SYNLAB

www.synlab.de

SYNLAB Analytics & Services
Germany GmbH
Standort Ingolstadt
Celtesstr. 1
85051 Ingolstadt
Deutschland

Telefon : +49 841 129483-0
Fax: +49 841 129483-10

SUI-ingolstadt@synlab.com

Projekt-Nr.	Ausfertigung	29.11.2019
6686	1	

Baugrunderkundung zur Erschließung des Baugebietes „Am Bachl" auf Fl.-Nr. 253 – 257 des Marktes Gaimersheim

Gutachten

Auftraggeber: **Markt Gaimersheim**
Marktplatz 3

85080 Gaimersheim

INHALT

1. Vorbemerkungen

2. Grundlagen

3. Geologischer Überblick

4. Baugrunderkundung

4.1 Ergebnisse der Aufschlussbohrungen
4.2 Grundwasser
4.3 Bodenmechanische Eigenschaften und Kennziffern

5. Versickerung von Oberflächenwasser

6. Gründungsempfehlung

6.1 Bemessungswasserstand
6.2 Hinweise zur Herstellung befestigter Verkehrsflächen
6.3 Gründung
6.3.1 Gründung der Straße
6.3.2 Gründung des Kanals
6.4 Herstellen von Baugruben und Gräben
6.5 Wasserhaltung
6.6 Hinterfüllung der Baugrube mit Aushubmaterial

7. Abfalltechnische Beurteilung

8. Schlussbemerkungen

9. Anlagen

- 1 Übersichtspläne mit Lage des Baugebietes
- 2 Lageplan M 1:1000 mit, Lage der Bohransatzpunkte RKS1-RKS4 / DPH1-DPH4 und der Mischprobenfelder 1-4 zur Oberbodenbeurteilung
- 3 Bohrprofile und Schlagzahldiagramme RKS1-RKS4 / DPH1-DPH4
- 4 Fotodokumentation zur Situation im Baugebiet
- 5 Laboranalysen
- 5.1 Bodenuntersuchungen gemäß dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen, MP1 (Torf) und MP2 (Feinsand)
- 5.2 Oberbodenanalysen auf Glühverlust und TOC, MP1 – MP4 mit Eckpunktepapier-Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen

1. Vorbemerkungen

Der Markt Gaimersheim beauftragte das unterzeichnende Ingenieurbüro mit der Durchführung einer Baugrunderkundung zur Erschließung des Baugebietes „Am Bachl" Fl.-Nr. 253 bis 257 (siehe Anlage 1).

Die Lage der Erkundungsbohrungen wurde entsprechend der vorgesehenen Bebauung mit dem IB Goldbrunner per E-Mail vom 31.10.2019 abgestimmt.

Die Geländearbeiten zur Durchführung der Ramm- und Rammkernsondierungen sowie das Einmessen der Bohransatzpunkte nach Lage und Höhe erfolgten am 26.11.2019.

Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse dargestellt und erläutert.

2. Grundlagen

Das zu erkundende Areal liegt am südöstlichen Ortskern von Gaimersheim in einem durch Wohnbebauung und die Talaue des Retzgrabens geprägten Umfeld.

Das Gelände fällt in Richtung des Retzgrabens leicht ab. Das Baufeld liegt hierbei im Mittel auf einer NN-Höhe von ca. 380 m ü. NN.

Vom IB Goldbrunner wurde ein Lageplan zur Verfügung gestellt, dem die zugrundeliegende Erschließungstraße zu entnehmen ist. Unsere Aufschlussbohrungen und Sondierungen wurden entlang des geplanten Trassenverlaufs positioniert.

Es wurde die Topographische Karte M 1:25.000 von Ingolstadt, Kartenblatt-Nr. 7234, herangezogen. Bei der Erstellung des Gutachtens ist des Weiteren auf die „Geologische Karte von Bayern, Blatt 7234 Ingolstadt, M 1:25.000" sowie auf eigene Aufzeichnungen zurückgegriffen worden.

Laut Leistungsbeschreibung sollten 4 Kleinbohrungen und ebenso viele Rammsondierungen durchgeführt werden. Ferner sollte das Baugebiet in je 4 Felder eingeteilt und hieraus an Hand von je 40 Einzelproben je Feld Mischproben des Bodenhorizontes von 0 - 30 cm Tiefe entnommen werden.

3. Geologischer Überblick

Das Bebauungsgebiet liegt im Bereich holozäner Auenablagerungen des Retzgrabens über Mergel-Sand-Wechselfolgen der Oberen Süßwassermolasse. Aus früheren Bohrungen entlang des Retzgrabens ist bekannt, dass mit bis zu 6 m mächtigen Torfablagerungen zu rechnen ist.

Den tieferen Untergrund bilden Kalksteinfelsen des Untertithon (Malm Zeta 3).

Das oberflächennahe Grundwasserstockwerk wird etwa auf dem Wasserspiegelniveau des Retzgrabens erwartet. Die Mächtigkeit dieses Grundwasserstockwerkes ist abhängig von der Tiefenlage hydraulisch wirksamer Sperrschichten.

Das nächste Fließgewässer bildet der Retzgraben, der in einer südlichen Entfernung von ca. 70 m in Richtung Osten entwässert.

SYNLAB

4. Baugrunderkundung

4.1 Ergebnisse der Aufschlussbohrungen

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 26.11.2019 die vier Rammkernsondierungen RKS1 - RKS4 sowie die Rammsondierung DPH1 - DPH4 durchgeführt.

Die Kleinrammbohrungen und schweren Rammsondierungen erreichten folgende Endteufen. Als Bezugspunkt wurden OK-Kanaldeckel westlich des Baugebiets in der Steinbrückstr. herangezogen (vgl. Anlage 2 und 4).

Bohransatzpunkt-Nr.	Höhe Bohrpunkt (m u. HP*)	Endteufe (m u. GOK)	Endteufe (m u. HP*)
RKS1	-0,78	5,50	6,38
RKS2	-0,99	7,00	7,99
RKS3	-0,91	6,00	6,91
RKS4	-0,70	6,80	7,50

* HP = OK-Kanaldeckel Steinbruckstr. (0,00 m).

Unter 0, 5 - 0,8 m Mutterboden und schluffigem Feinsand (RKS4) ist der Untergrund bis 4,00 m u. GOK in RKS1, durch Torf gekennzeichnet. Nach Osten zu steigt die Torf-Unterkante von 3,4 m in RKS2 über 2,5 m in RKS3 auf 1,5 m in RKS4 an.

Der Torfhorizont dünnt scheinbar in östlicher Richtung aus. Unter dem Torf folgt schluffiger Feinsand bis 5,1 m bzw. 6,5 m u. GOK in RKS1 bzw. RKS2 und 3,2 - 2,4 m in RKS3 und RKS4. Das unterste Schichtglied bilden Kies in RKS1 und RKS2 bzw. Fein- und Mittelsande in RKS3 und RKS4.

Die Bohrprofile sind in der Anlage 3 zeichnerisch dargestellt, die Lage der Bohransatzpunkte kann dem Lageplan der Anlage 2 entnommen werden.

Um Aufschluss über die Tragfähigkeit der anstehenden Bodenarten zu erhalten, erfolgten die schweren Rammsondierung DPH1 - DPH4 neben RKS1 - RKS4.

