

Baugrundbeurteilung und Altlastenuntersuchung für den Neubau von Gebäuden  
09380 THALHEIM, CHEMNITZER STR. 47 F  
Gemarkung Thalheim, Flst. 545/c, 547/2  
Auftraggeber: Autohaus Pfüller, Thalheim

Blatt 1

**Baugrund- und Altlastengutachten für Neubebauung**  
**09380 THALHEIM**  
**CHEMNITZER STR. 47 F**  
**Gemarkung Thalheim, Flst. 545/c, 547/2**

Bohrungen am 23.08./26.08.2016  
Ausgefertigt am 14.11.2016



## 1 Allgemeine Angaben

### 1.1 Auftraggeber

#### Autohaus Pfüller

09380 Thalheim, Chemnitzer Str. 47 f  
als Bauherr

### 1.2 Zweck des Gutachtens

#### Baugrundbeurteilung und Altlastenuntersuchung für den Neubau eines Verwaltungsgebäudes und eines Wohngebäudes

09380 Thalheim, Chemnitzer Str. 47 f  
Gemarkung Thalheim, Flst. 545/c, 547/2

### 1.3 Vorliegende Unterlagen und Informationen

- Lageplan ca. 1:1.000, für VE-Plan, Büro für Städtebau GmbH Chemnitz, 07/2014.
- Geologische Karte 1:25.000 mit Erläuterungen, Blatt 5243 Chemnitz-Süd: Geologische Spezialkarte des Königreiches Sachsen, Sektion Burkhardtsdorf, No. 114, 2. Aufl. von E. DANZIG, Leipzig 1911.
- Geologische Übersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000, Blatt CC 5542 Dresden. – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover 2001.
- Hydrogeologische Karte der DDR. Blatt 1307-3/4 Zwickau / Karl-Marx-Stadt S. Hydrogeologische Grundkarte; Karte der Hydroisohypsen; Karte der Grundwassergefährdung. – GFE Halle, 1984.
- Ortsbesichtigung und Baugrundbohrungen des Gutachters, vertreten durch Henry Hochstein (Dipl.-Geol.), Florian Schellhorn (Dipl.-Geol.), und Matthias Jacob, am 23.08.2016 und am 26.08.2016.

## 2 Lage- und Zustandsbeschreibung

### 2.1 Allgemeine Lagemarkmale

Freistaat Sachsen, Erzgebirgskreis  
Adresse: 09380 Thalheim, Chemnitzer Str. 47 f  
Gemarkung Thalheim, Flst. 545/c, 547/2

### 2.2 Topographische Lage

Amtliche topographische Karte 1:25.000: Nr. 5243 Chemnitz Süd  
Koordinaten: H = 5619,67 bis 5615,78  
R = 4561,28 bis 4561,38  
432 bis 434 m über NN

### 2.3 Objektmerkmale

Das Objekt liegt am östlichen Ortsrand der Stadt Thalheim/Erzgeb. (6.457 Einwohner auf 10,79 km<sup>2</sup> zum 31.12.2015).

Das ursprüngliche Waldhufendorf Thalheim (Ersterwähnung 1447) war Anfang des 20. Jh. stark industrialisiert, vor allem durch Strumpfwirkerei, und erhielt 1925 Stadtrecht. Auf der historischen geologischen Karte von 1911 (vgl. Anlagen) sind östlich der Abzweigung der Meinersdorfer Straße von der Chemnitzer Straße noch zwei größere ländliche Höfe und die Wiesenmühle im Zwönitztal dargestellt. Das Gebiet auf der Südseite der Chemnitzer Straße ist noch unbebaut.

In den 1960er Jahren wurde im Bereich von Flst. 547/2 eine Erdstoffdeponie angelegt, in die auch Fremdstoffe (Bauschutt, Schlacke) verbracht wurden. Diese ist als Altlastenlagerung im Altlastenkataster des Freistaates Sachsen registriert.

Nach einem 2015 aufgestellten vorhabenbezogenen Erschließungsplan soll der Standort des Autohauses Pfüller in westliche Richtung erweitert werden, durch ein Verwaltungsgebäude auf Flst. 547/2 (Plangebiet MI1) und ein Wohngebäude auf Flst. 545/c (Plangebiet MI2).

Auf Grund der vorhandenen Altlastenverdachtsfläche war neben der Baugrunduntersuchung eine orientierende Untersuchung auf Altlasten auszuführen.

## 2.4 Regionale geologische Situation

Das Objekt befindet sich im nordwestlichen Teil der Erzgebirgs-Nordrandzone, der sich petrographisch vorwiegend aus Phylliten zusammensetzt. Eine Bedeckung durch känozoische Lockergesteine ist in geringer Mächtigkeit vorhanden und besteht nur aus Gehängelehm.

Als Festgestein stehen im tieferen Untergrund der Bauflächen **wechselnd quarzitstreifige Phyllite der Weißenster-Gruppe des tieferen Ordoviziums (Ow** auf der geologischen Karte von 2001) an, die auf der alten geologischen Karte von 1911 als **tonschieferähnliche Phyllite (cb)** gekennzeichnet sind.

Das im frischen Zustand grünlichgraue bis bläulichgraue Gestein steht ab 4,5-5,5 m unter Gelände an. Eine **kiesig-schluffige bis schluffig-sandige Verwitterungszone** reicht im östlichen Teil bis 2,7-3,6 m, im westlichen Teil bis nahe der Oberfläche.

Im östlichen Teil besteht eine Überdeckung aus **wechselkaltzeitlichem Gehängelehm (d5** der alten geologischen Karte), die nur an ihrer Basis erhalten ist. Bis zur Oberfläche folgen dann 2,5-3,4 m **Auffüllungen** (ehemalige Erdstoffdeponie).

