

Bericht

Nr. 19049/uB

Projekt: Neubau Wohn- und Geschäftsgebäude

Ort: 89134 Blaustein, Rathausumgebung

Auftraggeber: Stadt Blaustein - Bauamt
89134 Blaustein, Marktplatz 2

Untersuchungsauftrag: Umwelttechnische Baugrunduntersuchung

Ulm, den 20.01.2021

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorgang	3
2. Untersuchungsumfang	3
3. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse	4
4. Umwelttechnische Beurteilung der der angetroffenen Böden	5
5. Schlussbemerkung	6
Anlagen:	
(1) Lageplan mit Untersuchungsstellen, ohne Maßstab	
(2) Bodenprofile, Höhenmaßstab ca. 1:50	
(3) Umwelttechnische Laborergebnisse	

1. Vorgang

Die Stadt Blaustein plant den Verkauf eines Grundstückes in Blaustein, welches sich direkt nordöstlich der Ehrensteiner Straße befindet. Dafür wurde bereits im November 2019 durch unser Büro eine Baugrunduntersuchung durchgeführt (vgl. unser Gutachten Nr. 19049 vom 22.11.2019). Da bei dieser Baugrunduntersuchung teilweise erhebliche Verunreinigungen im Baugrund angetroffen wurden, sollte im Vorfeld des Verkaufs das betreffende Gelände, auf dem zwei Altlastenverdachtsflächen (Reinigung und metallverarbeitender Betrieb) liegen, ergänzend umwelttechnisch untersucht werden. Hiermit wurde unser Büro von der Stadt Blaustein beauftragt.

Die Anzahl und Lage der zusätzlichen Untersuchungsstellen wurden uns von der Stadt Blaustein mit E-Mail vom 30.11.2020 übermittelt.

2. Untersuchungsumfang

Zur ergänzenden Erkundung des Baugrundes wurden am 12. und 13.01.2021 im Bereich der zukünftigen Baugrube insgesamt fünf Rammkernsondierungen (RKS 1-2021 bis 5-2021) mit Tiefen zwischen 5 m bis 6 m niedergebracht.

Im Zuge der Aufschlussarbeiten erfolgte durch unseren Sachbearbeiter eine Ansprache der angetroffenen Bodenarten und eine Beschreibung nach DIN EN ISO 14688-1. Die Untersuchungsstellen wurden der Lage nach eingemessen, ihre Ansatzpunkte gehen aus der Anlage 1 hervor. Darin sind auch die relevanten Aufschlüsse (Bohrungen und Sondierungen) aus dem Jahr 2019 dargestellt. Die Ergebnisse der Schichtaufnahme sind unter Beachtung von DIN 4023 als Bodenprofile in der Anlage 2 enthalten.

Aus jeder Sondierung wurde tiefenorientiert jeweils eine Mischprobe aus den oberen aufgefüllten Böden und den darunter folgenden gewachsenen Böden entnommen.

Diese wurden an das chemische Labor BVU Markt Rettenbach versandt. Dort erfolgte eine Untersuchung aller Mischproben auf die verdachtsspezifischen Parameter Schwermetalle, PAK, LHKW und BTEX in der Kornfraktion < 2 mm. Die Laborergebnisse sind in der Anlage 3 aufgeführt.

3. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Die allgemeinen Baugrundverhältnisse sind bereits in unserem Gutachten Nr. 19049 ausführlich beschrieben, weshalb hier auf eine Wiederholung verzichtet wird. Im Einzelnen ergibt sich nach den Ergebnissen der Felduntersuchungen von 2021 der nachfolgend beschriebene Schichtenaufbau (siehe Anlage 2).

Zunächst lag bei allen Sondierungen ein 0,1 m dickes **Betonpflaster** vor.

Darunter folgten **Auffüllungen**, die einerseits aus schluffig-sandigen Kiesen und andererseits aus sandig-kiesigen Schluffen bestanden und bis in Tiefen zwischen 1,7 bis 2,9 m reichten. In den Auffüllungen waren Ziegel- und Betonreste sowie Schwarzdeckenstückchen enthalten.

