

**Baugrundgutachten zur Erschließung eines Wohngebietes
01689 WEINBÖHLA
AM VOGEL
Gemarkung Weinböhla, Flst. 2795**

Bohrungen am 14.02.2020, 24.02.2020 und 25.02.2020
Ausgefertigt am 12.03.2020



Baugrundbüro Dr. Matthias Mocosch Dipl.-Geol.
01683 Nossen, Dresdner Str. 39
Tel. 035242-66257, Fax 035242-66258, m.mocosch@t-online.de

Zusammenfassung des Gutachtens

01689 Weinböhla

Am Vogel

Gemarkung Weinböhla, Flst. 2795

Geologie des Gründungsbereiches

Syenodiorite (Monzonite) des Meißner Massivs, überdeckt von kiesig-sandig-schluffiger Verwitterungszone, z.T. auch durch Heidesande, Saale-1-Kaltzeit

Baugrundsichten

Schicht 1	0,00-0,40 m	Mutterboden und Auffüllungen	OU, SU*
Schicht 2	0,40-1,70 m	Mittelsand bis Mittelkies, schwach schluffig	SU, GW
Schicht 3	ab 1,70 m	Blockschutt bis Fels, entfestigt	GW, Fels

Für Schicht 2 bei 0,5 m:
 $K_s = 38 \text{ MN} / \text{m}^3$ bei $b = 1,0 \text{ m}$
 $\sigma = 300 \text{ kN} / \text{m}^2$

Für Schicht 2 / 3 bei $> 2,0 \text{ m}$:
 $K_s = 44 \text{ MN} / \text{m}^3$ bei $b = 1,0 \text{ m}$
 $\sigma = 500 \text{ kN} / \text{m}^2$

Bodenklassen:

Schicht 1	1-3	Schicht 2	3
Schicht 3	5-6		

Grundwassersituation

Grundwasser in Bohrung 10 (1,5 m) und in Bohrung 14 (2,4 m), ist aufstauendes Sickerwasser, HGW im Festgestein bei 5 m

Gründung / Erdbau

Nicht unterkellert: Tragende Bodenplatte mit Frostschrüzen bis 0,8 m, oder Streifenfundamente $h = 0,8 \text{ m}$, Tragschicht 25-30 cm

Unterkellert: Fundamentplatte bei $> 2,0 \text{ m}$ auf Schicht 2 / 3, Abdichtung nach DIN 18533-1, W1.2-E oder W2.1-E gegen aufstauendes Sickerwasser

Versickerung von Oberflächenwasser

Horizontales Bauwerk, Versickerung in Schicht 2 bei 0,8-1,5 m oder Muldenversickerung $h = 0,3 \text{ m}$ bei hoher Felslinie

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Allgemeine Angaben	1
1.1	Auftraggeber	1
1.2	Zweck des Gutachtens	1
1.3	Vorliegende Unterlagen und Informationen	1
2	Lage- und Zustandsbeschreibung	2
2.1	Allgemeine Lagemerkmale	2
2.2	Topographische Lage	2
2.3	Gebietsmerkmale	2
2.4	Regionale geologische Situation	3
2.5	Aufschlussverhältnisse	3
3	Baugrundbeschreibung	4
3.1	Lokale geologische Situation	4
3.2	Schichtenmodell	7
4	Baugrundbeurteilung	8
4.1	Geotechnische Merkmale der Baugrundsichten	8
4.2	Schichtbezogene Steifemoduln	9
4.3	Vorgaben für den Bettungsmodul und zulässigen Sohldruck	9
4.4	Grundwassersituation	10
4.5	Gründungsempfehlungen	11
4.6	Empfehlungen zum Erdbau	12
4.7	Versickerung von Oberflächenwasser	13
4.8	Empfehlungen zum Leitungsbau	13
4.9	Empfehlungen zum Bau der Erschließungsstraßen	13
4.10	Maßnahmen zur Geländeregulierung	14
4.11	Verwertbarkeit des Bodenaushubs	14
5	Anlagen	
5.1	Auszüge aus	
	Topographische Karte 1:50.000 (TK 50)	
	Geologische Karte 1:25.000, vergrößert auf 1:10.000	
	Geologische Karte 1:50.000, vergrößert auf 1:20.000	
	Liegenschaftskarte 1:1.000	
	Lageplan 1:1.000	A 1 – A 6
5.2	Fotodokumentation	A 7 – A 10
5.3	Prüfbericht des Analytiklabors	A 11 – A 15

1 Allgemeine Angaben

1.1 Auftraggeber

Meißner Bau Management GmbH
01156 Dresden, Dresdner Str. 43
als Erschließungsträger

1.2 Zweck des Gutachtens

Baugrundbeurteilung zur Erschließung und Bebauung eines Wohngebietes
01689 Weinböhlen, Am Vogel
Gemarkung Weinböhlen, Flst. 2795

1.3 Vorliegende Unterlagen und Informationen

- Liegenschaftskarte 1:1.000, Gemarkung Weinböhlen, Vermessungsverwaltung des Freistaates Sachsen, Landkreis Meißen, 20.08.2019.
- Lageplan 1:1.000, VSC GmbH, Dresden, 29.11.2019.
- Geologische Karte 1:25.000 mit Erläuterungen, Blatt 4847: Geologische Specialkarte des Königreichs Sachsen, Section Kötzschenbroda-Oberau, No. 49, 2. Aufl. TH. SIEGERT, Leipzig 1904.
- Geologische Karte 1:50.000 der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen, Blatt 2668 Dresden. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden 1998.
- Hydrogeologische Karte der DDR. Blatt 1209-3/4 Dresden W / Dresden O. Hydrogeologische Grundkarte: Quartäre Grundwasserleiter; Karte der Hydroisohypsen; Karte der Grundwassergefährdung. – GFE Halle, 1983.
- Ortsbesichtigung und Baugrundbohrungen des Gutachters, vertreten durch Rico Werrmann (MSc geol.), Aly Mohamed Swelam (BEng.) und Zaheer Ahmed (MSc geol.), am 14.02.2020, 24.02.2020 und 25.02.2020.