Ein zusammenhängender Grundwasserleiter liegt im Untergrund des Baugrundstücks nicht vor. Nahe dem Felsübergang bei 4-5 m treten regelmäßig schwache Zuflüsse auf, die als aufstauendes Sickerwasser zu betrachten sind und nach starken und anhaltenden Niederschlägen sowie in Tauperioden auch höher ansteigen können.

## 2.5 Aufschlussverhältnisse

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

Am 23.08. und 26.08.2016 wurden auf den Bauflächen insgesamt 8 Bohrungen bis maximal 5,5 m unter Gelände (Grenze der Bohrbarkeit) niedergebracht.

### 3 Baugrundbeschreibung

#### 3.1 Lokale geologische Situation

**Bohrungen am 23.08.2016, 10.00-15.30, und am 26.08.2016, 09.30-11.30**

*Bohrgerät: RKS, Wacker Neuson, Typ BH 55*

*Bohrwerkzeuge: Rammkernsonden, 40 mm*

##### Dokumentierte Schichtenprofile

###### Bohrung 1 Fläche MI1, SO-Ecke

0,00-0,40 m	Schluff, grobkiesig, schwach sandig, Auffüllung, schwarzgrau	[U, gg, s']
0,40-0,80 m	Mittelkies, sandig, schluffig, Auffüllung, blaugrau	[mG, s, u]
0,80-1,00 m	Schluff, kiesig, schwach sandig, Ziegel, Auffüllung, graubraun	[U, g, s', A']
1,00-2,10 m	Schluff, kiesig, schwach sandig, Schlacke, Auffüllung, braun	[U, g, s', A']
2,10-2,50 m	Schluff, sandig, schwach kiesig, Auffüllung, graubraun	[U, s, g']
2,50-3,00 m	Feinkies, sandig, schwach schluffig, Auffüllung, graubraun	[fG, s, u']
3,00-3,10 m	Schluff, feinsandig, Auffüllung, schwarzgrau	[U, fs]
3,10-3,40 m	Schluff, schwach sandig, mittelbraun	U, s'
3,40-3,60 m	Feinkies, mittelkiesig, sandig, blaugrau	fG, mg, s
3,60-3,80 m	Feinkies, sandig, schwach schluffig, mittelbraun	fG, s, u'
3,80-4,00 m	Feinkies, sandig, schwach mittelkiesig, blaugrau	fG, s, mg'
4,00-4,50 m	Feinkies, grobkiesig, sandig, mittelbraun	fG, gg, s
4,50-5,00 m	Feinkies, mittelkiesig, schluffig, mittelbraun	fG, mg, u

Bei 5,00 m Felslinie, Endteufe.

**Grundwasser bei 3,90 m, schwacher Zufluss.**

**Bohrung 2 Fläche MI1, NO-Ecke**

0,00-0,40 m	Feinkies, grobkiesig, sandig, Auffüllung, hellgrau	[fG, gg, s]
0,40-0,80 m	Schluff, sandig, schwach kiesig, Ziegel, Auffüllung, graubraun	[U, s, g', A']
0,80-1,00 m	Schluff, feinsandig, Ziegelbruch, Auffüllung, graubraun	[U, g, s', A']
1,00-1,40 m	Schluff, schwach sandig, Schlacke, Auffüllung, mittelbraun	[U, s', A']
1,40-2,10 m	Grobsand, schluffig, Kohlegrus, Auffüllung, schwarzgrau	[gS, u, A']
2,10-2,50 m	Schluff, schwach sandig, Schlacke, Auffüllung, mittelbraun	[U, s', A']
2,50-3,20 m	Grobsand, feinkiesig, Ziegelbruch, Auffüllung, schwarzgrau	[gS, fg, A']
3,20-3,60 m	Schluff, feinsandig, Auffüllung, schwarzgrau	[U, fs]
3,60-3,80 m	Schluff, schwach kiesig, mittelgrau	U, g'
3,80-4,00 m	Mittelkies, sandig, schluffig, mittelgrau	mG, s, u
4,00-4,50 m	Feinkies, sandig, schluffig, mittelbraun	fG, s, u
4,50-5,50 m	Feinkies, sandig, schwach schluffig, mittelgrau	fG, s, u'

Bei 5,50 m Felslinie, Endteufe.

**Grundwasser bei 3,80 m, schwacher Zufluss.**

**Bohrung 3 Fläche MI1, Mitte N-Seite**

0,00-0,40 m	Feinkies, grobkiesig, sandig, Auffüllung, hellgrau, mittelgrau	[fG, gg, s]
0,40-1,00 m	Schluff, sandig, schwach kiesig, Ziegel, Auffüllung, graubraun	[U, s, g', A']
1,00-1,40 m	Schluff, sandig, Ziegelbruch, Auffüllung, schwarzgrau	[U, s, A']
1,40-1,80 m	Schluff, schwach sandig, schwach feinkiesig, Auff., graubraun	[U,s',fg', A']
1,80-2,50 m	Feinsand, schluffig, Auffüllung, mittelbraun	[fS, u]
2,50-3,00 m	Mittelsand, schluffig, Auffüllung, dunkelbraun	[mS, u]
3,00-3,50 m	Schluff, schwach sandig, Auffüllung, schwarzgrau	[U, s']
3,50-3,80 m	Schluff, schwach sandig, bräunlichgrau	U, s'
3,80-4,00 m	Mittelkies, sandig, schluffig, mittelbraun	mG, s, u
4,00-4,30 m	Feinkies, mittelkiesig, sandig, schluffig, mittelgrau	fG, mg, s, u
4,30-5,00 m	Mittelkies, feinkiesig, sandig, schwach schluffig, mittelgrau	mG, fs, s, u'

Bei 5,00 m Felslinie, Endteufe.