Unterhalb der Auffüllungen wurden bei allen Sondierungen gewachsene bindig-organische **Talfüllungen** aufgeschlossen. Diese waren in bodenmechanischer Hinsicht als ein Schluff-Sand-Gemisch anzusprechen. Die Talfüllungen reichten bis zur jeweiligen Endtiefe der Sondierungen und waren hier noch nicht durchteuft.

Grundsätzlich sind im untersuchten Areal weitere Wechselhaftigkeiten bezüglich der Ausbildung und Mächtigkeit der einzelnen Schichten anzunehmen.

Während der Feldarbeiten am 12. und 13.01.2021 wurde in den Aufschlüssen kein Grundwasser registriert. Diese Angabe gilt allerdings nur für den Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten.

4. Umwelttechnische Beurteilung der angetroffenen Böden

Aus jeder Sondierung wurden Mischproben aus den Auffüllungen (B1.1 bis B5.1) und den gewachsenen Böden (B1.2 bis B5.2) entnommen. Diese wurden im chemischen Labor BVU, Markt Rettenbach untersucht (vgl. Anlagen 2 und 3). Abhängig von den Laborergebnissen ergibt sich aufgrund der untersuchten Parameter Schwermetalle, PAK, LHKW und BTEX die nachfolgende Einstufung gemäß den Grenzwerten der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg (VwV B.-W.) für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial. Ergänzend sind darin auch die einstufigsrelevanten Parameter der Beprobungen aus dem Jahr 2019 (M1 bis M3) mit aufgenommen.

<u>Feststoff</u>	Grenzwerte VwV					Probe					
	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	> Z 2	B2.1	B2.2	B5.1	M1	M2	M3
Parameter	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Arsen	15	45	45	150	>150	6,1	2	4,6			
Blei	70	210	210	700	>700	8	2,2	17			
Cadmium	1	3	3	10	>10	0,08	0,02	0,22			
Chrom	60	180	180	600	>600	13	5,4	12			
Kupfer	40	120	120	400	>400	12	4,1	9,5			
Nickel	50	150	150	500	>500	13	3,2	10			
Quecksilber	0,5	1,5	1,5	5	>5	0,04	0,02	0,36			
Thallium	0,7	2,1	2,1	7	>7	0,4	0,4	0,4			
Zink	150	450	450	1500	>1500	36	14	82		3446	311
BTEX	1	1	1	1	>1	-	-	-			
LHKW	1	1	1	1	>1	-	-	-			
ΣPAK (EPA)	3	3	9	30	>30	14	16,9	29,4	18		

Die gewachsenen Böden (Proben B1.2, B3.2, B4.2, B5.2) sind mit Ausnahme der Probe B2.2 aus RKS 2-2021 vorläufig als Z0-Material einzustufen.

Bei der Probe B2.2 aus den gewachsenen Böden wurde ein erhöhter PAK-Gehalt von 16,9 mg/kg ermittelt, der einer Z2-Einstufung entspricht. Organoleptische Auffälligkeiten waren bei dieser Probe nicht wahrnehmbar, so dass es sich ggf. auch um eine Verschleppung aus den darüber befindlichen Auffüllungen handeln kann.

Die **Auffüllungen** sind dagegen teils erheblich belastet. So sind diese bei den Proben B1.1, B3.1 und B4.1 aus RKS 1-2021, 3-2021 und 4-2021 aufgrund ihrer Fremdbestandteile von über 10% vorläufig als Z1.1-Material einzustufen. Die Proben B2.1 (RKS 2-2021) und B5.1 (RKS 5-2021) sowie die Mischprobe M1 (B1 / 2019) entsprechen im Hinblick auf ihren PAK-Gehalt vorläufig einer Z2-Einstufung. Bei der Mischprobe M2 aus B2 (2019) wird der Z2-Grenzwert für Zink deutlich überschritten, nach der Deponieverordnung (DepV) würde die Probe ohne die Berücksichtigung weiterer noch zu untersuchender Parameter voraussichtlich aufgrund des Zink-Gehalts die Zuordnungswerte der Deponieklasse DK 2 einhalten. Die Mischprobe M3 aus B3 sowie RKS 1 und RKS 3 (2019) hält noch die Z1.1/Z1.2-Grenzwerte für Zink ein.

