



Bild 7: Sondeninhalt der RKS 4/24 mit Asphalt und künstlicher Auffüllung (0,00 m - 0,50 m)
Foto: GIAB 09.07.2024



Bild 8: Sondeninhalt der RKS 4/24 mit künstlicher Auffüllung (0,50 m - 1,00 m), Foto: GIAB 09.07.2024



Bild 9: Sondeninhalt der RKS 4/24 mit künstlicher Auffüllung und Felsersatz des Syenits (1,00 m - 1,50 m),
Foto: GIAB 09.07.2024



Bild 10: Sondeninhalt der RKS 4/24 mit dem Felsersatz des Syenits und dem Übergang zum verwitterten
Fels (1,50 m - 2,10 m), Foto: GIAB 09.07.2024



Bild 11: Verwitterter Syenit innerhalb der Sonden-
spitze der RKS 4/24 bei ca. 2,10 m u. GOK,
Foto: GIAB 09.07.2024

5. Bautechnische Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung der angetroffenen Bodenschichten. Die Asphaltdecke und die Granitpflaster werden dabei nicht genauer betrachtet.

Tabelle 2: Mächtigkeit, Bodenart (DIN 18196) und Bodenklasse (DIN 18300) der angetroffenen Schichten

Schicht- nummer	Benennung	Mächtigkeit (m)	Bodenart DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300	Frostempfind- lichkeit ZTVE-StB
②	Auffüllung	bis 1,70	[GU / SU]	3	F 1 - F 2
③	Felsersatz - Syenit	bis 0,70	SU / GU	3 - 5 / 6	F 1 - F 2
④	Fels (verw.) - Syenit	-	Zv	6 - 7	F 1

¹⁾ Zur Ermittlung der Bodenart nach DIN 18196 wurden keine Klassifizierungsversuche ausgeführt.

Erdstatische Kennwerte

Für den anstehenden Boden im relevanten Bereich können die in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammengestellten bodenmechanischen Kennwerte angesetzt werden. Die Werte bilden die Grundlage für die erdstatischen Berechnungen sowie Nachweise und wurden anhand von Erfahrungen mit ähnlichen Bodenverhältnissen bzw. Bodenarten derselben geologischen Formation festgelegt. Die erdstatischen Nachweise sind ebenfalls mit den Mittelwerten der Tabelle 3 zu führen.

Tabelle 3: Erdstatische Kennwerte der angetroffenen Böden bzw. Felsbereiche (n. DIN 1055 Bl. 2, DIN 4094)

Schicht Nr.	Lagerungs- dichte/ Konsistenz	Wichte [kN/m ³]		Reibungs- winkel φ [°]	Kohäsion		Steifemodul Es [MN/m ²]
		erdfeucht γ	u. Auftrieb γ'		drän. c' [kN/m ²]	undrain. c _u	
② Auffüllung	locker - dicht	16,0	8,0	30,0	-	-	20 - 50
③ Felsersatz - Gneis	mitteldicht- dicht	18,5	10,5	32,5	-	-	50 - 80
④ Fels (verw.) - Gneis	dicht	21,5	12,5	35,0	-	-	80 - 200



6. Grundwasserverhältnisse / Versickerungsfähigkeit

Mit den Bohrungen wurde zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten kein freies Grundwasser erkundet. Im geschichteten Baugrund ist besonders im zeitigen Frühjahr nach der Schneeschmelze, nach einer regenreichen Periode oder nach intensiven Niederschlägen das Auftreten von schicht-bezogenem Wasser möglich.

Nach DIN 18130 wird die Wasserdurchlässigkeit von Böden in fünf Klassen eingestuft. Der Asphalt ist wasserundurchlässig. Die künstlichen Auffüllungen können als wasserdurchlässig angesehen werden. Der Felsersatz sowie der verwitterte Syenit sind als wasserdurchlässig bis schwach wasserdurchlässig einzuschätzen.

Anstehender Fels im tieferen Untergrund fungiert in Abhängigkeit vorhandener Klüftung zumeist als Grundwasserstauer.

Oberflächenwasser wird vor allem auf der Asphaltdecke, Hang- und Sickerwasser wird vor allem in den Auffüllungen sowie den Schichtgrenzen hangparallel abfließen.

Die Aggressivität der auftretenden Hangsickerwässer gegen Beton (DIN 4030) und Stahl ist aufgrund von Erfahrungswerten aus der Umgebung als schwach bis nicht angreifend einzuschätzen.

Durchlässigkeit (abgeschätzt):

Schicht ①: Der Asphalt besitzt Durchlässigkeiten von $k_f \approx 10^{-10}$ bis 10^{-11} m/s.

Schicht ②: Die Auffüllungen besitzen Durchlässigkeitswerte k_f zwischen 10^{-5} und 10^{-6} m/s.

Schicht ③: Der Felsersatz des Gneises besitzt k_f -Werte von 10^{-5} - 10^{-7} m/s.

Schicht ④: Der verwitterte Fels besitzt Durchlässigkeitswerte k_f von 10^{-6} - 10^{-7} m/s.

7. Erdbebengefährdung

Das Bauvorhaben liegt gemäß DIN EN 1998-1 /NA:2011-01, Bild NA. 1. und dem nationalen Anhang der DIN 4149:2005-04 (Probabilistische Erdbebenzonenkarte und geologischer Untergrundklassen) in der Erdbebenzone 0 und ist der Untergrundklasse R zuzuordnen.

8. Bergbaulich-montangeologische Situation

In Sachsen ist über Jahrhunderte ein umfänglicher Bergbau betrieben worden. In einem Umkreis von ca. 800 m um das Untersuchungsgebiet befinden sich keine Gebiete mit Hohlraumverdacht nach § 8 der SächsHohlrvO. Der nächstgelegene Bereich mit Verdacht auf unterirdische Hohlräume befindet sich westlich des Untersuchungsgebietes (vgl. Bild 12).

