Geotechnischer Bericht

Koblenz, Eschbachtal
Brückenbauwerk W24

Projekt-/Berichtsnummer:	220118A-BE01	
Auftraggeber:	Stadtverwaltung Koblenz Tiefbauamt Bahnhofstraße 47 56068 Koblenz	
Erstellt:	Bad Kreuznach, den 28.03.2023	
Umfang:	Bericht:	10 Seiten
	Anlagen:	15 Blätter (inkl. Deckblättern)

Ingeocon GmbH
Ingenieurbüro für Geotechnik
Winzenheimer Str. 21 | 55545 Bad Kreuznach
Tel. 0671 – 84158160 | info@ingeocon.de

GF: M. Eng. Michèle Günster
Dipl.-Ing. Christian Powarcinsky
Amtsgericht Bad Kreuznach
HRB 22757

Sparkasse Rhein-Nahe
IBAN: DE48 5605 0180 0017 1147 11
BIC: MALADE51KRE
USt.-ID: DE 317 648 023

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeines 4

2 Situation 4

2.1 Lage des Projektgebietes 4

2.1.1 Topografische Lage 4

2.1.2 Regionale Geologie 4

2.2 Bestand und Planung 4

3 Durchgeführte Untersuchungen 5

4 Baugrund- und Wasserverhältnisse 5

4.1 Beschreibung der Baugrundschichtung 5

4.2 Bodenklassifikation und -kennwerte 6

4.3 Homogenbereiche 7

4.4 Erdbebenzone 8

4.5 Wasserverhältnisse 8

5 Geotechnische Beratung 9

5.1 Bauwerksgründung 9

5.2 Baugrube 9

5.3 Weitere Hinweise und Empfehlungen 10

6 Schlussbemerkungen 10

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bodenklassifikation 6

Tabelle 2: Klassifikation Fels 6

Tabelle 3: Charakteristische Bodenkennwerte 7

Tabelle 4: Homogenbereich B1 7

Tabelle 5: Homogenbereich X1 8

Tabelle 6: Erdbebenklassifikation nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 8

ANLAGENVERZEICHNIS

A 1 Lagepläne

A 1.1	Übersichtslageplan	1 Blatt
A 1.2	Lageplan Aufschlusspunkte	1 Blatt

A 2 Baugrundaufschlüsse

A 2.1	Übersicht Baugrundaufschlüsse	1 Blatt
A 2.2	Baugrundschnitt (schematisch)	1 Blatt
A 2.3	Schichtprofile Rammkernsondierungen (RKS)	3 Blätter
A 2.4	Rammprofile Rammsondierungen (DPH)	2 Blätter

A 3 Fotodokumentation 3 Blätter

VERZEICHNIS DER VERWENDETEN UNTERLAGEN

Für die Bearbeitung des Berichtes standen neben den einschlägigen Vorschriften, Richtlinien, Normen, Fachliteratur usw. folgende Arbeitsunterlagen zur Verfügung:

[U1] Entwurfsplan
W23 und W24, Neubau Straßenbrücken Eschbach
Draufsicht, Schnitte
Plan Stand 10.05.2022
erhalten per Email vom Bauherrn

[U2] Lageplan
Auszug aus Liegenschaftskataster, M 1:500
Plan Stand 26.01.2023
erhalten per Email vom Bauherrn

[U3] Geologische Karte von Rheinland-Pfalz, Blatt 5611 Koblenz, M 1:25.000
Hrsg.: Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz

1 Allgemeines

Projekt:	Ersatzneubau der Waldwegbrücke W24 über den Eschbach im Koblenzer Stadtwald
Bauherr:	Stadtverwaltung Koblenz Tiefbauamt Bahnhofstraße 47 56068 Koblenz
Planer:	---
Auftraggeber:	Bauherr
Auftrag:	Geotechnische Erkundung und Beratung gemäß Angebot vom 04.01.2023 und Auftrag vom 25.01.2023

2 Situation

2.1 Lage des Projektgebietes

2.1.1 Topografische Lage

Das Projektareal liegt an einem Waldweg im Eschbachtal, etwa 200 m östlich der L208, im Koblenzer Stadtwald (vgl. Anl. 1.1).

Der Eschbach fließt in etwa nordwestliche Richtung zum Kondertal hin. Das Tal ist auf Höhe des Bauwerkes W24 vergleichsweise eng, die Talflanken steigen seitlich des Baches steil an (s. Fotos in Anl. 3).

Die Fahrbahn liegt im Bereich des Bauwerkes auf einem Niveau von rund 96,5 – 97,0 m NHN.

2.1.2 Regionale Geologie

Gemäß [U3] ist der Untergrund im Projektbereich im Wesentlichen vom devonischen Festgestein geprägt („Hunsrückschiefer“; vorwiegend Ton-/Schluffstein mit geringmächtigen Einschaltungen von Sandstein). Der Fels wird im Allgemeinen von geringmächtigen Lockergesteinslagen (Verwitterungsprodukte, teils umgelagert) überdeckt.

Im Nahbereich von Bestandsbauwerken sind generell Auffüllungen zu erwarten.

2.2 Bestand und Planung

Das Brückenbauwerk W24 besteht aus einem gemauerten Gewölbe aus Natursteinen mit aufgesetzten Seitenwänden / Brüstungsmauern, die ebenfalls aus Natursteinmauerwerk bestehen und teils oberflächig mit Beton ausgebessert wurden (s. Fotos Anl. 3).

Das Bauwerk weist gemäß [U1] eine Spannweite von 4,65 m auf und ist rund 5 m breit. Die Höhendifferenz zwischen OK Fahrbahn und Bachsohle beträgt rund 2,5 m.

In Längsrichtung des Baches schließen Flügelwände aus Natursteinmauerwerk an das Bauwerk an.

Nach Angaben des Bauherrn ist geplant das Bauwerk rückzubauen und durch einen Ersatzneubau an gleicher Stelle zu ersetzen. Nähere Angaben zu dem geplanten Neubau liegen noch nicht vor.

3 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 21.02.2023 folgende Untersuchungen durchgeführt:

- 3 Kernbohrungen zur Öffnung der Schwarzdecke für nachfolgende Sondierungen
- 2 Rammkernsondierungen (Punkte 101-102 sowie an Punkt 104 zum vorbohren)
- 2 Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (Punkte 103-104)

Bei den Rammsondierungen wurde teils mittels Rammkernsonde bis 1 m Tiefe vorgebohrt zur Durchörterung des ungebundenen Straßenoberbaus.

Aus den Baugrundaufschlüssen wurden insgesamt 3 Schwarzdeckenproben (Bezeichnungen AP) und 14 gestörte Bodenproben (GP) entnommen.

Eine Übersicht aller durchgeführten Aufschlüsse ist in Anlage 2.1 zu finden. Ein schematischer Baugrundschnitt sowie die Dokumentation aller Aufschlüsse sind in Anlage 2.2-2.4 enthalten. Die Lage der Ansatzpunkte der Aufschlüsse ist den Plänen der Anlage 1.2 zu entnehmen.