Insgesamt sind die aufgefüllten Böden damit sehr unterschiedlich belastet. Es lässt sich aus den Ergebnissen keine einheitliche horizontale Schadstoffverteilung ableiten. Ebenso besitzen die Auffüllungen relativ unterschiedliche Mächtigkeiten zwischen 1,6 m und 2,8 m. Es wird daher dringend empfohlen, die Aushubarbeiten fachtechnisch begleiten zu lassen, um die höher belasteten Abschnitte von den geringer belasteten möglichst genau separieren zu können.

5. Schlussbemerkung

Der vorliegende Bericht beschreibt die Untergrundverhältnisse in bodenmechanischer und umwelttechnischer Hinsicht, wie sie bei den Untersuchungsarbeiten festgestellt wurden.



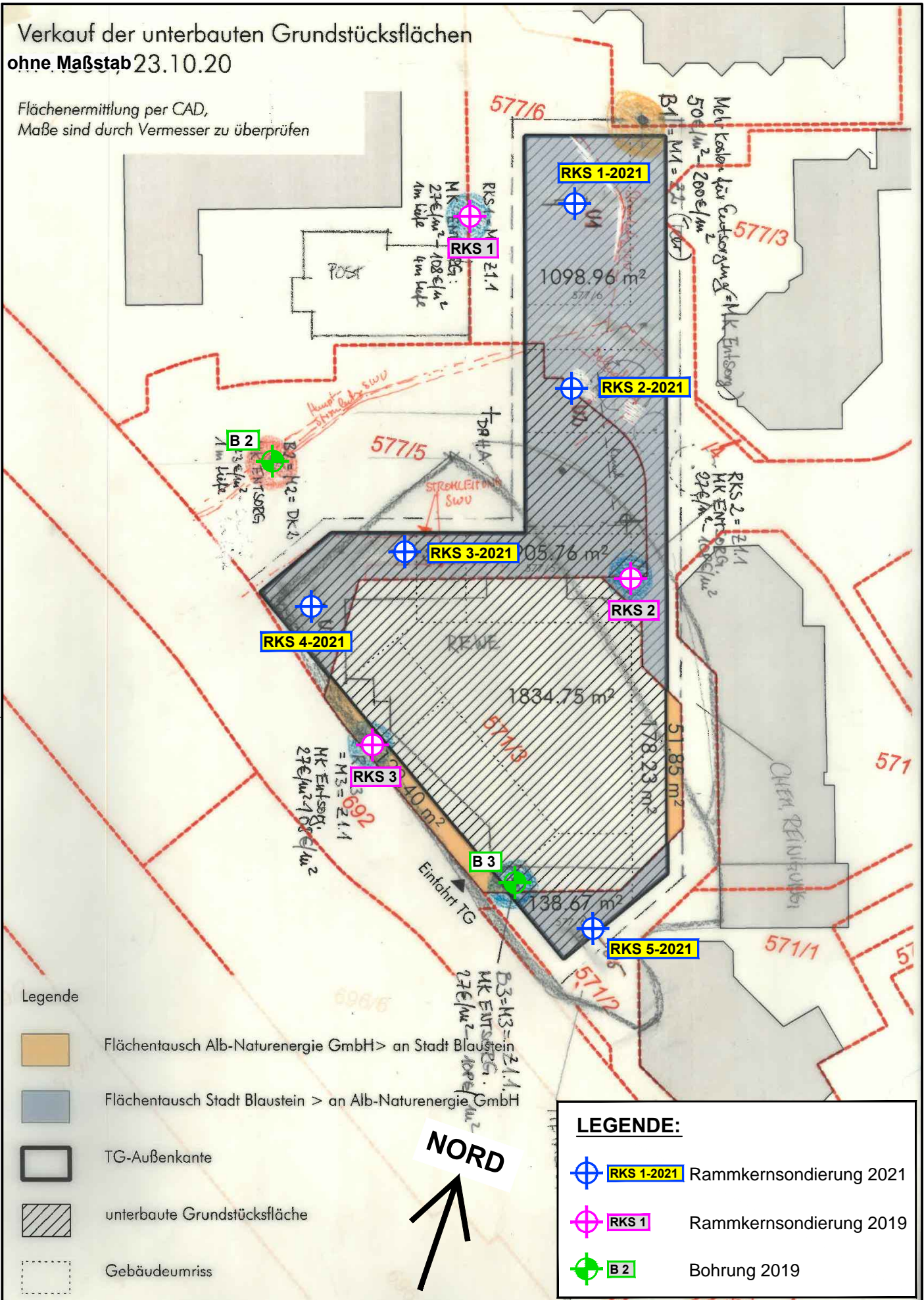
Falls sich im Zuge der weiteren Verkaufsverhandlungen noch umwelt- oder geotechnische Fragen ergeben, bitten wir unser Büro beratend einzuschalten.

