

AS Reutemann GmbH * Friedrich – König – Straße 3 – 5, 68167 Mannheim

Stadt Leonberg
Bauverwaltungs- und Bauordnungsamt
Belforter Platz 1

71229 Leonberg

B E R I C H T zur Baugrund- und orientierenden Altlastenuntersuchung

Projekt: Neubau „Kindertageseinrichtung West“ in Leonberg

Auftraggeber: Stadt Leonberg
Bauverwaltungs- und Bauordnungsamt
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Auftragnehmer: AS Reutemann GmbH
Friedrich – König- Str. 3 - 5
68167 Mannheim

Datum: 15. August 2018

INHALTSVERZEICHNIS**SEITE**

1.	Veranlassung - Auftrag	2
2.	Lage und Standortbeschreibung	2
3.	Geländearbeiten	3
4.	Bodenbeschaffenheit - Homogenbereiche nach DIN 18 300 - Grundwasser	4
5.	Versickerung	5
6.	Bauwerksabdichtung	6
7.	Gründung	6
8.	Altlastenuntersuchungen (Bodenluft und Boden)	10
9.	Ausführung	12

ANLAGEN

1	Bebauungsgebiet – Stand Juni 2018 mit Kennzeichnung der aktuellen Bohraufschlüsse und bestehenden Grundwassermessstellen/Bohrdaten	Maßstab 1 : 500
2	Bodenprofilaufnahmen der Rammkernsondierungen S 1 bis S 7 und der Bohrungen B1 und B2	
3.	Analysenprüfbericht Dr. Graner & Partner GmbH Nr. 1834700: Bodenluftanalysen Nr. 1834701: Bodenmischproben MP I bis MP IV	

1. Veranlassung - Auftrag

Die Stadt Leonberg, beabsichtigt in der westlichen Kernstadt an der „Schweizermühle“ einen nicht unterkellerten Neubau einer Kindertageseinrichtung (nachfolgend „Kita West“ genannt). Das zu entwickelnde Gebäude mit den Außenmaßen von rund 25m x 27m soll zwei Vollgeschosse besitzen. Des Weiteren schließen sich die Gestaltung des Außenbereiches in einer Fläche von knapp 1.000 m² mit Kinderspielplatz und Stellplätzen an.

Im Vorfeld der geplanten Maßnahme beauftragte das Bauverwaltungs- und Bauordnungsamt, Belforter Platz 1 in 71229 Leonberg den Unterzeichner mit Schreiben vom 14.05.2018 zur Durchführung einer Baugrund- und orientierenden Altlastenuntersuchung.

Nachfolgend werden die Geländearbeiten und Ergebnisse zur Baugrund- und orientierenden Altlastenuntersuchung dargelegt und erläutert. Dem Unterzeichner wurden seitens des Auftraggebers ein maßstabsgetreuer und bis dato vorliegender Bauentwurfsplan übermittelt.

2. Lage und Standortbeschreibung

Der Objektstandort liegt in der westlichen Kernstadt unmittelbar nördlich der Straße Schweizermühle, östlich der Gebersheimer Straße (B295). Nördlich wird die Baufläche durch die Glems und nach Osten durch eine gewerbliche Hallenbebauung (Baustoffhandel) begrenzt. Das zu entwickelnde Kita Gebäude mit den Außenmaßen von rund 25m x 27m soll zwei Vollgeschosse besitzen.

Die Erkundungs-/Baufläche stellt seit mindestens rund 30 Jahren eine Park-/Grünfläche mit Rasen-/Wiesen- und Baumbewuchs, einzelnen Sitzbänken, einer Tischtennisanlage und einem querendem (befestigtem) Fußweg dar. Westlich davon und der Grünfläche zugehörig ist ein Bolzplatz angelegt.

Die gesamte Erkundungsfläche ist Teil (westlicher Abschnitt) einer bekannten, großflächigen Altablagerung mit Verfüll-Mächtigkeiten in Richtung Osten von teils > 10 m, die mit der Bezeichnung „Altablagerung Schweizermühle / Am Bahnhof“ in den 90 er Jahren durch umfangreiche Boden-, Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen erkundet wurde.

