentrationen und der gegebenen Eluierbarkeit können anthropogene Schadstoffeinträge nicht ausgeschlossen werden.

Die Beprobung konnte nicht unter Beachtung der LAGA Richtlinie PN 98 (mit der abfallcharakterisierenden Entnahme aus Haufwerken) ausgeführt und darf daher nur als Vorab-Einstufung verwendet werden. Nach dem Ausbau ist eine ordnungsgemäße Beprobung nach PN 98 auszuführen, um eine gültige Bewertung und Einstufung vornehmen zu können.

8 Gründungsempfehlungen

8.1 Bemessungswasserstand

Aufgrund der im offenen Bohrloch von B 1 oder B 2 auf 364,79 m oder 363,87 m ü. NN festgestellten Wasserzutritte, wird empfohlen, den Bemessungswasserstand auf 365,00 m ü. NN anzusetzen.

Bei Bedarf soll der Bemessungswasserstand durch das Planungsbüro mit dem WASSERWIRTSCHAFTSAMT INGOLSTADT abgestimmt werden.

8.2 Hinweise zur Herstellung befestigter Verkehrsflächen

Die Vorgaben der RStO 12 [2] sind maßgebend für die Erstellung der neuen Verkehrsflächen. Es wird eine Belastungsklasse Bk0,3 für die Nebenbereiche des Parkplatzes und die sich nach Süden anschließende Nebenstraße angenommen. Für die Ingolstädter Straße wird die Belastungsklasse Bk3,2 angenommen

Die Beurteilung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus folgt Tabelle 5:

Einflussgröße		Dicke [cm]
Ausgangswert:		
Belastungsklasse	Bk0,3 / Bk3,2	
Frostempfindlichkeitsklasse	F 3	50 / 60
Örtliche Verhältnisse:		
A	Frosteinwirkung	Zone II + 5
B	kleinräumige Klimaunterschiede	keine besonderen Klimaeinflüsse ± 0
C	Wasserverhältnisse im Untergrund	Grund- oder Schichtenwasser zeitweise höher als 1,5 m unter Planum + 5
D	Lage der Gradiente	Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m ± 0
E	Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen - 5
Gesamtdicke Straßenoberbau Bk0,3		55
Bauweise mit Asphaltdecke:		
	Asphaltdecke	4
	Asphalttragschicht	10
	Frostschuttschicht	41
Bauweise mit Pflasterdecke:		
	Pflasterdecke mit Splittbett	12
	Schottertragschicht	15
	Frostschuttschicht	28
Gesamtdicke Straßenoberbau Bk3,2		65
Bauweise mit Asphaltdecke:		
	Asphaltdecke	4
	Asphalttragschicht	12
	Frostschuttschicht	43

Tabelle 5 Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12 für Bk0,3 und Bk3,2 [2]

Für Untergrund und Unterbau sind die Verdichtungsanforderungen nach ZTVE-StB 17 [7] einzuhalten. Danach ist bei der Verwendung des anstehenden gemischtkörnigen Untergrundes dieser so zu verdichten, dass ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} = 100\%$ auf dem Planum und $D_{Pr} > 97\%$ im Bereich 0,5 m bis zur Sohle erreicht wird.

Bei einem Straßenoberbau der Belastungsklasse Bk0,3 mit einer Asphalttragschicht auf Frostschuttschicht (FSS) auf frostempfindlichem Untergrund oder Unterbau ist nach Tafel 1 der RStO 12 [2] auf der FSS ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ erforderlich. Auf der FSS für Oberbau der Bk3,2 ist ein $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Bei einer Bauweise mit Pflasterbelag ist unter einem 4 cm dicken Splittbett eine 15 cm dicke Tragschicht und eine mindestens 43 cm dicke FSS einzubauen. Auf der Tragschicht

ist nach Tafel 3 ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ und auf der Frostschutzschicht ein $E_{V2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ erforderlich.

Auf dem Planum ist bei Asphalt- oder Pflasterbauweise ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Der Frostschutzkoffer kann verringert werden, falls auf die FSS eine hydraulisch-gebundene Tragschicht, Schottertragschicht, Kiestragschicht oder eine Kombination aus Schotter- und Kiestragschicht eingebaut wird.

8.3 Gründung

8.3.1 Gründung der Straße

In den Bohrsondierungen wurde auf Höhe des geplanten Planums künstliche Auffüllung (B 1, B 2) angetroffen.