Bodenmechanische oder umwelttechnische Laboruntersuchungen waren nicht Gegenstand der Beauftragung.

Anmerkung: Alle Proben, die nicht für bodenmechanische oder chemische Laboruntersuchungen herangezogen wurden, werden für 6 Monate ab Datum dieses Berichts im Probenlager rückgestellt und danach entsorgt.

4 Baugrund- und Wasserverhältnisse

4.1 Beschreibung der Baugrundschichtung

Die bodenmechanische Ansprache der Schichten kann im Einzelnen den Profilen in der Anlagenreihe 2 entnommen werden.

Unter der Schwarzdecke des Waldweges (Stärke rund 0,09 – 0,12 m, organoleptisch unauffällig, unterer Teil zerfallen) wurden zunächst **Auffüllungen (Schicht 1)** festgestellt. Bis in eine Tiefe von rund 0,4 – 0,5 m handelt es sich dabei meist um Schottermaterial mit teils geringen Schluff- und Steinanteilen. Darunter folgen Auffüllungen aus umgelagertem Boden. Diese bestehen aus einem inhomogenen Gemisch von Schieferschutt, gerundeten Bachkieseln, Quarzit-/Schotterstücken, Sand und Lehm. Die Zusammensetzung ist größtenteils ge-

mischtkörnig, untergeordnet kommen auch stärker bindige oder grobkörnigere Partien vor. Die Lagerungsdichte ist nach den Rammsondierungen größtenteils locker bis teils mitteldicht.

In Tiefenlagen von rund 2,5 – 3,0 m unter OK Fahrbahn wurde der Übergang zur **Felsoberzone (Schicht 2)** festgestellt. In den oberen Dezimetern ist der Fels zu Lockerboden verwittert (Felszersatz, Schicht 2a) und lag dann im Bohrgut als schwach sandiger bis sandiger Kies aus Schiefer vor in mitteldichter bis dichter Lagerung vor. Der Felszersatz entspricht den Verwitterungsstufen 3 – 5 nach DIN EN ISO 14689-1.

Darunter folgt der Übergang zu entfestigtem bis unverwitterten Festgestein (Fels, Schicht 2b, Verwitterungsstufe 0-3), dass mit den Sondierungen nicht aufgeschlossen werden kann.

4.2 Bodenklassifikation und -kennwerte

Auf Grundlage der durchgeführten Feld- und Laboruntersuchungen sowie Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden werden in der nachfolgenden Tabelle für die aufgeschlossenen Schichten bautechnische Einstufungen und Klassifikationen angegeben.

Tabelle 1: Bodenklassifikation

Schicht Nr.	Bezeichnung	Bodengruppen nach DIN 18196	Bodenklasse nach DIN 18300 (2012)*[1]	Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB
1	Auffüllungen	GW, GU, GU*, SU, SU*, UL	3, 4 (5)*[2]	F1, F2, F3
2a	Felszersatz	GW, GU	3, 5	F1, F2

*[1] *frühere Version, Angabe nur informativ; nach aktueller Fassung der DIN 18300 sind Homogenbereiche anzugeben, s. Kap. 4.3*
*[2] *Bodenklasse 5 bei erhöhtem Steinanteil möglich*

Tabelle 2: Klassifikation Fels

Schicht	Bezeichnung	Benennung nach DIN EN ISO 14689-1	Verwitterungsstufe nach DIN EN ISO 14689-1
2b	Fels (Devon)	Tonschiefer, Ton-/ Schluffstein, Quarzit, Grauwacke	0-3, lokal 4-5

Für erdstatische Berechnungen dürfen die nachfolgenden, charakteristischen Bodenkennwerte angesetzt werden. Diese Werte wurden auf Grundlage der vorliegenden Feld- und Laboruntersuchungen, Literaturangaben sowie Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden zugeordnet.

Die genannten Werte gelten für die anstehenden Schichten im ungestörten Lagerungszustand. Bei Auflockerungen, Aufweichungen oder sonstigen Zustandsveränderungen, u.a. auch durch Baubetrieb, können sich die Parameter deutlich reduzieren.

Tabelle 3: Charakteristische Bodenkennwerte

Schicht	γ_k [kN/m³]	γ'_k [kN/m³]	φ'_k [°]	c'_k [kN/m²]	$E_{s,k}$ [MN/m²]
1) Auffüllung	18 – 20	8 – 10	30	0 – 2	5 – 10
2a) Felszersatz	20 – 23	10 – 13	35	0	30 – 70
2b) Fels	23 – 26	13 – 16	35 *[1]	20 *[1]	> 100

*[1] *Ersatzkennwerte, gelten nicht entlang von Trennflächen*

4.3 Homogenbereiche

Die vorhandenen Lockergesteine können im Sinne der DIN 18300 zu einem bautechnischen Homogenbereich (B1) zusammengefasst werden (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Homogenbereich B1

Eigenschaft	Einstufung
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung, Felszersatz
Korngrößenverteilung T/U/S/G, min-max Massenanteile [%]	0 – 10 / 0 – 60 / 10 – 60 / 20 – 90
Bodengruppen nach DIN 18196	GW, GU, GU*, SU, SU*, UL, TL
Steine und Blöcke [Massen-%]	< 10% (lokal auch höhere Anteile möglich)
undrainierte Scherfestigkeit [kN/m²] (bindige Bereiche)	50 – 150
Wassergehalt [Massen-%]	5 – 30
Plastizitätszahl I_P (bindige Bereiche)	0,05 – 0,2
Konsistenzzahl I_C (bindige Bereiche)	0,5 – 1,0
Lagerungsdichte I_D (nichtbindige Bereiche)	0,3 – 0,9

Fels weist beim Lösen andere Eigenschaften auf und wird als gesonderter Homogenbereich X1 definiert (s. Tabelle 5). Die angegebenen Werte basieren dabei auf Erfahrungswerten, da der Fels nicht aufgeschlossen werden konnte.

Der anstehende Fels wird – je nach Trennflächengefüge und Durchtrennungsgrad – im Falle eines Abtrags voraussichtlich nur begrenzt mittels Bagger lösbar sein. Es können ggf. zusätzliche Maßnahmen zum Lösen (z.B. Meißeleinsatz) erforderlich werden.

Tabelle 5: Homogenbereich X1

Eigenschaft	Einstufung
ortsübliche Bezeichnung	Fels, Schiefer
Benennung	Tonschiefer, Ton-/Schluffstein (untergeordnet Sandstein, Quarzit), Grauwacke
Verwitterung und Veränderungen, Veränderlichkeit	frisch bis verfärbt, teilweise zerfallen; überwiegend veränderlich bis stark veränderlich (Quarzit, Grauwacke: nicht veränderlich)
Trennflächenrichtung	variiert
Trennflächenabstände	Schichtung: laminiert bis dünn Klüftung: sehr engständig bis mittelständig
Gesteinskörperform	meist tafelförmig, prismatisch und rhombisch
Verwitterungsstufe (DIN EN ISO 14689-1)	0 – 3, lokal 4 – 5
Öffnungsweite von Trennflächen	überwiegend sehr eng bis offen

4.4 Erdbebenzone

Das Projektgebiet ist im Hinblick auf Erdbeben geotechnisch wie folgt einzustufen.