Wie aus den Schlagzahldiagrammen der Anlage 3 zu entnehmen ist, traten im Mutterboden, Torf und Schluff durchweg Schlagzahlen von < 5 Schlägen je 10 cm Eindringtiefe auf, was eine weiche Konsistenz bzw. sehr lockere Lagerung der Böden signalisiert. Diese Zone endet in DPH1 und DPH2 folglich erst bei 5,10 m bzw. 6,5 m u. GOK.

Im Sand steigt n_{10} auf 5 - 15 Schläge an, wodurch mitteldichte Lagerung signalisiert wird.

Im Kies wird bei n_{10} > 15 dichte Lagerung erreicht. Die extrem hohen Schlagzahlen in DPH1 deuten möglicherweise auf verwitterten Karbonat-Fels hin.

Schluff und Torf sind als nicht tragfähig einzustufen.

4.2 Grundwasser

Grundwasser war zum Zeitpunkt der Geländearbeiten am 26.11.2019 in Tiefen von 1,10 - 1,90 m u. GOK anzutreffen. Eine Lotung des Grundwasserspiegels im Bohrloch war mangels Stabilität nicht möglich.

Die Angabe des Wasserspiegels erfolgt an Hand des Durchfeuchtungsgrades der genommenen Proben. Vermutlich liegen gespannte Grundwasserverhältnisse vor, da Kies und Sande durchnässt waren und das dortige Grundwasservorkommen durch den überlagernden Schluff gespannt ist.

4.3 Bodenmechanische Eigenschaften und Kennziffern

Für die bodenmechanische Beurteilung lassen sich die im untersuchten Gelände angetroffenen Bodenarten nach DIN 18196 zu folgenden Einheiten zusammenfassen.

Mutterboden wird zuvor abgeschoben und als Homogenbereich „M" klassifiziert.

A) Torf (HZ)

Der mäßig vorbelastete, zersetzte Torf reicht in RKS1 bis 4,0 m u. GOK.

Es ist stark zusammendrückbar und nicht tragfähig.

Wichte des feuchten Bodens	γ	: 13,0	kN/m³
Wichte des Bodens unter Auftrieb	γ'	: 3,0	kN/m³
Innerer Reibungswinkel	φ'	: 15°	
Kohäsion	c'	: 5	kN/m²
Steifemodul	Es	: 1	MN/m²
Bodenklassen nach DIN 18300		: Klasse 2	
Durchlässigkeitsbeiwert kf		: -	
Homogenbereich		: A	

B) Feinsandig-toniger Schluff (UM, UL)

Diese bindigen Sedimente liegen in weicher bis sehr weicher Konsistenz vor und reichen bis in Tiefen von 6,5 m u. GOK an RKS2 und 2,4 m u. GOK an RKS4.

Folgende Kennziffern werden für diese Bodengruppen in der DIN-Tabelle 1055, T2 angegeben:

Wichte des feuchten Bodens	γ	: 19,0 kN/m³
Wichte des Bodens unter Auftrieb	γ'	: 9,0 kN/m³
Innerer Reibungswinkel	φ	: 22,5°
Kohäsion	c'	: 0 kN/m²
Steifemodul	Es	: < 5 MN/m²
Bodenklassen nach DIN 18300		: Klasse 4
Durchlässigkeitsbeiwert k_f		: 1 x 10^{-8} m/s
Homogenbereich		: B

Die Böden sind sehr frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3).

C) Sand (SE) und sandiger Kies (GW)

Sand und sandiger Kies bilden jeweils die untersten erbohrten Sichten. Sie sind mitteldicht bis dicht gelagert.

Wichte des feuchten Bodens	γ	: 19,0 - 22,0 kN/m³
Wichte des Bodens unter Auftrieb	γ'	: 11,0 - 14,0 kN/m³
Innerer Reibungswinkel	φ'	: 32,5° - 35,0°
Kohäsion	c'	: 0 MN/m²
Steifemodul	Es	: 70 - 100 MN/m²
Bodenklassen nach DIN 18300		: Klasse 3
Durchlässigkeitsbeiwert kf		: 1 x 10-5 m/s - 1 x 10-4 m/s
Homogenbereich		: C

Aufgrund der vorwiegend mitteldichten bis dichten Konsistenz sind diese Böden als Baugrund geeignet.

5 Versickerung von Oberflächenwasser

Für die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Oberflächenwasser werden im ATV-Arbeitsblatt A138 k_f-Werte von > 5 x 10^{-6} m/s gefordert.

Die in den Bohrungen angetroffenen Schluffe und der Torf erfüllen mit einem k_f-Wert in der Größenordnung von 10^{-7} m/s diese Voraussetzungen nicht.

Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist danach erst im Sand bzw. Kies möglich, wo der k_f-Wert 1 x 10^{-5} m/s bzw. 1 x 10^{-4} m/s beträgt.

SYNLAB

6. Gründungsempfehlungen

Anhand der durchgeführten Untersuchungen ergeben sich folgende geologisch-hydrogeologische Randbedingungen:

- Das Gelände fällt in Richtung des Retzgrabens leicht ab.
- Bis in Tiefen von 6,5 m unter Gelände wurden Schluffe in sehr weicher Konsistenz und Torf erbohrt, die als Baugrund ungeeignet sind.
- Nach Osten hin steigen diese Schichten auf 2,4 m u. GOK an.
- Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Geländearbeiten bei ca. 1,10 – 1,90 m u. GOK angetroffen.

6.1 Bemessungswasserstand

Im offenen Bohrloch wurde ein höchster Wasserspiegel von 1,10 m u. GOK an RKS2 festgestellt. Es wird daher empfohlen, den Bemessungswasserstand bei 1,0 m u. GOK anzusetzen.

Bei Bedarf soll der Bemessungswasserstand durch das Planungsbüro mit dem Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt abgestimmt werden.

6.2 Hinweise zur Herstellung befestigter Verkehrsflächen

Die Vorgaben der RStO 12 sind maßgebend für die Erstellung der neuen Verkehrsflächen.

Die Beurteilung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus nachfolgende Tabelle:

	Einflussgröße		Dicke [cm]
Ausgangswert:			
	Belastungsklasse	Bk0,3	
	Frostempfindlichkeitsklasse	F 3	**50**
Örtliche Verhältnisse:			
A	Frosteinwirkung	Zone II	+ 5
B	kleinräumige Klimaunterschiede	keine besonderen Klimaeinflüsse	± 0
C	Wasserverhältnisse im Untergrund	kein Grund- oder Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum	± 0
D	Lage der Gradiente	Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m	± 0
E	Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen	– 5

Gesamtdicke Straßenoberbau Bk0,3	**50**
Bauweise mit Asphaltdecke:	
Asphaltdecke	**4**
Asphalttragschicht	**10**
Frostschutzschicht 0/56	**36**
Bauweise mit Pflasterdecke:	
Pflasterdecke mit Splittbett	**12**
Schottertragschicht	**15**
Frostschutzschicht 0/56	**23**

Tabelle 5 Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12 für Bk0,3

Für Untergrund und Unterbau sind die Verdichtungsanforderungen nach ZTVE-StB 17 einzuhalten. Danach ist bei der Verwendung des anstehenden Untergrundes dieser so zu verdichten, dass ein Verdichtungsgrad DPr = 100 % auf dem Planum und DPr > 97 % im Bereich 0,5 m bis zur Sohle erreicht wird.