Die Auffüllungen weisen mindestens mitteldichte Lagerung auf und besitzen daher ausreichende Tragfähigkeit.

Werden auf Höhe des Planums widererwarten bindige Böden angetroffen, soll ein Bodenaustausch erfolgen. Erfahrungsgemäß ist eine Dicke von 50 cm ausreichend. Empfohlen wird der Einsatz von Frostschutz (z.B. der Körnung 0/56). **Der Aufbau des Bodenaustauschs erfolgt nach Vorgabe des Baugrundgutachters.**

Die Arbeiten sind vor Kopf vorzunehmen; der anstehende weiche Untergrund soll nicht befahren werden und ist vor Niederschlagswasser zu schützen. Andernfalls ist mit dem tiefgründigen Aufweichen des Tons oder Schluffs zu rechnen (vgl. Kapitel 8.5).

Das endgültige Gründungskonzept ist mit dem Baugrundgutachter abzustimmen.

Sämtliche Gründungssohlen sind vom Baugrundgutachter abzunehmen.

8.3.2 Gründung des Kanals

Unterstellt man eine Verlegetiefe des Kanals von 2,0 m u. GOK, befindet sich der Kanal in einer Tiefe, in der kiesiger Sand ansteht, der eine ausreichende Lagerungsdichte aufweist.

Falls an der Grabensohle weicher bindiger Boden ansteht, ist ein Bodenaustausch mit rolligem Baustoff (z.B. Schotter der Körnung 0/56) nach Vorgabe des Baugrundgutachters vorzunehmen.

Es wird empfohlen, die Tragfähigkeit der Kanalgrabensohle durch Verdichtungskontrollen mit dem Leichten Fallgewichtsgerät durch einen Fremdüberwacher nachweisen zu lassen.

Gründungssohlen sind vom Baugrundgutachter abnehmen zu lassen.

8.4 Herstellen von Baugruben und Gräben

Baugruben können bis zu einer Tiefe von 1,25 m u. GOK nach DIN 4124 frei geböscht und auch senkrecht geschachtet werden, sofern sie oberhalb des Wasserspiegels liegen. Mit zuströmenden Schichtenwasser ist zu rechnen.

Der Kanalgraben kann nicht unverbaut angelegt werden. Je nach Dimensionierung der Kanaltrasse ist die Sicherung mit geeigneten Grabenverbaugeräten nach DIN 4124 erforderlich. Der Einbau erfolgt im Absenkverfahren.

Da im Untergrund weiche bindige Böden anstehen, muss der Verbau bis zur Grabensohle reichen.

Beidseitig des Grabens ist vom oberen Rand ein mindestens 0,6 m breiter Schutzstreifen freizuhalten.

Für die Errichtung von Baugruben sind die DIN 4123 und DIN 4124 sowie die Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ (EAB) der DGGT [8] maßgeblich.

Baugruben sind vom Baugrundgutachter abzunehmen.

8.5 Wasserhaltung

Im Kanalgraben ist eine offene Wasserhaltung vorzuhalten. Zufließendes Wasser ist vor-eilend zu fassen und mithilfe von Schmutzwasserpumpen abzupumpen.

Die nach erfolgtem Aushub ungeschützten Böden des Homogenbereichs B weichen bei Nässe rasch auf. Daher ist für die Bearbeitbarkeit und Befahrbarkeit auf der gesamten Baustelle eine Wasserhaltung mittels Gräben, Dränagen, Pumpensümpfen, Schmutzwasserpumpen, etc. vorzusehen, um Oberflächenwasser abzuleiten.

8.6 Hinterfüllung der Baugrube mit Aushubmaterial

Die angetroffenen bindigen Böden (Tabelle 4, Zeilen 3 und 4) eignen sich nicht als Hinterfüllmaterial des Kanalgrabens. Als Hinterfüllmaterial soll lagenweise verdichteter, schluffarmer Sand (Schluffgehalte ≤ 3 Gew.-%, Ungleichförmigkeitszahl $U \leq 2$) eingesetzt werden. Hierbei ist eine mindestens mitteldichte Lagerung der Sande zu erreichen.