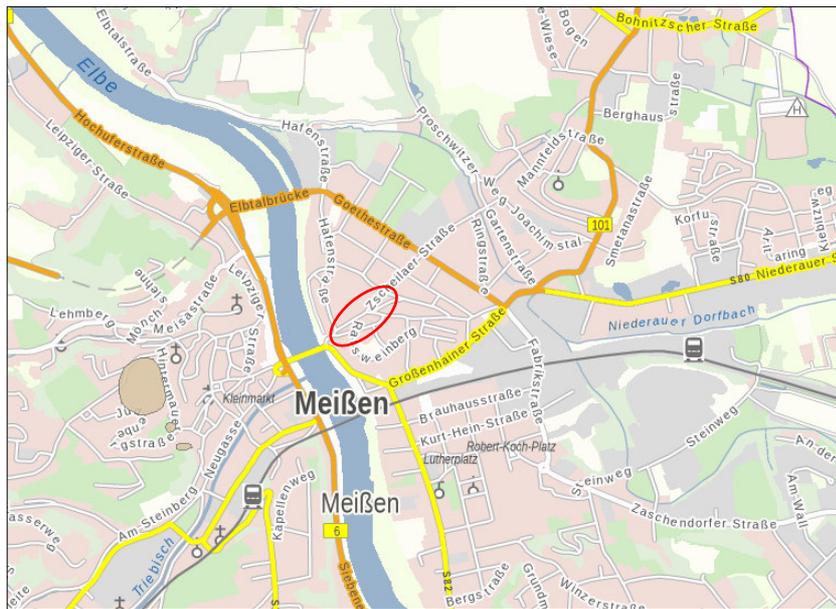


Bild 12: Ausschnitt aus der Topographischen Karte mit Darstellung der Gebiete mit Hohlraumverdacht nach § 8 der SächsHohlrvO (braun) und Markierung des Untersuchungsgebietes (rot). Quelle: /7/

9. Baugrundeignung - Kanalbau

Der betreffende Bauabschnitt erstreckt sich über eine Länge von etwa 350 m und verläuft vom Kreuzungs-bereich Zscheilaer Straße / Hafenstraße bis zum Kreuzungsbereich Zscheilaer Straße / Niederfähler Straße. Des Weiteren umfasst die Maßnahme die Vorbrücker Straße bis zum Kreuzungsbereich Vorbrücker Straße / Weinbergstraße.

Wie bereits in Kap. 4 erwähnt, sind im Untersuchungsgebiet günstige Trageigenschaften des Untergrundes vorhanden. Bei eventuellen Kanalsanierungen ist aufgrund des oberflächennah anstehenden Festgesteins ist davon auszugehen, dass die Grabensohle im Bereich der Verwitterungsschichten des Festgesteins (Syenit, vgl. Anlage 4).

Die Baugrundverhältnisse lassen eine Ausführung der Bettung gemäß DIN EN 1610 als Bettungstyp 1 und 3 zu. Bei der Verlegung der Kanäle wird die Anwendung von Geotextilien oder Filterkies zur Sicherung der Leitungszone empfohlen.



Um die Gefahr von Schäden am Rohr und Setzungen zu reduzieren, sollte die untere Bettungsschicht unter dem Rohrschaft mindestens 150 mm dick sein, um Lastkonzentrationen zu vermeiden (Bettungstyp 1). Die Dicke der oberen Bettungsschicht muss der statischen Berechnung entsprechen und sollte das 1,5-fache des vorhandenen Größtkorns nicht unterschreiten. Sie muss aus dem gleichen Material wie die untere Bettungsschicht hergestellt werden.

Die Tragfähigkeit des Rohraufagers ist mittels dynamischer Plattendruckversuche nach TP BF-StB nachzuweisen. Das erforderliche Prüfziel ist nach den statischen Vorgaben zu bestimmen.

Baustoffe für die Bettung sollten keine Materialien enthalten, die größer sind als:

- 22 mm bei $DN \leq 200$
- 40 mm bei $DN > 200$ bis $\leq DN 600$

Die Abdeckung sollte eine Mächtigkeit von 30 cm nicht unterschreiten. Es ist sicherzustellen, dass die Baustoffe sorgfältig, auch im Bereich der Rohrwickel und Anbohrungen, verdichtet werden. Die Grabenverfüllung (Hauptverfüllung) ist lagenweise (Schüttlage max. 0,30 m) entsprechend den Richtlinien des Kanalbaues zu verdichten. Die ausreichende Verdichtung der Kanalgrabenverfüllung ist lagenweise durch dynamische Plattendruckversuche nach TP BF-StB zu prüfen. Baustoffe der Hauptverfüllung müssen frei von rohrscheidigenden Materialien sein (z.B. Überkorn, Baumwurzeln, Müll, organisches Material, Tonklumpen >75 mm, Eis und Schnee).

Die Mindestgrabenbreiten ergeben sich nach DIN EN 1610 in Abhängigkeit der Grabentiefe und der Nennweite der Rohre. Tabelle 4 und 5 zeigen diese Daten im Überblick.

Tabelle 4: Mindestgrabenbreite in Abhängigkeit von der Nennweite (DN) des Rohres (DIN EN 1610)

Mindestgrabenbreite (OD + x) in m			
Verbauter Graben		Unverbauter Graben	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta < 60^\circ$
≤ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
> 225 bis ≤ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
> 350 bis ≤ 700	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
> 700 bis ≤ 1.200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
> 1.200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

ANMERKUNG: Bei den Angaben OD + x entspricht x/2 dem Mindestabstand zwischen Rohr und Grabenwand oder dem Grabenverbau, falls vorhanden.
OD Außendurchmesser in m
 β der Böschungswinkel des unverbauten Grabens, gemessen gegen die Horizontale



Tabelle 5: Mindestgrabenbreite in Abhängigkeit von der Grabentiefe (DIN EN 1610)

Grabentiefe in m	Mindestgrabenbreite in m
< 1,00	keine Mindestgrabenbreite vorgegeben
$\geq 1,00 \leq 1,75$	0,80
$> 1,75 \leq 4,00$	0,90
>4,00	1,00

Setzungsverhalten:

Die Zusammendrückbarkeit der Verwitterungsschichten (**Schicht ③ & ④**) ist als **gering** einzuschätzen; eventuelle Setzungen verlaufen \pm gleichmäßig und klingen während der Bauphase / Erstbelastung ab.