Der Status der Altablagerung ist – soweit die Kenntnis des Unterzeichners – mit „B – Gefahrenlage hinnehmbar“ und Entsorgungsrelevanz bei Baumaßnahmen festzuhalten.

Unmittelbar nordöstlich bzw. nordwestlich des geplanten Gebäudes liegen die beiden Grundwassermessstellen B1 und B2, die im Zuge der Altablagerungserkundungen im Jahre 1986 zwecks Grundwasseruntersuchungen errichtet wurden. Die Lage der Messstellen ist im Lageplan der Anlage 1 angegeben. Das zusammengefasste Bohrprofil beider Bohrungen ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Bebauungsfläche ist im Wesentlichen eben. Die Geländehöhe kann mit rund 362 m NN angegeben werden.

Es wird davon ausgegangen, dass die Oberkante Fertigfußboden (OK FFH) des neuen Kita - Gebäudes in etwa auf dem Geländeniveau liegt.

3. Geländearbeiten

3.1 Bohrungen

Zur Erkundung des Untergrundes wurden am 26. und 27. Juni 2018 die Bohrungen S1 bis S7 im Bohrdurchmesser 50/60 mm abgeteuft. Die Bohrtiefen betragen 6 m bei S6 und 8 m bei S1, S2, S3, S4, S5, S7 und S8.

Des Weiteren wurden zur Feststellung der Lagerungsdichte drei Rammsondierungen (DPL1 bei S1, DPL 2 bis S2 und DPL3 bei S4) bis in eine Tiefe von jeweils 8 m abgeteuft.

Die Bohransatzpunkte konnten unter Berücksichtigung der aktuell vorliegenden Platzverhältnisse gleichmäßig verteilt über die Fläche positioniert werden.

Die Bohrprofile sowie die Schlagzahldiagramme sind dem Bericht als Anlage 2 beigelegt. Des Weiteren sind der Anlage 2 die Bohrprofile der Bohrungen/Grundwassermessstellen B1 und B2, niedergebracht im Jahre 1986 durch die Fa. Terrasond zu entnehmen.

Die Positionen der Bohrungen/Messstellen sind dem Lageplan der Anlage 1 dargestellt.

Für die Beurteilung des Untergrundes (Baugrund-/bodenschutz-/abfallrechtliche Bewertung) können alle Ergebnisse der Rammkern- und Rammsondierungen herangezogen werden.

3.2 Bodenbeprobung

Für baugrundtechnische Bodenansprachen sowie abfall- und bodenschutzrechtlichen Prüfungen erfolgten entsprechende Bodenbeprobungen an dem gewonnenen Bohrgut. Die Probenentnahmen fanden innerhalb organoleptisch und lithologisch abgrenzbaren Einheiten statt.

Insgesamt wurden 57 Bodeneinzelproben in luftdicht schließende Glasbehälter abgefüllt. Sämtliche Proben wurden bis zum Eingang in das Analyseinstitut kühl und dunkel gelagert. Die Probenentnahmeintervalle sind den graphischen Darstellungen der Bodenprofilaufnahmen in Anlage 2 des Berichtes zu entnehmen.

3.3 Bodenluftbeprobung

Zur Prüfung des Untergrundes mit einer bekannten Altablagerungsauffüllung, wurden hinsichtlich des Wirkungspfades Bodenluft – Mensch in 2,5 m Tiefe Bodenluftproben zwecks Analytik auf leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe bzw. aromatische Kohlenwasserstoffe, entnommen. Dies erfolgte mittel DRÄGER – Aktivkohleröhrchen, welche mit 2,0 Liter Bodenluft (über eine Handbalgpumpe) aus 2,5 m Tiefe beaufschlagt wurden.

