

**NU Frankenbach / Neckargartach
Neckartalstraße – BW 233**

Formloser Wasserrechtsantrag

Antrag auf Erteilung einer wasserbehördlichen Erlaubnis gem. §8
Wasserhaushaltsgesetz für das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser

Inhaltsverzeichnis:

1. Erläuterungsbericht
2. Auszug aus der topografischen Karte 1:25.000
3. Übersichtsplan 1:1.000
4. Darstellung der Bauphasen
5. Zeichnerische Darstellung der Aufschlussprofile (Rammkernsondierungen und Kernbohrung)
6. Grundwasseranalyse

Karlsruhe, den 19.07.2024

Antragsteller:



Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9
76133 Karlsruhe

Regierungspräsidium Stuttgart
Referat 55
Naturschutz - Recht
z. Hd. Frau Käfer
Ruppmannstraße 21
70565 Stuttgart

rz/24S371br02

19.07.2024

Antrag auf Erteilung einer wasserbehördlichen Erlaubnis gem. §8 Wasserhaushaltsgesetz zum Einbringen von Magerbeton, Spundwänden (temporär) und Stahlbeton in das Grundwasser, Radwegunterführung Neckartalstraße Heilbronn

Erläuterungsbericht

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrte Frau Käfer,

Nachfolgend erhalten Sie den Erläuterungsbericht des wasserrechtlichen Antrags zum o.g. Bauvorhaben.

1 Vollzug der Wassergesetze

Nachfolgend wird im Auftrag der Stadt Heilbronn (Amt für Straßenwesen) der Antrag auf Erteilung einer wasserbehördlichen Erlaubnis gem. §8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) nach §9 Abs. 1 Nr. 4 WHG zum Einbringen von Magerbeton in das Grundwasser gestellt.

2 Antragsteller

Antragsteller und Gebührenträger ist die Stadt Heilbronn, Amt für Straßenwesen, Cäsilienstraße 49, 74072 Heilbronn,
Ansprechpartner: Herr Sätzler 07131/56-3372, Herr Warnecke, Tel. 07131/56-4476.

3 Beschreibung der Maßnahmen

Das Baufeld der geplanten Baumaßnahme liegt im Norden von Heilbronn auf der Achse der Neckartalstraße etwa auf Höhe der Sportanlagen Heilbronn-Neckargartach.

Hier soll im Zuge der geplanten Nordumfahrung Frankenbach/Neckargartach und dem damit verbundenen Ausbau der Neckartalstraße das Bauwerk 233, eine Radwegunterführung, durch einen verbreiterten Neubau ersetzt werden.

Die Neckartalstraße verläuft hier auf einem Damm. Die OK des Damms liegt auf Höhe des BW 233 bei ca. 155,5 mNN, die östliche Aue liegt bei ca. 152,0 mNN und die westliche Seite liegt bei ca. 153,0 bis 154,0 mNN. Die OK der Unterführungssohle liegt bei ca. 152,0 mNN und fällt leicht nach Osten hin ab.

Der Straßendamm besteht aus Auffüllungen unbekannter Art. Aufschlüsse weiter im Norden zeigten hier vorrangig bindiges und gemischtkörniges Material, oftmals mit anthropogenen Bestandteilen.

An der Geländeoberfläche der beiden Auewiesen stehen hier Bereich der Ver- und Entsorgungsleitungen Auffüllungen mit bis zu 3,0 m Mächtigkeit an. Diese werden von bindigen Böden (Aue- und Hochflutlehme) unterlagert, auf die wiederum die Talaueschotter des Neckars folgen. Im Liegenden dazu folgen die Verwitterungsböden des Mittleren Keupers.

Die Höhenlagen der jeweiligen Schichten im Bereich des Bauvorhabens ist in den Aufschlussprofilen in Anlage 5 ersichtlich, die Lage der Aufschlüsse im Plan der Anlage 3. In Anlage 4 sind die einzelnen Bauphasen dargestellt.

Aufgrund der Wichtigkeit dieses Verkehrswegs (Neckartalstraße), erfolgt der Rück- und Neubau für die West- und Ostseite des Bauwerks in zwei Bauabschnitten, sodass eine Vollsperrung vermieden wird.

Die Abtrennung der beiden Abschnitte und Sicherung der jeweils verbleibenden Fahrbahnhälfte erfolgt über eine rückverankerte Spundwand (Fangedamm). Die Ankerkörper werden hierbei in den Straßendamm injiziert und befinden sich damit oberhalb des Grundwassers. Die beiden Baugrubenumschließungen werden ebenfalls aus Spundwänden hergestellt. Aufgrund der Einbindetiefe (146,0 mNN) bis in die bindigen Böden des Mittleren Keupers und der geringen Baugrubentiefe, werden diese Bereiche der Baugrubenumschließung ohne Rückverankerung hergestellt. Insgesamt werden etwa 1.500 m² (bei HGW) Spundwandstahl temporär in das Grundwasser eingebracht.

Die beiden Teile des neuen Unterführungsbauwerks werden je als Hohlkasten ausgebildet. Diese gründen auf einem Bodenaustausch aus Magerbeton. Hierfür ist ein Material der Betonklasse C12/15 vorgesehen.

Ob der unter dem Bestandsbauwerk vorhandene Magerbeton verbleibt, ist nicht final entschieden. Daher kann die genaue Menge an Magerbeton, die ins Grundwasser eingebracht wird noch nicht angegeben werden.

Der südliche Widerlagerflügel der Westseite gründet ebenfalls auf einem solchen Magerbeton. Ob diese Gründung flächig oder nur als drei Mauerscheiben ausgebildet werden soll, ist noch nicht final entschieden.