10. Baugrundeignung - Fahrbahn

Von entscheidender Bedeutung für die Herstellung der Verkehrsflächen ist die Belastungsklasse sowie die Verkehrsbelastung. In der Regel ist die dimensionierungsrelevante Beanspruchung für die Zuordnung zu einer Belastungsklasse gemäß Tabelle 6 zugrunde zu legen.

Tabelle 6: Dimensionierungsrelevante Beanspruchung und zugeordnete Belastungsklasse /9/

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung Äquivalente 10-t-Achsübergänge in Mio.	Belastungsklasse
über 32	Bk100
über 10 bis 32	Bk32
über 3,2 bis 10	Bk10
über 1,8 bis 3,2	Bk3,2
über 1,0 bis 1,8	Bk1,8
über 0,3 bis 1,0	Bk1,0
bis 0,3	Bk0,3

Für Hauptgeschäfts- bzw. örtliche Geschäftsstraßen ergeben sich aufgrund der Straßenkategorien (HS IV, ES IV) Belastungsklassen von Bk1,8 bis Bk10. Aufgrund temporärer Befahrung mit schwereren Fahrzeugen ist aus gutachterlicher Sicht die Belastungsklasse Bk10 anzustreben.

Die Dimensionierung des Unterbaus ist entscheidend von der Beschaffenheit des Untergrundes abhängig. Aufgrund des nicht bis mittel frostempfindlichen Syenitzersatzes im Untergrund ist die Mächtigkeit auf 0,75 m (Frosteinwirkzone II) festzulegen.

Der Boden muss weiterhin, bezüglich des Verdichtungsgrades die Anforderung der ZTV SoB-StB an Frostschutzschichten erfüllen. Die Gesamtmächtigkeit des Straßenoberbaues ist gemäß RStO 12 - Tafel 1 planungsseitig festzulegen. Die Prüfung der Tragfähigkeit des Erdplanums und der Trag- schicht ist durch dynamische und statische Plattendruckversuche gem. TP-BF T. B 8.3-300 bzw. DIN 18134 in einem geeigneten Raster zu prüfen (Prüfziel: Erdplanum $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$, OK Frostschutzschicht $E_{v2} = 120 \text{ MN/m}^2$). Der typische Regelaufbau ist in Bild 13 schematisch dargestellt.

Zelle	Belastungsklasse	Bk100	Bk32	Bk10	Bk3,2	Bk1,8	Bk1,0	Bk0,3	
	B [Mio.]	> 32	> 10 - 32	> 3,2 - 10	> 1,8 - 3,2	> 1,0 - 1,8	> 0,3 - 1,0	≤ 0,3	
	Dicke des frostsich. Oberbaus ¹⁾	55 65 75 85	55 65 75 85	55 65 75 85	45 55 65 75	45 55 65 75	45 55 65 75	35 45 55 65	
1	Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht								
	Asphaltdecke	12	12	12	10	4	4	4	
	Asphalttragschicht	22	18	14	12	16	14	10	
	Frostschutzschicht	Σ34	Σ30	Σ26	Σ22	Σ20	Σ18	Σ14	
	Dicke der Frostschutzschicht	- 31 ²⁾ 41 51	25 ³⁾ 35 45 55	29 ³⁾ 39 49 59	- 33 ³⁾ 43 53	25 ³⁾ 35 45 55	27 37 47 57	21 31 41 51	

Bild 13: Ausschnitt der Tafel 1: Bauweise mit Pflasterdecke für Fahrbahnen auf F2- F3-Untergrund mit Markierung der vermutlich erforderlichen Belastungsklasse (rot) /9/

11. Ergebnisse und Auswertung der Asphaltuntersuchung nach RuVA-StB 01

Zur Präzisierung des organoleptischen Befundes wurde eine Asphaltprobe als Mischprobe auf den Gehalt an tee- und pechhaltigen Bestandteilen untersucht (siehe Tabelle 7). Der Prüfbericht 2024P403511/1 des Labors GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH vom 23.07.2024 mit den Ergebnissen der Feststoffanalyse ist dem Gutachten als Anlage 5 beigelegt.

Tabelle 7: Ergebnisse der Untersuchung nach RuVA StB-01

Probe-Nr.	PAK-Gehalt in mg/kg	Phenolindex in mg/l	Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01	Verwertungsverfahren nach RuVA-StB 01
MP 1/24	22	<0,01	A	4.1 (4.2 / 4.3)

¹⁾ n.n - nicht nachweisbar, da alle Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze



Der Asphalt wird entsprechend RuVA-StB 01 der Verwertungsklasse A zugeordnet. Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A kann sowohl im Heißmischverfahren (Verwertungsverfahren 4.1) als auch im Kaltmischverfahren mit Bindemitteln (Verwertungsverfahren 4.2) oder ohne Bindemittel (Verwertungsverfahren 4.3) verwertet werden. Eine Verwertung durch das höherwertige Heißmischverfahren ist anzustreben.

12. Ergebnisse und Auswertung der Analyse nach EBV und TR-LAGA

Die bei Erdarbeiten anfallenden, zu entsorgenden Erdmassen müssen einer Untersuchung nach Ersatzbaustoffverordnung bzw. TR-LAGA unterzogen werden. Nach dieser erfolgt eine Einstufung von Böden in Einbauklassen auf der Basis der Zuordnungswerte.

Aus den Einbauklassen ergeben sich spezielle Anforderungen an die stoffliche Verwertung und den Einbau von Erdstoffen, die in der Ersatzbaustoffverordnung und der TR-LAGA beschrieben und geregelt sind.

Zur Präzisierung des organoleptischen Befundes wurden aus den durchgeführten Rammkernsondierungen zwei Mischproben „MP 2/24 - künstliche Auffüllung“ und „MP 3/24 - natürlicher Untergrund“ entnommen. Diese wurden zur Analyse an das akkreditierte Labor der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH weitergeleitet. Das Material der MP 2/24 wurde nach EBV Anl. 1 Tab. 3 BM-0* / BG-0* (2:1 Schütteleluat), die MP 3/24 nach TR-LAGA Mindestuntersuchungsprogramm untersucht.

Die Ergebnisse der Schadstoffuntersuchung zeigt Tabelle 8 und 9. Die Prüfberichte 2024P403490/1 und 2024P403512/1 vom 23. bzw. 30.07.2024 mit den ausführlichen Analyseergebnissen sind dem Bericht als Anlage 6-1 und 6-2 beigefügt.