SCHIRMER - Ingenieurgesellschaft mbH






(Dipl.-Ing. D. Schirmer)

Verkauf der unterbauten Grundstücksflächen ohne Maßstab 23.10.20




Flächenermittlung per CAD,
Maße sind durch Vermesser zu überprüfen



Legende

-  Flächentausch Alb-Naturenergie GmbH > an Stadt Blaustein
-  Flächentausch Stadt Blaustein > an Alb-Naturenergie GmbH
-  TG-Außenkante
-  unterbaute Grundstücksfläche
-  Gebäudeumriss

LEGENDE:

-  **RKS 1-2021** Rammkernsondierung 2021
-  **RKS 1** Rammkernsondierung 2019
-  **B 2** Bohrung 2019

NORD

CAD-Nr.: G:\PROJEKTE\2019\19049\19049_uB\Bericht\19049_uB_Anlage1.dwg - A3.pdf



SCHIRMER
Ingenieurgesellschaft mbH
Geo- und Umwelttechnik
Jörg-Syrllin-Str. 65-67 89081 Ulm
E-mail : schirmer @schirmer-ulm.com

Neubau Wohn- und Geschäftsgebäude in
Blaustein, Rathausumgebung
Projekt: 19049/uB
Lageplan mit Untersuchungsstellen