Tabelle 6: Erdbebenklassifikation nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01

Erdbebenzone	Untergrundklasse	Baugrundklasse
1	R	A-B

4.5 Wasserverhältnisse

Im Zuge der Erkundung wurden bei rund 2,7 m unter OK Fahrbahn Wasserzutritte in die Sondierlöcher festgestellt. Dies liegt etwa auf Niveau bzw. geringfügig unter dem Bachwasserstand am Erkundungstag (s. Schnitt Anl. 2.2).

Die Wasserverhältnisse im Baufeld sind vom Bachwasser beeinflusst. Über Hochwasserstände bzw. Wasserstandsschwankungen des Baches liegen keine Informationen vor. Zum Zeitpunkt der Erkundung betrug der Wasserstand im Bachbett wenige Dezimeter Tiefe.

Die anstehenden Lockerböden sind als wasserdurchlässig einzustufen.

5 Geotechnische Beratung

5.1 Bauwerksgründung

Für den geplanten Ersatzneubau wird vorab davon ausgegangen, dass er in etwa gleiche Abmessungen aufweisen wird wie das Bestandsbauwerk, d.h. die Widerlager an gleicher Stelle zu stehen kommen. Bei einer angenommenen Einbindung von mind. 0,5 m unter die Bachsohle kommen die Gründungssohlen dann im Übergangsbereich von den Auffüllungen zur Felsoberzone zu liegen.

Es wird eine einheitliche Gründung des Bauwerkes im Fels (Schicht 2b, Verwitterungsstufen 0-3) empfohlen. Die OK Fels ist gemäß den Erkundungsergebnissen im Mittel bei rd. 93,5 m ü NHN zu erwarten. Etwaige Reste der aufliegenden Lockerböden (Auffüllungen, Felszersatz) sind dazu auszutauschen und gegen Unterbetonsockel aus Magerbeton unter den Widerlagerfundamenten zu ersetzen.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstands kann auf OK der Magerbetonsockel dann mit $\sigma_{R,d}$ = 600 kN/m² angesetzt werden. Die zu erwartenden Setzungen liegen im mm-Bereich.

5.2 Baugrube

Für die Durchführung der Gründungsarbeiten wird eine bauzeitliche Fassung des Baches (z.B. mittels temporärer Verrohrung) erforderlich.

Neben dem Bachwasser sind außerdem Zutritte von Schicht- und Sickerwasser sowie Oberflächenwasser in die Baugrube möglich. Der Wasserandrang kann dabei unterschiedlich sein – je nach hydraulischer Anbindung der angeschnittenen, wasserdurchlässigen Partien im Untergrund, aktueller Witterung und Wasserführung des Eschbaches. In jedem Falle ist eine offene Wasserhaltung zur Trockenlegung der Baugrubensohle einzukalkulieren.

Baugrubenböschungen bis 5 m Höhe dürfen oberhalb des Grundwassers in den anstehenden Lockerböden mit einer Neigung von max. 45° ausgeführt werden. Bei Böschungshöhen von > 3 m wird empfohlen eine Berme auf mittlerer Höhe vorzusehen. DIN 4124 ist zu beachten.

Im anstehenden Fels im unteren Baugrubenbereich sowie für etwaige Einschnitte in den Felsböschungen seitlich der Brücke sind die zulässigen Böschungsneigungen abhängig vom Trennflächengefüge und der Trennflächenausrichtung. Bei günstigen Randbedingungen sind hier höhere Böschungsneigungen bis zu ca. 80° möglich. Diesbezüglich werden genauere Abstimmungen im Zuge der weiteren Planung (nach Ermittlung der erforderlichen Baugrubengeometrie) empfohlen. Die endgültige Neigung von freien Böschungen im Fels ist dann in jedem Falle im Zuge der Bauausführung geotechnisch zu prüfen.

Auf Grund des Felsgefüges ist sowohl in der Schicht 2a als auch 2b (Felszersatz und Fels) mit Mehrausbruch beim Aushub der Baugrube sowie beim Freilegen der Aushubsohlen zu rechnen. Dies ist durch eine verstärkte Sauberkeitsschicht / Magerbeton auszugleichen.

5.3 Weitere Hinweise und Empfehlungen

Die Brückenneubau wird vorab in die geotechnische Kategorie GK2 (Vorhaben mit mittlerem Schwierigkeitsgrad) eingestuft. Projekte der geotechnischen Kategorie GK2 erfordern eine ingenieurmäßige Bearbeitung und rechnerische Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit.

Für eine qualifizierte Wiederverwertung des Aushubs in Bereichen mit statischen Anforderungen sind auf Grund der Feinkorngehalte Zusatzmaßnahmen einzukalkulieren (z.B. Homogenisieren, Anpassen der Verdichtungsarbeit, ggf. Bindemittelkonditionierung). Das Material eignet sich daher vorwiegend für Geländemodellierungen oder Rückverfüllungen in unbebauten Bereichen, wobei dann mit deutlichen Eigensetzungen zu rechnen ist.

Für eine Verwertung/Entsorgung des Aushubs außerhalb des Projektbereiches sind voraussichtlich abfalltechnische Analysen erforderlich. Es wird empfohlen, dies im Vorfeld der Bauausführung abzuklären und einzuplanen.

Es wird empfohlen die Planunterlagen im fortgeschrittenen Planungsstadium zur abschließenden geotechnischen Beurteilung vorzulegen.

6 Schlussbemerkungen

Dieser Bericht einschließlich der Anlagen hat nur in seiner Gesamtheit Gültigkeit. Eine Weitergabe an nicht am Projekt beteiligte Dritte, auch in Auszügen, ist nicht ohne die vorherige ausdrückliche Zustimmung unseres Büros zulässig.

Das Gutachten gilt nur für die beschriebenen Maßnahmen und ist nicht auf andere Baumaßnahmen auf dem Grundstück bzw. in der Umgebung übertragbar. Sollten sich im Laufe der weiteren Planung maßgebliche Änderungen ergeben, ist eine Überprüfung und ggf. Anpassung der bautechnischen Folgerungen erforderlich.

Wenn im Zuge der Bauausführung stark abweichende Baugrundverhältnisse angetroffen werden, ist unser Büro zu Rate zu ziehen.