Tabelle 8: Ergebnisse der Untersuchung nach Ersatzbaustoffverordnung

Parameter	MP 2/24 - künstliche Auffüllung			
	Feststoff		Eluat	
pH-Wert	--	--	7,9	BM-F0*
LF (µS/cm)	--	--	470	BM-F1
Sulfat (mg/l)	--	--	53	BM-0
	(mg/kg)		(µg/l)	
MKW	160	BM-0*	--	--
EOX	1,0	BM-0	--	--
PCB	n.n.	BM-0	0,005	BM-F0*
PAK	65,62	>BM-F3	6,7055	BM-F3
TOC in %	0,52	BM-0	--	--
Arsen	8,1	BM-0	11	BM-F0*
Blei	51	BM-0*	1,0	BM-0*
Chrom	14	BM-0	1,0	BM-F0*
Cadmium	0,13	BM-0	0,30	BM-F0*
Kupfer	19	BM-0	8,8	BM-F0*
Quecksilber	0,11	BM-0	0,03	BM-0*
Nickel	9,2	BM-0	1,7	BM-F0*
Thallium	0,1	BM-0	0,06	BM-0*
Zink	43	BM-0	25	BM-F0*
Feststoff/Eluat	>BM-F3		BM-F3	
Gesamt	>BM-F3			

Für die Bestimmung der Einbauklassen wurden für die MP 2/24 die Gehalte nach Tab. 3 der ErsatzbaustoffV zugrunde gelegt.

n.n. nicht nachweisbar, Messwert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze

Für die untersuchte Mischprobe „MP 2/24 - künstliche Auffüllung“ wurde den Untersuchungsergebnissen zufolge der Materialwert „>BM-F3“ ermittelt. Ausschlaggebender Parameter ist der Gehalt an PAK im Feststoff und Eluat.

Aufgrund der gemessenen Werte ist eine Wiederverwertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung prinzipiell nicht zulässig und das Material auf Deponien zu entsorgen. Da viele Entsorger aufgrund von Betriebsplänen noch an die TR-LAGA gebunden sind, kann eine weitere Analyse gemäß TR-LAGA nötig werden.



Weitere Erdmassen, welche aufgrund der geotechnischen Eigenschaften nicht gemäß Ersatzbaustoffverordnung (2023) wiederverwertet werden können, müssen in Sachsen einer Untersuchung nach den Technischen Regeln (TR) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) unterzogen werden. Während der Baugrunderkundung wurde festgelegt, den angetroffenen, natürlichen Untergrund wegen des hohen Feinkornanteils nach TR-LAGA zu analysieren.

Nach TR-LAGA erfolgt eine Einstufung von Böden in Einbauklassen auf der Basis der Zuordnungswerte. Aus den Einbauklassen ergeben sich spezielle Anforderungen an die stoffliche Verwertung und den Einbau von Erdstoffen, die in der TR-LAGA beschrieben und geregelt sind.

Tabelle 9: Ergebnisse der Untersuchung nach TR-LAGA Boden

Parameter	MP 3/24 - natürlicher Untergrund			
	Feststoff		Eluat	
pH-Wert	--	--	7,30	Z0
LF (µS/cm)	--	--	31,1	Z0
Chlorid (mg/l)	--	--	1,8	Z0
Sulfat (mg/l)	--	--	1,1	Z0
	(mg/kg)		(µg/l)	
MKW	<50	Z0	--	--
EOX	<0,33	Z0	--	--
PAK	0,67	Z0	--	--
TOC in %	0,19	Z0	--	--
Arsen	3,6	Z0	<5	Z0
Blei	5,8	Z0	<1	Z0
Cadmium	<0,3	Z0	<0,4	Z0
Chrom	7,3	Z0	<2	Z0
Kupfer	3,6	Z0	<15	Z0
Nickel	4,8	Z0	<3	Z0
Quecksilber	<0,10	Z0	<0,20	Z0
Zink	16,8	Z0	<30	Z0
Feststoff/Eluat	Z0		Z0	
Gesamt	Z0			

Für die Bestimmung der Z-Werte wurden die Feststoffgehalte für Sand (nach Tab. II.1.2-2 und 1.2-4) zugrunde gelegt. Im Eluat wurden die Eluatkonzentrationen nach Tab. II. 1.2-3 und 1.2-5 ausgewertet.
n.n. - nicht nachweisbar, Messwert liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze



Für die untersuchte Mischprobe „MP 3/24 - natürlicher Untergrund“ wurde der Zuordnungswert „Z0 - uneingeschränkter, offener Einbau“ ermittelt. Obwohl ein uneingeschränkter Einbau zulässig ist, ist auf zusätzliche Regelungen bzw. bauphysikalische Anforderungen z.B. im Straßen- und Wasserbau sowie die hygienischen Anforderungen an Kinderspielplätzen und Sportanlagen zu achten.

Die Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) gilt für die Bezeichnung von Abfall und die Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit. Auf der Basis der Ergebnisse der geochemischen Laboruntersuchungen wird für das Aushubmaterial die in der folgenden Tabelle 10 aufgeführte AVV-Schlüsselnummer vergeben:

Tabelle 10: Klassifizierung der mineralischen Reststoffe nach AVV

Mineralischer Reststoff	Probe-Nr.	AVV-Schlüssel
Ausbauasphalt	MP 1/24 - Asphalt	17 03 02 ¹⁾
Erdaushub	MP 2/24 - künstliche Auffüllung	17 05 04 ²⁾
	MP 3/24 - natürlicher Untergrund	

¹⁾ 17 03 02 - Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 (kohlenteehaltige Bitumengemische) fallen

²⁾ 17 05 04 - Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 (Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten) fallen

13. Hinweise zur Bauausführung

Baugrubenherstellung (DIN 4124 / EN 1610):

- Ab einer Baugrubentiefe von 1,25 m u. GOK ist eine Abböschung der Baugrubenwände unter einem Böschungswinkel $\beta \leq 60^\circ$ erforderlich.
- Eine offene Wasserhaltung ist bei normalen Witterungsbedingungen nicht vorzuhalten.
- Die Erdarbeiten sind bei trockener Witterung durchzuführen.