Bei einem Straßenoberbau der Belastungsklasse Bk 0,3 mit einer Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht (FSS) auf frostempfindlichem Untergrund oder Unterbau ist nach Tafel 1 der RStO 12 auf der FSS ein Verformungsmodul EV2 > 100 MN/m² erforderlich.

Bei einer Bauweise mit Pflasterbelag ist unter einem 4 cm dicken Splittbett eine 15 cm dicke Tragschicht und eine mindestens 23 cm dicke FSS einzubauen. Auf der Tragschicht ist nach Tafel 3 ein Verformungsmodul EV2 > 120 MN/m² und auf der Frostschutzschicht ein EV2 > 100 MN/m² erforderlich.

Auf dem Planum ist bei Asphalt- oder Pflasterbauweise ein Verformungsmodul EV2 > 45 MN/m² nachzuweisen.

Der Frostschutzkoffer kann verringert werden, falls auf die FSS eine hydraulisch-gebundene Tragschicht, Schottertragschicht, Kiestragschicht oder eine Kombination aus Schotter- und Kiestragschicht eingebaut wird.

6.3 Gründung

6.3.1 Gründung der Straße

In den Bohrsondierungen wurde auf Höhe des geplanten Planums schluffiger Torf erbohrt, unterhalb folgt weicher bis breiiger Schluff.

Diese Böden besitzen keine ausreichende Tragfähigkeit. Zur Verbesserung der Steifigkeit des Untergrunds scheidet eine Bodenverfestigung des Torfs mit Bindemittel aus. Auch eine Nachverdichtung ist nicht möglich.

Wir empfehlen daher einen Bodenaustausch, der im Idealfall bis zum tragfähigen Sand (RKS3 und RKS4) bzw. Kies gehen sollte (RKS1 und RKS2). Dies würde Austauschmächtigkeit von > 4 m in RKS1 und bis zu 2,4 m bei RKS4 erfordern. Die Austauschschicht muss noch dazu im 45° Winkel über den Fahrbahnbereich hinausgehen, was zu erheblichen Aushubmassen führt. Wir schlagen daher einen Teilaushub vor. Zusammen mit dem unter 6.2 beschriebenen Aufbau nach RStO 12 sollte die Gesamtmächtigkeit unter UK-Asphalttragschicht mindestens 2,0 m betragen.

Um zu vermeiden, dass der Austauschkoffer sich in den Torf drückt, ist an dessen Basis ein Geogitter, z. B. Begrid 40/40 der Fa. Beco zu verlegen.

Darauf sind in den untersten 50 cm Grobklastika wie Hackschutt oder Schroppen zu verlegen. Darauf wird ein Geotextil der Robustheitsklasse GRK 5 verlegt, worauf dann Schottermaterial der Körnung 0/32 mm aufgebracht wird.

Dieses wird in 4 Lagen zu je 25 cm Stärke verdichtet eingebaut. Auf der obersten Lage ist ein EV2 Wert von ≥ 45 MN/m² mittels statischer Lastplattendruckversuche nach zu weisen. Die Tragfähigkeit dieses Aufbaus ist zuvor in einem Testfeld zu überprüfen.

Für die Bauarbeiten wird eine Bauwasserhaltung erforderlich mit deren Hilfe das Grundwasser abgeleitet wird. Da sich Torf, Feinsand und Schluff nicht über Schwerkraftanlagen entwässern lassen, ist beim Grundwasserabpumpen also voraussichtlich das Vakuumverfahren erforderlich, wo mittels engstauiger Vakuumlanzen ein Unterdruck erzeugt wird.

Die Grundwasserentnahme bzw. dessen Einleitung sind erlaubnispflichtig und beim LRA Eichstätt anzuzeigen.

Die Arbeiten zum Einbau des Austauschkoffers sind vor Kopf vorzunehmen; der anstehende organische, weiche Untergrund soll nicht befahren werden und ist vor Niederschlagswasser zu schützen. Andernfalls ist mit dem tiefgründigen Aufweichen des Torfs oder Schluffs zu rechnen.

Das endgültige Gründungskonzept ist mit dem Baugrundgutachter abzustimmen. Sämtliche Gründungssohlen sind vom Baugrundgutachter abzunehmen.

6.3.2 Gründung des Kanals

Unterstellt man eine Verlegetiefe des Kanals von 4,0 m u. GOK, befindet sich der Kanal in einer Tiefe, in der in den Rammkernsondierungen 1 und 2 weicher Schluff oder Torf ansteht.

Die Kanalgründung in organischen oder weichen bindigen Böden ist nicht möglich. Es ist daher ein Bodenaustausch mit rolligem Baustoff (z.B. Schotter der Körnung 0/100) nach Vorgabe des Baugrundgutachters vorzunehmen, sobald die endgültige Grubentiefe feststeht. Im Bereich von RKS3 und 4 dürften mitteldicht gelagerte Sande anstehen, die ausreichend tragfähig sind.

Es wird empfohlen, die Tragfähigkeit der Kanalgrabensohle durch Verdichtungskontrollen mit dem Leichten Fallgewichtsgerät durch einen Fremdüberwacher nachweisen zu lassen.

Gründungssohlen sind vom Baugrundgutachter abnehmen zu lassen.

6.4 Herstellen von Baugruben und Gräben

Baugruben können bis zu einer Tiefe von 1,25 m u. GOK nach DIN 4124 frei geböscht und auch senkrecht geschachtet werden, sofern sie oberhalb des Wasserspiegels liegen. Mit zuströmenden Grundwasser ist zu rechnen.

Der Kanalgraben kann nicht unverbaut angelegt werden. Je nach Dimensionierung der Kanaltrasse ist die Sicherung mit geeigneten Grabenverbaugeräten nach DIN 4124 erforderlich. Der Einbau erfolgt im Absenkverfahren.

Da im Untergrund weiche bindige Böden anstehen, muss der Verbau bis zur Grabensohle reichen.

Beidseitig des Grabens ist vom oberen Rand ein mindestens 0,6 m breiter Schutzstreifen freizuhalten.

Für die Errichtung von Baugruben sind die DIN 4123 und DIN 4124 sowie die Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben" (EAB) der DGGT [9] maßgeblich. Baugruben sind vom Baugrundgutachter abzunehmen.

6.5 Wasserhaltung

Im Kanalgraben ist eine offene Wasserhaltung vorzuhalten. Zufließendes Wasser ist voreilend zu fassen und mithilfe von Schmutzwasserpumpen abzupumpen.

Die nach erfolgtem Aushub ungeschützten Böden des Homogenbereichs B weichen bei Nässe rasch auf. Daher ist für die Bearbeitbarkeit und Befahrbarkeit auf der gesamten Baustelle eine Wasserhaltung mittels Gräben, Dränagen, Pumpensümpfen, Schmutzwasserpumpen, etc. vorzusehen, um Oberflächenwasser abzuleiten.

6.6 Hinterfüllung der Baugrube mit Aushubmaterial

Die angetroffenen bindigen und organischen Böden eignen sich nicht als Hinterfüllmaterial des Kanalgrabens. Als Hinterfüllmaterial soll lagenweise verdichteter, schluffarmer Sand (Schluffgehalte $\leq$ 3 Gew.-%, Ungleichförmigkeitszahl U $\leq$ 2) eingesetzt werden. Hierbei ist eine mindestens mitteldichte Lagerung der Sande zu erreichen und z.B. durch Sondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL-5) nach ehemaliger DIN 4094-3 nachzuweisen.