Der Bodenaustausch mit Magerbeton soll bis auf die Oberkante der Talaueschotter (auch Neckarkiese genannt) reichen.

Auf dem Magerbeton gründet das neue Unterführungsbauwerk. Die Sohle des Hohlkastens liegt vollständig innerhalb des HGW. Damit werden im Zuge der Maßnahme ca. 145 m³ Stahlbeton in den Grundwasserkörper eingebaut.

Der Grundwasserspiegel liegt unterhalb der bindigen Deckschicht aus Aue- und Hochflutlehmen. Es muss gegebenenfalls mit gespanntem Grundwasser gerechnet werden.

Der HGW_{Bau} wurde bei 151,33 mNN festgelegt, der HGW ist bei 151,64 mNN anzunehmen.

Im Zuge der Baugrunderkundung wurde etwas südlich des Bauvorhabens eine Grundwasserprobe entnommen und auf Stahl- und Betonaggressivität hin untersucht. Die Analyse ergab, dass das Grundwasser nicht betonangreifend ist und die Korrosionswahrscheinlichkeit von niedrig- und unlegierten Stählen sowohl im Unterwasserbereich als auch an der Wasser- Luft-Grenze sehr gering ist. Das vollständig Analysenergebnis sowie das zugehörigen Probenahmeprotokoll ist in Anlage 6 enthalten.

4 Lage der Baumaßnahme

Die Baumaßnahme liegt innerhalb des Wasserschutzgebiets Neckarsulm (Neckartalaue, Nr. 125058).

Die Lage der Maßnahme kann dem Plan in Anlage 3 entnommen werden. Sie befindet sich vollständig auf öffentlichen Flächen. Nach bisherigem Kenntnisstand werden Interessen Dritter nicht tangiert und privatrechtliche Vereinbarungen sind nicht zu besorgen.

5 Einzubringende Stoffe

Der Bodenaustausch ist gemäß Planung aus Magerbeton C12/15 herzustellen. Additive sowie wassergefährdende Stoffe sind in der Betonmischung aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet nicht zugelassen.

Für das Einbringen der Spundwände dürfen keine Schmierstoffe verwendet werden.

Die genau verwendeten Materialien (Magerbeton, Spundwandstahl, Stahlbeton) werden separat vorgelegt, sobald die ausführende Baufirma feststeht.

6 Fachtechnische Bewertung

Durch den Bau der Radwegunterführung ist bei Ausführung entsprechend der einschlägigen Regelwerke sowie dem aktuellen Stand der Technik keine Gefährdung für das Grundwasser zu erwarten.

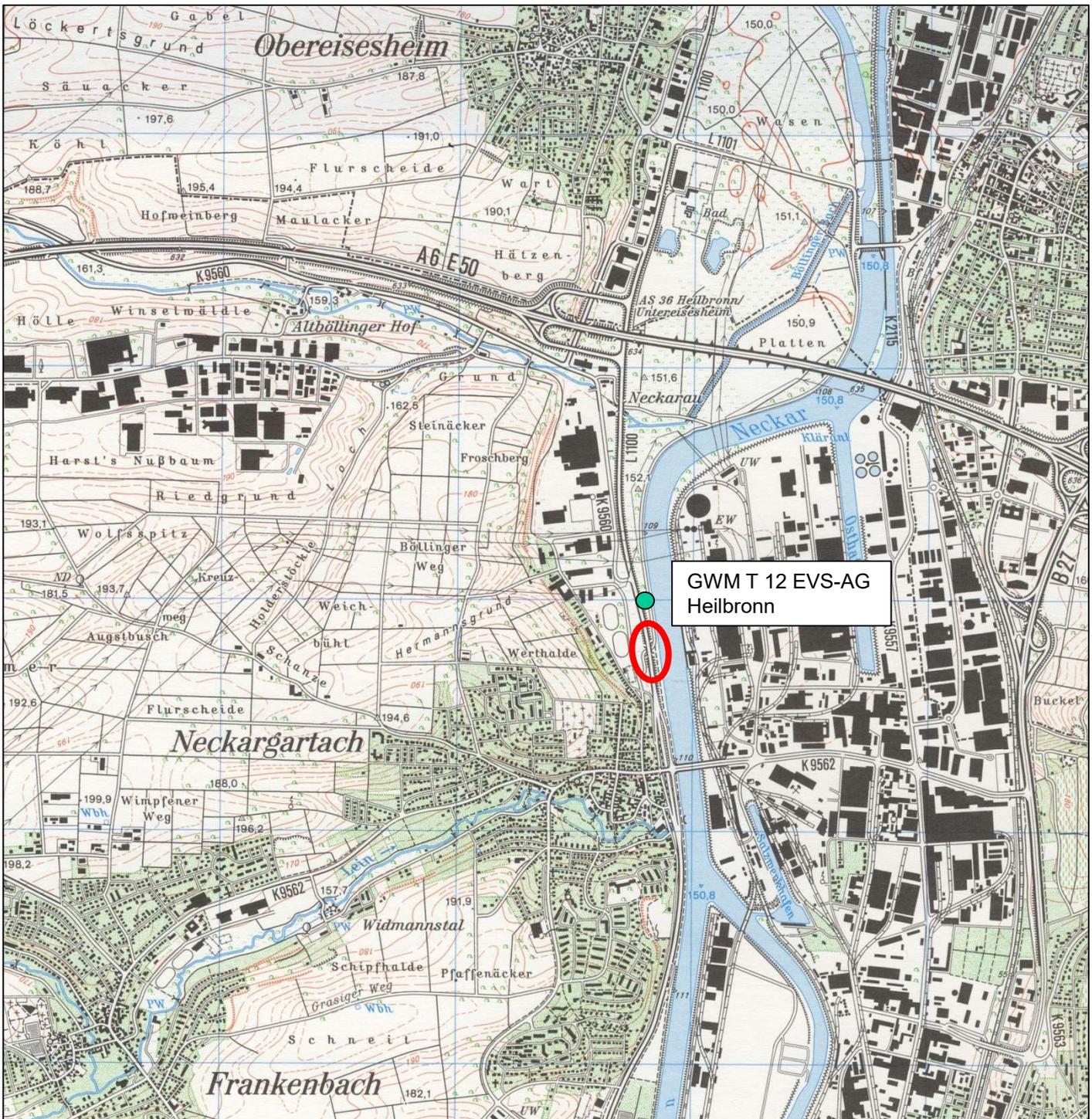
Wir bitten um Prüfung und Genehmigung bzw. Rückmeldung bzgl. des beigefügten wasserrechtlichen Antrags.