Gründung:

- Auf gefrorenem Boden sind keine Gründungs- bzw. Rohrverlegungsarbeiten durchzuführen.
- Aufgeweichte sowie partiell schluffig - tonige Böden im Gründungsbereich sind zu entfernen und durch zertifiziertes, gebrochenes und verwitterungsbeständiges Material (Sande / Kiese / Mineralgemisch) der Körnung 0/32 - 0/56 oder tragfähiges Material (Magerbeton) zu ersetzen.



- Durch den Aushub aufgelockerte Bereiche im Gründungsniveau sind nachzuverdichten, wobei eine Proctordichte $D_{Pr} \geq 98 \%$ nachgewiesen werden sollte.
- Für den Aushub werden soweit möglich Grabegeräte mit glatter Schneide empfohlen.

Wiederverwendbarkeit:

Tabelle 10: Wiederverwendbarkeit des Erdaushubs

	Auffüllung	Felsersatz - Syenit	Fels (verw.) - Syenit
Frostempfindlichkeit (ZTVE-StB 09)	nicht bis mittel frostempfindlich F 1 - F 2	frostempfindlich F 2	nicht frostempfindlich F 1 - F 2
Verdichtbarkeitsklasse (ZTVE-StB 09)	V 1 / V 2	V 2	V 1 / V 2
Verwendung	- Geländeausgleich ¹⁾ - Überschüttung von Rohrgräben ¹⁾	- Geländeausgleich ¹⁾ - Überschüttung von Rohrgräben ¹⁾	- Geländeausgleich ¹⁾ - Überschüttung von Rohrgräben ¹⁾
Verdichtungsgerät	Explosionsstampfer, Rüttelplatten, Vibrationswalzen	Explosionsstampfer, Rüttelplatten, Vibrationswalzen	Explosionsstampfer, Rüttelplatten, Vibrationswalzen
Schütthöhe	15 - 20 cm	10 - 15 cm	15 - 20
Zahl der Übergänge	2 - 3	2 - 3	2 - 3

¹⁾ Einbau von feinkörnigen oder humosen Böden nur dort, wo Setzungen keine Rolle spielen oder leicht wieder ausgeglichen werden können. Bei der Verfüllung der Leitungszone ist das Korn >20 mm abzutrennen.

Der Asphalt ist getrennt zu gewinnen und separat zu lagern. Die Verdichtungsfähigkeit der übrigen, zu gewinnenden Aushubmassen ist vom Wassergehalt abhängig, was speziell bei der Ver- und Hinterfüllung der Baugruben und unter Verkehrsflächen beachtet werden muss.



14. Gewinnbarkeit der auszuhebenden Schichten

Einteilung nach DIN 18300:2012-09 (alt):

Schichthorizont ①:		- gebundener Straßenoberbau
Schichthorizont ②:	- Bodenklasse 3	- leicht lösbarer Boden
Schichthorizont ③:	- Bodenklasse 3-5 / 6	- leicht bis schwer lösbarer Boden / leicht lösbarer Fels
Schichthorizont ④:	- Bodenklasse 6-7	- leicht bis schwer lösbarer Fels

Einteilung nach Homogenbereichen nach DIN 18300:2016-09:

„Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felschichten, der für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist.“

Der **Asphalt / Granitpflaster (Schicht ①)** weist in seiner Mächtigkeit geringe Schwankungen auf und als **B.1** zu benennen.

Die **Auffüllung (Schichten ②)** ist in ihrer Zusammensetzung stark inhomogen und als Homogenbereich **B.2** zusammenzufassen.

Der **Felsersatz des Syenits (Schicht ③)** ist als Homogenbereich **B.3** zu benennen.

Der **verwitterte Fels (Schicht ④)** ist als Homogenbereich **B.3** zu benennen und aufgrund seiner hohen Festigkeit können Schwierigkeiten beim Lösen des Gesteins auftreten.

Der folgende **angewitterte Fels (Schicht ⑤, nicht direkt aufgeschlossen)** ist als Homogenbereich **X.1**, zu benennen. Dieser ist für übliche Baggertechnik (ca. 10t) ohne gesonderte Anbaugeräte (hydr. Hammer oder Reißzähne) lösbar.



15. Schlussbemerkungen

In 01662 Meißen wird die *“Sanierung der Zscheilaer Straße“* geplant. Der Baugrund wurde von der Firma GIAB im Bereich des 1. Bauabschnittes mit 7 Rammkernsondierungen erkundet und anhand dieser das vorliegende Baugrundgutachten ausgearbeitet.

Die hier vorgenommene gutachterliche Bewertung beschränkt sich auf die in den Anlagen aufgezeigten Standorte der Sondierungen. Prinzipiell sind Abweichungen in Bezug auf Schichtmächtigkeit und -ausbildung zwischen bzw. außerhalb der Aufschlusspunkte nicht auszuschließen. Sollten bei großflächigem Aufschluss während der Bauarbeiten wider Erwarten wesentlich andere Untergrundverhältnisse als dem Gutachten zugrunde liegende angetroffen werden, ist unsere Firma sofort zu verständigen, um die im Gutachten genannten Empfehlungen zu überprüfen und gegebenenfalls ergänzen zu können. Generell ist es bei den beschriebenen Verhältnissen empfehlenswert, eine Abnahme der Fundamentgruben durchführen zu lassen.

Für den Einbau der Bettungsschichten und der Grabenverfüllungen werden Verdichtungsnachweise empfohlen.

Bei der Durchführung der Arbeiten sind die jeweils gültigen Normen und Richtlinien, u.a. DIN 4124 / EN 1610, DIN 1054, DIN 18195 sowie die allgemeingültigen Vorschriften und Richtlinien (z.B. EAB, ZTVE-StB 09) zu beachten.

Das Gutachten besitzt nur in seiner Gesamtheit Verbindlichkeit.