4. Bodenbeschaffenheit - Homogenbereiche nach DIN 18 300 - Grundwasser

Anhand der Bohrprofile kann für die Erkundungsfläche folgende Schichtenfolge beschrieben werden:

Tiefenlage ab Geländeoberkante in [m]	Schicht	Sedimentaufbau	Lagerungsdichte/ Konsistenz
bis 0,2 – 0,4 m	<u>1</u>	Auffüllung: Schluff, sandig, teils Sand/Schluff - Gemisch, stark durchwurzelt (Grasnarbe/ Mutterbodenauflage)	<u>locker</u>
bis 1,3 – 1,9 m	<u>2</u>	Auffüllung: Schluff, tonig, schwach steinig (Mergelkalk- und Kalksteine), meist rotbraun Schicht 2 stellt eine flächige Oberflächenab-/ Überdeckung der Altablagerung dar!	<u>steif bis halbfest</u>
bis 2 – 3 m im Südteil (S4 bis S7) und bis 5 – 7 m im Nordteil (S1 bis S3)	<u>3</u>	Auffüllung/Altablagerungsmaterial: Schluff, tonig, schwachsteinig-sandig vermengt mit Ziegel-, Brandschutt-, Glas-, Gummi-, Schlacken-, Keramik – und Bauschuttreste, teils Faulgasgeruch	<u>weich, bei S1 ab 3,8 m weich bis breiig</u>
bis 2,6 – 6,5 m im Südteil (S4 bis S7)	<u>4</u>	geogenes Schichtglied: Steinlage (Mergelkalk- und Kalksteine), stark schluffig	<u>mitteldicht/ halbfest</u>
bis 13 – 14 m unterhalb Schicht 3 im Nordteil und Schicht 4 im Südteil	<u>5</u>	geogenes Schichtglied: Tonig-steinige Schluffsedimente, zur Tiefe kiesige Steinlagen (Mergelkalk- und Kalksteine) zwischengeschaltet	<u>steif bis halbfest</u>
ab 13 – 14 m bis >21 m	<u>6</u>	geogenes Schichtglied: Kalksteinbänke, teils kavernös des Oberen Muschelkalkes	<u>Fest</u>

Das anthropogene Auffüllungsmaterial der Schicht 3 (Altablagerungskörper), war nahezu durchweg geruchlich, durch einen teils deutlichen Faulgasgeruch, auffällig.

Die Lagerungsdichten / Konsistenzen der erbohrten Schichten sind in obiger Tabelle anhand des jeweiligen Bohrfortschrittes sowie den Schlagzahlen aus DPL1/DPL2/DPL3 (nach DIN 4094-3:2002-01 bzw. EN ISO 22476-2:2005 (D)) angegeben.

Gemäß der ab August 2015 gültigen neuen DIN 18300 wird die folgende Einteilung nach Homogenbereichen getroffen. Hierbei sind die Befunde der Bodenuntersuchungen aus Kapitel 8 mitberücksichtigt:

- Homogenbereich A - Auffüllung *Schichten 1 und 2*
- Homogenbereich B - Auffüllung *Schicht 3 Westteil*
- Homogenbereich C - Auffüllung *Schicht 3 Ostteil*
- Homogenbereich D - Auffüllung *Schicht 4*
- Homogenbereich E - Auffüllung *Schicht 5*
- Homogenbereich F - Auffüllung *Schicht 6*

Die für das BV voraussichtlich maßgebenden Homogenbereiche A + B können mit Hydraulikbagger gelöst werden. Lokale Abweichungen der Bodenbeschaffenheit können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

4.3 Schicht- und Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten waren die aufgeschlossenen Bodenmaterialien erdfeucht und innerhalb der *Schichten 3/4* ab einer Tiefenlage um 6 bis 7 m grundwassergesättigt.