Die Sande aus RKS3 und RKS4 sind hierfür voraussichtlich im tieferen Teil des Kanalgrabens geeignet.

7. Abfalltechnische Beurteilung

An den Bohrungen RKS1 - RKS4 wurden Einzelproben aus dem Torf und dem Sand / Feinsand entnommen und Mischproben erstellt.

Die Untersuchung erfolgte auf die Parameter des Eckpunktepapiers / Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen.

Die Laborergebnisse sind in Anlage 5.1.

Im Abgleich mit den Zuordnungswerten des Leitfadens ergeben sich folgende Zuordnung:

MP	Bodenart	Zuordnungswert	Parameter
1	Torf	Z1.1	Nickel
2	Feinsand	Z1.1	Nickel

In Anlage 2 sind 4 Mischprobenfelder dargestellt.

Hieraus wurden die jeweils 40 Stellen des Oberbodens bis 30 cm Tiefe beprobt. Die Analyse der 4 Mischproben erfolgte auf die o. g. Leitfadenparameter sowie die organischen Parameter Glühverlust und TOC.

MP	Bodenart	Zuordnungswert	Parameter
1	Oberboden	Z1.1	Nickel
2	Oberboden	Z1.1	Nickel
3	Oberboden	Z1.1	Nickel
4	Oberboden	Z1.1	Nickel, Chrom

8. Schlussbemerkungen

Bei den vorstehenden Darstellungen handelt es sich um punktuelle Einschätzungen des Untergrundes, die eine lineare Interpolation der Baugrundverhältnisse zwischen den Aufschlusspunkten erlaubten. Es können jedoch abweichende Bedingungen vorliegen, die aufgrund der Heterogenität von Boden und/oder Fels nicht auszuschließen sind.

Die Untersuchungen sind orientierend. Das endgültige Gründungskonzept ist mit dem Baugrundgutachter erneut abzustimmen.

Die fachgutachterliche Baubegleitung und Abnahme der Fundamentsohlen durch den Baugrundgutachter sind erforderlich. Die Tragfähigkeit von Planum und Tragschichten ist durch Plattendruckversuche nachzuweisen.

Sofern Auffüllung oder Boden von der Baustelle verbracht wird, sind die einschlägigen Richtlinien und Verordnungen zu beachten. Es wird darauf hingewiesen, dass bei einer Verbringung von Material auf eine Deponie, die nach Deponieverordnung zugelassen ist, eine Probennahme vom Haufwerk nach PN 98 zwingend vorgeschrieben ist; ein entsprechender Lagerplatz ist dann vorzuhalten.

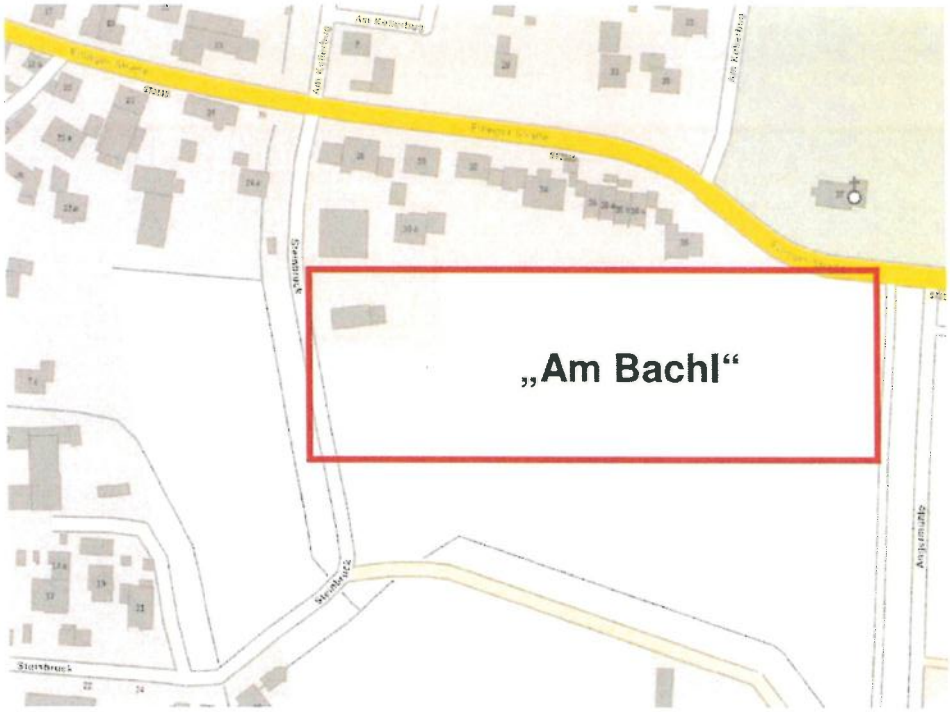
Ein Exemplar des Gutachtens ist zur Einsicht auf der Baustelle vorzuhalten.

Neben den dargestellten Erkenntnissen aus der Baugrunduntersuchung basiert das vorstehende Gutachten ausschließlich auf bereitgestellten Unterlagen, gemachten Angaben und Erkenntnissen aus Ortsbegehungen. Wenn sich im Laufe der weiteren Planungen und der auszuführenden Arbeiten aufgrund bisher nicht vorliegender Informationen Änderungen gegenüber den hier zugrunde gelegten Voraussetzungen ergeben oder abweichende Untergrundverhältnisse angetroffen werden, so ist eine umgehende Rücksprache mit dem Baugrundgutachter erforderlich. Für weitere fachtechnische Beratungen stehen wir gerne zur Verfügung.

i. A.

ppa. Reinhard Pfeuffer
(Niederlassungsleiter IFUWA)