Geologisches Ingenieurbüro Andreas Benthin

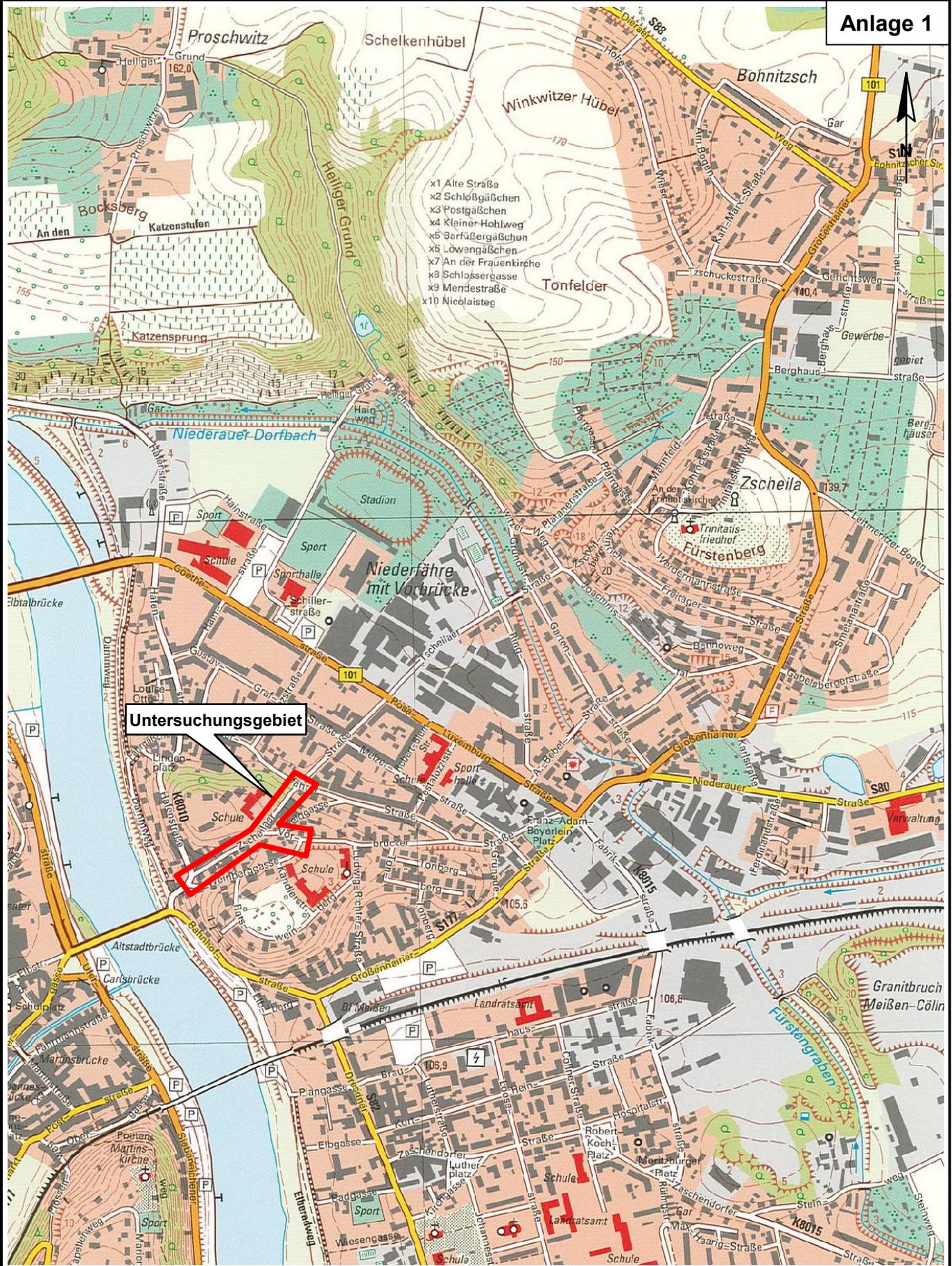
Dipl.-Geol.-Ing. A. Benthin



GEOLOGISCHES INGENIEURBÜRO
ANDREAS BENTHIN

Geotechnik - Bergbau - Baugrund - Geothermie
Wasser - Abwasser - Altlasten - Rohstoffe

GIAB, Hauptstraße 14, 09633 Halsbrücke,
Tel: 03731 / 4191-08, Fax: 03731 / 4191-21, E-Mail: a.benthin@giab.de



Untersuchungsgebiet

- Baugrundgutachten -
 Sanierung Zscheilaer Straße, 1, Bauabschnitt
 01662 Meißen