2 Lage- und Zustandsbeschreibung

2.1 Allgemeine Lagemerkmale

Freistaat Sachsen, Landkreis Meißen
Adresse: 01689 Weinböhla, Am Vogel
Gemarkung Weinböhla, Flst. 2795

2.2 Topographische Lage

Amtliche topographische Karte 1:25.000: Nr. 4847 Coswig
Koordinaten: H = 5670,44 bis 5670,57
R = 5401,83 bis 5401,95
192 bis 195 m über NN

2.3 Gebietsmerkmale

Das Baugebiet liegt auf der Westseite der Forststraße und auf der NO-Seite der Straße „Am Vogel“ im östlichen Teil von Weinböhla (10.380 Einwohner auf 19,02 km² zum 31.12.2018). Auf der historischen geologischen Karte von 1904 (vgl. Anlagen) ist das Gebiet östlich der Bahntrasse Dresden-Berlin, an der Köhlerstraße und ihrer östlichen Verlängerung, dem Auerweg, noch weitgehend unbebaut. Eine kleinere Siedlung besteht schon auf der Nordseite des Großen Laubenberges bis zum Schloss Lauben (im 17. Jh. als Weingut der Familie Eckhardt erbaut, im 19. Jh. umgebaut und erweitert, 2002/03 denkmalgerecht saniert und modernisiert, heute Eigentumswohnanlage). Weiter westlich, an der Abdachung zum Elbtal, ist der große Plänerkalkbruch ausgewiesen (betrieben von 1823 bis 1897, heute vollständig verwachsen). Im frühen 20. Jh. wurde das Gebiet am Südrand der Burggrafenheide bis über die Forststraße hinaus, welches noch heute durch die „Weinböhlaer Türme“ (König-Albert-Turm, Friedensturm und Ruine Wartturm) überragt wird, in die Bebauung einbezogen. Das Grundstück Flst 2795 ist bis heute als Freifläche verblieben. Für das Baugebiet ist die Erschließung und Neubebauung von 14 Teilstücken auf nahezu ebener Baufläche vorgesehen. Im Gutachten werden die Optionen Bodenplatte und Unterkellerung betrachtet.

2.4 Regionale geologische Situation

Das Objekt befindet sich im Meißner Massiv der Elbezone, das sich beiderseits der Elbe von Strehla bis in den Untergrund von Dresden erstreckt und vorwiegend von Monzoniten (Syeniten), in geringerem Umfang von Granodioriten und Graniten gebildet wird. Ca. 600 m weiter westlich verläuft die Lausitzer Überschiebung als tektonische Grenze zu dem mit Ablagerungen der Oberkreide und relativ mächtigen quartären Lockermassen ausgefüllten Elbtalgraben. Die quartäre Bedeckung mit Heidesanden greift von Westen her über die Überschiebung hinweg und ist in den tieferen gelegenen Bereichen noch vorhanden.

Der Festgesteinsuntergrund wird von **Syenodioriten (Monzoniten)**, $\xi\delta$ *) gebildet. Die Oberkante des Festgesteins liegt bei 0,6-3,1 m unter Gelände. Eine **Verwitterungszone** ist kiesig-sandig bis sandig-schluffig ausgebildet und reicht bis 1,0-1,8 m, im zentralen Teil des Gebietes bis zur Oberfläche.

In den Randbereichen besteht eine geringmächtige **Bedeckung durch Lockergesteine des Quartärs**, die sich ausschließlich aus **glazifluviatilen Sanden der Saale-1-Kaltzeit**, gf_sQS1 *) zusammensetzt, die am NO-Rand des Elbtalgrabens von der Dresdener Heide über Radebeul bis nördlich von Weinböhla eine 1-3 km breite Terrasse bilden und auf den alten geologischen Karten als **Heidesande**, **dh**, bezeichnet werden. Die deutlich geschichteten Feinsande bis Mittelsande reichen bis zur Geländeoberfläche.

Ein Grundwasserleiter wird durch das Festgestein gebildet, während in den lückenhaft verbreiteten Heidesanden keine Zuflüsse auftreten. Aufstauendes Sickerwasser kann in den stärker schluffigen Bereichen der Verwitterungszone und am Übergang zum Festgestein nach starken und anhaltenden Niederschlägen sowie in Tauperioden auftreten.

2.5 Aufschlussverhältnisse

In der näheren Umgebung des Objektes waren tiefere Aufschlüsse, wie Baugruben für unterkellerte Gebäude, zur Zeit der Ortsbesichtigung nicht vorhanden.

Am 14.02.2020, 24.02.2020 und 25.02.2020 wurden im Bereich der Baugrundstücke insgesamt 14 Baugrundbohrungen bis zur Grenze der Bohrbarkeit bei maximal 3,1 m unter Gelände niedergebracht.

*) Bezeichnungen auf der geologischen Karte 1:50.000 (1996), vgl. Anlage

Es wird darauf hingewiesen, dass die Baugrunduntersuchung basierend auf den durchgeführten Bohrungen keine Gewährleistung für die Homogenität des gesamten Baugrunds bietet. Gemäß DIN 4020:2010-12 sind „Aufschlüsse in Boden und Fels als Stichprobe zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu, sodass ein Baugrundrisiko verbleibt.“

Sollten während der Bauausführung gravierende Unterschiede hinsichtlich des Bodens verglichen mit dem Gutachten auftreten, ist umgehend der verantwortliche Sachverständige zu kontaktieren.

3 Baugrundbeschreibung

3.1 Lokale geologische Situation

**Bohrungen am 14.02.2020, 13:30-15:30, 24.02.2020, 10:00-15:00
und 25.02.2020, 09:30-11:30**

Bohrgerät: RKS, Wacker Neuson, Typ BH 55

Bohrwerkzeuge: Rammkernsonden, 60, 40 mm

Dokumentierte Schichtenprofile

Die Lage der Bohrpunkte ist im Lageplan (vgl. Anlagen) dargestellt

Bohrung 1 Westliche Reihe, N-Seite

0,00-0,60 m	Mutterboden und Auffüllungen, graubraun	[Mu, A]
0,60-1,20 m	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, braun, graubraun	mS, fs, u'
1,20-1,65 m	Feinkies, stark sandig, mittelkiesig, gelbbraun	fG, s*, mg

Bei 1,65 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 2 Mittlere Reihe, N-Seite