Für eventuelle Erläuterungen oder Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

INGENIEURBÜRO ROTH
& PARTNER GMBH



i. A. Dipl.- Ing. Elisabeth Rzepecki



GWM T 12 EVS-AG
Heilbronn

Plangrundlage : Topografische Karte Blatt-Nr. 6821

Legende:

 Baubereich



Projekt : **NU Frankenbach / Neckargartach
Bauwerk 233**
Wasserrechtlicher Antrag

Planinhalt: Auszug aus der Topografischen Karte	Maßstab : 1:25.000	Anlage-Nr.: 2
---	------------------------------	-------------------------

Auftraggeber: 
Stadt Heilbronn
Amt für Straßenwesen

**INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER** 
Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9 · 76133 Karlsruhe
Telefon 0721 98453-0 · Telefax -99
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Karlsruhe, Juli 2024



Plangrundlage : Digitale Topografische Karte, LUBW

Legende:



Baubereich BW 233



RKS – Rammkernsondierung
DPH Rammsondierung mit der schweren Rammsonde



M 8 - Maschinelle Kernbohrung



Projekt :

**NU Frankenbach / Neckgartach
Bauwerk 233**

Wasserrechtlicher Antrag

Planinhalt:

Übersichtsplan

Maßstab :

1:1.000

Anlage-Nr.:

3

Auftraggeber:

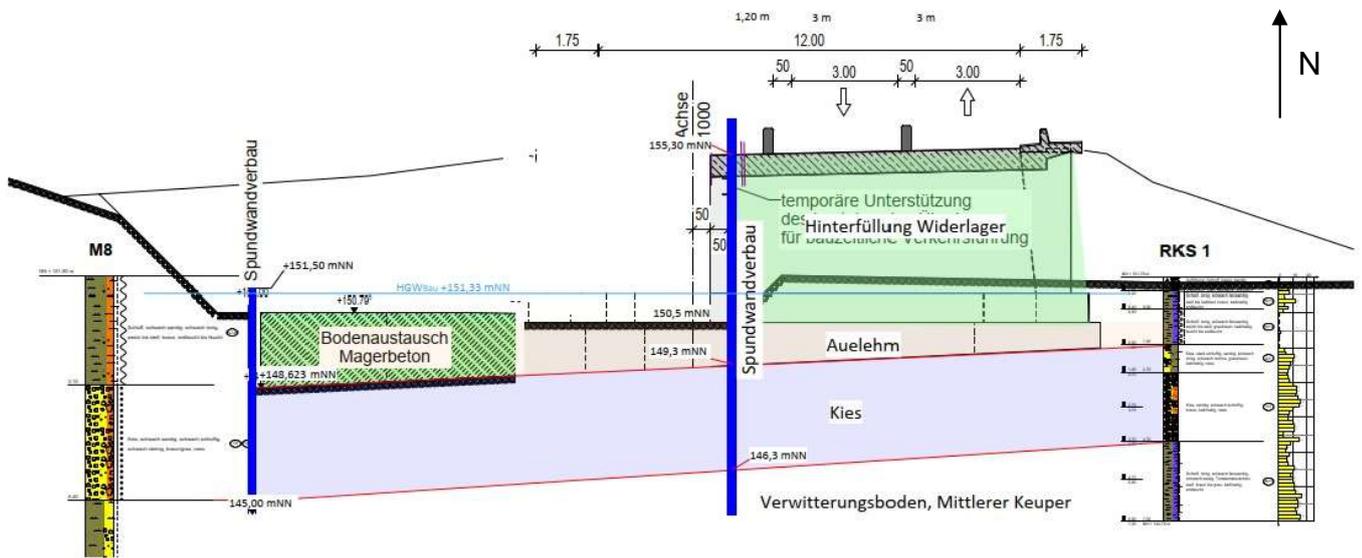


**INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER**



Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9 · 76133 Karlsruhe
Telefon 0721 98453-0 · Telefax -99
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Karlsruhe, Juli 2024



Querschnitt Bauphase 1: Abbruch Westseite und Bodenaustausch



Grundriss Bauphase 1: Abbruch Westseite und Bodenaustausch

Plangrundlage : Ingenieurgruppe Bauen – Informationen zu den Gründungen der Bauwerke

Projekt :

**NU Frankenbach / Neckargartach
Bauwerk 233**

Wasserrechtlicher Antrag

Planinhalt:

**Querschnitt und Grundriss
Bauphase 1**

Maßstab :

-

Anlage-Nr.:

4a

Auftraggeber:

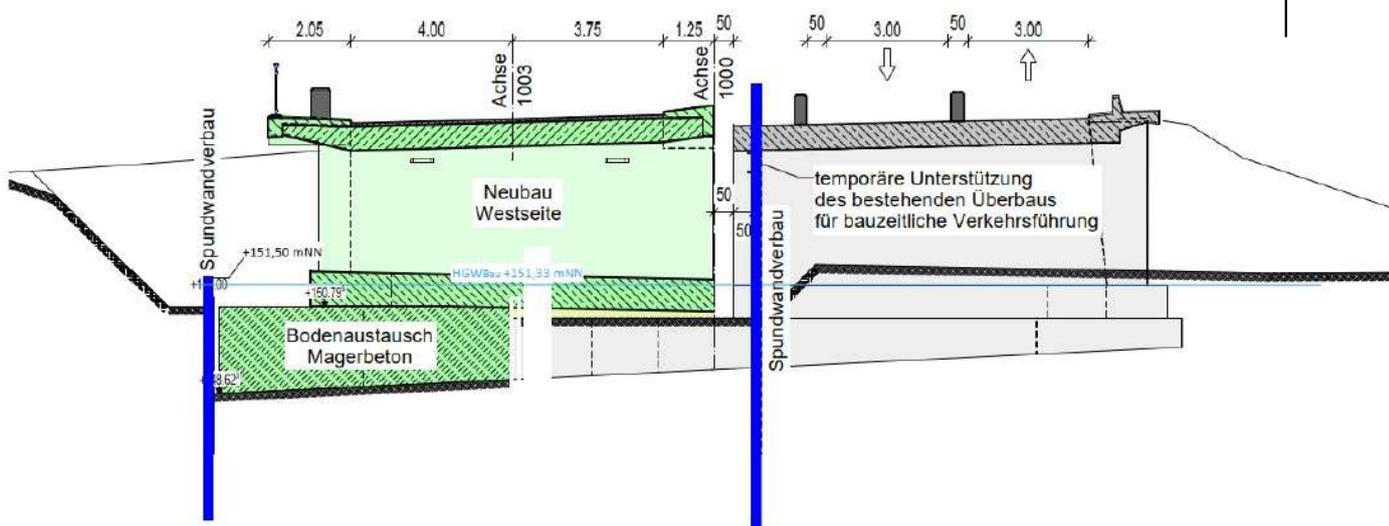


**INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER**



Karlsruhe, Juli 2024

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9 · 76133 Karlsruhe
Telefon 0721 98453-0 · Telefax -99
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com



Querschnitt Bauphase 2: Neubau Westseite



Verkehrsführung auf teilweise erhaltenem Bestandsbauwerk

Grundriss Bauphase 2: Neubau Westseite

Plangrundlage : Ingenieurgruppe Bauen – Informationen zu den Gründungen der Bauwerke

Projekt : **NU Frankenbach / Neckgartach
Bauwerk 233**
Wasserrechtlicher Antrag

Planinhalt:	Maßstab :	Anlage-Nr.:
Querschnitt und Grundriss Bauphase 2	-	4b

Auftraggeber:



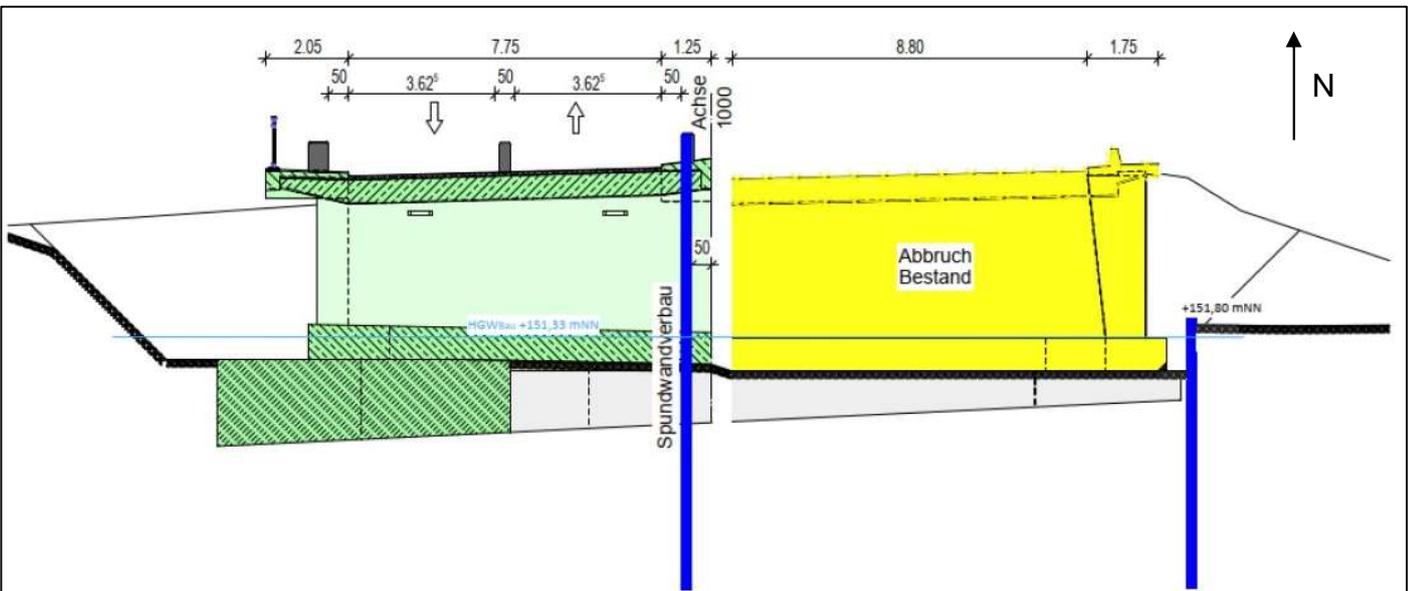
Stadt Heilbronn
Amt für Straßenwesen

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER



Karlsruhe, Juli 2024

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9 · 76133 Karlsruhe
Telefon 0721 98453-0 · Telefax -99
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com