9 Hinweise

1. Bei den vorstehenden Darstellungen handelt es sich um punktuelle Einschätzungen des Untergrundes, die eine lineare Interpolation der Baugrundverhältnisse zwischen den Aufschlusspunkten erlauben. Es können jedoch abweichende Bedingungen vorliegen, die aufgrund der Heterogenität von Boden und/oder Fels nicht auszuschließen sind.
2. Das endgültige Gründungskonzept ist mit dem Baugrundgutachter erneut abzustimmen.
3. Die fachgutachterliche Baubegleitung und Abnahme der Fundamentsohlen durch den Baugrundgutachter sind erforderlich. Die Tragfähigkeit von Planum und Trag-schichten ist durch Plattendruckversuche nachzuweisen.
4. Sofern Auffüllung oder Boden von der Baustelle verbracht wird, sind die einschlä-gigen Richtlinien und Verordnungen zu beachten. Es wird darauf hingewiesen, dass bei einer Verbringung von Material auf eine Deponie, die nach Deponiever-ordnung zugelassen ist, eine Probennahme vom Haufwerk nach PN 98 zwingend vorgeschrieben ist; ein entsprechender Lagerplatz ist dann vorzuhalten.
5. Ein Exemplar des Gutachtens ist zur Einsicht auf der Baustelle vorzuhalten.

Neben den dargestellten Erkenntnissen aus der Baugrunduntersuchung basiert das vor-stehende Gutachten ausschließlich auf bereitgestellten Unterlagen, gemachten Angaben und Erkenntnissen aus Ortsbegehungen. Wenn sich im Laufe der weiteren Planungen und der auszuführenden Arbeiten aufgrund bisher nicht vorliegender Informationen Än-derungen gegenüber den hier zugrunde gelegten Voraussetzungen ergeben oder abwei-chende Untergrundverhältnisse angetroffen werden, so ist eine umgehende Rücksprache mit dem Baugrundgutachter erforderlich. Für weitere fachtechnische Beratungen stehen wir gerne zur Verfügung.

Ingolstadt, den 08.12.2020

i. A.



Thomas Denninger
Dipl.-Geologe Univ.



Anlagen

Beilngries, Ingolstädter Straße






Projekt-Nr.: 6879	Anlage: 1
Projekt: Beilngries, Sanierung Ingolstädter Straße	
Darstellung: Übersichtslageplan	
Maßstab: ca. 1 : 30.400	
Bearbeitet: T. Denninger	
Gezeichnet: 25.11.2020	
Geprüft: <i>D. S.</i>	






Projekt-Nr.: 6879	Anlage: 2a
Projekt: Beilngries, Sanierung Ingolstädter Straße	
Darstellung: Detaillageplan (Rasterkarte)	
Maßstab: ca. 1 : 1.000	
Bearbeitet: T. Denninger	
Gezeichnet: 25.11.2020	
Geprüft: <i>Den</i>	

Legende:

-  B Rammkernsondierung
-  S Rammsondierung
-  HP Höhenbezugspunkt

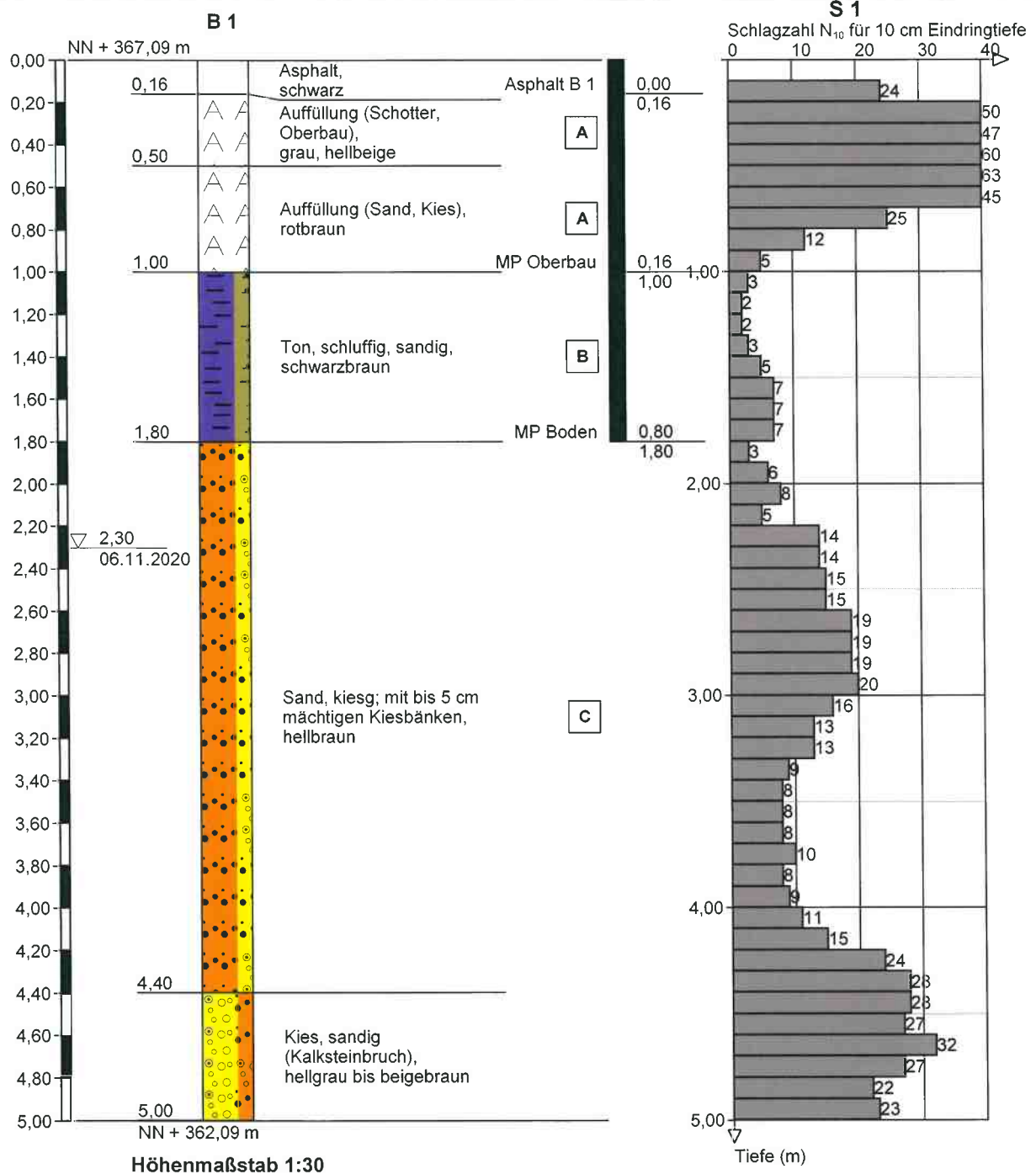


Projekt-Nr.: 6879	Anlage: 2b
Projekt: Beilngries, Sanierung Ingolstädter Straße	
Darstellung: Detaillageplan (Luftbild mit Parzellenkarte)	
Maßstab: ca. 1 : 1.000	
Bearbeitet: T. Denninger	
Gezeichnet: 25.11.2020	
Geprüft: <i>Den</i>	