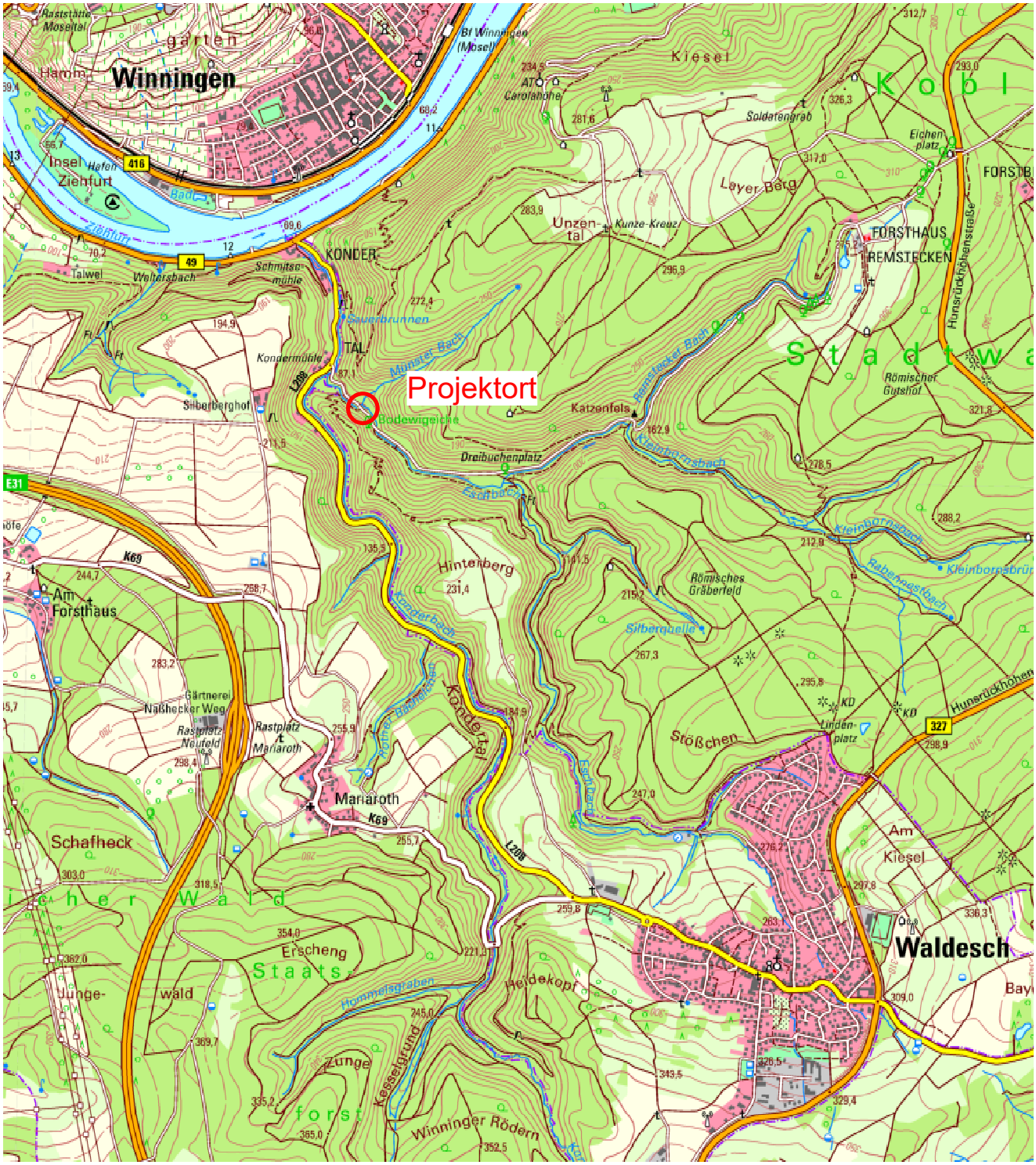
M. Eng. Michèle Günster

Dipl. Ing. Christian Powarcinsky

Anlage 1

Lagepläne

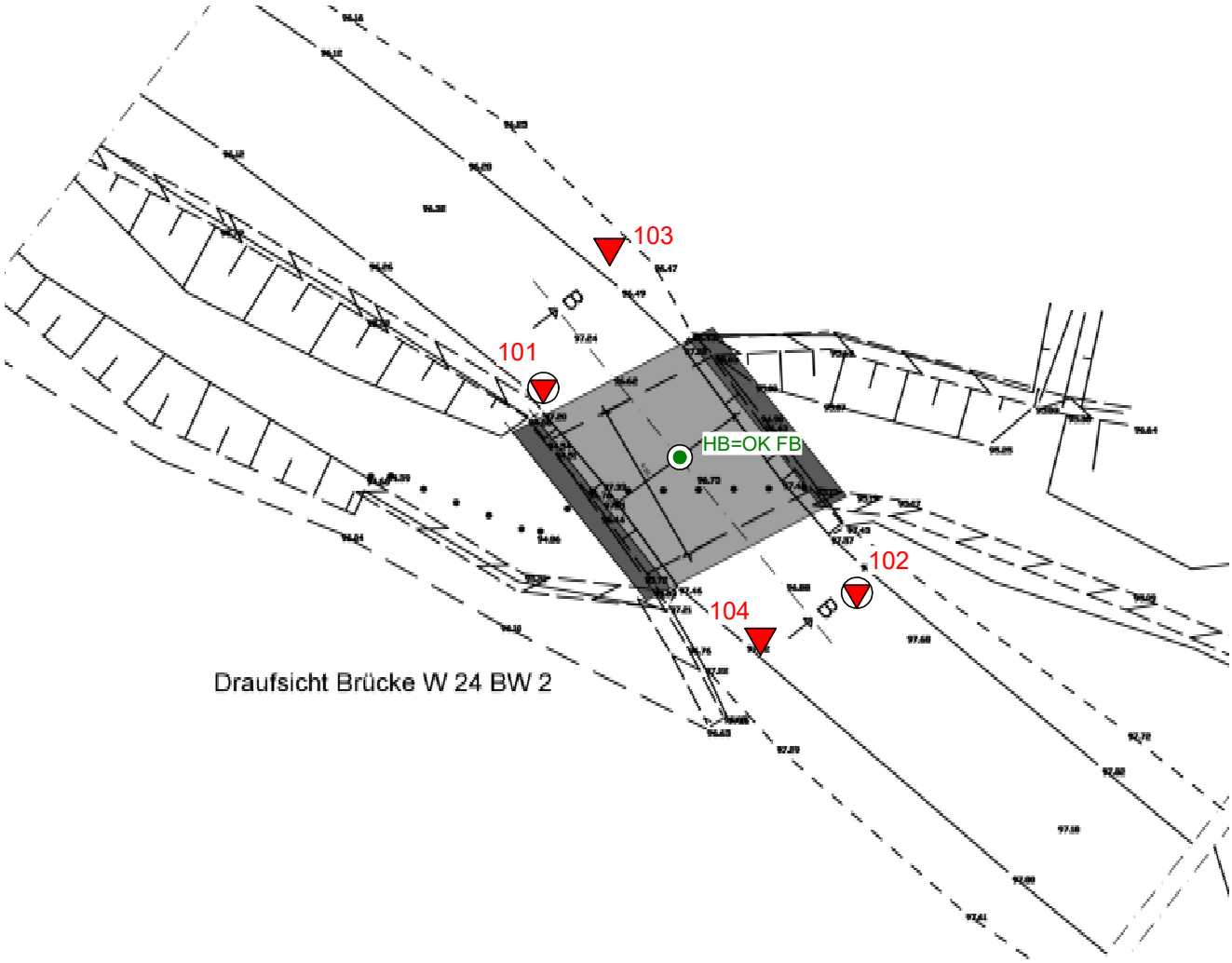
2 Blätter

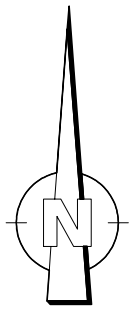


©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2023), dl-de/by-2-0, http://www.lvermgeo.rlp.de [Daten bearbeitet]