In der Grundwassermessstelle B1 konnte zum Zeitpunkt der Erkundung ein Flurabstand von 6,75 m gemessen werden. Dieser Grundwasserkörper kann dem Talaquifer der nahe gelegenen Glems zugeordnet werden. In der im Oberen Muschelkalk verfilterten Messstelle B2 nordöstlich des Bauvorhabens wurde ein deutlich größerer Grundwasserflurabstand von 15,1 m ab GOK gemessen. Für die geplante Bebauung ohne Keller spielen die vorgefundenen Grundwasserkörper und deren Grundwasserdruckhöhen keine Rolle.

5. Versickerung

Eine Versickerung anfallender Wässer auf dem Grundstück ist aufgrund der Standortverhältnisse mit einem Altablagerungskörper im Untergrund einerseits und einer Schichtenfolge mit überwiegend sehr gering wasserleitenden Materialien/Sedimenten mit k_f – Werten $< 10^{-8}$ m/s nicht möglich.

6. Bauwerksabdichtung

Zum Schutz der erdberührenden Bauteile des nicht unterkellerten Bauwerks wird eine Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit und nicht stauendes Sickerwasser gemäß Wasserbeanspruchungsklasse W1.2-E der DIN 18533 empfohlen.

7. Gründung

7.1 Kita West

Das Gebäude der geplante Kindertageseinrichtung „Kita West“ wird nach DIN 1054: 2010-12 der geotechnischen Kategorie GK 2 zugeordnet.

Nach den Bohrprofilen steht unter der durchwurzeltten oberen Bodenschicht 1 die vergleichsweise tragfähige Schicht 2 an. Anschließend folgen die Schichten des Deponiekörpers mit weicher bis breiiger Konsistenz.

Im vorliegenden Fall wird aus wirtschaftlichen Gründen eine Flachgründung in der Schicht 2 entweder über Platten oder Streifenfundamente empfohlen. Dabei sollten die Gründungsebenen möglichst nur wenig in die Schicht 2 einbinden (ca. 0,50 m unter dem aktuellen Geländeniveau). Dies kann durch Anhebung der Gebäudehöhe und leichter äußerer Anschüttung erreicht werden.

Für Auffüllungen werden folgende Materialien nach ZTVE- StB 09 empfohlen:

- grobkörnige Böden der Gruppen SW, SI, SE, GW, GI, GE (DIN 18196)
- gemischtkörnige Böden der Gruppen SU, ST, GU, GT (DIN 18196)
- Böden und Baustoffe nach TL BuB E-StB (neueste Fassung) sofern sie güteüberwacht, den o. g. Bodengruppen entsprechen und abfall- sowie umwelttechnisch unbedenklich sind.
- Güteüberwachte RC-Materialien
- Steinbruchmaterialien wie z. B. Grobschlag 0/100

Für eine erste Bemessung von Streifenfundamenten sollten die charakteristischen Sohlspannungen nicht über 120 kN/m² liegen. Dies entspricht nach DIN1054: 2010-12 einem Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ von 168 kN/m² bei ausreichender Grundbruchsicherheit.

Bei einer Plattengründung sollte die Plattendicke mindestens 25 cm betragen. Dabei ist unter der Bodenplatte eine mindestens 30 cm dicke Tragschicht 0/32 einzubauen und zu verdichten. Als Bettungswert für eine Vorbemessung kann 5 MN/m³ in Ansatz gebracht werden.

In beiden Fällen sollte die Konstruktion möglichst leicht (z. B. Holzständerbauweise) gewählt werden. Damit werden mögliche Setzungsunterschiede von ca. 1 cm auf 5 m Länge ohne gravierende Rissbildungen in Wänden ausgeglichen.

Sofern die Verformungen begrenzt werden müssen, wird eine Gründung auf duktilen Gussrammpfählen empfohlen. Diese Lösung wird nur zur Information aufgezeigt und kann im Zuge der weiteren Planungen genauer verifiziert werden.

In der oberen Schüttlage unter dem Boden der Kita wird der Einbau einer im verdichteten Zustand 30 cm dicken, neuen Tragschicht (Material 0/32 bis 0/56) empfohlen. Auf diesem neuen Planum ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Sämtliche Verdichtungsleistungen von Graben- und / oder von Arbeitsraumverfüllungen sind nach ZTVE StB 09 durch geeignete Verdichtungskontrollen zu überprüfen.