**Grundwasser bei 3,60 m, schwacher Zufluss.**

**Bohrung 4 Fläche MI1, Mitte S-Seite**

0,00-0,10 m	Mutterboden, künstlicher Auftrag, graubraun	[Mu]
0,10-1,10 m	Schluff, sandig, kiesig, Kohlengrus, Auffüllung, schwarzgrau	[U, s, g, A']
1,10-1,50 m	Mittelsand, schwach schluffig, Kohlengrus, Auff., schwarzgrau	[mS, u' A']
1,50-1,90 m	Feinsand, schluffig, schwach kiesig, Auffüllung, schwarzgrau	[fS, u, g']
1,90-2,50 m	Feinsand, schluffig, kiesig, Auffüllung, schwarzgrau	[fS, u, g]
2,50-2,70 m	Schluff, stark kiesig, sandig, Auffüllung, mittelbraun	[U, g*, s]
2,70-3,00 m	Feinkies, stark schluffig, mittelkiesig, mittelbraun	fG, u*, mg
3,00-4,50 m	Mittelkies, feinkiesig, sandig, dunkelbraun	mG, fG, s

Bei 4,50 m Felslinie, Endteufe.

**Grundwasser bei 4,30 m, sehr schwacher Zufluss.**

**Bohrung 5 Fläche MI1, SW-Ecke**

0,00-0,10 m	Mutterboden, künstlicher Auftrag, graubraun	[Mu]
0,10-0,60 m	Mittelkies, feinkiesig, schwach schluffig, Auffüllung, hellgrau	[mG, fg, u']
0,60-1,10 m	Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruch, Auffüllung, schwarzgrau	[U, s, g, A']
1,10-1,20 m	Betonbruch, Auffüllung, mittelgrau	[A]
1,20-1,30 m	Ziegelbruch, Auffüllung, rotbraun	[A]
1,30-1,50 m	Betonbruch, Auffüllung, mittelgrau	[A]

Bei 1,50 m Bohrhindernis, Endteufe.

**Kein Grundwasser.**

**Bohrung 6 Fläche MI1, NW-Ecke**

0,00-0,20 m	Mutterboden, künstlicher Auftrag, graubraun	[Mu]
0,20-0,50 m	Schluff, sandig, kiesig, Ziegelbruch, Auffüllung, schwarzgrau	[U, s, g, A']
0,50-1,10 m	Feinsand, schluffig, Auffüllung, mittelbraun	[mS, u, A']
1,10-1,50 m	Mittelsand, schluffig, Auffüllung, schwarzgrau	[mS, u]
1,50-2,50 m	Schluff, sandig, Hausmüll, Auffüllung, mittelbraun, graubraun	[U, s, A']
2,50-2,90 m	Mittelsand, schluffig, Ziegelbruch, Auffüllung, hellbraun	[mS, u, A']
2,90-3,00 m	Feinkies, sandig, Auffüllung, hellgrau	[fG, s]
2,70-3,00 m	Feinkies, stark schluffig, mittelkiesig, mittelbraun	fG, u*, mg
3,00-3,50 m	Schluff, schwach sandig, hellgrau	U, s'

Bei 3,50 m Bohrhindernis, Endteufe.

**Kein Grundwasser.**

**Bohrung 7 Fläche MI2, S-Seite**

0,00-0,30 m	Mutterboden, graubraun	Mu
0,30-0,60 m	Mittelsand, grobsandig, kiesig, schwach schluffig, mittelbraun	mS, gs, g, u'
0,60-0,80 m	Schluff, sandig, mittelbraun	U, s
0,80-2,50 m	Mittelsand, grobsandig, kiesig, schwach schluffig, mittelbraun	mS, gs, g, u'
2,50-4,50 m	Feinkies, grobsandig, schwach schluffig, mittelbraun	fG, gs, u'
Bei 4,50 m Felslinie, Endteufe.		

**Grundwasser bei 1,40 m, schwacher Zufluss.**

**Bohrung 8 Fläche MI2, N-Seite**

0,00-0,20 m	Mutterboden, graubraun	Mu
0,20-1,90 m	Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach schluffig, mittelbraun	gS, ms, g, u'
1,90-2,50 m	Schluff, stark sandig, schwach kiesig, mittelbraun	U, s*, g'
2,50-3,00 m	Grobsand, schluffig, mittelsandig, schwach kiesig, mittelbraun	gS, u, ms, g'
Bei 3,00 m Felslinie, Endteufe.		

**Kein Grundwasser.**

## 3.2 Schichtenmodell

Es ergeben sich folgende **mittlere Schichtenmodelle** für den Bereich des zu errichtenden Gebäudes:

**Fläche MI1**

Schicht 1	0,00-0,10 m	Mutterboden (künstlicher Auftrag)
Schicht 2	0,10-3,10 m	Auffüllung, schluffig, sandig, Fremdstoffe
Schicht 3	3,10-3,40 m	Schluff, sandig
Schicht 4	3,40-3,80 m	Feinkies, Mittelkies, schluffig
Schicht 5	3,80-4,70 m	Feinkies, Mittelkies Übergang zum Festgestein

**Fläche MI2**

Schicht 1	0,00-0,25 m	Mutterboden
Schicht 4 a	0,25-2,50 m	Mittelsand bis Grobsand, schluffig
Schicht 5	2,50-3,50 m	Feinkies, Mittelkies Übergang zum Festgestein

## 4 Baugrundbeurteilung

### 4.1 Geotechnische Merkmale der Baugrundschichten

#### Schicht 1 (Mutterboden)

<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 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	c' < 2 kN / m <sup>2</sup>
<i>Konsistenzveränderung</i>	möglich
<i>Bodenklasse</i>	1
<i>Bodengruppen</i>	OU, SU*
<i>Reibungswinkel</i>	10-15 °
<i>Farbe</i>	graubraun

#### Schicht 2 (Auffüllung, schluffig, sandig, Fremdstoffe)

<i>Konsistenz</i>	weich bis steif
<i>Lagerungsdichte</i>	locker
<i>Frostempfindlichkeit</i>	stark (F 3) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	mittel
<i>Feuchtwichte</i>	18,5 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	c' < 2 kN / m <sup>2</sup>
<i>Konsistenzveränderung</i>	möglich
<i>Bodenklasse</i>	3
<i>Bodengruppen</i>	SU*, A
<i>Reibungswinkel</i>	15-25 °
<i>Farbe</i>	schwarzgrau, graubraun, mittelbraun, hellgrau