Querschnitt Bauphase 3: Abbruch Ostseite und Bodenaustausch



Grundriss Bauphase 3: Abbruch Ostseite und Bodenaustausch

Plangrundlage : Ingenieurgruppe Bauen – Informationen zu den Gründungen der Bauwerke

Projekt :

**NU Frankenbach / Neckargartach
Bauwerk 233**

Wasserrechtlicher Antrag

Planinhalt:

**Querschnitt und Grundriss
Bauphase 3**

Maßstab :

-

Anlage-Nr.:

4c

Auftraggeber:

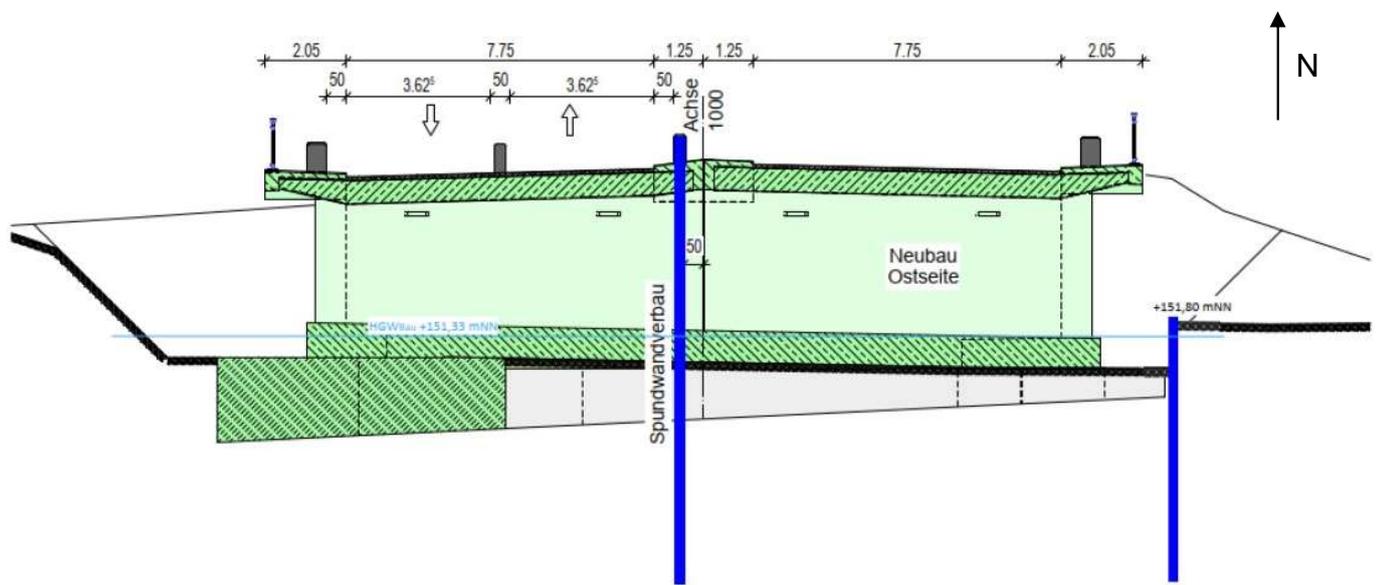


**INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER**



Karlsruhe, Juli 2024

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9 · 76133 Karlsruhe
Telefon 0721 98453-0 · Telefax -99
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com



Querschnitt Bauphase 4: Neubau Ostseite



Grundriss Bauphase 4: Neubau Ostseite

Plangrundlage : Ingenieurgruppe Bauen – Informationen zu den Gründungen der Bauwerke

Projekt :

**NU Frankenbach / Neckgartach
Bauwerk 233**

Wasserrechtlicher Antrag

Planinhalt:

**Querschnitt und Grundriss
Bauphase 4**

Maßstab :

-

Anlage-Nr.:

4d

Auftraggeber:



Stadt Heilbronn
Amt für Straßenwesen

INGENIEURBÜRO
ROTH & PARTNER

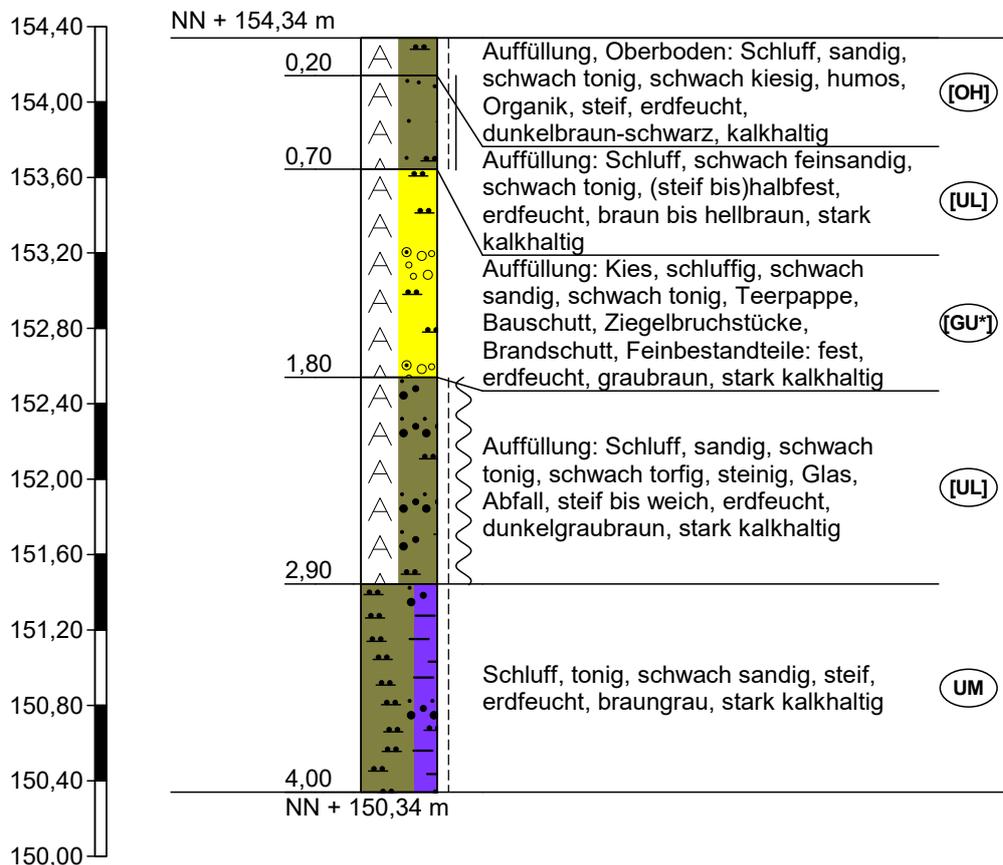


Karlsruhe, Juli 2024

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Straße 9 · 76133 Karlsruhe
Telefon 0721 98453-0 · Telefax -99
info@ib-roth.com · www.ib-roth.com