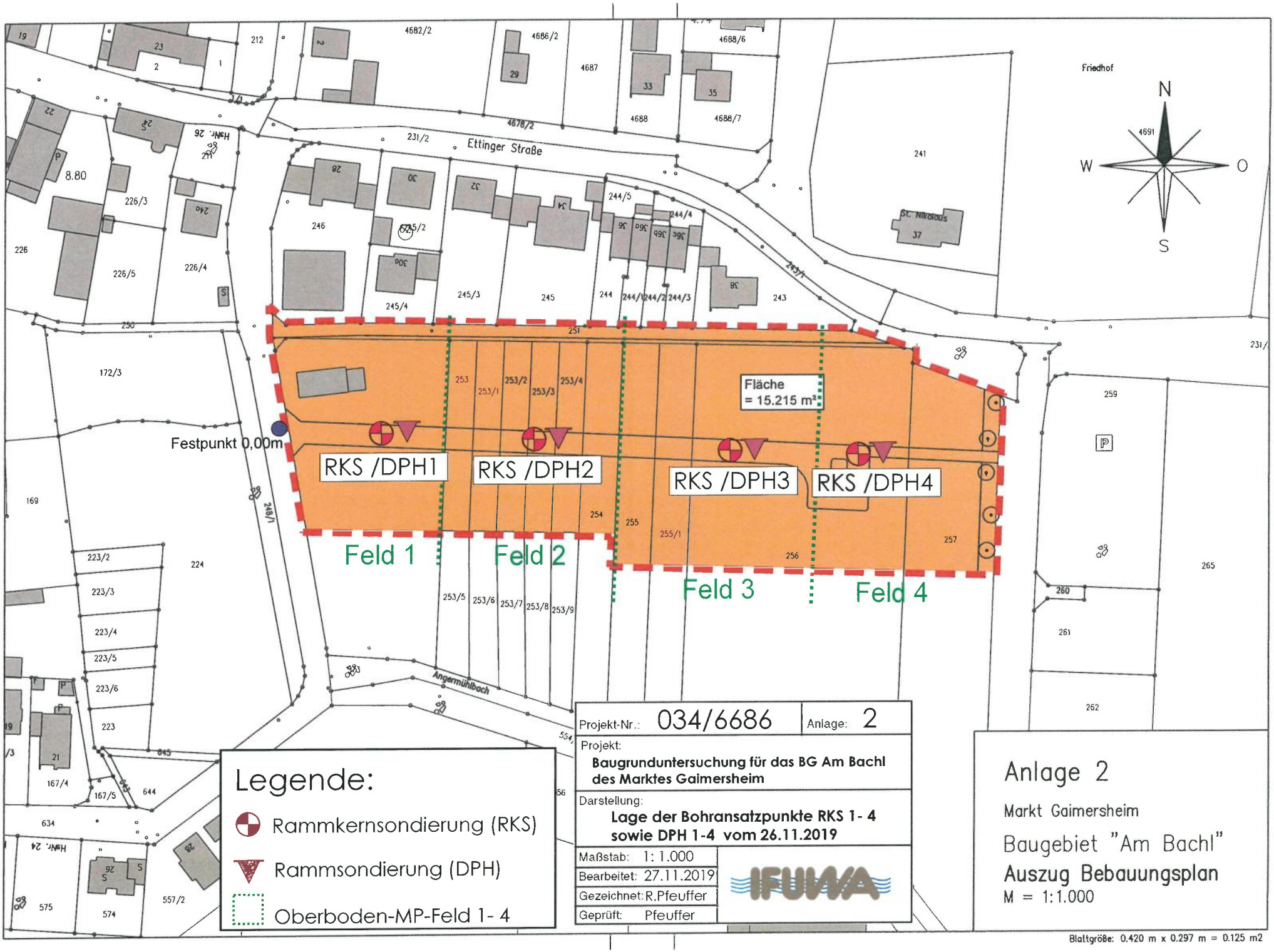
9. Anlagen



Markt Gaimersheim
604 967 B-Plan Nr. 39 „Am Bachl"

Anlage 2
Übersichtskarte
unmaßstäblich

Projekt-Nr.:	034/6686	Anlage:	1
Projekt:	Baugrunduntersuchung für die Erschließung des BG Am Bachl´des Marktes Gaimersheim		
Darstellung:	Lage des Baugebietes Am Bachl		
Maßstab:	----------		
Bearbeitet:	4.11.2019		
Gezeichnet:	R.Pfeuffer		
Geprüft:	Pfeuffer		


Ettinger Straße
Friedhof
St. Nikolaus
N
W
O
S
Fläche
= 15.215 m²
Festpunkt 0,00m
RKS /DPH1
RKS /DPH2
RKS /DPH3
RKS /DPH4
Feld 1
Feld 2
Feld 3
Feld 4
Angermühlbach
Legende:
Rammkernsondierung (RKS)
Rammsondierung (DPH)
Oberboden-MP-Feld 1- 4
Projekt-Nr.: 034/6686
Anlage: 2
Projekt:
Baugrunduntersuchung für das BG Am Bachl des Marktes Gaimersheim
Darstellung:
Lage der Bohransatzpunkte RKS 1- 4 sowie DPH 1-4 vom 26.11.2019
Maßstab: 1: 1.000
Bearbeitet: 27.11.2019
Gezeichnet: R.Pfeuffer
Geprüft: Pfeuffer
IFUWA
Anlage 2
Markt Gaimersheim
Baugebiet "Am Bachl"
Auszug Bebauungsplan
M = 1:1.000
Blattgröße: 0.420 m x 0.297 m = 0.125 m2

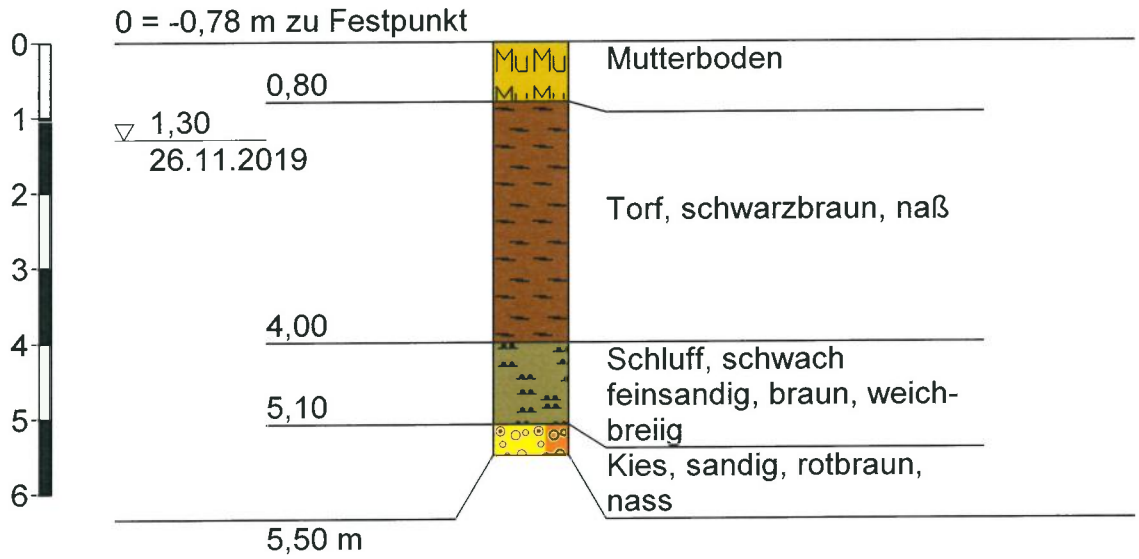
SYNLAB

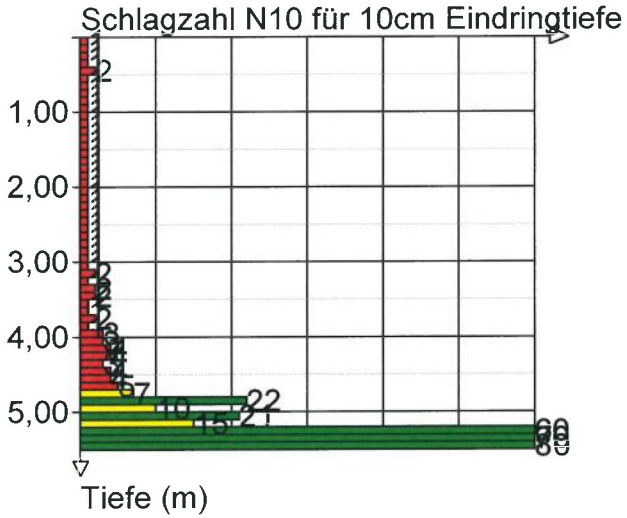
Anlage 3

Bohrprofile und Schlagzahldiagramme
RKS1-RKS4 / DPD1-DPH4

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 3
	Datum: 26.11.2019
Projekt: Markt Gaimersheim, Erschließung des Baugebietes Am Bachl: Bohrprofile zur Baugrunderkundung	Projektnummer: 6686
Bohrung/Schurf: RKS1/DPH1	Bearb.: IFUWA R.Pfeuffer