0,00-0,60 m	Auffüllungen, Schlacke, graubraun	[A]
0,60-1,10 m	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, graubraun	mS, fs, u'
1,10-1,80 m	Mittelsand, feinsandig, gelbbraun	mS, fs
1,80-1,95 m	Mittelkies, feinkiesig, Zersatz, gelbbraun	mG, fg

Bei 1,95 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 3 Östliche Reihe, N-Seite, westlicher Teil

0,00-0,40 m	Mutterboden und Auffüllungen, graubraun	[Mu, A]
0,40-1,00 m	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, graubraun	mS, fs, u'
1,00-2,60 m	Kernverlust	[-]
2,60-3,10 m	Mittelsand, stark kiesig, gelbbraun	mS, g*

Bei 3,10 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 4 (1 x versetzt) Östliche Reihe, N-Seite, östlicher Teil

0,00-0,50 m	Mutterboden und Auffüllungen, schwarzbraun	[Mu, A]
0,50-0,60 m	Grobkies, mittelgrau	gG

Bei 0,60 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 5 Östliche Reihe, nördlicher Teil

0,00-0,25 m	Mutterboden und Auffüllungen, Ziegelspuren, graubraun	[Mu, A]
0,25-1,00 m	Grobsand, Mittelkies, stark schluffig, mittelbraun	gS, mG, u*
1,00-1,50 m	Feinsand, stark schluffig, schwach kiesig / tonig, braungrau	fS, u*, g', t'
1,50-1,90 m	Mittelkies, feinkiesig, sandig, Zersatz, weißgrau	mG, fg, s

Bei 1,90 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 6 Östliche Reihe, mittlerer Teil

0,00-0,25 m	Mutterboden, graubraun	Mu
0,25-1,00 m	Feinkies, Mittelkies, sandig, schwach schluffig, mittelbraun	fG, mG, s, u'

Bei 1,00 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser

Bohrung 7 Östliche Reihe, südlicher Teil

0,00-0,30 m	Mutterboden, graubraun	Mu
0,30-1,00 m	Mittelsand, stark kiesig, schluffig, mittelbraun	mS, g*, u
1,00-1,80 m	Feinkies, Mittelkies, sandig, schwach schluffig, mittelbraun	fG, mG, s, u'

Bei 1,80 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 8 Östliche Reihe, S-Seite

0,00-0,20 m	Mutterboden, graubraun	Mu
0,20-0,70 m	Mittelsand, schluffig, graubraun	mS, u
0,70-0,90 m	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, hellbraun	mS, fs, u'
0,90-1,10 m	Mittelkies, Grobkies, sandig, gelbbraun	mG, gG, s

Bei 1,10 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 9 Mittlere Reihe, S-Seite

0,00-0,25 m	Mutterboden, graubraun	Mu
0,25-2,40 m	Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, gelbbraun	mS, fs, gs'
2,40-2,90 m	Feinsand, schwach kiesig, schwach schluffig, mittelbraun	fS, g', u'

Bei 2,90 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 10 Mittlere Reihe, südlicher Teil

0,00-0,55 m	Mutterboden und Auffüllungen, graubraun	[Mu, A]
0,55-1,20 m	Mittelsand, stark kiesig, schluffig, mittelbraun	mS, g*, u
1,20-2,30 m	Mittelkies, feinkiesig, sandig, schwach schluffig, mittelbraun	mG, fg, s, u'

Bei 2,30 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Grundwasser bei 1,50 m, schwacher Zufluss.

Bohrung 11 Mittlere Reihe, nördlicher Teil

0,00-0,25 m	Auffüllungen, graubraun	[A]
0,25-1,00 m	Feinkies, stark sandig, schwach mittelkiesig / schluffig, braun	fG, s*, mg', u'

Bei 1,00 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 12 Westliche Reihe, nördlicher Teil

0,00-0,20 m	Mutterboden, graubraun	Mu
0,20-1,70 m	Mittelkies, feinkiesig, sandig, schwach schluffig, orangebraun	mG, fg, s, u'

Bei 1,70 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 13 Westliche Reihe, südlicher Teil

0,00-0,30 m	Mutterboden, graubraun	Mu
0,30-2,15 m	Mittelkies, stark feinkiesig, schwach schluffig, mittelbraun	mG, fg*, u'

Bei 2,15 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Kein Grundwasser.

Bohrung 14 Westliche Reihe, S-Seite

0,00-0,45 m	Mutterboden, graubraun	Mu
0,45-0,95 m	Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, mittelbraun	mS, fs, gs
0,95-2,70 m	Mittelkies, feinkiesig, sandig, schluffig, mittelbraun	mG, fg, s, u
2,70-3,00 m	Mittelkies, feinkiesig, sandig, mittelgrau	mG, fg, s

Bei 3,00 m kein Bohrfortschritt, Endteufe.

Grundwasser bei 2,40 m, schwacher Zufluss.

3.2 Schichtenmodell

Es ergibt sich folgendes **mittleres Schichtenmodell für den Bereich der zu errichtenden Wohngebäude:**

Schicht 1	0,00-0,40 m	Mutterboden und Auffüllungen
Schicht 2	0,40-1,70 m	Mittelsand bis Mittelkies, schwach schluffig
Schicht 3	ab 1,70 m	Blockschutt, bis Fels, entfestigt

4 Baugrundbeurteilung

4.1 Geotechnische Merkmale der Baugrundsichten

Schicht 1 (Mutterboden und Auffüllungen)

<i>Konsistenz</i>	weich bis steif, jahreszeitlich unterschiedlich
<i>Lagerungsdichte</i>	überwiegend gering
<i>Frostempfindlichkeit</i>	stark (F 3) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	hoch
<i>Feuchtwichte</i>	$< 18 \text{ kN} / \text{m}^3$
<i>Kohäsion</i>	$c' < 2 \text{ kN} / \text{m}^2$
<i>Konsistenzveränderung</i>	möglich
<i>Bodenklasse</i>	1-3
<i>Bodengruppen</i>	OU, SU*
<i>Reibungswinkel</i>	10-15 °
<i>Farbe</i>	graubraun, schwarzbraun

Schicht 2 (Mittelsand bis Mittelkies, schwach schluffig)