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

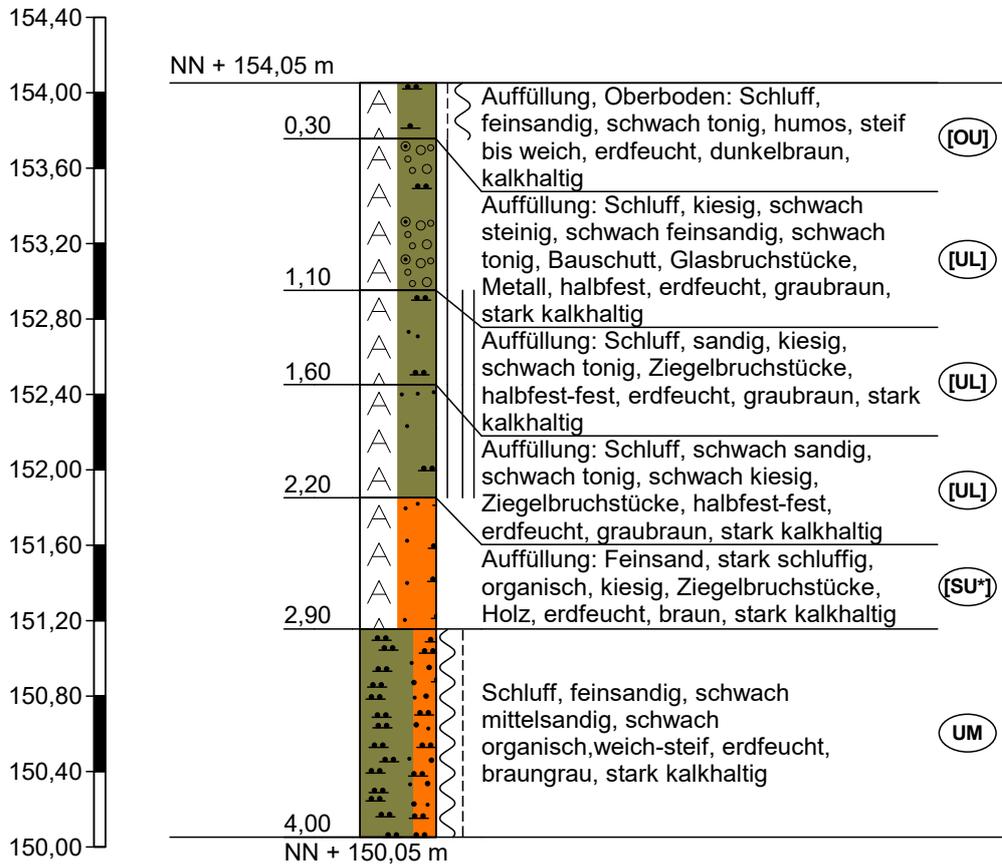
RKS 52



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

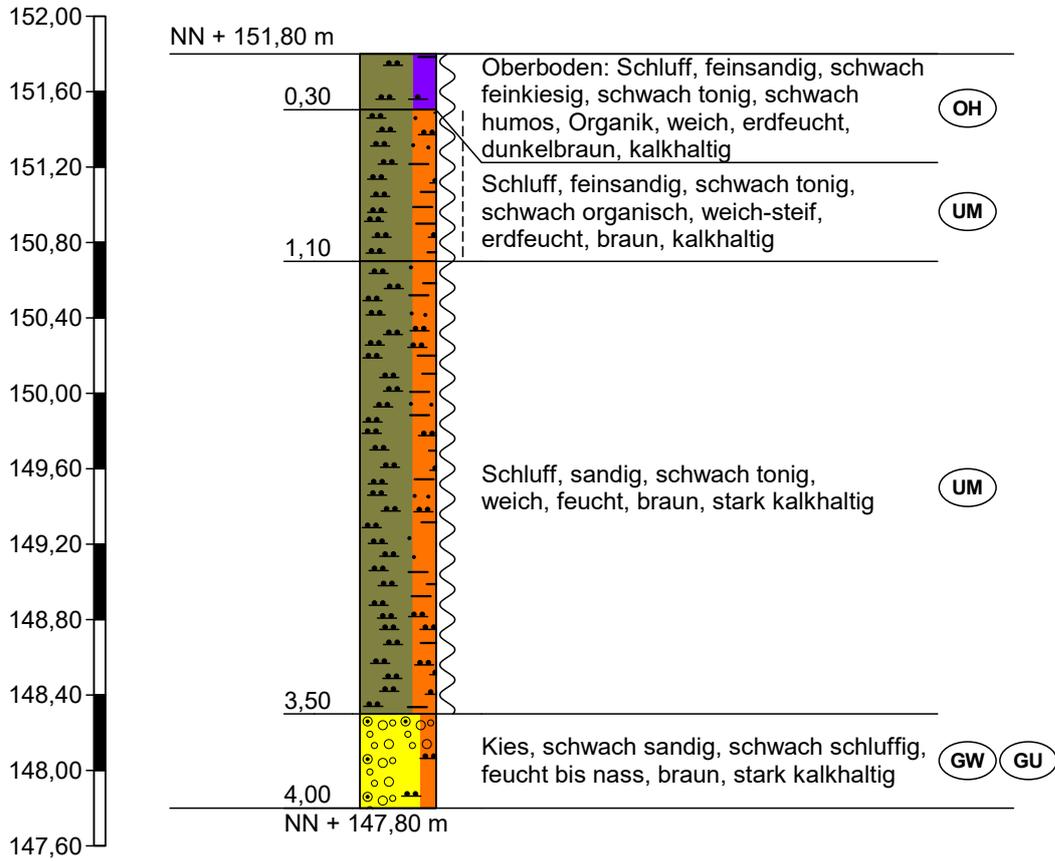
RKS 52A



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

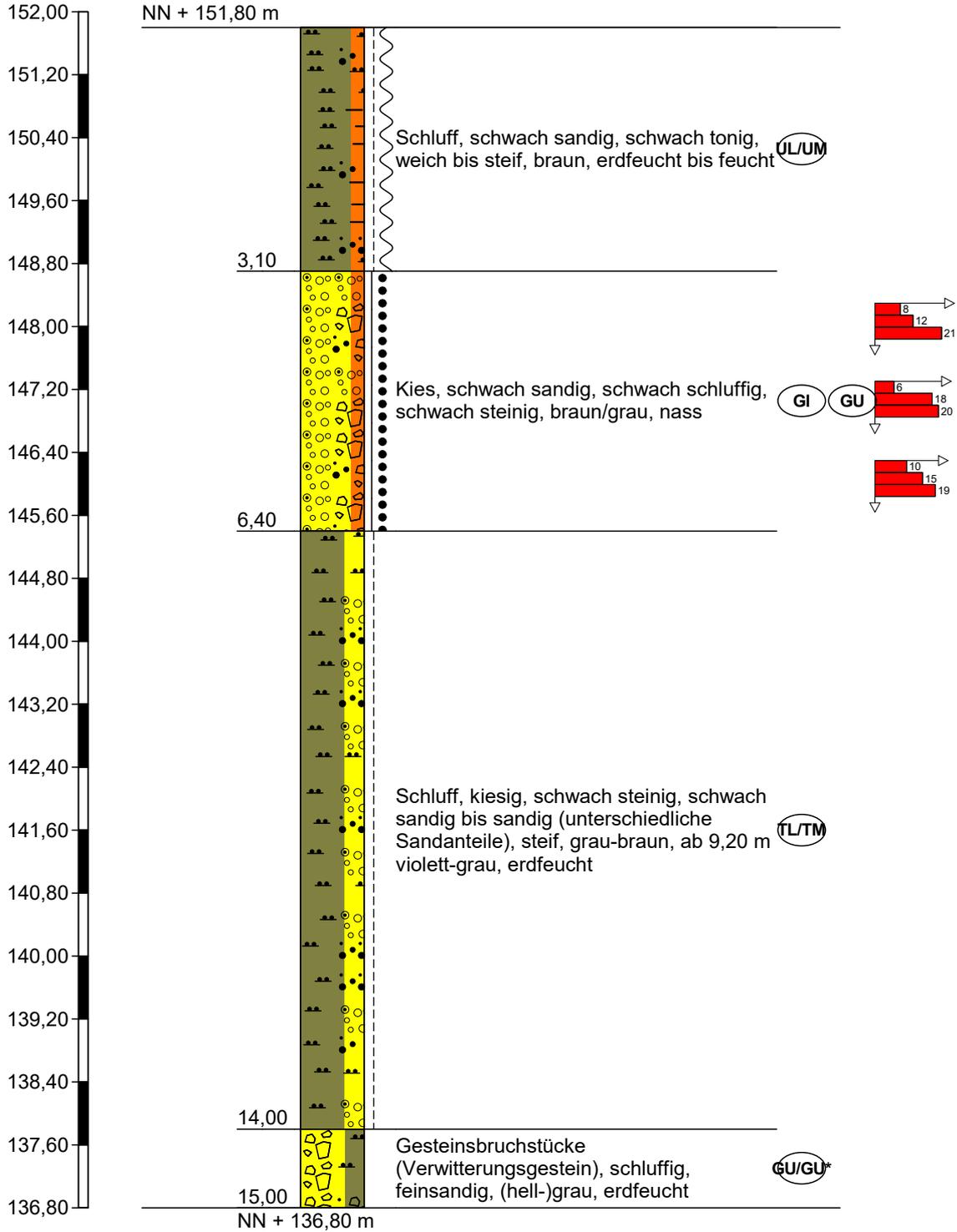
RKS 54



Höhenmaßstab 1:40

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M8



Höhenmaßstab 1:80

Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
Hans-Sachs-Str. 9
76133 Karlsruhe

Analysenbericht Nr.:	641/8784	Datum:	08.03.2022
-----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Ingenieurbüro Roth & Partner GmbH
 Projekt : NU Frankenbach / Neckgartach
 Art der Probe : Grundwasser
 Originalbezeichnung : GW 1
 Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Bearbeitungszeitraum : 22.02.2022 – 28.02.2022

Entnahmestelle :
 Entnahmedatum : 01.12.2021
 Probeneingang : 22.02.2022
Analysenbericht Nr. 641/8784

2 Untersuchungsergebnisse

Bezeichnung	Einheit	Messwert	Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030-1 ^{a)}			Methode
			schwach	stark	sehrstark	
Aussehen	-	farblos				
Geruch (unveränderte Probe)	-	unauffällig				
Geruch (angesäuerte Probe)	-	unauffällig				
pH-Wert	-	7,61	6,5–5,5	5,5–4,5	<4,5	DIN 38 404-5: 2009-07
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	508	-	-	-	DIN EN 27 888: 1993-11
Säurekapazität (pH 4,3)	mmol/l	3,00	-	-	-	DIN 38409-7: 2005-12
KMnO ₄ -Verbrauch	mg / l	1,30	-	-	-	DIN EN ISO 8467: 1995-05
Härte [CaCO ₃]	meq/l/l	4,66	-	-	-	DIN 38409-6:1986-01
Härtehydrogencarbonat	meq/l/l	2,95	-	-	-	DIN 38409-6:1986-01
Nichtcarbonathärte	meq/l/l	1,7	-	-	-	DIN 38409-6:1986-01
Magnesium	mg / l	15	300-1000	1000-3000	>3000	DIN EN ISO 17294: 2017-01
Ammonium	mg / l	0,03	15-30	30-60	>60	DIN 38406-5: 1983-10
Chlorid	mg / l	22,0	-	-	-	DIN EN ISO 10304-1 :2009-07
Sulfat	mg / l	63,8	200-600	600-3000	>3000	DIN EN ISO 10304-1 :2009-07
Kalkaggr. Kohlensäure	mg / l	< 10	15-40	40-100	>100	DIN 38404-10:2012-12
Sulfid (S ²⁻)	mg / l	< 0,05	-	-	-	DIN ISO 15705: 2003-01