**Schicht 3 (Schluff, sandig)**

<i>Konsistenz</i>	steif
<i>Lagerungsdichte</i>	locker
<i>Frostempfindlichkeit</i>	stark (F 3) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	hoch
<i>Feuchtwichte</i>	20,5 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	c' = 2 kN / m <sup>2</sup>
<i>Konsistenzveränderung</i>	möglich
<i>Bodenklasse</i>	4
<i>Bodengruppen</i>	UL, SU*
<i>Reibungswinkel</i>	27,5 °
<i>Farbe</i>	mittelbraun, mittelgrau, bräunlichgrau

**Schicht 4 (Feinkies, Mittelkies, schluffig)**

<i>Konsistenz</i>	halbfest
<i>Lagerungsdichte</i>	mitteldicht
<i>Frostempfindlichkeit</i>	mittel (F 2) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	gering
<i>Feuchtwichte</i>	20,0 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	c' = 2 kN / m <sup>2</sup>
<i>Konsistenzveränderung</i>	kaum möglich
<i>Bodenklasse</i>	3-4
<i>Bodengruppen</i>	GU
<i>Reibungswinkel</i>	30,0 – 32,5 °
<i>Farbe</i>	mittelbraun

**Schicht 4 a (Mittelsand bis Grobsand, schluffig)**

<i>Konsistenz</i>	steif bis halbfest
<i>Lagerungsdichte</i>	locker bis mitteldicht
<i>Frostempfindlichkeit</i>	mittel (F 2) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	gering
<i>Feuchtwichte</i>	20,0 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	c' = 2 kN / m <sup>2</sup>
<i>Konsistenzveränderung</i>	kaum möglich
<i>Bodenklasse</i>	3-4
<i>Bodengruppen</i>	SU
<i>Reibungswinkel</i>	30,0 – 32,5 °
<i>Farbe</i>	mittelbraun

**Schicht 5 (Feinkies, Mittelkies)**

<i>Konsistenz</i>	nicht zutreffend (rolliger Boden)
<i>Lagerungsdichte</i>	mitteldicht bis dicht
<i>Frostempfindlichkeit</i>	nicht frostempfindlich (F 1) nach ZTVE-STB 94
<i>Fließempfindlichkeit</i>	gering
<i>Feuchtwichte</i>	19,5 kN / m <sup>3</sup>
<i>Kohäsion</i>	nicht zutreffend
<i>Konsistenzveränderung</i>	kaum möglich
<i>Bodenklasse</i>	3-4
<i>Bodengruppen</i>	GW
<i>Reibungswinkel</i>	32,5 – 35,0 °
<i>Farbe</i>	mittelgrau

**4.2 Schichtbezogene Steifemoduln**

1. Mutterboden  $E_s = 2-4 \text{ MN / m}^2$
2. Auffüllung, schluffig, sandig, Fremdstoffe  $E_s = 4-10 \text{ MN / m}^2$
3. Schluff, sandig  $E_s = 5-12 \text{ MN / m}^2$
4. Feinkies, Mittelkies, schluffig  $E_s = 20-50 \text{ MN / m}^2$
- 4 a. Mittelsand bis Grobsand, schluffig  $E_s = 15-40 \text{ MN / m}^2$
5. Feinkies, Mittelkies  $E_s = 30-80 \text{ MN / m}^2$

## 4.3 Vorgaben für Bettungsmodul und zulässigen Sohldruck

### Verwaltungsgebäude auf Fläche MI1

Die Gründung kann über ein Polster auf Geogitter auf Schicht 2 ausgeführt werden. Der mittlere Steifemodul von Schicht 2 ist  
 $E_s = 7 \text{ MN} / \text{m}^2$ .

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 = 1,1 bei einem Längen/Breiten-Verhältnis des Bauwerks von < 1,4:1 und daher

$K_s = 12 \text{ MN} / \text{m}^3$  bei 1 m Fundamentbreite auf Polster und Geogitter.

Der **zulässige Sohldruck** kann nach DIN 1054:2005-01, Tabelle A.4, für eine Mindesteinbindetiefe von 0,5 m abgeschätzt werden.

Der interpolierte Tabellenwert für gemischtkörnigen Boden, steif (Tab. A 4), ist  $150 \text{ kN/m}^2$ .

Als zulässiger Sohldruck wird angenommen:

$\sigma = 150 \text{ kN} / \text{m}^2$ .

Der **Bemessungswert des Sohlwiderstandes** nach DIN 1054:2010-12, Tabelle A 6.6, wird angenommen mit

$\sigma_{R,d} = 210 \text{ kN} / \text{m}^2$  bei tragender Bodenplatte.

### Wohngebäude (nicht unterkellert) auf Fläche MI2

Im Gründungsbereich steht Schicht 4 a an. Der mittlere Steifemodul ist  
 $E_s = 35 \text{ MN} / \text{m}^2$ .

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 Länge-/Breiten-Verhältnis des Bauwerks von < 1,4:1, und daher

$K_s = 32 \text{ MN} / \text{m}^3$  bei 1 m Fundamentbreite (auch bei tragender Bodenplatte),

$K_s = 64 \text{ MN} / \text{m}^3$  bei Streifenfundamenten  $b \geq 0,5 \text{ m}$ .

Der **zulässige Sohldruck** kann nach DIN 1054:2005-01, Tabelle A.4, für eine Mindesteinbindetiefe von < 0,5 m bzw. 1,0 m abgeschätzt werden. Es liegt eine Regelfallbemessung vor.

Der interpolierte Tabellenwert für gemischtkörnigen Boden, steif bis halbfest (Tab. A 4), ist 180 kN/m<sup>2</sup> bzw. 230 kN/m<sup>2</sup>.