<i>Konsistenz</i>	nicht zutreffend (überwiegend rolliger Boden)
<i>Lagerungsdichte</i>	locker bis mitteldicht
<i>Frostempfindlichkeit</i>	mittel (F 2) bis nicht frostempfindlich (F 1) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	gering
<i>Feuchtwichte</i>	$19,0 \text{ kN} / \text{m}^3$
<i>Kohäsion</i>	nicht zutreffend
<i>Konsistenzveränderung</i>	kaum möglich
<i>Bodenklasse</i>	3
<i>Bodengruppen</i>	SU, GW
<i>Reibungswinkel</i>	30,0 – 35,0 °
<i>Farbe</i>	mittelbraun, graubraun, gelbbraun

Schicht 3 (Blockschutt, bis Fels, entfestigt)

<i>Konsistenz</i>	nicht zutreffend
<i>Lagerungsdichte</i>	mitteldicht bis dicht
<i>Frostempfindlichkeit</i>	nicht frostempfindlich (F 1) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	gering
<i>Feuchtwichte</i>	21,5 kN / m ³
<i>Kohäsion</i>	nicht zutreffend
<i>Konsistenzveränderung</i>	kaum möglich
<i>Bodenklasse</i>	5-6
<i>Bodengruppen</i>	GW, Fels
<i>Reibungswinkel</i>	35,0 - 37,5 °
<i>Farbe</i>	gelbbraun, mittelgrau, weißgrau

4.2 Schichtbezogene Steifemoduln

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Mutterboden und Auffüllungen | $E_s = 2-10 \text{ MN} / \text{m}^2$ |
| 2. Mittelsand bis Mittelkies, schwach schluffig | $E_s = 20-60 \text{ MN} / \text{m}^2$ |
| 3. Blockschutt, bis Fels, entfestigt | $E_s = 30-80 \text{ MN} / \text{m}^2$ |

4.3 Vorgaben für Bettungsmodul und zulässigen Sohldruck

Nicht unterkellerte Gebäude:

Es wird von einer Gründung mit Lastabtragung auf Schicht 2 ausgegangen.

Der mittlere Steifemodul ist

$$E_s = 40 \text{ MN} / \text{m}^2.$$

Der **Bettungsmodul** ist immer von der Fundamentbreite b abhängig.

Nach der erweiterten Formel von JAKY ist der Bettungsmodul näherungsweise

$$K_s = E_s / (f b)$$

mit dem Formfaktor $f = 1,1$ bei einem Längen-/Breiten-Verhältnis der Bauwerke von $< 1,25:1$, und daher

$$K_s = 38 \text{ MN} / \text{m}^3 \text{ bei } 1 \text{ m Fundamentbreite,}$$

$$K_s = 76 \text{ MN} / \text{m}^3 \text{ bei Streifenfundamenten } b \leq 0,5 \text{ m.}$$

Der **zulässige Sohldruck** kann nach DIN 1054:2005-01, Tabelle A.2, für eine Mindesteinbindetiefe von $< 0,5$ m bzw. $0,8$ m abgeschätzt werden. Es liegt eine Regelfallbemessung vor.

Der interpolierte Tabellenwert für nichtbindigen Baugrund, setzungsunempfindliches Bauwerk (Tab. A.2), ist 300 kN/m^2 .

Als zulässiger Sohldruck wird angenommen:

$\sigma = 300 \text{ kN / m}^2$ bei tragender Bodenplatte,

$\sigma = 240 \text{ kN / m}^2$ bei Streifenfundamenten.

Der **Bemessungswert des Sohlwiderstandes** nach DIN 1054-101, Tabelle A 6.1, wird angenommen mit

$\sigma_{R,d} = 420 \text{ kN / m}^2$ bei tragender Bodenplatte,

$\sigma_{R,d} = 340 \text{ kN / m}^2$ bei Streifenfundamenten.

Unterkellerte Gebäude:

Gründung auf Schicht 2 / 3 bei $> 2,0$ m

Bettungsmodul $K_s = 44 \text{ MN / m}^3$ bei 1 m Fundamentbreite (auch bei Fundamentplatte / Kellerplatte),

Zulässiger Sohldruck nach DIN 1054:2005-01, Tabelle A.2 (nichtbindiger Baugrund, setzungsunempfindliches Bauwerk)

$\sigma = 500 \text{ kN / m}^2$.

Bemessungswert des Sohlwiderstandes nach DIN 1054-101, Tabelle A 6.6 bzw. 6.1:

$\sigma_{R,d} = 700 \text{ kN / m}^2$

4.4 Grundwassersituation

Grundwasser wurde nur in Bohrung 10 bei $1,5$ m und in Bohrung 14 bei $2,4$ m, jeweils mit schwachen Zuflüssen angetroffen. Dabei handelt es sich um zeitweilig aufstauendes Sickerwasser, das niederschlagsabhängig in stärker schluffigen Bereichen von Schicht 2 auftreten kann. Der Bemessungswasserstand (HGW) wird mit 5 m unter Gelände angenommen.

4.5 Gründungsempfehlungen

Nicht unterkellerte Gebäude:

Die Gründung ist sowohl mit tragender Bodenplatte als auch mit Streifenfundamenten, $b < 0,5$ m, $h = 0,8$ m möglich. Bei tragender Bodenplatte sind Frostschürzen bis 0,8 m unter künftige Geländeoberfläche erforderlich, da das Material von Schicht 2 nicht vollständig frostsicher ist. Im flächenhaften Bereich unter der Bodenplatte ist eine Tragschicht von 25-30 cm ($D_{Pr} = 0,98$), zumindest im Austausch gegen Schicht 1 (Mutterboden und Auffüllungen) ausreichend.

Für erdberührte Bauteile ist eine Bauwerksabdichtung nach DIN 18195-4 gegen Bodenfeuchte und nicht stauendes Sickerwasser (Wassereinwirkungsklasse W1-E nach DIN 18533) angemessen.

Unterkellerte Gebäude:

Im Gründungsbereich von Schicht 2 / 3 liegen sehr gute Festigkeitswerte vor. Die Bauwerksgründung ist als reine Plattengründung, z.B. als Fertiggeller, möglich und zweckmäßig. Eine Magerbeton-Sauberkeitsschicht von 5-10 cm über nachverdichteter Sohle $D_{Pr} = 0,98$ ist ausreichend. Ab 1,5-2,0 m unter Bestandsgelände kann entfestigter Fels der Bodenklassen 5-6 auftreten, der aber noch ohne Anbaugeräte baggerfähig ist.