RKS1/DPH1

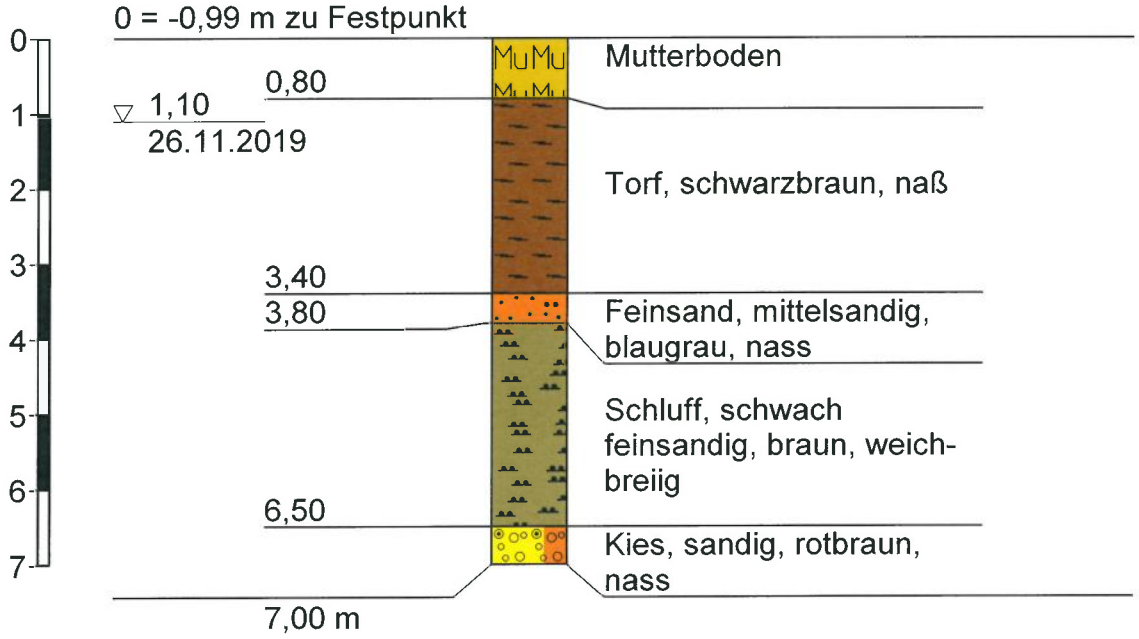


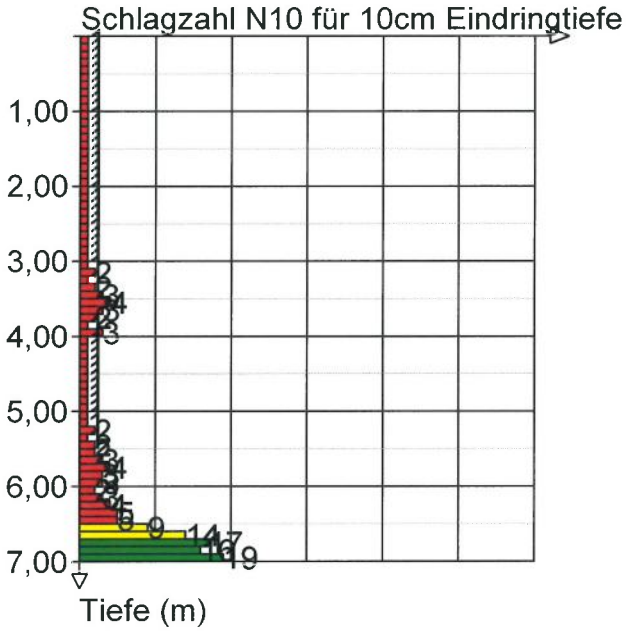


Höhenmaßstab 1:100

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 3
	Datum: 26.11.2019
Projekt: Markt Gaimersheim, Erschließung des Baugebietes Am Bachl: Bohrprofile zur Baugrunderkundung	Projektnummer: 6686
Bohrung/Schurf: RKS2/DPH2	Bearb.: IFUWA R.Pfeuffer

RKS2/DPH2

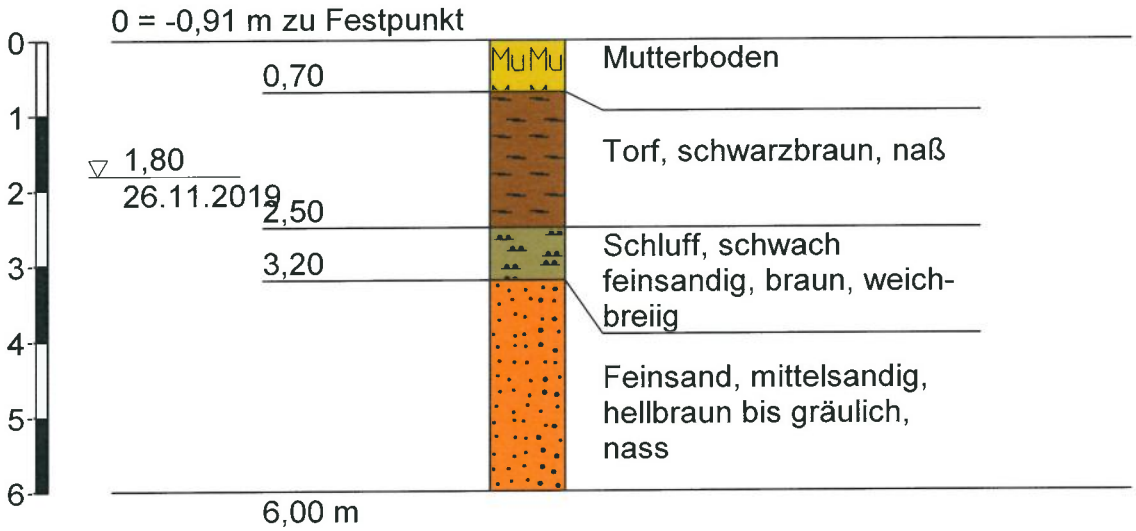


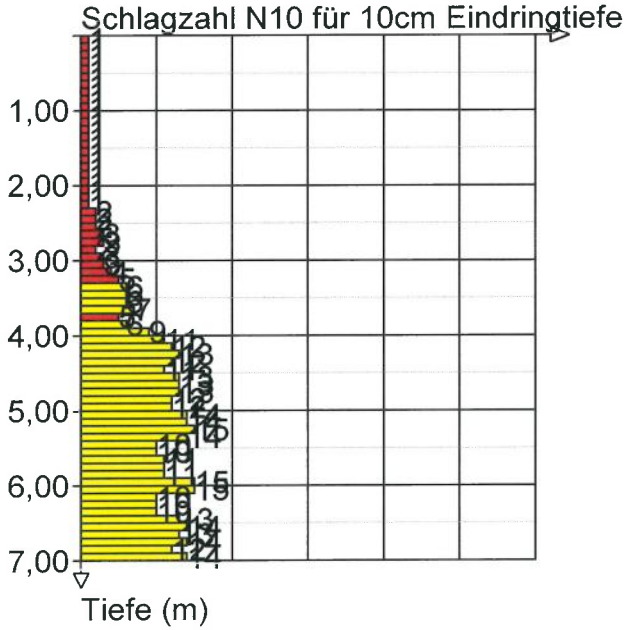


Höhenmaßstab 1:100

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 3
	Datum: 26.11.2019
Projekt: Markt Gaimersheim, Erschließung des Baugebietes Am Bachl: Bohrprofile zur Baugrunderkundung	Projektnummer: 6686
Bohrung/Schurf: RKS3/DPH3	Bearb.: IFUWA R.Pfeuffer