7.2 Verkehrs- und Freiflächen

Bei der Bemessung von Verkehrsflächen sind die RStO 2012 („Richtlinien zur Standardisierung des Oberbaus“) mit den hier genannten Tragschichtdicken zu beachten.

Erforderliche Geländeauffüllungen sind lagenweise ($d \leq 0,30 \text{ m}$) einzubauen und zu verdichten, wozu grobkörnige Erdstoffe etwa der Körnung 0/56 mm verwendet werden sollten. Das verdichtete Planum ist in diesen Bereichen entsprechend ZTVE StB 09 auf seine Tragfähigkeit zu überprüfen.

Es werden der Einbau und die lagenweise Verdichtung einer mindestens 40 cm dicken neuen Tragschicht empfohlen. Letztendlich sind die Vorgaben der RStO 2012 für die gewählte Belastungsklasse maßgebend.

Für den Einbau von Trag-/Frostschutzschichten sind ausschließlich tragfähige baugrundtechnisch (rollige, kornstabile, abriebfeste, nicht quellfähige und frostsichere Materialien) als auch aus hygienischer Sicht geprüfte Materialien mit aktuellen Prüfzeugnissen anzuliefern.

Auf dem Planum / Unterkante Trag-/Frostschutzschicht ist ein Verformungsmodul von mindestens $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ erforderlich. Nach Definition der Bauweisen zur Oberflächenbefestigung bzw. der Belastungsklasse seitens des Planers, sind die auf OK Tragschicht notwendigen Verformungsmodule in Abstimmung mit dem Unterzeichner festzulegen.

Die erreichten Verdichtungsleistungen sind durch statische Plattendruckversuche zwecks Abnahme/Freigabe des Planums/Oberbaus zu überprüfen.

7.3 Mittlere bodenmechanische Kennwerte

Für eventuell erforderliche erdstatische Berechnungen können für die relevanten Schichten folgende Bodenkennwerte (charakteristische Werte) angesetzt werden:

Schicht	Boden	Boden- klasse / Boden- gruppe	Homogen- bereich	Zu- stand	Wichten		Reibungs- winkel	Kohäsion	E-Modul
					γ <u>kN</u> m ³	γ' <u>kN</u> m ³			
							φ' [°]	c' <u>kN</u> m ²	$E_{s,k}$ <u>MN</u> m ²
1	Auffüllung: Schluff, sandig, teils Sand/ Schluff - Gemisch, stark durchwurzelt (Grasnarbe/Mutter- bodenauflage bis 0,2 – 0,4 m	3 – 5 SU	A	locker/ steif	18	9	30	5-10	20-40
2	Auffüllung: Schluff, tonig, schwach steinig (Mergelkalk- und Kalk- steine), meist rotbraun bis 1,3 – 1,9 m	3 / UM	A	steif bis halb- fest	21	11	27,5	5	20 - 50
3	Auffüllung/Altblage- rungsmaterial: Schluff, tonig, schwach steinig- sandig vermengt mit Ziegel-, Brandschutt-, Glas-, Gummi-, Schlacken-, Keramik – und Bauschuttreste, teils Faulgasgeruch mittelsandig bis 2 – 3 m im Südteil (S4 bis S7) und bis 5 – 7 m im Nordteil (S1 bis S3)	3 / UM	B Westteil Und C Ostteil	weich, bei S1 ab 3,8 m weich bis breiig	20	10	27,5	0	2 - 5