Die Bauwerksabdichtung muss die Anforderungen nach DIN 18195-6 gegen aufstauendes Sickerwasser erfüllen (nach DIN 18533 Wassereinwirkungsklasse W2.1E, mäßige Einwirkung von drückendem Wasser, ≤ 3 m Eintauchtiefe). Die Abdichtung kann alternativ nach DIN 18195-4 (nach DIN 18533 Wassereinwirkungsklasse W1.2E, Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung) ausgeführt werden, aber nur unter der Voraussetzung, dass eine Bauwerksdränung DIN 4095 mit rückstaufreier Einleitung oder Versickerung anfallendes Wasser vollständig beseitigt und damit unter keinen Umständen auf der Abdichtung ein Wasserdruck auftritt.

Gründungsparameter:

Nicht unterkellerte Gebäude, tragende Bodenplatte:

<i>Einbindetiefe</i>	$< 0,50 \text{ m}$
<i>zulässiger Sohldruck</i>	$\sigma = 300 \text{ kN / m}^2$
<i>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</i>	$\sigma_{R,d} = 420 \text{ kN / m}^2$
<i>Bettungsmodul bei $b = 1,0 \text{ m}$</i>	$k_s = 36 \text{ MN / m}^3$
<i>Feuchtwichte</i>	$\text{cal } \gamma = 19,0 \text{ kN / m}^3$
<i>maximale Setzungen</i>	$s = 0,5 \text{ cm}$
<i>maximale Setzungsdifferenz</i>	$\Delta s < 0,3 \text{ cm}$ (bei Bauwerksbreite ca. 10 m)

Nicht unterkellerte Gebäude, Streifenfundamente $b \leq 0,5 \text{ m}$:

<i>Einbindetiefe</i>	$0,80 \text{ m}$
<i>zulässiger Sohldruck</i>	$\sigma = 240 \text{ kN / m}^2$
<i>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</i>	$\sigma_{R,d} = 340 \text{ kN / m}^2$
<i>Bettungsmodul bei $b \leq 0,5 \text{ m}$</i>	$k_s = 72 \text{ MN / m}^3$
<i>Feuchtwichte</i>	$\text{cal } \gamma = 19,5 \text{ kN / m}^3$
<i>maximale Setzungen</i>	$s = 0,5 \text{ cm}$
<i>maximale Setzungsdifferenz</i>	$\Delta s < 0,3 \text{ cm}$ (bei Bauwerksbreite ca. 10 m)

Unterkellerte Gebäude:

<i>Einbindetiefe</i>	$> 2,0 \text{ m}$
<i>zulässiger Sohldruck</i>	$\sigma = 500 \text{ kN / m}^2$
<i>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</i>	$\sigma_{R,d} = 700 \text{ kN / m}^2$
<i>Bettungsmodul</i>	$k_s = 44 \text{ MN / m}^3$
<i>Feuchtwichte</i>	$\text{cal } \gamma = 21,5 \text{ kN / m}^3$
<i>maximale Setzungen</i>	$s = 0,5 \text{ cm}$
<i>maximale Setzungsdifferenz</i>	$\Delta s < 0,3 \text{ cm}$ (bei Bauwerksbreite ca. 10 m)

4.6 Empfehlungen zum Erdbau

<i>Baugrubenaushub</i>	Böschungswinkel maximal 45° (rollige Böden), bei Tiefe $< 1,25 \text{ m}$ senkrecht (vgl. DIN 4124)
<i>Wiedereinbau</i>	Aushubmaterial von Schicht 2 verdichtungsfähig und zur Randverfüllung geeignet

4.7 Versickerung von Oberflächenwasser

Eine Versickerung von Regenwasser / Oberflächenwasser, z.B. aus dem Überlauf einer Zisterne ist möglich, sollte aber in ein flaches horizontales Bauwerk (bei 0,8-1,5 m, Rohrversickerung, Rigolenversickerung, Sickerblöcke oder Sickertunnel der Bauart Graf) in Schicht 2 mit einer akzeptablen Sickerfähigkeit bei $k_f = 5 \cdot 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$ erfolgen.

Wird die Felslinie bereits bei $< 1,0 \text{ m}$ angetroffen, kann die Versickerung durch eine flache Muldenversickerung $h = 0,3 \text{ m}$ realisiert werden.

4.8 Empfehlungen zum Leitungsbau

Bei zu erwartenden Einbindetiefen von $> 2,0 \text{ m}$ liegen die Grabensohlen ausschließlich in der Schicht 2 / 3 mit zu erwartendem Evd von ca. 40 MN/m^3 . Eine Sohlverbesserung ist nicht erforderlich. Für die Rückverfüllung der Leitungszone ist die Schicht 2 wegen günstiger Verdichtungseigenschaften geeignet.

Die gleichen Feststellungen gelten für die Herstellung der Kanalschächte.

4.9 Empfehlungen zum Bau der Erschließungsstraßen

Das Straßenbauplanum ist nach Abtrag der Schicht 1 auf Schicht 2 / 3 aufzubauen. Eine Frostschuttschicht muss bis 60 cm unter Fahrbahn reichen, die Details reichten sich nach den technischen Regeln der RSt01.

4.10 Maßnahmen zur Geländeregulierung

Der Aushub für den Bau der Erschließungsstraßen, Medienträger und technischen Einrichtungen ist zum Teil nicht verdichtungsfähig und kann daher auf Grundstücksflächen nur in die Bereiche außerhalb der festgelegten Baufenster verbracht werden, da sonst für die Bauherren erhöhter Gründungsaufwand entstehen würde. Zusätzliche Maßnahmen zur Geländeregulierung, z.B. auf Grund mächtiger Auffüllungen oder starker Reliefunterschiede, sind nicht ersichtlich.

4.11 Verwertbarkeit des Bodenaushubs

Für zwei Mischproben wurde eine Analytik nach LAGA-TR Boden durchgeführt, vgl. Prüfbericht Nr. AR-20-FR-007095-01 des Labors EUROFINS Umwelt Ost GmbH, Niederlassung Freiberg.