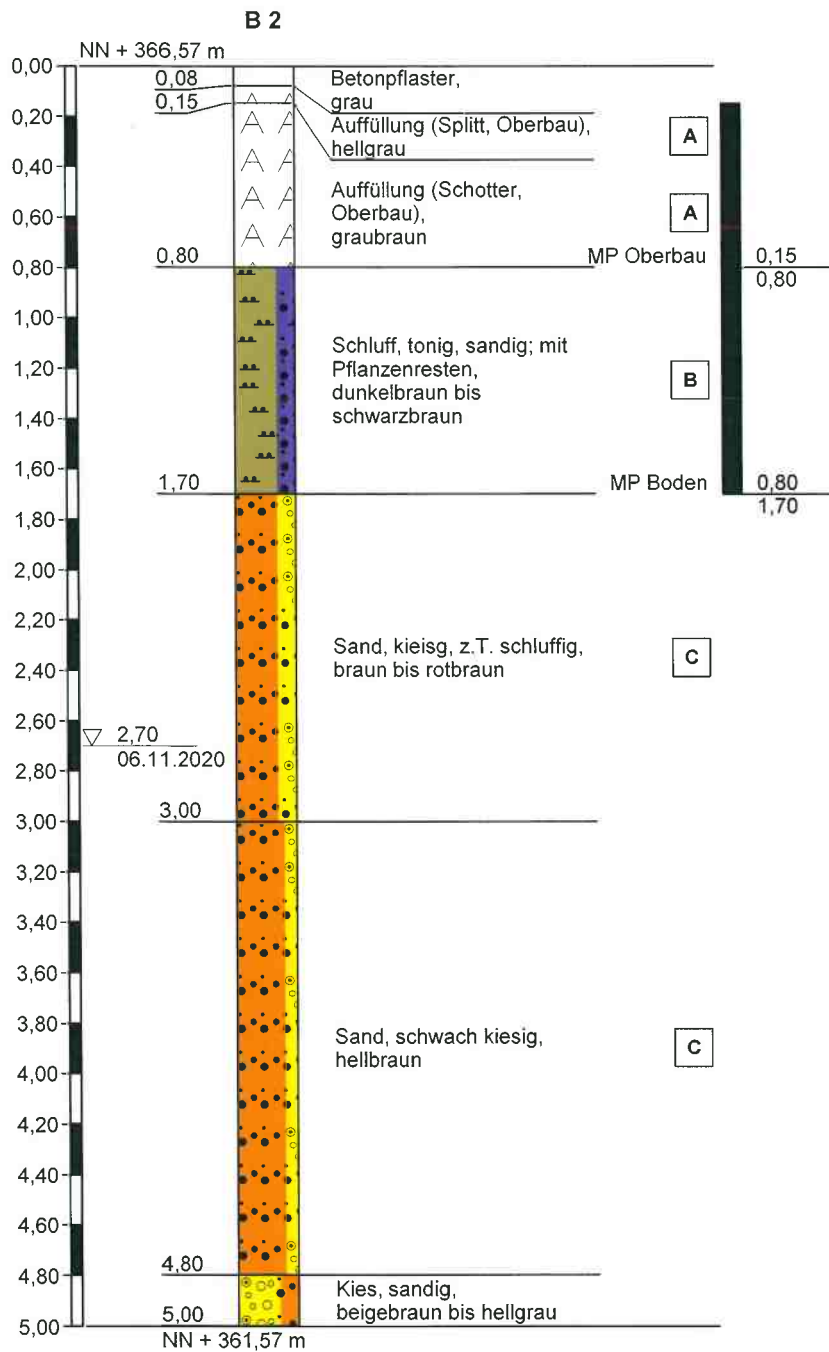
Legende:

-  B Rammkernsondierung
-  S Rammsondierung
-  HP Höhenbezugspunkt

Zeichnerische Darstellung von Aufschlussprofilen nach DIN 4023



Zeichnerische Darstellung von Aufschlussprofilen nach DIN 4023

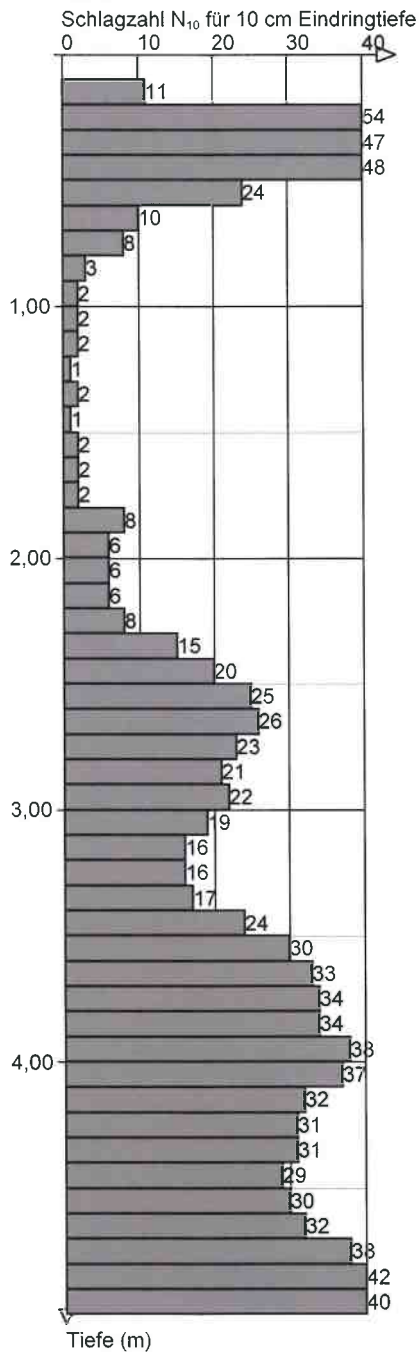


Höhenmaßstab 1:30

Zeichnerische Darstellung von Aufschlussprofilen nach DIN 4023

NN + 366,84 m

S 2



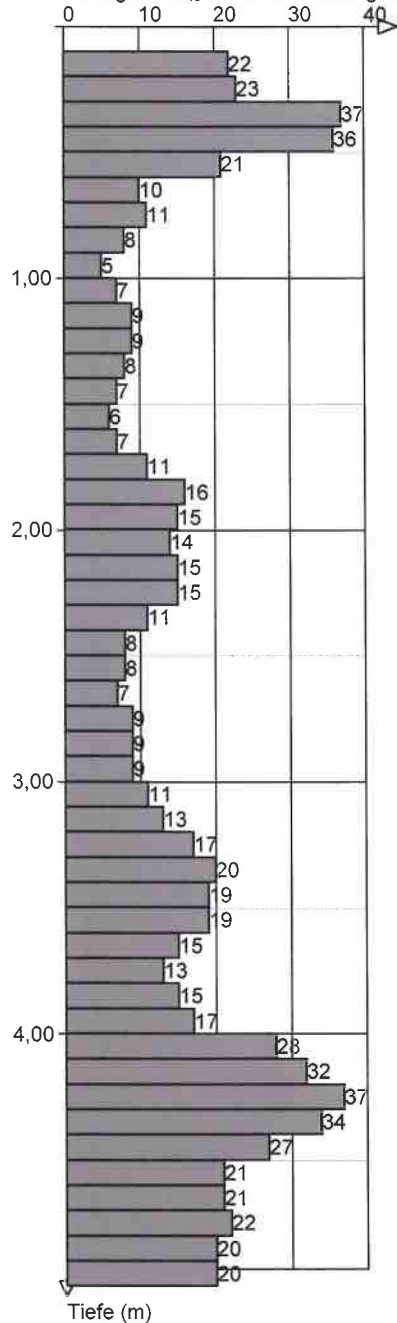
Höhenmaßstab 1:30

Zeichnerische Darstellung von Aufschlussprofilen nach DIN 4023

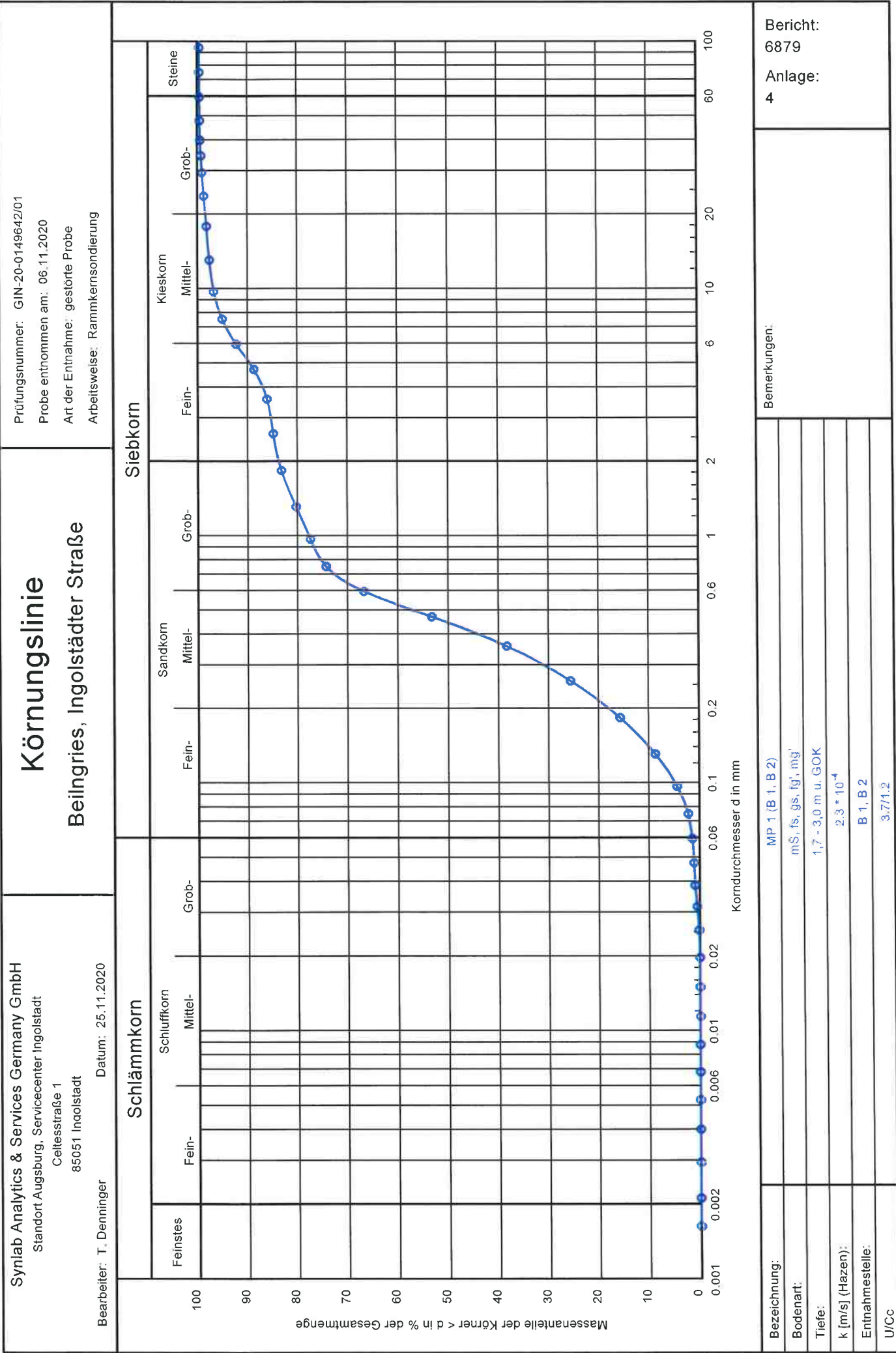
NN + 366,04 m

S 3

Schlagzahl N_{10} für 10 cm Eindringtiefe



Höhenmaßstab 1:30



SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Celtesstr. 1 - 85051
Ingolstadt

Stadt Beilngries
Hauptstr. 24
92339 Beilngries

Standort Augsburg Servicecenter Ingolstadt

Telefon: +49-841-129483-0
Telefax: +49-841-129483-10
E-Mail: as.ingolstadt.info@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Seite 1 von 11

Datum: 12.11.2020

Prüfbericht Nr.: GIN-20-0149641/01-1

Auftrag-Nr.: GIN-20-0149641

Ihr Auftrag: schriftlich vom 09.11.2020

Projekt: Hydraulische Sanierung Ingolstädter Straße
Baugrundgutachten

Projekt-Nr.: UAU-20-6879

Eingangsdatum: 10.11.2020

Probenahme durch: SYNLAB A&S Augsburg, Herr Denninger

Probenahmedatum: 06.11.2020

Prüfzeitraum: 10.11.2020 - 12.11.2020



Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 12.11.2020 um 09:52 Uhr durch Heidrun Walther (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



Probenbezeichnung: Asphalt B1 (0,00-0,16 m)

Probe Nr.:

GIN-20-0149641-01

Probenart:

Asphalt

Original**Untersuchung aus der zerklein. Probe (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Zerkleinern (Backenbrecher)	--	ja	- (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,358	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Die Probenahme erfolgte fach- und sachkundig nach PN 98 im nicht akkreditierten Bereich.

Probenbezeichnung: Asphalt S2 (0,00-0,16 m)

Probe Nr.:

GIN-20-0149641-02

Probenart:

Asphalt

Original

Untersuchung aus der zerklein. Probe (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Zerkleinern (Backenbrecher)	--	ja	- (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,67	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	0,18	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,09	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,36	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Die Probenahme erfolgte fach- und sachkundig nach PN 98 im nicht akkreditierten Bereich.

Probenbezeichnung: Asphalt S3 (0,00-0,16 m)

Probe Nr.:

GIN-20-0149641-03

Probenart:

Asphalt

Original

Untersuchung aus der zerklein. Probe (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Zerkleinern (Backenbrecher)	--	ja	- (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,51	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	0,16	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	0,20	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	1,0	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	0,18	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	0,62	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,44	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,22	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,25	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,30	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,10	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,16	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,20	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,09	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	4,51	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Die Probenahme erfolgte fach- und sachkundig nach PN 98 im nicht akkreditierten Bereich.