^{a)} Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser)						
5. Beurteilung						
Das Wasser ist: <input checked="" type="checkbox"/> nicht <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> sehr stark - betonangreifend.						

Markt Rettenbach, den 08.03.2022

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl. Ing. (FH) A. Schmid

Analysenbericht Nr.:		641/8784-2		Datum:		08.03.2022	
Bewertung der Stahlaggressivität von Wässern							
nach DIN 50929 Teil 3: Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung (Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern)							
Merkmal und Dimension		Einheit	Messwert	unlegierte Eisen	verzinkter Stahl		
(1) Wasserart				$N_1 = 0$	$M_1 = -2$		
a) fließende Gewässer			<input checked="" type="checkbox"/>				
b) stehende Gewässer							
c) Küste von Binnenseen							
d) anaerobe Moor, Meeresküste							
(2) Lage des Objektes				$N_2 = 0$	$M_2 = 0$		
b) Unterwasserbereich			<input checked="" type="checkbox"/>				
b) Wasser-/Luftbereich							
c) Spritzwasserbereich							
d) anaerobe Moor, Meeresküste							
(3) c(Cl-) + 2c(SO₄²⁻)			1,95	$N_3 = -2$	$M_3 = 0$		
Chlorid (Cl ⁻)		mol/m ³	0,62				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)		mol/m ³	0,66				
(4) Säurekapazität bis pH 4,3		mol/m ³	3,00	$N_4 = 3$	$M_4 = 1$		
(5) Ca²⁺		mol/m ³	1,73	$N_5 = 0$	$M_5 = 2$		
(6) pH-Wert		-	7,61	$N_6 = 1$	$M_6 = 1$		
(7) Objekt/Wasser-Potential UH		V	0,069	$N_7 = -8$	$M_7 =$		
Bewertungszahlsumme	$W_0 =$	1					
Bewertungszahlsumme	$W_1 =$	1					
Bewertungszahlsumme	$W_D =$	2		Bewertungszahlsumme		$W_L =$	2
Beurteilung:							
Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern ist im Unterwasserbereich							
sehr gering				bezüglich Mulden und Lochkorrosion und			
sehr gering				bezüglich der Flächenkorrosion			
Die Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern ist an der Wasser/Luft-Grenze							
sehr gering				bezüglich Mulden und Lochkorrosion und			
sehr gering				bezüglich der Flächenkorrosion			
sehr gut				Die Güte der Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen			
Bemerkung:							