Nach der Gegenüberstellung mit den Parameterlisten für Untersuchungen im Feststoff und im Eluat ergibt sich folgendes Bild:

Bohrungen 1-8, Mischprobe, Nördlicher und östlicher Teil, Tiefenbereich 0,2-1,5 m

Das Material ist in Z 1.1 einzustufen. Es wurde folgende Grenzwerte für Z 0 überschritten:

Kupfer (Cu) im Feststoff	Analysenwert 31 mg/kg	Grenzwert 20 mg/kg
--------------------------	-----------------------	--------------------

Bohrungen 9-14, Mischprobe, Zentraler und westlicher Teil, Tiefenbereich 0,2-1,5 m

Das Material ist in Z 1.1 einzustufen. Es wurden folgende Grenzwerte für Z 0 überschritten:

Arsen (As) im Feststoff	Analysenwert 16,7 mg/kg	Grenzwert 10 mg/kg
-------------------------	-------------------------	--------------------

Zink (Zn) im Feststoff	Analysenwert 63 mg/kg	Grenzwert 60 mg/kg
------------------------	-----------------------	--------------------

Nossen, 12.03.2020


Dr. Matthias Mokosch

5 Anlagen

- 5.1 Auszüge aus
 - Topographische Karte 1:50.000 (TK 50)
 - Geologische Karte 1:25.000, vergrößert auf 1:10.000
 - Geologische Karte 1:50.000, vergrößert auf 1:20.000
 - Liegenschaftskarte 1:1.000
 - Lageplan 1:1.000
- 5.2 Fotodokumentation

Baugrundgutachten zur Erschließung und Bebauung eines Wohngebietes
01689 WEINBÖHLA, AM VOGEL
Gemarkung Weinböhla, Flst. 2795
Auftraggeber: Meißner Bau Management GmbH, Dresden

Anlagen: Blatt 1-6

5.1

Kartenauszüge:

Topographische Karte 1:50.000 (digital)