Als zulässiger Sohldruck wird angenommen:

$\sigma = 180 \text{ kN / m}^2$  bei tragender Bodenplatte,

$\sigma = 230 \text{ kN / m}^2$  bei Streifenfundamenten.

Der **Bemessungswert des Sohlwiderstandes** nach DIN 1054:2010-12, Tabelle A 6.6, wird angenommen mit

$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kN / m}^2$  bei tragender Bodenplatte,

$\sigma_{R,d} = 320 \text{ kN / m}^2$  bei Streifenfundamenten.

## 4.4 Grundwassersituation

Auf Fläche MI1 wurde Grundwasser bei 3,6-4,3 m mit schwachen Zuflüssen angetroffen, auf Fläche MI2 ab 1,4 m. Es handelt sich generell um aufstauendes Sickerwasser, das niederschlagsabhängig am Übergang zum Festgestein sowie in den Schichten 2-4 auftreten kann. Mit betonangreifenden Wässern im Sinne der DIN 4030 ist nicht zu rechnen.

## 4.5 Gründungsempfehlungen

### Verwaltungsgebäude auf Fläche MI1

Die Auffüllungen (bis mindestens 3 m unter Gelände) sind inhomogen, ungleichmäßig verdichtet und für eine Flachgründung nicht geeignet. Daher ist eine Polstergründung am wirtschaftlichsten.

Nach Teilbodenaustausch von Schicht 1 sollte als Untergrund Geogitter, z.B. Fornit ® 40/40, mit Bewehrungseigenschaften, eingebracht werden. Zusätzlicher Bodenaustausch ist nur in Bereichen mit lockerem Bauschutt bzw. mit Hohlräumen notwendig. Das Material des Polsters (Gesamtstärke 1,0 m) sollte Frostschutzqualität haben (auch zertifiziertes Betonrecycling verwendbar) und lagenweise (max. 30 cm pro Lage) bis DPr > 0,98 verdichtet werden, mit Prüfung durch Lastplattenversuch nach DIN 18134 für jede Einzellage. Zur Vermeidung des Eintrags von Feinfraktionen in das Polster wird empfohlen, dieses allseitig in Frostschürzen einzufassen oder Geotextil seitlich einzubringen.

### **Wohngebäude (nicht unterkellert) auf Fläche MI2**

Die Gründung ist sowohl mit tragender Bodenplatte als auch mit Streifenfundamenten,  $b \leq 0,5$  m,  $h = 1,0$  m, möglich. Bei tragender Bodenplatte sind nichttragende oder mittragende Frostschürzen bis 1,0 m unter zukünftige Geländeoberfläche erforderlich.

Im flächenhaften Bereich unter der Bodenplatte ist eine Tragschicht von  $\geq 15$  cm, mindestens im Austausch gegen den Mutterboden, herzustellen.

#### **Gründungsparameter:**

#### **Verwaltungsgebäude auf Fläche MI1**

##### **Tragende Bodenplatte(über Polster):**

<i>Einbindetiefe</i>	$< 0,50$ m
<i>zulässiger Sohldruck</i>	$\sigma = 150$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</i>	$\sigma_{R,d} = 210$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bettungsmodul bei b = 1,0 m</i>	$k_s = 12$ MN / m <sup>3</sup>
<i>Feuchtwichte</i>	$cal \gamma = 18,5$ kN / m <sup>3</sup>
<i>maximale Setzungen</i>	$s = 0,8$ cm
<i>maximale Setzungsdifferenz</i>	$\Delta s < 0,5$ cm (bei Bauwerksbreite ca. 10 m)

### **Wohngebäude (nicht unterkellert) auf Fläche MI2**

##### **Tragende Bodenplatte:**

<i>Einbindetiefe</i>	$< 0,50$ m
<i>zulässiger Sohldruck</i>	$\sigma = 180$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</i>	$\sigma_{R,d} = 250$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bettungsmodul bei b= 1,0 m</i>	$k_s = 32$ MN / m <sup>3</sup>
<i>Feuchtwichte</i>	$cal \gamma = 20,0$ kN / m <sup>3</sup>
<i>maximale Setzungen</i>	$s = 0,6$ cm
<i>maximale Setzungsdifferenz</i>	$\Delta s < 0,4$ cm (bei Bauwerksbreite ca. 10 m)

##### **Streifenfundamente $b \leq 0,5$ m:**

<i>Einbindetiefe</i>	1,00 m
<i>zulässiger Sohldruck</i>	$\sigma = 230$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bemessungswert des Sohlwiderstandes</i>	$\sigma_{R,d} = 320$ kN / m <sup>2</sup>
<i>Bettungsmodul bei b <math>\leq 0,5</math> m</i>	$k_s = 64$ MN / m <sup>3</sup>
<i>Feuchtwichte</i>	$cal \gamma = 20,0$ kN / m <sup>3</sup>
<i>maximale Setzungen</i>	$s = 0,6$ cm
<i>maximale Setzungsdifferenz</i>	$\Delta s < 0,4$ cm (bei Bauwerksbreite ca. 10 m)

## 4.6 Empfehlungen zum Erdbau

<i>Baugrubenaushub</i>	Böschung senkrecht (Tiefe < 1,25 m, nach DIN 4124)
<i>Wiedereinbau</i>	Aushubmaterial der Schichten 2 und 4 a begrenzt verdichtungsfähig, zur Randverfüllung korngestuftes Brechkorn- oder Rundkorngemisch erforderlich

## 4.7 Versickerung von Oberflächenwasser

Eine Versickerung von 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 4 a mit einer Sickerfähigkeit von  $k_f = 5 \cdot 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$  außerhalb der Deponiefläche erfolgen.

## 5 Orientierende Untersuchung auf Altlasten

### 5.1 Untersuchungskonzept / Analytik

Relevante Schutzgüter sind Grundwasser, Boden und Bodenluft.