Gez.: mg	Datum: 21.03.2023	Planverfasser: INGeocon Winzenheimer Straße 21 | 55545 Bad Kreuznach Tel. 0671-84158160 | Fax. -84158099 info@ingeocon.de
Bearb.: mg	Datum: 21.03.2023	
Gepr.: cp	Datum: 28.03.2023	

Projektbezeichnung: Koblenz, Eschbachtal Brückenbauwerk W24	Maßstab: 1:25.000 Projektnr.: 220118A
Planinhalt: Übersichtslageplan	Anlage: 1.1





Rammkernsondierung (Kleinbohrung)

schwere Rammsondierung

HB Höhenbezugspunkt

Gez.: mg	Datum: 21.03.2023	Planverfasser: INGeocon Winzenheimer Straße 21 | 55545 Bad Kreuznach Tel. 0671-84158160 | Fax. -84158099 info@ingeocon.de
Bearb.: mg	Datum: 21.03.2023	
Gepr.: cp	Datum: 28.03.2023	

Projektbezeichnung: Koblenz, Eschbachtal Brückenbauwerk W24	Maßstab: 1:25.000 Projektnr.: 220118A
Planinhalt: Übersichtslageplan	Anlage: 1.1

Anlage 2

Baugrundaufschlüsse

7 Blätter

Projekt Nr.:	220118	
Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W24	
Bearbeiter:	mg	
Datum BE:	28.03.2023	
Bericht:	220118A-BE01	Anlage 2.1

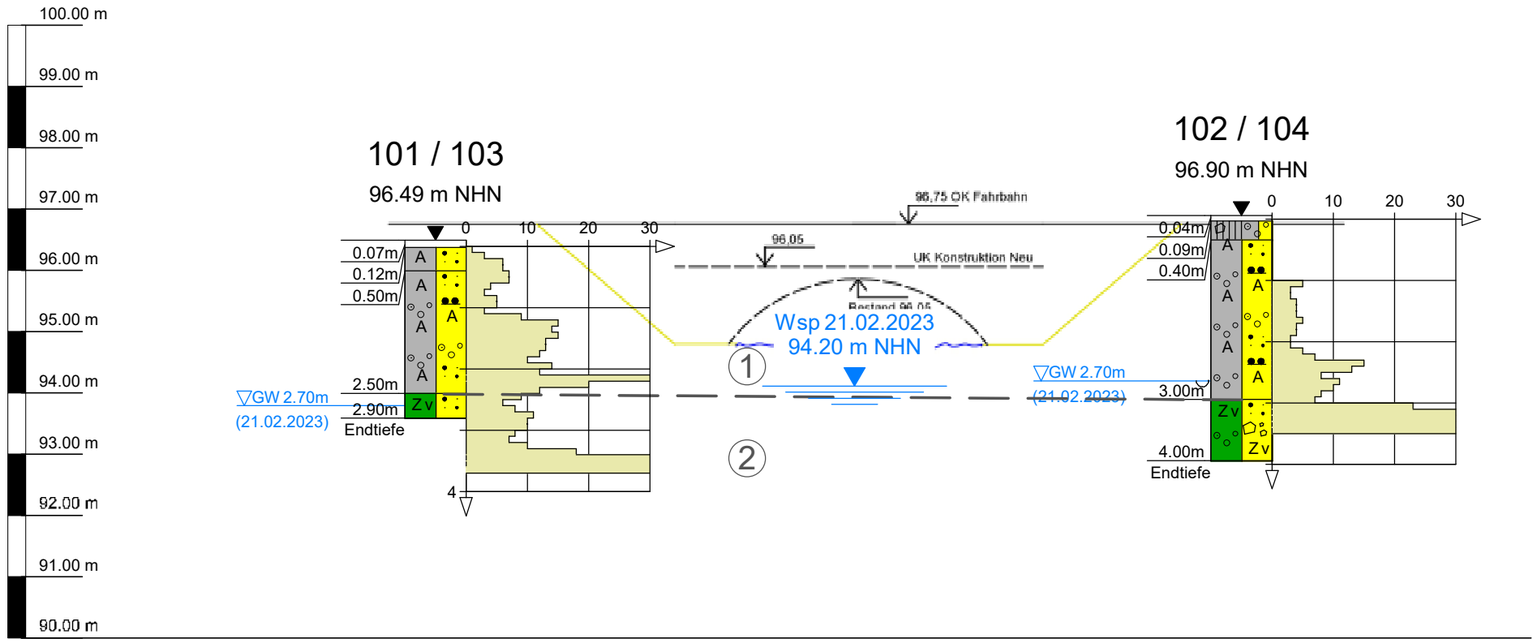
Übersicht Baugrundaufschlüsse

Aufschluss	BW	Lage	Datum	KB [m]	RKS [m]	DPH [m]	Proben AP	Proben GP	Bemerkung
101	W24	WL Nord	21.02.2023	0,10	2,90	---	1	5	KSF bei 2,9 m
102		WL Süd	21.02.2023	0,05	4,00	---	1	6	KSF bei 4,0 m; Groblage aufgemeißelt bis 0,15 m
103		WL Nord	21.02.2023	---	---	3,70	---	---	KSF bei 3,7 m
104		WL Süd	21.02.2023	0,12	1,00	3,50	1	3	1,0 m Vorbohrung RKS, KSF bei 3,5 m
				0,27	**7,90**	**7,20**	**3**	**14**	

RKS: Rammkernsondierung
KB: Kernbohrung
DPH: schwere Rammsondierung

AP: Schwarzdeckenprobe
GP: Bodenprobe (horizontweise, gestört)
KSF: kein weiterer Sondierfortschritt

Baugrundschnitt Brücke W24 (schematisch)



Konsistenzen:

- breiig
- weich bis breiig
- weich
- weich bis steif
- steif
- steif bis halbfest
- halbfest
- halbfest bis fest

Wasser:

- GW ▽ Grundwasser angetroffen
- GW ▽ Grundwasser teilausgespiegelt
- GW ▼ Grundwasser ausgespiegelt

Baugrundschichten:

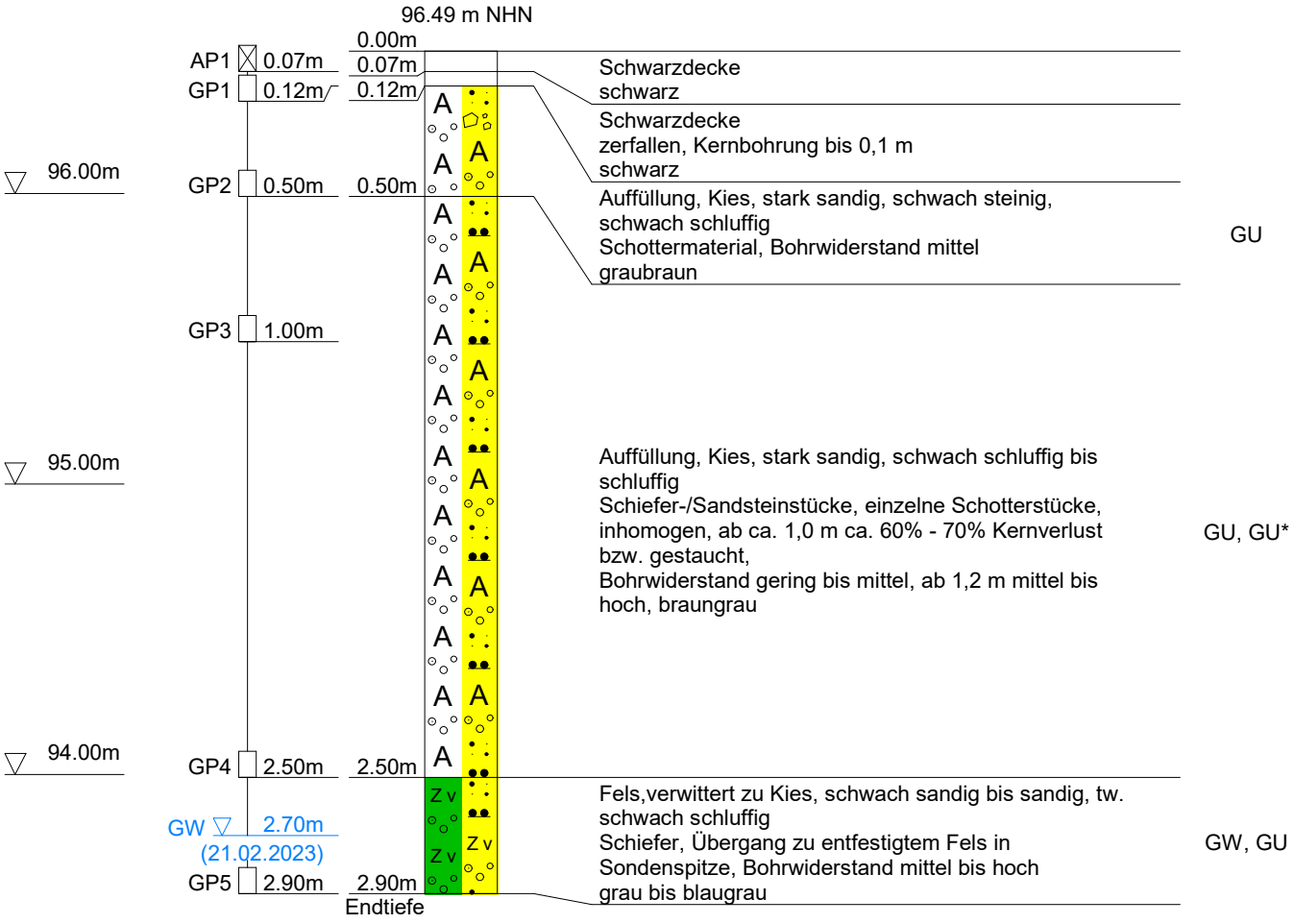
1. Auffüllungen
2. Felsoberzone

Gez.: mg	Datum: 23.03.2023	Planverfasser: INGeocon Winzenheimer Straße 21 | 55545 Bad Kreuznach Tel. 0671-84158160 | Fax. -84158099 info@ingeocon.de
Bearb.: mg	Datum: 23.03.2023	
Gepr.: cp	Datum: 28.03.2023	

Projektbezeichnung: Koblenz, Eschbachtal Brückenbauwerk W24	Maßstab: 1:100 Projektnr.: 220118A
Planinhalt: Baugrundschnitt (schematisch)	Anlage: 2.2

Ingeocon GmbH	Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
	Projektnr.:	220118B
Winzenheimer Str. 21, 55545 Bad Kreuznach	Maßstab:	1: 25
Tel. 0671-84158160, info@ingeocon.de	Anlage:	2.3.1