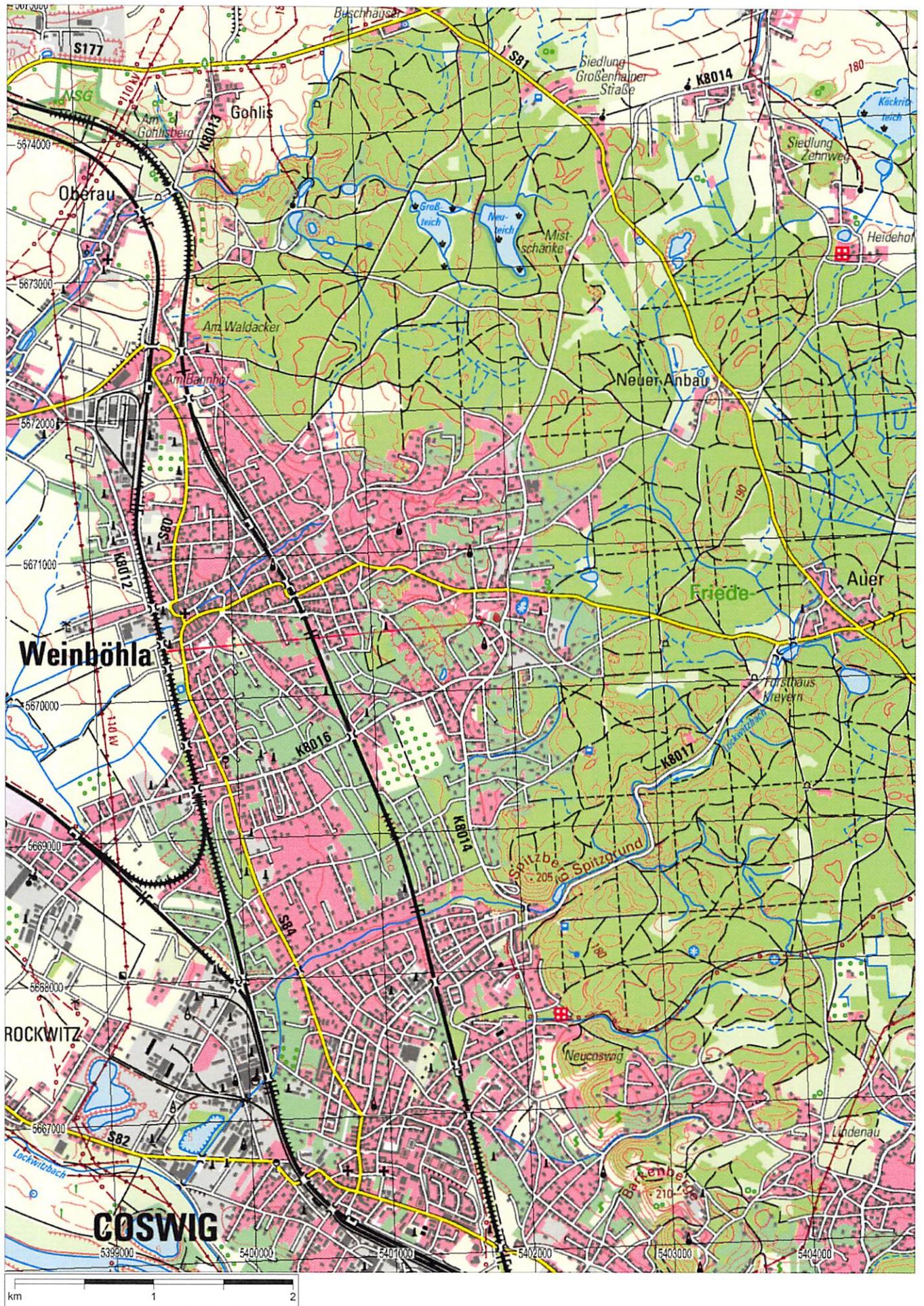
Geol. Karte 1:25.000, vergr. 2,5fach

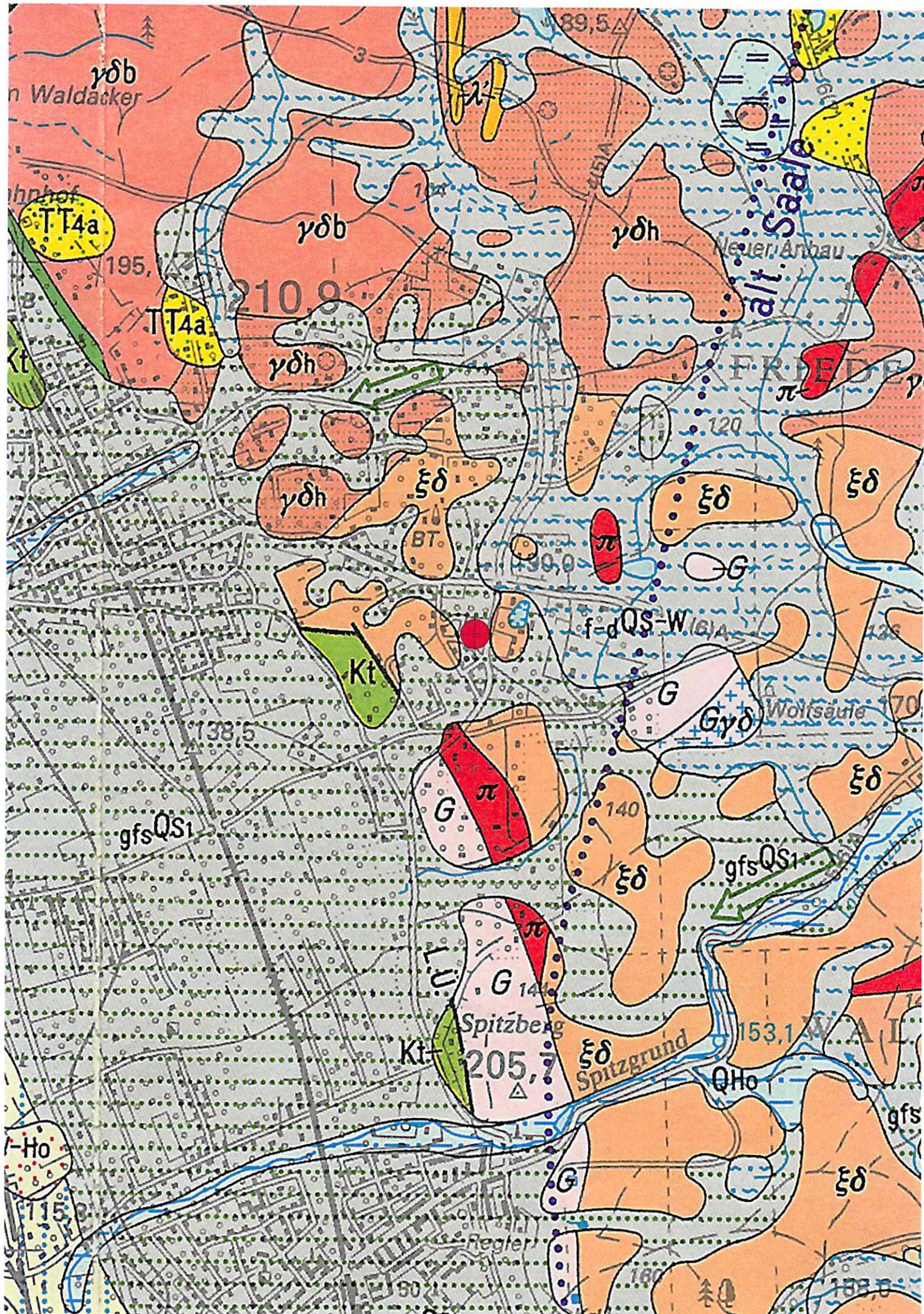
Geol. Karte 1:50.000, vergr. 2,5 fach

Liegenschaftskarte 1:1.000

Lageplan 1:1.000

Baugrundbüro Dr. Matthias Mocosch Dipl.-Geol.
01683 Nossen, Dresdner Str. 39
Tel. 035242-66257, Fax 035242-66258, Mail: m.mocosch@t-online.de