Topographische Übersichtskarte mit Darstellung
 des Untersuchungsgebietes

Ze: M.Sc.-Geol. C. Pleyer

Maßstab: 1:10.000

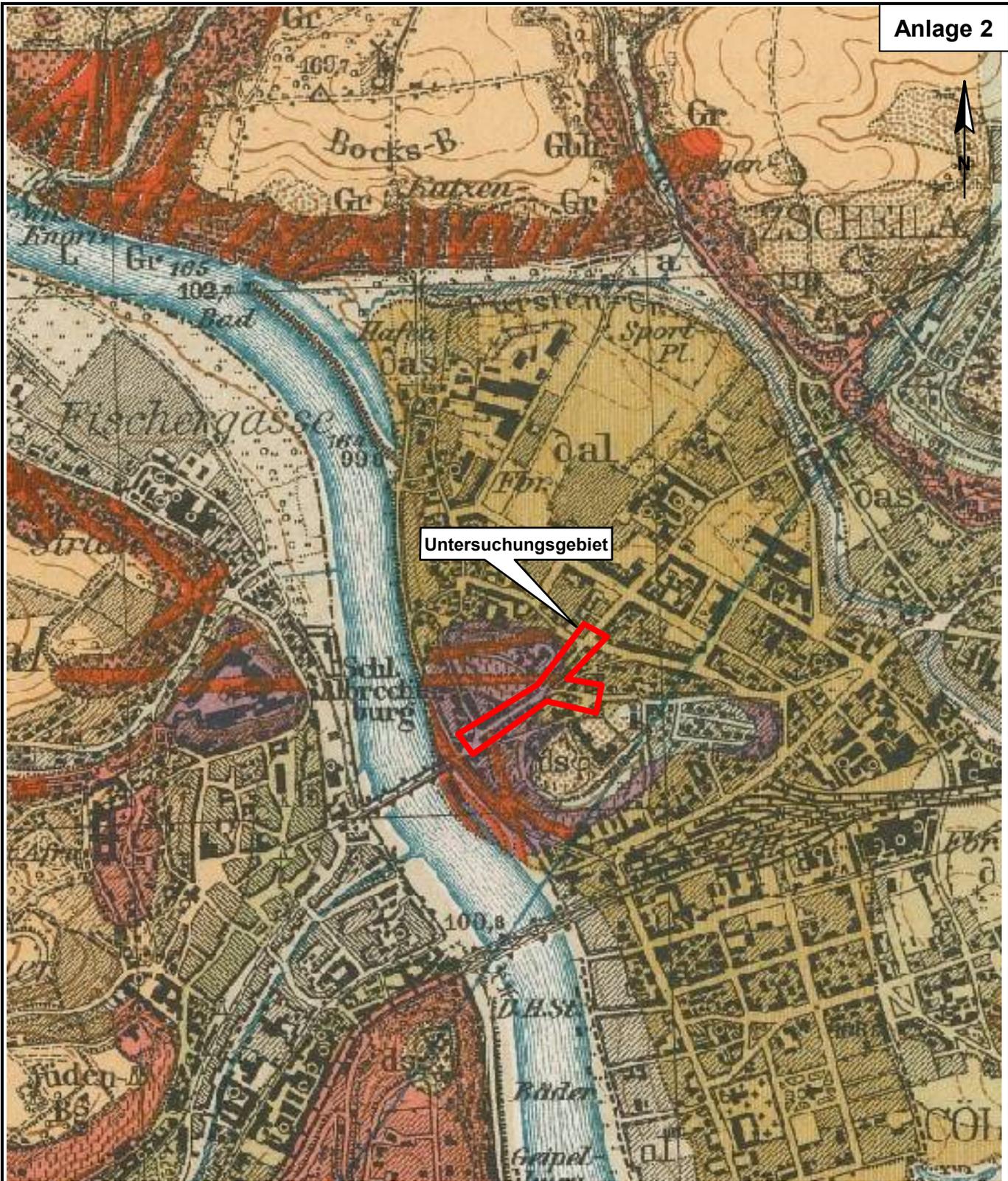
Dat: 07/24



GEOLOGISCHES INGENIEURBÜRO
ANDREAS BENTHIN

Geotechnik - Bergbau - Baugrund - Geothermie
 Wasser - Abwasser - Altlasten - Rohstoffe

GIAB, Hauptstr. 14, 09633 Halsbrücke,
 Tel: 03731 / 4191-08, Fax: 03731 / 4191-21, E-Mail: info@giab.de



Legende:

al	Auelehm, z.T. sandig oder kiesig	dsø	Sande, Kiese der größeren Täler)
δal	Lehme der Elbtal-Terrasse	S	Syenit
δ as	Sande der Elbtal-Terrasse	Gr	Granoporphyr

- Baugrundgutachten -

Sanierung Zscheilaer Straße, 1. Bauabschnitt
01662 Meißen



**GEOLOGISCHES INGENIEURBÜRO
ANDREAS BENTHIN**

Geotechnik - Bergbau - Baugrund - Geothermie
Wasser - Abwasser - Altlasten - Rohstoffe

Geologische Übersichtskarte mit Darstellung des Untersuchungsgebietes
Section Meißen, Blatt 4846 (Nr. 48)

Ze: M.Sc.-Geol. C. Pleyer

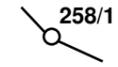
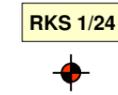
Maßstab: 1:10.000

Dat: 07/24

GIAB, Hauptstr. 14, 09633 Halsbrücke,
Tel: 03731 / 4191-08, Fax: - / 4191-21, E-Mail: info@giab.de



Legende:

-  258/1 Flurstück mit Flurstücksnummer
-  HBZ Höhenbezugspunkt
-  RKS 1/24 Rammkernsondierung Ø DN 80/50 zur Baugrunderkundung
-  Bauabschnitt 1 (A = 3.930 m²)
-  Abstrom Grund-/Hangsickerwasser

Nivellement-Vermessungspunkt	Höhe öH
HBZ (Höhenbezugspunkt)	100,00
RKS 1/24	88,17
RKS 2/24	91,82
RKS 3/24	96,45
RKS 4/24	95,24
RKS 5/24	87,83
RKS 6/24	98,99
RKS 7/24	100,34



**GEOLOGISCHES INGENIEURBÜRO
ANDREAS BENTHIN**

Geotechnik - Bergbau - Baugrund - Geothermie
Wasser - Abwasser - Altlasten - Rohstoffe