101-KB+RKS

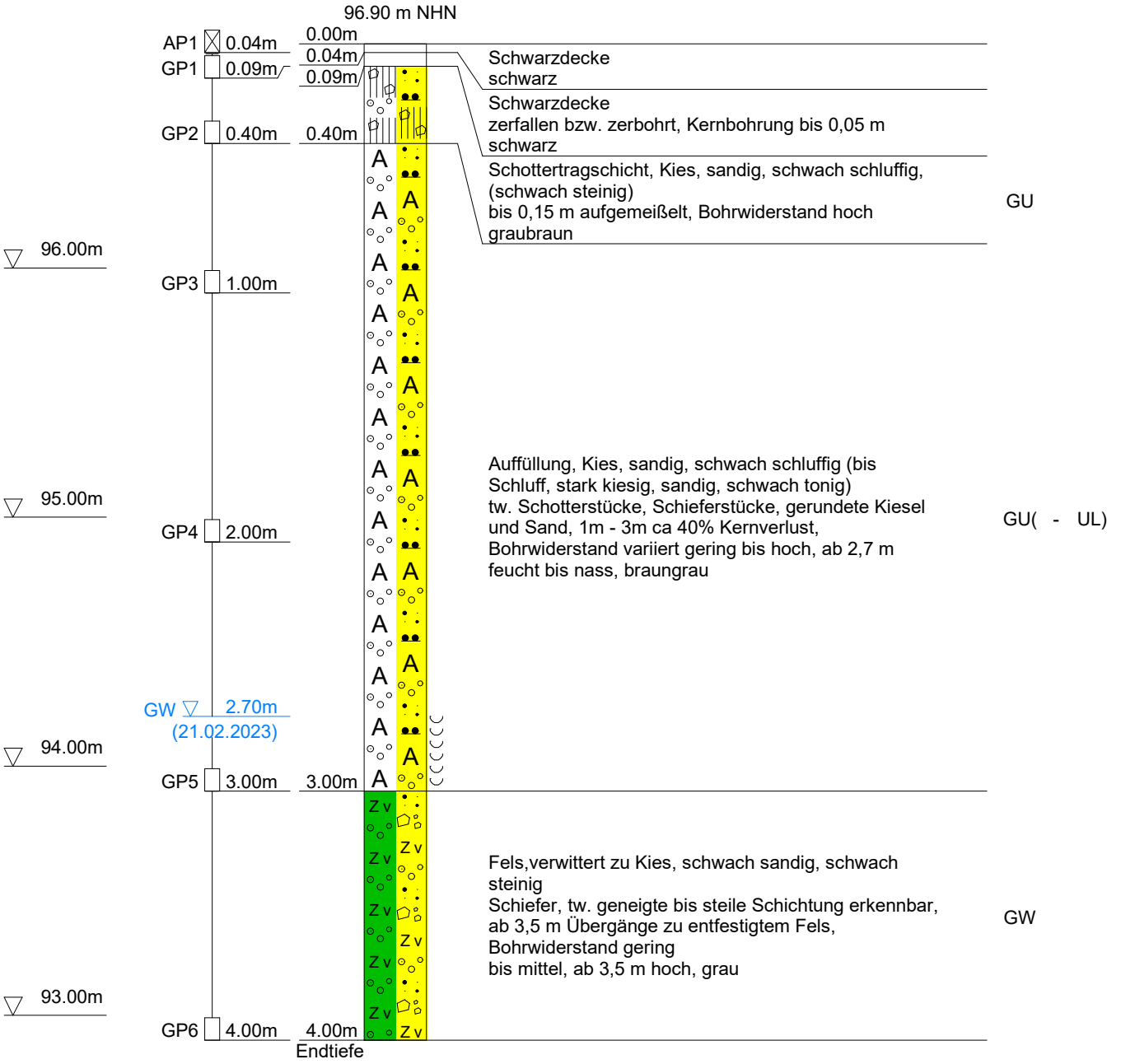


kein weiterer Sondierfortschritt bei 2,9 m

DC

Ingeocon GmbH	Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
	Projektnr.:	220118B
Winzenheimer Str. 21, 55545 Bad Kreuznach	Maßstab:	1: 25
Tel. 0671-84158160, info@ingeocon.de	Anlage:	2.3.2

102-KB+RKS

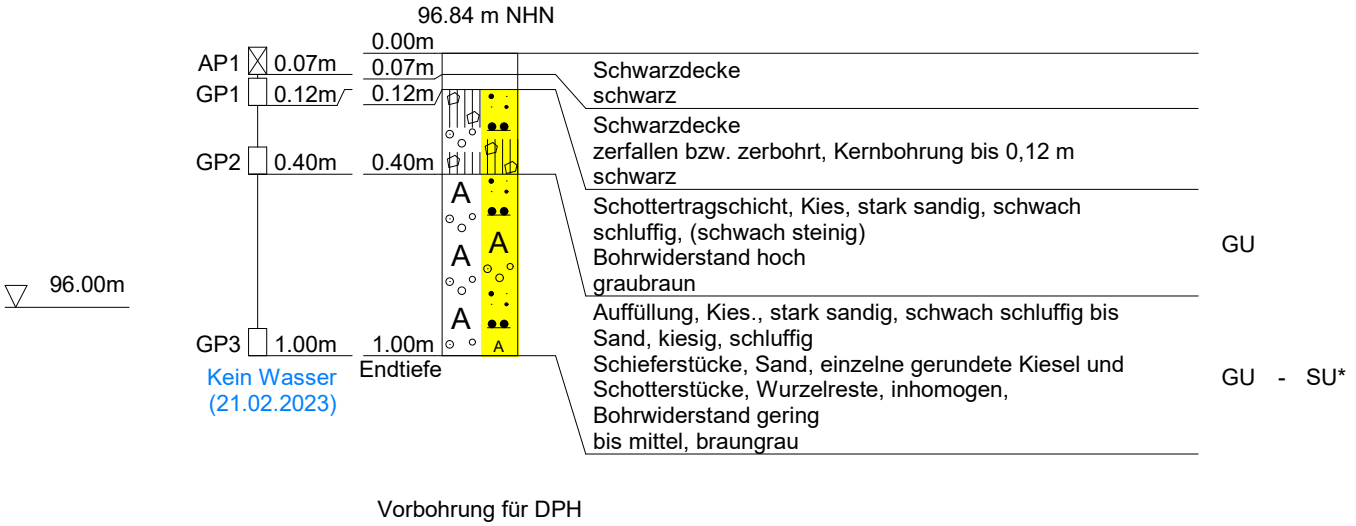


kein weiterer Sondierfortschritt bei 4,0 m

DC

Ingeocon GmbH	Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W23
	Projektnr.:	220118B
Winzenheimer Str. 21, 55545 Bad Kreuznach	Maßstab:	1: 25
Tel. 0671-84158160, info@ingeocon.de	Anlage:	2.3.3

104-KB+RKS



Vorbohrung für DPH

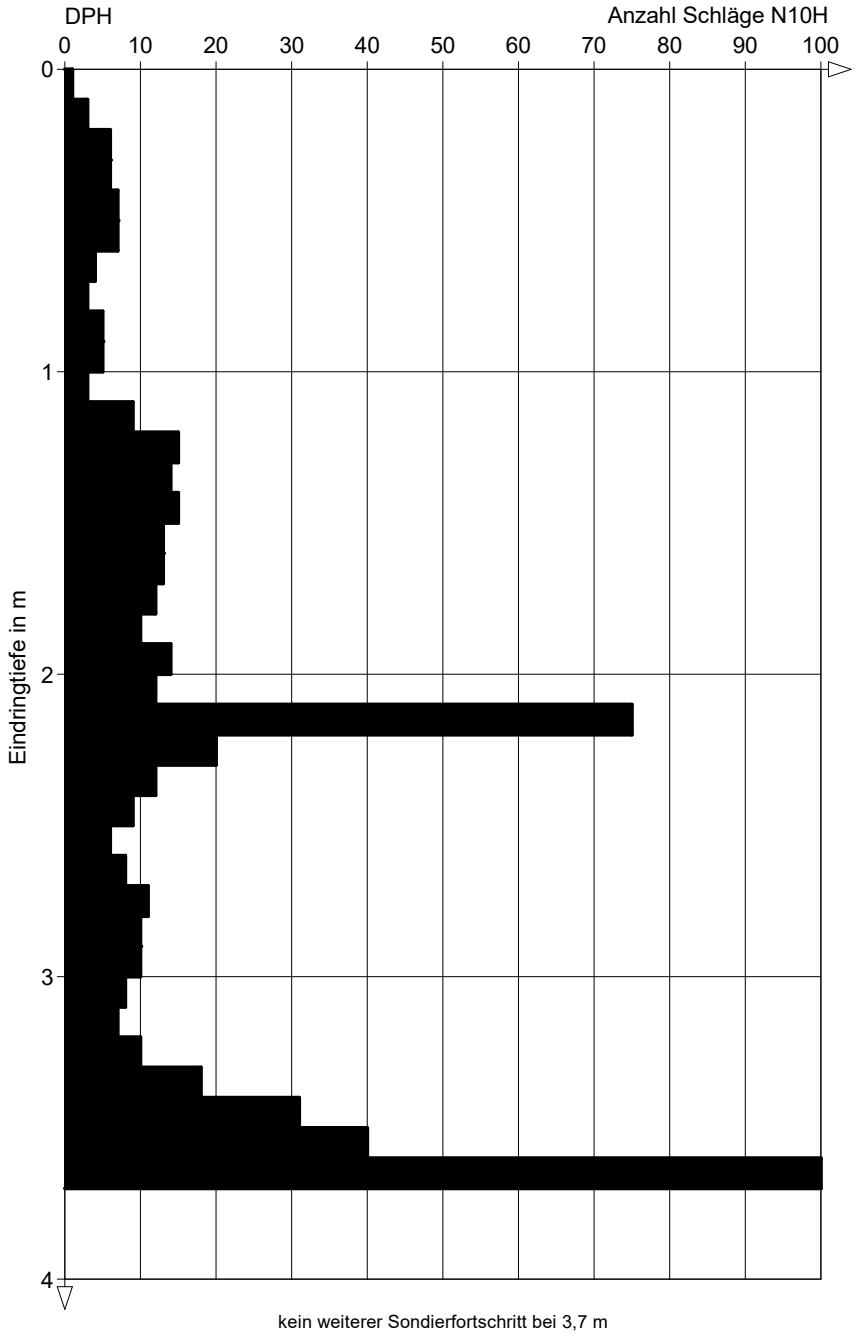
DC

Ingeocon GmbH	Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W24
	Projektnr.:	220118A
Winzenheimer Str. 21, 55545 Bad Kreuznach	Maßstab:	1: 25
Tel. 0671-84158160, info@ingeocon.de	Anlage:	2.4.1