2793
5

2874
4

2874
22

2874
17

2874
15

2874
16

2870
15

2870
18

2865
2

2818
3

2868
3

2868
2

2795

2796

Forststraße
HsNr. 26a

2797/o

2797/e 2797/q

2797/p

2797/3 2797/4

2797/f 2797/5

2797/6

2797/7 2797/8

2861/s 2861/t 2861/u 2861/v 2861/w 2861/x 2861/y

2861/l 2861/m 2861/n 2861/o 2861/p

2870/15

2874/15

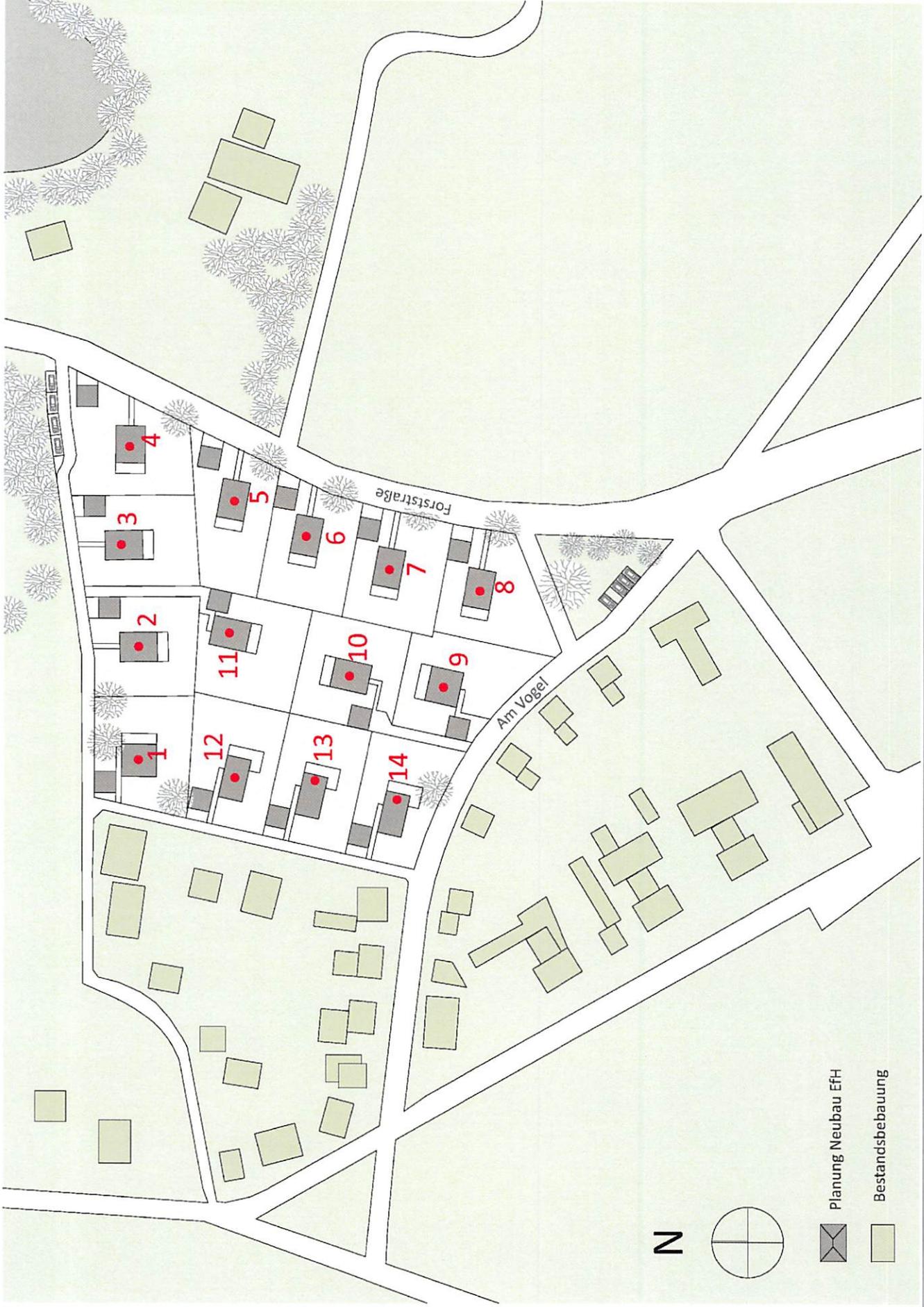
2874/16

2874/22

2870/18

2868/3

2868/2



Einfamilienhäuser am Vogel in 01689 Weinböhla

**Baugrundgutachten zur Erschließung und Bebauung eines Wohngebietes
01689 WEINBÖHLA, AM VOGEL
Gemarkung Weinböhla, Flst. 2795
Auftraggeber: Meißner Bau Management GmbH, Dresden**

Anlagen: Blatt 7-10

5.2

Fotodokumentation vom 14.02.2020, 24.02.2020 und 25.02.2020

**Baugrundbüro Dr. Matthias Mocosch Dipl.-Geol.
01683 Nossen, Dresdner Str. 39
Tel. 035242-66257, Fax 035242-66258, Mail: m.mocosch@t-online.de**



Bild 1: Weinböhma, Am Vogel, Flst. 2795, Blick über das Baugebiet nach Süden.



Bild 2: Blick über die nördliche Teilfläche des Baugebiets nach Westen.



Bild 3: Blick über das Baugebiet nach Nordwesten.



Bild 4: Bohrung 2, Bereich 0,5-1,0 m, Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig.



Bild 5: Bohrung 4, Bereich bis 0,6 m, Grobkies bis Fels, entfestigt, unter Auffüllungen.



Bild 6: Bohrung 9, Bereich 2,0-2,5 m, Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig.

**Baugrundgutachten zur Erschließung und Bebauung eines Wohngebietes
01689 WEINBÖHLA, AM VOGEL
Gemarkung Weinböhlä, Flst. 2795
Auftraggeber: Meißner Bau Management GmbH, Dresden**

Anlagen: Blatt 11-15

5.3

Prüfbericht des Analytiklabors

**Baugrundbüro Dr. Matthias Mocosch Dipl.-Geol.
01683 Nossen, Dresdner Str. 39
Tel. 035242-66257, Fax 035242-66258, Mail: m.mocosch@t-online.de**

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

Baugrundbüro Dr. Matthias Mocosch
Dresdner Str. 39
01683 Nossen

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12006485
Prüfberichtsnummer: AR-20-FR-007095-01

Auftragsbezeichnung: 01689 Weinböhma, BG Am Vogel

Anzahl Proben: 2
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 25.02.2020
Probenehmer: Auftraggeber
Probenahmeort: Gemarkung Weinböhma, Flst. 2795

Probeneingangsdatum: 27.02.2020
Prüfzeitraum: 27.02.2020 - 04.03.2020

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Stephanie Hennings
Prüfleitung
Tel. +49 37312076525

Digital signiert, 04.03.2020
Stephanie Hennings
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Probenbezeichnung	MP Bohrung 1,2,3,4,5,6,7, 8 (Entnahme- tiefe 0,2-1,5m)	MP Bohrung 9,10,11,12,1 3,14 (Entnahme- tiefe 0,2-1,5m)
Probenahmedatum/ -zeit		25.02.2020
Probennummer	120025314	120025315

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
Probenvorbereitung							
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07		kg	0,9	0,9
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747: 2009-07			ja	ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,3	93,8
Aussehen	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			Boden ohne Fremdbestandteile	Boden ohne Fremdbestandteile
Farbe	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			braun	braun
Geruch	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1: 2018-05			ohne	ohne

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	9,6	16,7
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	23	16
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	20	19
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	31	13
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	11	11
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	57	63

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	FR	JE02	DIN EN 13137 (S30): 2001-12	0,1	Ma.-% TS	0,3	0,1
EOX	FR	JE02	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	MP Bohrung 1,2,3,4,5,6,7, 8 (Entnahmetiefe 0,2-1,5m)	MP Bohrung 9,10,11,12,1 3,14 (Entnahmetiefe 0,2-1,5m)
Probenbezeichnung							
Probenahmedatum/ -zeit						25.02.2020	
Probennummer						120025314	120025315

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5: 2009-07			7,4	8,7
Temperatur pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	12,6	16,7
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	26	10

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Chlorid (Cl)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,4	1,9

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	µg/l	2	< 1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	µg/l	5	< 1
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	µg/l	3	< 1
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	5	µg/l	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	µg/l	2	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10	µg/l	< 10	< 10

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.