Untersucht wurde das Schutzgut Boden mit 7 Mischproben / Einzelproben, und zwar separat nach ausgewiesenen Horizonten (Baugrundschichten). Die Analytik umfasste in Abstimmung mit dem LRA Erzgebirgskreis das Mindestprogramm nach LAGA-TR Boden mit Parametern im Feststoff und im Eluat.

Die Analyse der Proben wurde am 20.10.-27.10.2016 durch das Analytik Institut Dr. Rietzler & Kunze GmbH & Co. KG, Freiberg, realisiert (Prüfbericht vgl. Anlage 5.3).

## 5.2 Altlasten – Wirkungspfad Boden-Mensch

Es wurden folgende Mischproben und Einzelproben analysiert:

Probe 1 – Fläche MI1, Schicht 2, Mischprobe  
Probe 2 – Fläche MI1, Schicht 3, Mischprobe  
Probe 3 – Fläche MI1, Schicht 4, Mischprobe  
Probe 4 – Fläche MI1, Schicht 5, Mischprobe  
Probe 5 – Fläche MI2, Bohrung 6, Schicht 4 a, Einzelprobe  
Probe 6 – Fläche MI2, Bohrung 6, Schicht 5, Einzelprobe  
Probe 7 – Fläche MI2, Bohrung 7, Intervall 1,9-3,0 m, Einzelprobe

### Bewertung:

#### MKW:

Maximalwert: Probe 4 – 39 mg/kg, unproblematisch

#### Arsen (As):

Maximalwert: Probe 1 – 49 mg/kg

*Prüfwerte Kinderspielflächen 25 mg/kg, Wohngebiete 50 mg/kg*

#### Blei (Pb):

Maximalwert: Probe 1 – 130 mg/kg

*Prüfwerte Kinderspielflächen 200 mg/kg, Wohngebiete 400 mg/kg*

#### Cadmium (Cd):

Maximalwert: Probe 1 – 1,5 mg/kg

*Prüfwerte Kinderspielflächen 10 mg/kg, Wohngebiete 20 mg/kg*

#### Chrom, gesamt (Cr):

Maximalwert: Probe 1 – 44 mg/kg

*Prüfwerte Kinderspielflächen 200 mg/kg, Wohngebiete 400 mg/kg*

#### Kupfer (Cu):

Maximalwert Probe 1 – 99 mg/kg, unproblematisch

#### Nickel (Ni):

Maximalwert: Probe 4 – 45 mg/kg

*Prüfwerte Kinderspielflächen 70 mg/kg, Wohngebiete 140 mg/kg*

#### Quecksilber (Hg):

Maximalwert: Probe 1 – 0,20 mg/kg

*Prüfwerte Kinderspielflächen 10 mg/kg, Wohngebiete 20 mg/kg*

**Zink (Zn):**

Maximalwert: Probe 1 – 480 mg/kg, deutlich erhöht, aber nicht altlastenrelevant

**PAK:**

Maximalwert: Probe 4 – gesamt 2,64 mg/kg, unproblematisch

**Gesamtbewertung:**

Die Analytik ergab nur für Probe 1 (Mischprobe aus Schicht 2, Auffüllungen, Deponiematerial) erhöhte Schadstoffkonzentrationen, jedoch wurde in keinem Fall der Prüfwert für Wohngebiete überschritten.

In dem untersuchten Bereich wurden für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Schutzwert Boden) keine relevanten Bodenverunreinigungen angetroffen.

### 5.3 Voraussichtliche Verwertbarkeit des Bodenaushubs

Aus dem Untersuchungsprogramm nach LAGA-TR Boden ergeben sich bei separater Lagerung folgende Zuordnungen:

**Fläche MI1, Schicht 2 (Deponiematerial)**

Z 2 (Grenzwerte für As, Zn, TOC überschritten)

**Fläche MI1, Schicht 3 (Schluff, sandig)**

Z 1.2 (Grenzwerte für As, Zn, TOC überschritten)

**Fläche MI1, Schicht 4 (Feinkies, Mittelkies,schluffig)**

Z 2 (Grenzwert für As überschritten)

**Fläche MI1, Schicht 5 (Feinkies, Mittelkies)**

Z 1.2 (Grenzwerte für As, Zn überschritten)

**Fläche MI2, S-Seite (Mittelsand bis Grobsand, schluffig)**

Z 1.2 (Grenzwerte für As, Zn überschritten)

**Fläche MI2, S-Seite (Feinkies, Mittelkies)**

Z 1.2 (Grenzwerte für As, Zn überschritten)

Baugrundbeurteilung und Altlastenuntersuchung für den Neubau von Gebäuden  
09380 THALHEIM, CHEMNITZER STR. 47 F  
Gemarkung Thalheim, Flst. 545/c, 547/2  
Auftraggeber: Autohaus Pfüller, Thalheim

Blatt 18

**Fläche MI2, N-Seite**  
Z 1.2 (Grenzwert für Zn überschritten)

Nossen, 14.11.2016

Dr. Matthias Mokosch



Bild 1: Thalheim, Chemnitzer Str. 47 f, Blick über die Fläche M11 nach Südwesten.



Bild 2: Blick über die Fläche M11 nach Nordwesten.



Bild 3: Blick über die Fläche MI2 nach Norden.



Bild 4: Deponiematerial von Schicht 2, schluffig-sandig, mit Fremdstoffen.



Bild 5: Fläche MI1, Mittelkies, sandig, schluffig, Verwitterungszone bei ca. 4 m.



Bild 6: Fläche MI2, Grobsand, schwach schluffig, Verwitterungszone, bei ca. 2 m.