Tiefe	N_{10}
0.10	**1**
0.20	**3**
0.30	**6**
0.40	**6**
0.50	**7**
0.60	**7**
0.70	**4**
0.80	**3**
0.90	**5**
1.00	**5**
1.10	**3**
1.20	**9**
1.30	**15**
1.40	**14**
1.50	**15**
1.60	**13**
1.70	**13**
1.80	**12**
1.90	**10**
2.00	**14**
2.10	**12**
2.20	**75**
2.30	**20**
2.40	**12**
2.50	**9**
2.60	**6**
2.70	**8**
2.80	**11**
2.90	**10**
3.00	**10**
3.10	**8**
3.20	**7**
3.30	**10**
3.40	**18**
3.50	**31**
3.60	**40**
3.70	**100**

103-DPH

96.39 m



kein weiterer Sondierfortschritt bei 3,7 m

DC

Ingeocon GmbH

Winzenheimer Str. 21, 55545 Bad Kreuznach

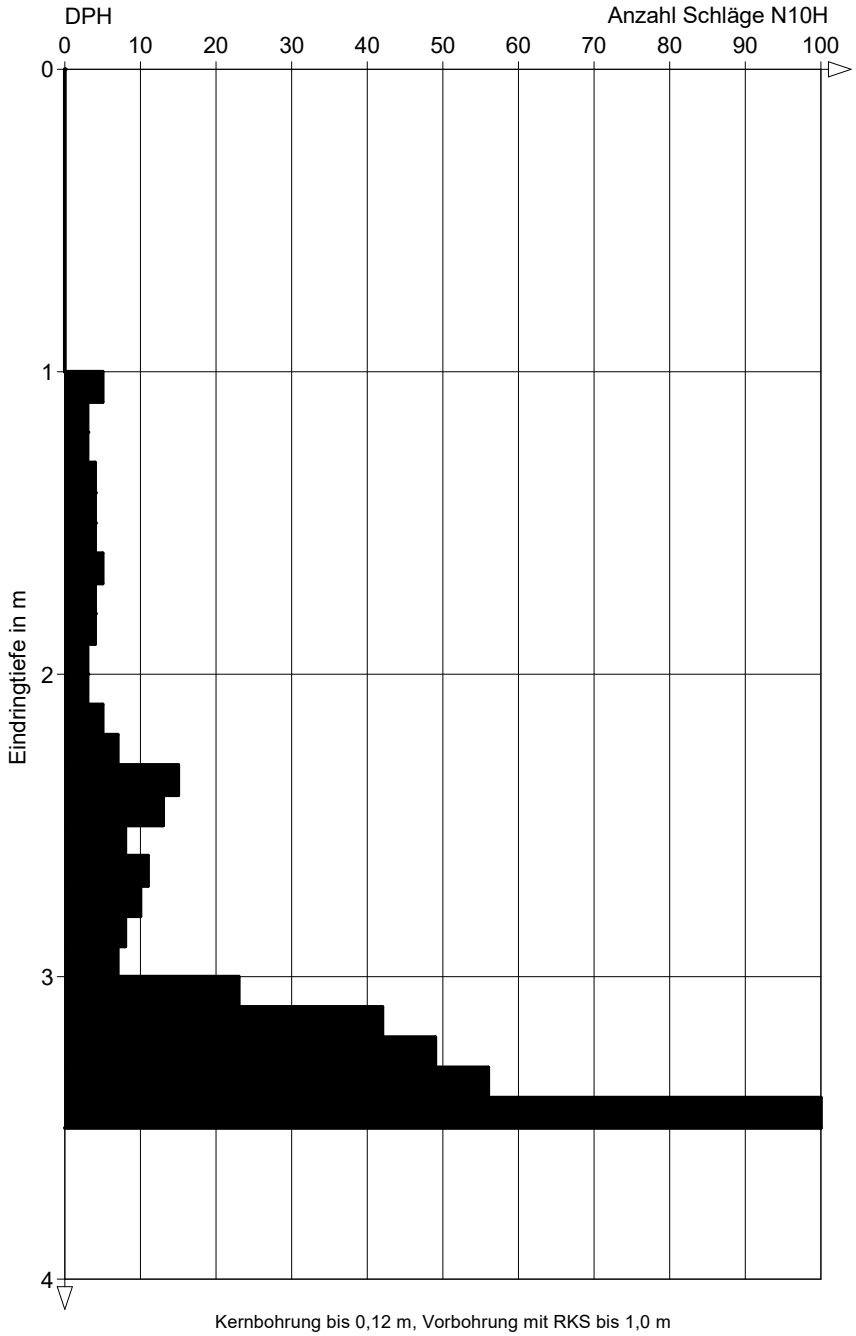
Tel. 0671-84158160, info@ingeocon.de

Projekt:	Koblenz, Eschbachtal, Brückenbauwerk W24
Projektnr.:	220118A
Maßstab:	1: 25
Anlage:	2.4.2

Tiefe	N_{10}
0.10	**0**
0.20	**0**
0.30	**0**
0.40	**0**
0.50	**0**
0.60	**0**
0.70	**0**
0.80	**0**
0.90	**0**
1.00	**0**
1.10	**5**
1.20	**3**
1.30	**3**
1.40	**4**
1.50	**4**
1.60	**4**
1.70	**5**
1.80	**4**
1.90	**4**
2.00	**3**
2.10	**3**
2.20	**5**
2.30	**7**
2.40	**15**
2.50	**13**
2.60	**8**
2.70	**11**
2.80	**10**
2.90	**8**
3.00	**7**
3.10	**23**
3.20	**42**
3.30	**49**
3.40	**56**
3.50	**100**

104-DPH

96.84 m



Kernbohrung bis 0,12 m, Vorbohrung mit RKS bis 1,0 m
kein weiterer Sondierfortschritt bei 3,5 m

DC

Anlage 3

Fotodokumentation

3 Blätter

Fotodokumentation



Foto 1: Ansicht Brücke von Westen



Foto 2: Ansicht Brücke und Flügelwände von Südwesten



Foto 3: Ansicht von Osten



Foto 4: Übersicht von Nordwesten (vor Arbeitsbeginn)



Foto 5: Baugrunduntersuchungen



Foto 6: Übersicht von Nordwesten (nach Arbeitsende)