Anlage 1

20.01.2021

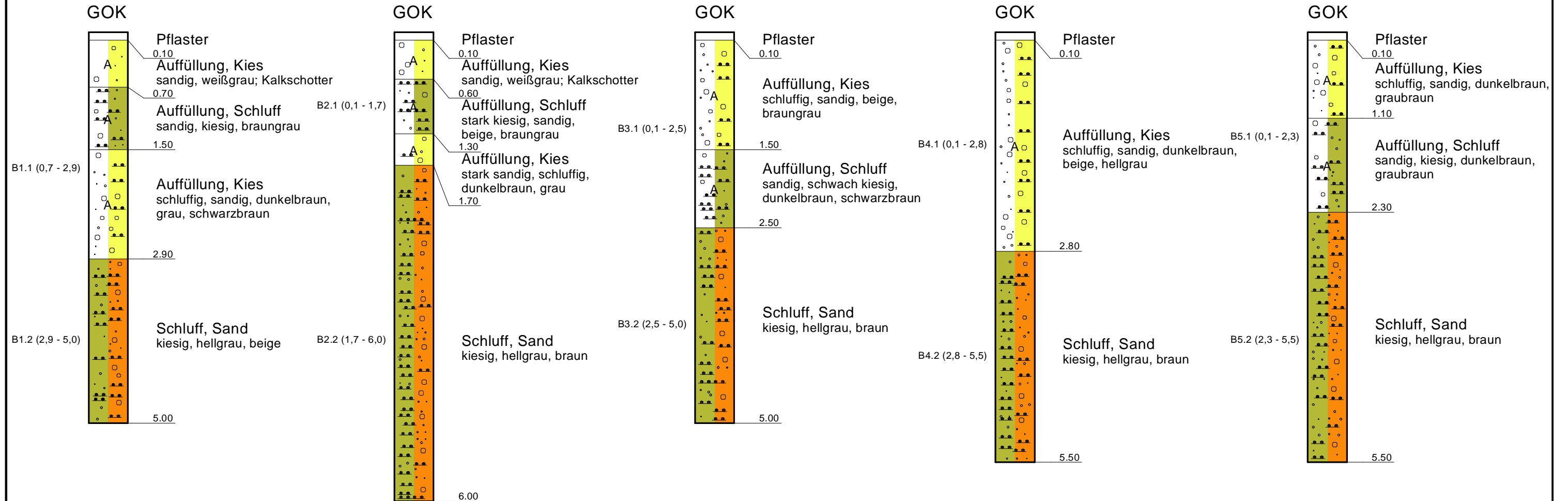
RKS 1-2021

RKS 2-2021

RKS 3-2021

RKS 4-2021

RKS 5-2021



Bodenprofile



Projekt: 19049/uB / 20.01.2021
Neubau Wohn-/Geschäftsgebäude in
Blaustein, Rathausumgebung

Höhenmaßstab ca. 1:50 bei A3 | Anlage 2

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Jörg-Syrilin-Straße 65-67
 89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/6416	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH		
Projekt	: BV Blaustein, Marktplatz		
Projekt-Nr.	: 19049/nB	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	: Bohrung	Art der Probe	: Boden
Entnahmedatum	: 13.01.2021	Probeneingang	: 14.01.2021
Originalbezeich.	: B 1.1	Probenbezeich.	: 532/6416
Probenehmer	: Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH		
Untersuch.-zeitraum	: 14.01.2021 – 18.01.2021		

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	85,3	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	45	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	12	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	33	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,25	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	25	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	20	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	21	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,08	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	26	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	138	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,15		
Anthracen	[mg/kg TS]	0,05		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,22		
Pyren	[mg/kg TS]	0,2		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,13		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,09		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,19		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,06		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,13		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,1		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,1		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	1,42		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Jörg-Syrin-Straße 65-67
 89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/6417	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH		
Projekt	: BV Blaustein, Marktplatz		
Projekt-Nr.	: 19049/nB	Entnahmestelle	:
Art der Probenahme	: Bohrung	Art der Probe	: Boden
Entnahmedatum	: 13.01.2021	Probeneingang	: 14.01.2021
Originalbezeich.	: B 1.2	Probenbezeich.	: 532/6417
Probenehmer	: Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH		
Untersuch.-zeitraum	: 14.01.2021 – 18.01.2021		

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	67,5	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	57	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	3,4	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	7,8	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,08	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	8,7	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	7,1	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	5,7	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	8,8	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	27	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,18		
Anthracen	[mg/kg TS]	0,05		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,15		
Pyren	[mg/kg TS]	0,12		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,08		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,06		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,1		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,06		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,04		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,05		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,89		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Jörg-Syrilin-Straße 65-67
 89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/6414	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH	Entnahmestelle	:
Projekt	: BV Blaustein, Marktplatz	Art der Probe	: Boden
Projekt-Nr.	: 19049/nB	Probeneingang	: 14.01.2021
Art der Probenahme	: Bohrung	Probenbezeich.	: 532/6414
Entnahmedatum	: 13.01.2021		
Originalbezeich.	: B 2.1		
Probenehmer	: Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH		
Untersuch.-zeitraum	: 14.01.2021 – 18.01.2021		

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	85,3	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	50	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	6,1	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	8	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,08	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	13	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	12	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	13	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,04	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	17	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	36	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,08		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,44		
Fluoren	[mg/kg TS]	0,66		
Phenanthren	[mg/kg TS]	2,9		
Anthracen	[mg/kg TS]	0,74		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	2,3		
Pyren	[mg/kg TS]	1,7		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	1,1		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,93		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,1		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,35		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,74		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,14		
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,4		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,46		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	14		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
Jörg-Syrin-Straße 65-67
89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/6415	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt : BV Blaustein, Marktplatz
 Projekt-Nr. : 19049/nB Entnahmestelle :
 Art der Probenahme : Bohrung Art der Probe : Boden
 Entnahmedatum : 13.01.2021 Probeneingang : 14.01.2021
 Originalbezeich. : B 2.2 Probenbezeich. : 532/6415
 Probenehmer : Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH
 Untersuch.-zeitraum : 14.01.2021 – 18.01.2021