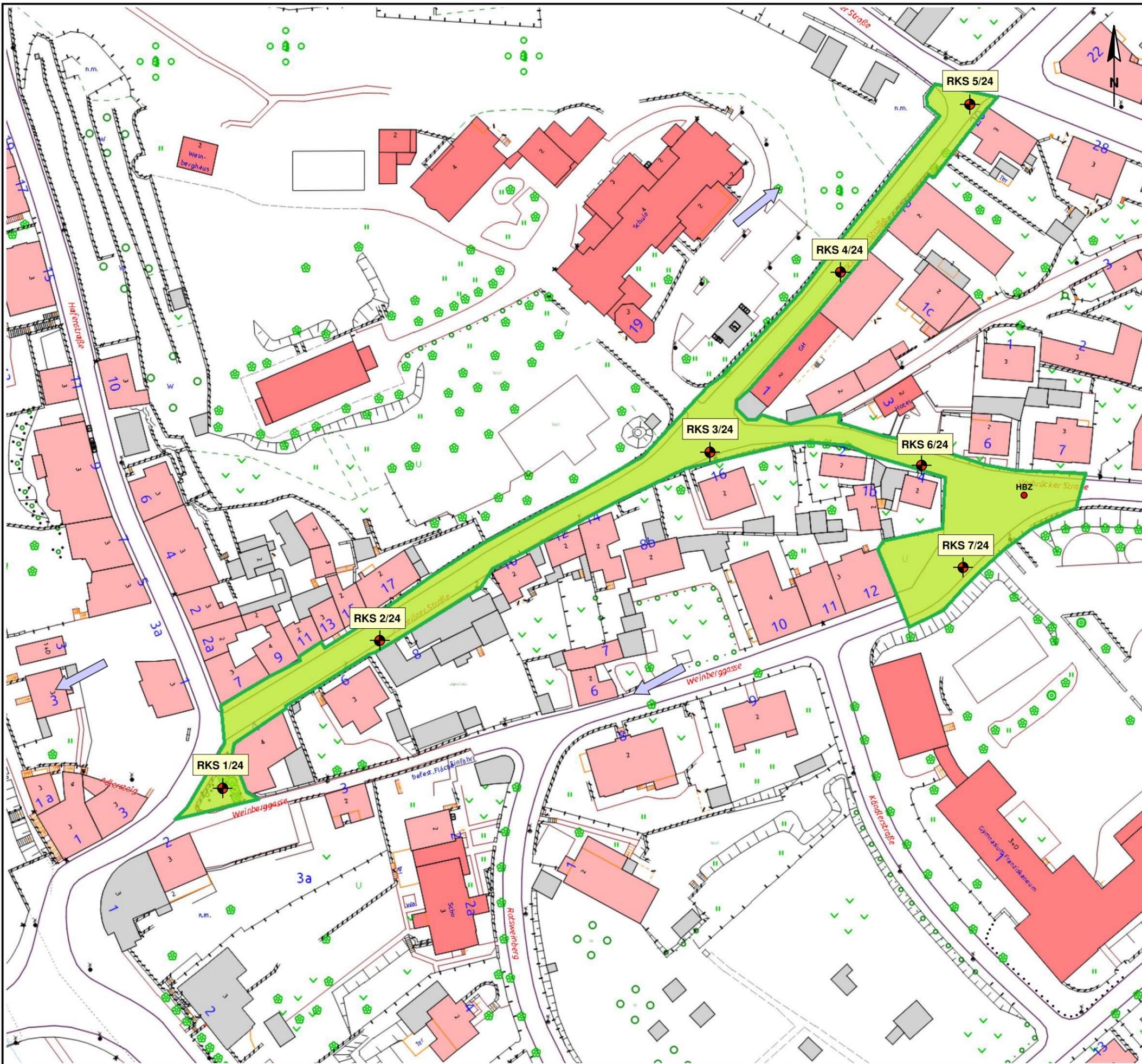
GIAB, Hauptstraße 14, 09633 Halsbrücke,
Tel: 03731 / 4191-08, Fax: 03731 / 4191-21, E-Mail: info@giab.de

- Baugrundgutachten -
Sanierung Zscheilaer Straße, 1. Bauabschnitt
01662 Meißen

Luftbildplan des Untersuchungsgebietes mit Darstellung der
Aufschlüsse und der geplanten Bebauung

Kartengrdl.: Geoportal Sachsenatlas, 2024 M.:1:1.000

Zei: M.Sc.-Geol. C. Pleyer Stand: 15.07.2024



- Legende:**
- Flurstück mit Flurstücksnummer
 - Höhenbezugspunkt
 - Rammkernsondierung Ø DN 80/50 zur Baugrunderkundung
 - Bauabschnitt 1 (A = 3.930 m²)
 - Abstrom Grund-/Hangsickerwasser

Nivellement-Vermessungspunkt	Höhe öH
HBZ (Höhenbezugspunkt)	100,00
RKS 1/24	88,17
RKS 2/24	91,82
RKS 3/24	96,45
RKS 4/24	95,24
RKS 5/24	87,83
RKS 6/24	98,99
RKS 7/24	100,34

**GEOLOGISCHES INGENIEURBÜRO
ANDREAS BENTHIN**
Geotechnik - Bergbau - Baugrund - Geothermie
Wasser - Abwasser - Altlasten - Rohstoffe

GIAB, Hauptstraße 14, 09633 Halsbrücke,
Tel: 03731 / 4191-08, Fax: 03731 / 4191-21, E-Mail: info@giab.de

- Baugrundgutachten -
Sanierung Zscheilaer Straße, 1. Bauabschnitt
01662 Meißen

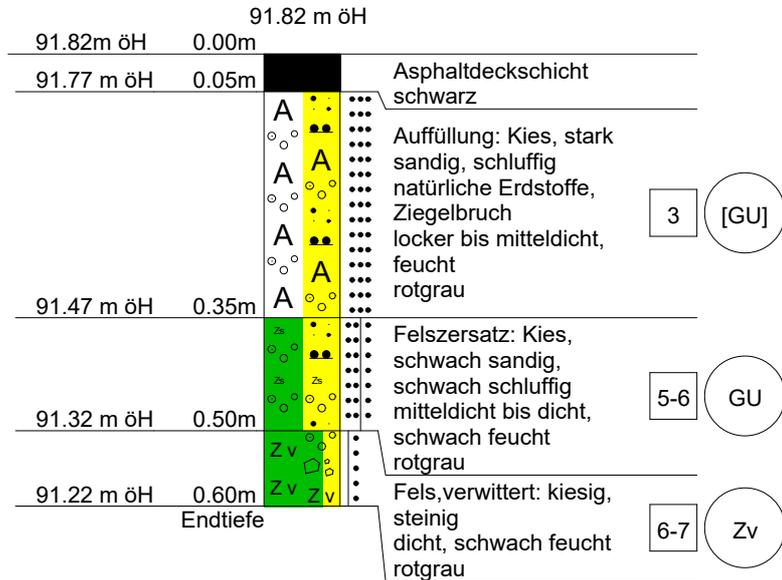
Lageplan des Untersuchungsgebietes mit Darstellung der
Aufschlüsse und der geplanten Bebauung

Kartengrdl.: Lageplan BA1 M.: 1:1.000

Zei: M.Sc.-Geol. C. Pleyer Stand: 15.07.2024

Geologisches Ingenieurbüro	Projekt: Sanierung Zscheilaer Straße, 1. Bauabschnitt
Andreas Benthin - GIAB	Zscheilaer Straße, 01662 Meißen
Hauptstraße 14, 09633 Halsbrücke	Projektnr.: 3-1093-24
Tel.: 03731/4191-08, Fax: 03731/4191-21	Anlage: 4-2
Bohrprofil DIN 4023	Bohrdatum: 09.07.2024
	Maßstab: 1: 10
	Bearbeiter: M.Sc.-Geol. C. Pleyer

RKS 2/24



Bohrabbruch, kein weiterer Sondierfortschritt.
Kein freies Grundwasser erkundet.