Probenbezeichnung: MP Oberbau (0,15-1,0 m)

Probe Nr.:

GIN-20-0149641-04

Probenart:

Boden

Original

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	95,4	DIN EN 14346:2007-03 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,50	DIN 38414-S 17:2017-01 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasserauflösung	--	ja	DIN EN 13657:2003-01 (UAU)
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Blei	mg/kg TS	5,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	7,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Kupfer	mg/kg TS	5,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Nickel	mg/kg TS	13	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	mg/kg TS	31	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 17380:2013-10 (UAU)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01 (UAU)
pH-Wert	--	9,73	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04 (UAU)
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	62,5	DIN EN 27888:1993-11 (UAU)
Chlorid	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Sulfat	mg/l	3	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)

Die Probenahme erfolgte fach- und sachkundig nach PN 98 im nicht akkreditierten Bereich.

Probenbezeichnung: MP Boden (0,8-1,8 m)

Probe Nr.:

GIN-20-0149641-05

Probenart:

Boden

Original**Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	88,1	DIN EN 14346:2007-03 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,50	DIN 38414-S 17:2017-01 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,057	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN EN 15308:2016-12 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasserauflösung	--	ja	DIN EN 13657:2003-01 (UAU)
Arsen	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Blei	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Kupfer	mg/kg TS	19	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Nickel	mg/kg TS	19	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Quecksilber	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	mg/kg TS	74	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 17380:2013-10 (UAU)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01 (UAU)
pH-Wert	--	8,67	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04 (UAU)
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	125	DIN EN 27888:1993-11 (UAU)
Chlorid	mg/l	6	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Sulfat	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Blei	µg/l	12	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Kupfer	µg/l	12	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	µg/l	38	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)

Die Probenahme erfolgte fach- und sachkundig nach PN 98 im nicht akkreditierten Bereich.

Probenbezeichnung: MP Oberbau (0,15-1,0 m)

Probe Nr.:

GIN-20-0149641-06

Probenart:

Boden

Original

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	93,5	DIN EN 14346:2007-03 (UAU)
Aussehen	--	typisch	sensorisch (UAU)
Geruch	--	ohne	sensorisch (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,50	DIN 38414-S 17:2017-01 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)
TOC	% TS	0,3	DIN EN 15936:2012-11 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasserauflösung	--	ja	DIN EN 13657:2003-01 (UAU)
Arsen	mg/kg TS	<3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Blei	mg/kg TS	3,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	7,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Kupfer	mg/kg TS	3,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Nickel	mg/kg TS	8,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01 (UAU)
pH-Wert	--	9,69	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04 (UAU)
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	88,3	DIN EN 27888:1993-11 (UAU)
Chlorid	mg/l	6	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Sulfat	mg/l	3	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)

Die Probenahme erfolgte fach- und sachkundig nach PN 98 im nicht akkreditierten Bereich.

Probenbezeichnung: MP Boden (0,8-1,0 m)

Probe Nr.:

GIN-20-0149641-07

Probenart:

Boden

Original

Untersuchung aus der Fraktion <2mm (Ausnahme: LHKW, AKW aus der Originalprobe)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	86,0	DIN EN 14346:2007-03 (UAU)
Aussehen	--	typisch	sensorisch (UAU)
Geruch	--	erdig	sensorisch (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,50	DIN 38414-S 17:2017-01 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 (UAU)
TOC	% TS	0,8	DIN EN 15936:2012-11 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287:2006-05 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN EN 13657:2003-01 (UAU)
Arsen	mg/kg TS	5,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Blei	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	19	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Kupfer	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Nickel	mg/kg TS	18	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	mg/kg TS	69	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02 (UAU)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01 (UAU)
pH-Wert	--	9,14	DIN EN ISO 10523 (C 5):2012-04 (UAU)
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	292	DIN EN 27888:1993-11 (UAU)
Chlorid	mg/l	31	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)
Sulfat	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (UAU)

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	22	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Blei	µg/l	30	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Chrom (Gesamt)	µg/l	13	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Kupfer	µg/l	57	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Nickel	µg/l	14	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08 (UAU)
Zink	µg/l	180	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09 (UAU)

Die Probenahme erfolgte fach- und sachkundig nach PN 98 im nicht akkreditierten Bereich.

(UAU) - Verfahren durchgeführt am Standort Augsburg