## TEIL A - PLANZEICHNUNG





## Prüfbericht Nr.: 1606594

Auftraggeber:

Dr. Matthias Mokosch Dipl.-Geol.  
Sachverständiger für Grundstücks-  
bewertung und Baugrund  
Waldheimer Straße 38  
DE - 01683 Nossen

Auftragnehmer:

Analytik Institut Dr. Rietzler & Kunze GmbH & Co. KG  
Darmstädter Straße 2  
DE - 09599 Freiberg

Projekt / Probenahmeort:

09380 Thalheim, Chemnitzer Straße 47 f,  
Gemarkung Thalheim

Probenehmer:

Auftraggeber

Datum Probenahme:

23.08.2016

Datum Probeneingang:

20.10.2016

Prüfzeitraum:

20.10.2016 bis 27.10.2016

Probenart:

Boden

Bemerkung:

Baufeld MI1

Freiberg, den 27.10.2016

  
Analytik Institut  
Dr. Rietzler & Kunze GmbH & Co. KG  
Darmstädter Straße 2  
09599 Freiberg  
4

Dipl.-Chem. Bernd Schiller

stellvert. Laborleiter / AQS-Beauftragter



## Prüfbericht Nr.: 1606594

### Untersuchung Boden

Probenbezeichnung:			Probe 1 0,0-3,6 m	Probe 2 2,5-3,8 m	Probe 3 2,7-4,5 m	Probe 4 3,5-5,5 m
Labornummer:			1612485	1612486	1612487	1612488
Parameter	Methode	Einheit				
Aussehen	Sensorik		dunkelbraun	dunkelbraun	dunkelbraun	grau braun
Geruch	DEV B 1/2		muffig	muffig	muffig	muffig
HCl-Test (10 %)	qualitativ		schäumt stark	schäumt nicht	schäumt nicht	schäumt nicht
pH-Wert	DIN ISO 10390		7,27	6,88	7,31	7,37
Trockenrückstand	DIN ISO 11465	%	81,3	74,3	87,8	88,3
Kohlenwasserstoffe	ISO CD 16703	mg/kg TS	23	10	12	39
EOX	DIN 38414-S 17	mg/kg TS Cl	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
TOC	DIN ISO 10694	% TS	3,5	1,9	0,52	0,52

### Untersuchung Boden / DIN ISO 11 466

Probenbezeichnung:			Probe 1 0,0-3,6 m	Probe 2 2,5-3,8 m	Probe 3 2,7-4,5 m	Probe 4 3,5-5,5 m
Labornummer:			1612485	1612486	1612487	1612488
Parameter	Methode	Einheit				
Arsen	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	49	42	49	43
Blei	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	130	44	39	29
Cadmium	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	1,5	0,38	0,45	0,45
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	44	30	34	18
Kupfer	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	99	37	29	27
Nickel	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	33	40	47	42
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kg TS	0,20	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	480	360	140	140

## Prüfbericht Nr.: 1606594

### Untersuchung Boden

Probenbezeichnung:			Probe 1 0,0-3,6 m	Probe 2 2,5-3,8 m	Probe 3 2,7-4,5 m	Probe 4 3,5-5,5 m
Labornummer:			1612485	1612486	1612487	1612488
Parameter	Methode	Einheit				
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,0033	0,0061	0,0032	0,0030
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,0058	0,0098	0,019	0,029
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,0054	0,012	0,017	0,025
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,049	0,051	0,10	0,15
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,014	0,011	0,028	0,029
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,12	0,21	0,42	0,52
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,092	0,14	0,36	0,46
Benzanthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,057	0,10	0,31	0,29
Chrysene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,056	0,10	0,28	0,26
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,039	0,087	0,21	0,24
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,020	0,044	0,11	0,12
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,044	0,090	0,24	0,26
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,0037	0,017	0,086	0,022
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,012	0,060	0,17	0,14
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,0088	0,048	0,12	0,093
Summe PAK in mg/kg TS	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,53	0,99	2,47	2,64

## Prüfbericht Nr.: 1606594

### Untersuchung Boden / Eluat nach DIN 38 414-S 4

Probenbezeichnung:			Probe 1 0,0-3,6 m	Probe 2 2,5-3,8 m	Probe 3 2,7-4,5 m	Probe 4 3,5-5,5 m
Labornummer:			1612485	1612486	1612487	1612488
Parameter	Methode	Einheit				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523		7,65	7,45	7,69	7,71
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	1240	408	198	182
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,65	0,96	0,70	0,93
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	580	180	83	76
Arsen	DIN EN ISO 11 885	µg/l	4,8	3,2	2,8	3,1
Blei	DIN EN ISO 11 885	µg/l	0,38	4,3	1,3	0,82
Cadmium	DIN EN ISO 11 885	µg/l	0,65	0,99	0,17	0,17
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11 885	µg/l	0,41	< 0,3	0,40	0,41
Kupfer	DIN EN ISO 11 885	µg/l	1,1	1,6	< 1	< 1
Nickel	DIN EN ISO 11 885	µg/l	< 1	1,1	< 1	< 1
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	DIN EN ISO 11 885	µg/l	12	11	4,0	5,7

## Prüfbericht Nr.: 1606595

Auftraggeber:

Dr. Matthias Mokosch Dipl.-Geol.  
Sachverständiger für Grundstücks-  
bewertung und Baugrund  
Waldheimer Straße 38  
DE - 01683 Nossen

Auftragnehmer:

Analytik Institut Dr. Rietzler & Kunze GmbH & Co. KG  
Darmstädter Straße 2  
DE - 09599 Freiberg

Projekt / Probenahmeort:

09380 Thalheim, Chemnitzer Straße 47 f,  
Gemarkung Thalheim

Probenehmer:

Auftraggeber

Datum Probenahme:

26.08.2016

Datum Probeneingang:

20.10.2016

Prüfzeitraum:

20.10.2016 bis 27.10.2016

Probenart:

Boden

Bemerkung:

Baufeld MI2

Freiberg, den 27.10.2016

Analytik Institut  
Dr. Rietzler & Kunze GmbH & Co. KG  
Darmstädter Straße 2  
09599 Freiberg  
4