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	60,0	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	58	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	2	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	2,2	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,02	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	5,4	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	4,1	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	3,2	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	4,5	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	14	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	0,1		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,54		
Fluoren	[mg/kg TS]	0,83		
Phenanthren	[mg/kg TS]	3,7		
Anthracen	[mg/kg TS]	0,92		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	2,8		
Pyren	[mg/kg TS]	2,1		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	1,3		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,9		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,2		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,46		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,9		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,17		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,46		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,48		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	16,9		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
Jörg-Syrilin-Straße 65-67
89081 Ulm

Az. 19049/uB - 20.01.2021
Neubau Wohn- und Geschäftshaus Blaustein
Anlage 3

Analysenbericht Nr.	532/6412	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt : BV Blaustein, Marktplatz
 Projekt-Nr. : 19049/nB Entnahmestelle :
 Art der Probenahme : Bohrung Art der Probe : Boden
 Entnahmedatum : 13.01.2021 Probeneingang : 14.01.2021
 Originalbezeich. : B 3.1 Probenbezeich. : 532/6412
 Probenehmer : Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH
 Untersuch.-zeitraum : 14.01.2021 – 18.01.2021

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	81,6	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	50	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	3,1	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	9,2	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,18	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	8,4	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	7,4	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	6,4	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	9	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	54	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,24		
Anthracen	[mg/kg TS]	0,07		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,58		
Pyren	[mg/kg TS]	0,46		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,27		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,26		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,31		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,14		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,24		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,04		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,16		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,18		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	2,95		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Jörg-Syrin-Straße 65-67
 89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/6413	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH	Entnahmestelle	:
Projekt	: BV Blaustein, Marktplatz	Art der Probe	: Boden
Projekt-Nr.	: 19049/nB	Probeneingang	: 14.01.2021
Art der Probenahme	: Bohrung	Probenbezeich.	: 532/6413
Entnahmedatum	: 13.01.2021		
Originalbezeich.	: B 3.2		
Probenehmer	: Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH		
Untersuch.-zeitraum	: 14.01.2021 – 18.01.2021		

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	58,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	60	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	2,9	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	5,5	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,1	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	6,9	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	5,8	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	4,2	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	7,5	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	24	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,1		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,24		
Pyren	[mg/kg TS]	0,2		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,11		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,11		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,15		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,05		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,1		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,08		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,09		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	1,23		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
Jörg-Syrin-Straße 65-67
89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/6418	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt : BV Blaustein, Marktplatz
 Projekt-Nr. : 19049/nB Entnahmestelle :
 Art der Probenahme : Bohrung Art der Probe : Boden
 Entnahmedatum : 13.01.2021 Probeneingang : 14.01.2021
 Originalbezeich. : B 4.1 Probenbezeich. : 532/6418
 Probenehmer : Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH
 Untersuch.-zeitraum : 14.01.2021 – 18.01.2021

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	90,7	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	51	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	3	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	6,2	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,2	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	6,6	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	8	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	4,9	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	5,8	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	46	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,31		
Anthracen	[mg/kg TS]	0,06		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,48		
Pyren	[mg/kg TS]	0,4		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,15		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,11		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,16		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,08		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,16		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,11		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,13		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	2,15		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
Jörg-Syrin-Straße 65-67
89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/6419	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt : BV Blaustein, Marktplatz
 Projekt-Nr. : 19049/nB Entnahmestelle :
 Art der Probenahme : Bohrung Art der Probe : Boden
 Entnahmedatum : 13.01.2021 Probeneingang : 14.01.2021
 Originalbezeich. : B 4.2 Probenbezeich. : 532/6419
 Probenehmer : Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH
 Untersuch.-zeitraum : 14.01.2021 – 18.01.2021