RKS3/DPH3

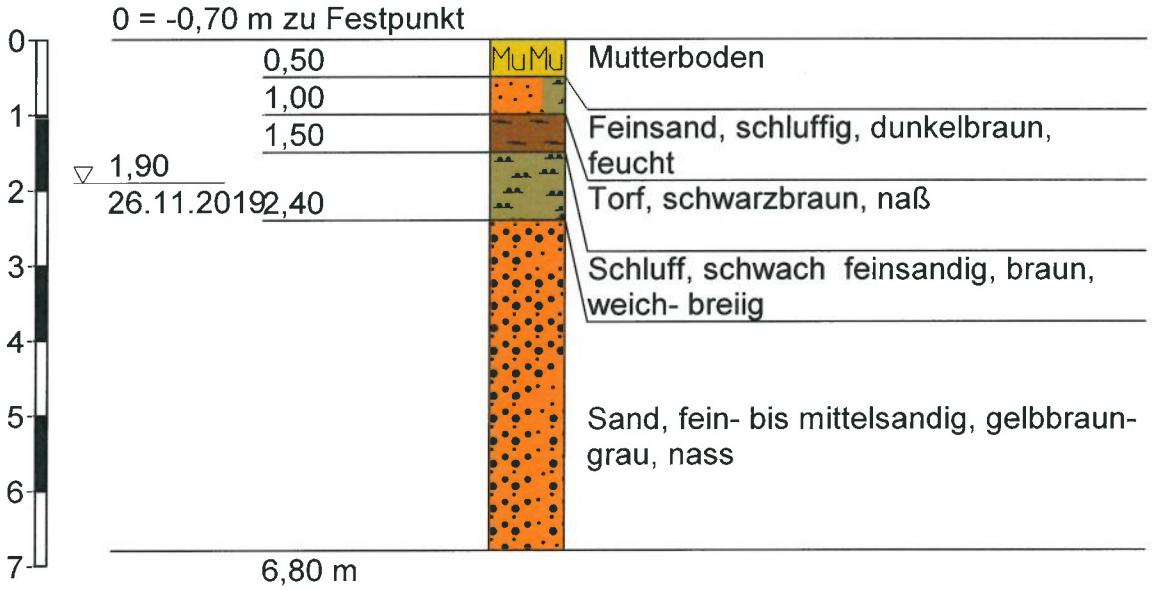


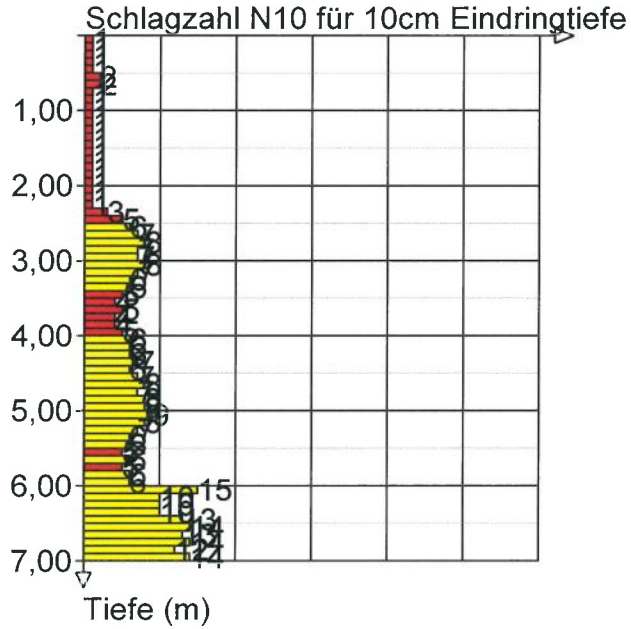


Höhenmaßstab 1:100

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 3
	Datum: 26.11.2019
Projekt: Markt Gaimersheim, Erschließung des Baugebietes Am Bachl: Bohrprofile zur Baugrunderkundung	Projektnummer: 6686
Bohrung/Schurf: RKS4/DPH4	Bearb.: IFUWA R.Pfeuffer

RKS4/DPH4





Höhenmaßstab 1:100

SYNLAB

Anlage 4

Fotodokumentation zur Situation im Baugebiet

FP
+/-
0,00m
FP für Nivellement

2
1
3
4

2

3

4

SYNLAB

Anlage 5

Laboranalysen

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Markt Gaimersheim
Marktplatz 3
85080 Gaimersheim

Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0
Telefax: +49-821-56995-888
E-Mail: sui-augsburg@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 26.11.2019

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14004-01-01
D-PL-14004-01-02
D-PL-14004-01-03
D-PL-14004-01-04
D-PL-14004-01-05

Prüfbericht Nr.: GIN-19-0156964/01-1

Auftrag-Nr.:	GIN-19-0156964
Ihr Auftrag:	vom 07.11.2019
Projekt:	Erschließung Baugebiet - Am Bachl
Projekt-Nr.:	UAU-19-6686
Eingangsdatum:	08.11.2019
Probenahme durch:	IFUWA; Herr Denninger
Probenahmedatum:	06.11.2019
Prüfzeitraum:	08.11.2019 - 13.11.2019
Probenart:	Boden

Probenbezeichnung: **Oberboden MP 1**
Probe Nr.: GIN-19-0156964-01

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03
Trockensubstanz	%	75,4	DIN ISO 11465:1996-12
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.09):2005-01

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,050	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN EN 13657:2003-01
Arsen	mg/kg TS	6,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	28	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	27	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	22	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	0,11	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	73	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 11262:2012-04

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert	--	8,2	DIN 38 404-C5:2009-07
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	122	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403:2002-07
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Glühverlust	% TS	8,4	DIN EN 15169:2007-05
TOC	% TS	3,4	DIN EN 13137:2001-12

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
DOC	mg/l	9,4	DIN EN 1484:1997-08

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung

der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 26.11.2019 um 12:43 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Spartenleiter Umwelt) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Markt Gaimersheim
Marktplatz 3
85080 Gaimersheim

Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0
Telefax: +49-821-56995-888
E-Mail: sui-augsburg@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 26.11.2019

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14004-01-01
D-PL-14004-01-02
D-PL-14004-01-03
D-PL-14004-01-04
D-PL-14004-01-05

Prüfbericht Nr.: GIN-19-0156964/02-1

Auftrag-Nr.:	GIN-19-0156964
Ihr Auftrag:	vom 07.11.2019
Projekt:	Erschließung Baugebiet - Am Bachl
Projekt-Nr.:	UAU-19-6686
Eingangsdatum:	08.11.2019
Probenahme durch:	IFUWA; Herr Denninger
Probenahmedatum:	06.11.2019
Prüfzeitraum:	08.11.2019 - 13.11.2019
Probenart:	Boden

Probenbezeichnung: **Oberboden MP 2**
Probe Nr.: GIN-19-0156964-02

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03
Trockensubstanz	%	78,8	DIN ISO 11465:1996-12
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.09):2005-01