Dipl.-Chem. Bernd Schiller

stellvert. Laborleiter / AQS-Beauftragter

## Prüfbericht Nr.: 1606595

### Untersuchung Boden

Probenbezeichnung:			Probe 5 0,3-2,5 m	Probe 6 2,5-4,5 m	Probe 7 1,9-3,0 m
Labornummer:			1612489	1612490	1612491
Parameter	Methode	Einheit			
Aussehen	Sensorik		dunkelbraun	dunkelbraun	braun
Geruch	DEV B 1/2		muffig	muffig	muffig
HCl-Test (10 %)	qualitativ		schäumt nicht	schäumt nicht	schäumt nicht
pH-Wert	DIN ISO 10390		7,24	6,69	6,97
Trockenrückstand	DIN ISO 11465	%	93,1	90,2	87,7
Kohlenwasserstoffe	ISO CD 16703	mg/kg TS	< 5	< 5	< 5
EOX	DIN 38414-S 17	mg/kg TS Cl	< 0,1	< 0,1	< 0,1
TOC	DIN ISO 10694	% TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2

### Untersuchung Boden / DIN ISO 11 466

Probenbezeichnung:			Probe 5 0,3-2,5 m	Probe 6 2,5-4,5 m	Probe 7 1,9-3,0 m
Labornummer:			1612489	1612490	1612491
Parameter	Methode	Einheit			
Arsen	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	41	34	13
Blei	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	14	34	17
Cadmium	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	0,15	0,16	0,13
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	18	17	23
Kupfer	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	21	31	38
Nickel	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	40	45	34
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	DIN EN ISO 11 885	mg/kg TS	100	110	95

## Prüfbericht Nr.: 1606595

### Untersuchung Boden

Probenbezeichnung:			Probe 5 0,3-2,5 m	Probe 6 2,5-4,5 m	Probe 7 1,9-3,0 m
Labornummer:			1612489	1612490	1612491
Parameter	Methode	Einheit			
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzanthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Chrysene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibenz(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Summe PAK in mg/kg TS	DIN ISO 13877	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

n.n. - nicht nachweisbar

## Prüfbericht Nr.: 1606595

### Untersuchung Boden / Eluat nach DIN 38 414-S 4

Probenbezeichnung:			Probe 5 0,3-2,5 m	Probe 6 2,5-4,5 m	Probe 7 1,9-3,0 m
Labornummer:			1612489	1612490	1612491
Parameter	Methode	Einheit			
pH-Wert	DIN EN ISO 10523		7,70	6,87	7,78
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	32,6	20,3	28,5
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	0,32	0,61	0,71
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	4,9	12	4,2
Arsen	DIN EN ISO 11 885	µg/l	4,4	2,1	4,6
Blei	DIN EN ISO 11 885	µg/l	0,77	1,4	0,49
Cadmium	DIN EN ISO 11 885	µg/l	0,12	0,23	0,11
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 11 885	µg/l	0,30	< 0,3	0,38
Kupfer	DIN EN ISO 11 885	µg/l	< 1	< 1	< 1
Nickel	DIN EN ISO 11 885	µg/l	< 1	< 1	< 1
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	DIN EN ISO 11 885	µg/l	< 2	3,6	4,9

## **Janina Hein**

---

**Von:** m.mokosch@t-online.de  
**Gesendet:** Samstag, 30. Dezember 2017 15:35  
**An:** Janina Hein  
**Betreff:** AW: Beprobung der Versickerungsanlage Baugrund- und Altlastengutachten für Neubebauung 09380 Thalheim Chemnitzer\_Str\_47f

Sehr geehrte Frau Hein,

im Bereich der Bohrungen 7 und 8 ist der Boden für die vorgeschlagene Filtereinrichtung geeignet. Die Verwitterungszone ist hier schluffig-sandig bis sandig-schluffig ausgebildet, bei einer mittleren Durchlässigkeit von 10-5 ms-1.

Mit freundlichen Grüßen  
Dr. Matthias Mokosch

-----Original-Nachricht-----

Betreff: Beprobung der Versickerungsanlage Baugrund- und Altlastengutachten für Neubebauung 09380 Thalheim Chemnitzer\_Str\_47f  
Datum: 2017-11-29T11:45:52+0100  
Von: "Janina Hein" <Hein@staedtebau-chemnitz.de>  
An: "m.mokosch@t-online.de" <m.mokosch@t-online.de>

Sehr geehrter Herr Mokosch,

wie bereits telefonisch besprochen, besteht die Frage, ob der Boden im angefragten Bereich der Grünfläche südlich der Messpunkte 7 und 8 im Baugebiet MI2 für die vorgeschlagene Filtereinrichtung geeignet ist. Im Anhang erhalten Sie das Niederschlagswassergutachten mit der bezeichnenden Aussage auf S.10 und den letzten Planstand des Bebauungsplans. Sind die Aussagen bereits aus dem bestehenden Gutachten ableitbar?

Für Anregungen oder Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Janina Hein

Stadtplanung



Leipziger Straße 207

09114 Chemnitz

Telefon Büro: 0371 / 36741 66

Fax: 0371 / 36741 77

Mail: [info@staedtebau-chemnitz.de](mailto:info@staedtebau-chemnitz.de)

Persönlich: [Hein@staedtebau-chemnitz.de](mailto:Hein@staedtebau-chemnitz.de)

Web: [www.staedtebau-chemnitz.de](http://www.staedtebau-chemnitz.de)

Sitz der Gesellschaft: Chemnitz

Registergericht Chemnitz HR B 2790

Geschäftsführer: Thomas Lohse, Thomas Naumann

Steuer-Nr.: 2015/106/00336

USt.-IDNr.: DE140848315

Falls Sie nicht der in dieser Nachricht bezeichnete Empfänger sind, bitten wir Sie, uns über die Fehlzustellung zu informieren, die Nachricht zu vernichten und über den Inhalt Stillschweigen zu bewahren. Vielen Dank!