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	61,4	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	59	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	2,9	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	3,5	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,02	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	5	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	5,4	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	3,5	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,03	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	5	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	18	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,06		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,11		
Pyren	[mg/kg TS]	0,09		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,04		
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,07		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,05		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,42		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
Jörg-Syrin-Straße 65-67
89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/6420	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt : BV Blaustein, Marktplatz
 Projekt-Nr. : 19049/nB Entnahmestelle :
 Art der Probenahme : Bohrung Art der Probe : Boden
 Entnahmedatum : 13.01.2021 Probeneingang : 14.01.2021
 Originalbezeich. : B 5.1 Probenbezeich. : 532/6420
 Probenehmer : Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH
 Untersuch.-zeitraum : 14.01.2021 – 18.01.2021

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	84,7	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	50	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	4,6	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	17	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,22	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	12	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	9,5	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	10	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,36	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	15	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	82	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	0,05		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	0,19		
Fluoren	[mg/kg TS]	0,22		
Phenanthren	[mg/kg TS]	3,5		
Anthracen	[mg/kg TS]	0,6		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	6		
Pyren	[mg/kg TS]	4,1		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	2,2		
Chrysen	[mg/kg TS]	1,8		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	3,4		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	1,1		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	2,2		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,44		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	1,7		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	1,9		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	29,4		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH
 Jörg-Syrin-Straße 65-67
 89081 Ulm

Analysenbericht Nr.	532/6421	Datum:	18.01.2021
----------------------------	-----------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber	: Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH	Entnahmestelle	:
Projekt	: BV Blaustein, Marktplatz	Art der Probe	: Boden
Projekt-Nr.	: 19049/nB	Probeneingang	: 14.01.2021
Art der Probenahme	: Bohrung	Probenbezeich.	: 532/6421
Entnahmedatum	: 13.01.2021		
Originalbezeich.	: B 5.2		
Probenehmer	: Herr Dr. Schwiede, Schirmer IG mbH		
Untersuch.-zeitraum	: 14.01.2021 – 18.01.2021		

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm

1.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe			DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	59,8	DIN EN 14346 : 2007-03
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	64	Siebung
Arsen	[mg/kg TS]	3,6	EN ISO 11885 :2009-09
Blei	[mg/kg TS]	6,2	EN ISO 11885 :2009-09
Cadmium	[mg/kg TS]	0,05	EN ISO 11885 :2009-09
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	8,9	EN ISO 11885 :2009-09
Kupfer	[mg/kg TS]	8	EN ISO 11885 :2009-09
Nickel	[mg/kg TS]	6,6	EN ISO 11885 :2009-09
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,05	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	EN ISO 11885 :2009-09
Vanadium	[mg/kg TS]	10	EN ISO 11885 :2009-09
Zink	[mg/kg TS]	18	EN ISO 11885 :2009-09
Aufschluß mit Königswasser			EN 13657 :2003-01

1.2 BTXE, LHKW, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Methode
Benzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Toluol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Ethylbenzol	[mg/kg TS]	< 0,05		
m,p-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
o-Xylol	[mg/kg TS]	< 0,05		
Σ BTXE:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Vinylchlorid	[mg/kg TS]	< 0,01		
Dichlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
1-2-Dichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
cis 1,2 Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
trans-Dichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Chloroform	[mg/kg TS]	< 0,01		
1.1.1- Trichlorethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlormethan	[mg/kg TS]	< 0,01		
Trichlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Tetrachlorethen	[mg/kg TS]	< 0,01		
Σ LHKW:	[mg/kg TS]	n.n.		HLUG, HB. AL B7,4 : 2000
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04		
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,11		
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,19		
Pyren	[mg/kg TS]	0,14		
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,08		
Chrysen	[mg/kg TS]	0,07		
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,12		
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,04		
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,08		
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04		
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,06		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,07		
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	0,96		DIN ISO 18287 :2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 18.01.2021

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)