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,050	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN EN 13657:2003-01
Arsen	mg/kg TS	4,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	23	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	27	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	19	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	21	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	0,11	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	56	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 11262:2012-04

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert	--	8,0	DIN 38 404-C5:2009-07
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	104	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403:2002-07
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Glühverlust	% TS	9,1	DIN EN 15169:2007-05
TOC	% TS	3,2	DIN EN 13137:2001-12

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
DOC	mg/l	9,0	DIN EN 1484:1997-08

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung

der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 26.11.2019 um 12:43 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Spartenleiter Umwelt) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Markt Gaimersheim
Marktplatz 3
85080 Gaimersheim

Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0
Telefax: +49-821-56995-888
E-Mail: sui-augsburg@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 26.11.2019

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14004-01-01
D-PL-14004-01-02
D-PL-14004-01-03
D-PL-14004-01-04
D-PL-14004-01-05

Prüfbericht Nr.: GIN-19-0156964/03-1

Auftrag-Nr.:	GIN-19-0156964
Ihr Auftrag:	vom 07.11.2019
Projekt:	Erschließung Baugebiet - Am Bachl
Projekt-Nr.:	UAU-19-6686
Eingangsdatum:	08.11.2019
Probenahme durch:	IFUWA; Herr Denninger
Probenahmedatum:	06.11.2019
Prüfzeitraum:	08.11.2019 - 13.11.2019
Probenart:	Boden

Probenbezeichnung: **Oberboden MP 3**
Probe Nr.: GIN-19-0156964-03

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03
Trockensubstanz	%	76,2	DIN ISO 11465:1996-12
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.09):2005-01

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,050	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN EN 13657:2003-01
Arsen	mg/kg TS	5,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	24	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	29	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	20	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	22	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	0,13	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	60	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 11262:2012-04

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert	--	8,0	DIN 38 404-C5:2009-07
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	62,2	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	3	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403:2002-07
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Glühverlust	% TS	9,1	DIN EN 15169:2007-05
TOC	% TS	3,1	DIN EN 13137:2001-12

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
DOC	mg/l	2,4	DIN EN 1484:1997-08

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung

der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 26.11.2019 um 12:43 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Spartenleiter Umwelt) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Markt Gaimersheim
Marktplatz 3
85080 Gaimersheim

Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0
Telefax: +49-821-56995-888
E-Mail: sui-augsburg@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 26.11.2019

Prüfbericht Nr.: GIN-19-0156964/04-1

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14004-01-01
D-PL-14004-01-02
D-PL-14004-01-03
D-PL-14004-01-04
D-PL-14004-01-05

Auftrag-Nr.:	GIN-19-0156964
Ihr Auftrag:	vom 07.11.2019
Projekt:	Erschließung Baugebiet - Am Bachl
Projekt-Nr.:	UAU-19-6686
Eingangsdatum:	08.11.2019
Probenahme durch:	IFUWA; Herr Denninger
Probenahmedatum:	06.11.2019
Prüfzeitraum:	08.11.2019 - 13.11.2019
Probenart:	Boden

Probenbezeichnung: **Oberboden MP 4**
Probe Nr.: GIN-19-0156964-04

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03
Trockensubstanz	%	75,6	DIN ISO 11465:1996-12
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.09):2005-01

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,050	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN EN 13657:2003-01
Arsen	mg/kg TS	5,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	21	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	31	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	22	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	0,088	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	66	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 11262:2012-04

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert	--	8,1	DIN 38 404-C5:2009-07
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	102	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403:2002-07
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Glühverlust	% TS	9,2	DIN EN 15169:2007-05
TOC	% TS	2,8	DIN EN 13137:2001-12

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
DOC	mg/l	11	DIN EN 1484:1997-08

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung

der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 26.11.2019 um 12:43 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Spartenleiter Umwelt) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

SYNLAB

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Markt Gaimersheim
Marktplatz 3
85080 Gaimersheim

Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0
Telefax: +49-821-56995-888
E-Mail: sui-augsburg@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 26.11.2019

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14004-01-01
D-PL-14004-01-02
D-PL-14004-01-03
D-PL-14004-01-04
D-PL-14004-01-05

Prüfbericht Nr.: GIN-19-0156964/05-1

Auftrag-Nr.:	GIN-19-0156964
Ihr Auftrag:	vom 07.11.2019
Projekt:	Erschließung Baugebiet - Am Bachl
Projekt-Nr.:	UAU-19-6686
Eingangsdatum:	08.11.2019
Probenahme durch:	IFUWA; Herr Denninger
Probenahmedatum:	06.11.2019
Prüfzeitraum:	08.11.2019 - 21.11.2019
Probenart:	Boden

Probenbezeichnung: **MP 1 Torf**
Probe Nr.: GIN-19-0156964-05

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03
Trockensubstanz	%	80,4	DIN ISO 11465:1996-12
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.09):2005-01

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,050	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN EN 13657:2003-01
Arsen	mg/kg TS	5,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	23	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	18	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	24	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	44	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 11262:2012-04

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert	--	8,1	DIN 38 404-C5:2009-07
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	217	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	38	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403:2002-07
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 26.11.2019 um 12:47 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Spartenleiter Umwelt) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH - Gubener Str. 39 - 86156 Augsburg

Markt Gaimersheim
Marktplatz 3
85080 Gaimersheim

Standort Augsburg

Telefon: +49-821-56995-0
Telefax: +49-821-56995-888
E-Mail: sui-augsburg@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 26.11.2019

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14004-01-01
D-PL-14004-01-02
D-PL-14004-01-03
D-PL-14004-01-04
D-PL-14004-01-05

Prüfbericht Nr.: GIN-19-0156964/06-1

Auftrag-Nr.:	GIN-19-0156964
Ihr Auftrag:	vom 07.11.2019
Projekt:	Erschließung Baugebiet - Am Bachl
Projekt-Nr.:	UAU-19-6686
Eingangsdatum:	08.11.2019
Probenahme durch:	IFUWA; Herr Denninger
Probenahmedatum:	06.11.2019
Prüfzeitraum:	08.11.2019 - 13.11.2019
Probenart:	Boden

Probenbezeichnung: **MP 2 Feinsand**
Probe Nr.: GIN-19-0156964-06

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	ja	DIN 18123:2016-03
Trockensubstanz	%	80,2	DIN ISO 11465:1996-12
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17:2017-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039 (01.05) i.V. mit LAGA KW/04 (12.09):2005-01

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,050	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	Merkblatt 1 LUA NRW (1994):1994-04

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN ISO 10382:2003-05
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN ISO 10382:2003-05

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	ja	DIN EN 13657:2003-01
Arsen	mg/kg TS	9,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Blei	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	24	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Kupfer	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Nickel	mg/kg TS	22	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	mg/kg TS	47	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2005-02

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	DIN ISO 11262:2012-04

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	ja	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert	--	8,1	DIN 38 404-C5:2009-07
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	144	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	mg/l	11	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanid, gesamt	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 14403:2002-07
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12

Metalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Blei	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Cadmium	µg/l	<0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Chrom (Gesamt)	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Kupfer	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Nickel	µg/l	<5,0	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09
Quecksilber	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E 22):2009-09

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der SYNLAB Analytics & Services Germany GmbH.

Der Prüfbericht wurde am 26.11.2019 um 12:47 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Spartenleiter Umwelt) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.