Schicht	Boden	Boden- klasse / Boden- gruppe	Homogen- bereich	Zu- stand	Wichten		Reibungs- winkel	Kohäsion	E-Modul
					γ $\frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$	γ' $\frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$			
4	geogenes Schichtglied: Steinlage (Mergelkalk- und Kalksteine), stark schluffig bis 2,6 – 6,5 m im Südteil (S4 bis S7)	3 / GU	D	mittel- dicht/ halb- fest	18	10	37,5	0	80 - 100
5	geogenes Schichtglied: Tonig-steinige Schluff- sedimente, zur Tiefe kiesige Steinlagen (Mergelkalk- und Kalk- steine) zwischenge- schaltet bis 13 – 14 m unterhalb Schicht 3 im Nordteil und Schicht 4 im Süd- teil	3 / UM	E	steif bis halb- fest	21	11	27,5	5	20 - 50

7.4 Erdbebenzone

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Erdbebenzone 1. Als Baugrundklasse (zu berücksichtigender Tiefenbereich = bis 20 m ab GOK) ergibt sich nach DIN EN 1998-1 / NA:2011-01 eine Zuordnung in die **Baugrundklasse C**. Der tiefere Untergrund der Untersuchungsfläche zählt zur **geologischen Untergrundklasse R** (Gebiet mit felsartigem Untergrund).

8. Altlastenuntersuchungen (Bodenluft und Boden)

8.1 Bodenluftuntersuchungen

In nachfolgender Tabelle sind die Laborbefunde der auf leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe bzw. aromatische Kohlenwasserstoffe hin untersuchten Bodenluftproben dargestellt.

Messstelle	Benzol	BETX	CKW
	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]
S1	0,12	1,37	n.n.
S2	< 0,1	1,75	n.n.
S3	< 0,1	1,46	n.n.
S4	< 0,1	1,25	0,11
S5	< 0,1	1,31	n.n.
S6	0,10	1,63	n.n.

Die Bodenluftanalysen auf leichtflüchtige, aromatische Kohlenwasserstoffe (BETX – Aromaten) ergaben für Benzol maximale Nachweise von 0,12 mg/m³, knapp oberhalb der laborseitigen Bestimmungsgrenze von 0,1 mg/m³. An BETX – Aromaten wurden maximal 1,75 mg/m³ gemessen. Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe wurden lediglich an einem Bohrbereich bei S4 mit 0,11 mg/m³ festgestellt.

Aus der Befundlage ist hinsichtlich des Wirkungspfades

- „Bodenluft – zukünftiger nicht unterkellertes Baukörper/Freifläche bzw. Mensch“

keine Gefährdung des Menschen aufgrund einer Anreicherung leichtflüchtiger aromatischer Kohlenwasserstoffe in einen zukünftigen potentiellen Baukörper bzw. in den Freibereich durch BETX-Aromaten/CKW – Komponenten ableitbar.

Zur Beurteilung einer eventuell kritischen Deponiegasentwicklung, empfehlen in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde die Befunde aus der in den 90 er Jahren erfolgten Ablagerungserkundung zu überprüfen.

8.2 Bodenuntersuchungen

Folgende Bodenproben wurden laboranalytisch gemäß VwV Boden im Feststoff- und Eluat sowie auf die Ergänzungsparameter nach Deponieverordnung (DepV) untersucht:

- MP I: Auffüllung Schicht 2 aus Westteil mit S1 / S2 / S3
- MP II: Auffüllung Schicht 2 aus Ostteil mit S4 / S5 / S6

- MP III: Auffüllung/Altablagerungsmaterial Schicht 3 aus Westteil mit S1 / S2 / S3
- MP IV: Auffüllung/Altablagerungsmaterial Schicht 3 aus Ostteil mit S4 / S5 / S6

Die Prüfberichte 1834701, 1834702, 1834703 und 1834704 sind dem Bericht als Anlage 3 beigelegt. In nachfolgender Tabelle sind die untersuchten Mischproben, die maßgeblichen Schadstoffkonzentrationen / Untersuchungsbefunde sowie die orientierende, abfallrechtliche Bewertung nach VwV Boden Baden - Württemberg (bzw. bei Bedarf nach DepV) aufgeführt:

Bodenmischproben	Maßgebliche Schadstoffkonzentrationen / Parameter	Im Falle einer Entsorgung: abfallrechtliche Einstufung gemäß „VwV Boden“ bzw. bei Bedarf gemäß „DepV“
MP I - Schicht 2 West	Blei = 80 mg/kg TS Zink = 160 mg/kg TS	Z 0*IIIA
MP II - Schicht 2 Ost	keine erhöhten Feststoff-/Eluatwerte	Z 0
MP III - Schicht 3 West	Sulfat = 670 mg/l PAK ₁₆ = 19,677 mg/kg TS Glühverlust = 5,7 %TS TOC = 2,3 %TS	>Z2, Verwertung nicht möglich, Beseitigung gemäß DK II
MP III - Schicht 3 Ost	PAK ₁₆ = 490,06 mg/kg TS Glühverlust = 14 %TS TOC = 9,7 %TS	>Z2, Verwertung nicht möglich, Beseitigung als gefährlicher Abfall, > DK III

Unabhängig vom obigem Ergebnis, wird darauf hingewiesen, dass aufgrund der allgemeinen Regelungen zur Probenentnahme/Herstellung repräsentativer Mischproben, abhängig von der jeweiligen Auslegung des Entsorgers, aufgrund der lediglich punktförmigen Befundlage anhand von Bohraufschlüssen, zusätzlich anfallende Deklarationsanalysen über Haufwerksbehebungen – für das beim Bau potentiell als Überschussmasse anfallenden Bodenaushubes - nicht auszuschließen sind.

Wir empfehlen daher, dies rechtzeitig durch Übermittlung des Befundes seitens des beauftragten Auftragnehmers prüfen zu lassen.

Bodenschutzrechtliche Beurteilung (orientierend)

Boden – Mensch und Boden - Nutzpflanze

Für die relevanten Wirkungspfade „Boden – Mensch“ und ggf. „Boden – Nutzpflanze (Kleingartenanlage der Kita?)“ ist grundsätzlich festzuhalten, dass hierzu die genaue Festlegung der zukünftigen Gelände-/Gebäudehöhen entscheidend ist.

Ausgehend von dieser zukünftig sensibel genutzten Fläche/Flächenhöhe ist dann, das bis in 0,6 m Tiefe anstehende Bodenmaterial („Boden – Mensch“ bis 0,35 m Tiefe und „Boden – Nutzpflanze“ bis 0,6 m Tiefe) als relevant zu beurteilen.

Boden – Grundwasser

Die Prüfung dieses Wirkungspfades wurde im Zuge der Altablagerungserkundung durchgeführt. Die Befundlage ist der abschließenden Bewertung seitens des zuständigen Bewertungskommission zu entnehmen.

Es kann jedoch festgehalten werden, dass durch eine teilweise Bebauung des Altablagerungskörpers und einer damit einhergehenden Verminderung der Sickerwassermenge ein grundsätzlich positiver Effekt im Hinblick einer etwaigen Schadstoffmobilisierung aus dem Altablagerungskörper und Verlagerung in Richtung Grundwasser entsteht.

9. Ausführung

Die Baumaßnahme mit Tiefbauarbeiten, ggf. Verfüllung von Geländevertiefungen sowie die Bau- und Gründungsarbeiten sind **grundbautechnisch sowie abfall- und bodenschutzrechtlich** zu überwachen und entsprechend dem Baufortschritt abzunehmen.

Die im Zuge der Erdarbeiten **anfallenden Überschussmassen** sind gemäß geltendem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Für den Einbau der Trag-/Frostschuttschicht sind ausschließlich tragfähige baugrundtechnisch (rollige, kornstabile, abriebfeste, nicht quellfähige und frostsichere Materialien) als auch aus hygienischer Sicht (komplette VwV Boden / LAGA – Analytik) geprüfte Materialien mit aktuellen Prüfzeugnissen einzusetzen.

Die dargestellte Baugrundsituation erfolgte auf einer Interpolation punktueller Aufschlüsse, die Abweichungen nicht ausschließen.

Im Zuge der weiteren Planungen ist die Gründung der Kita mit den Unterzeichnern zu erörtern und dann abschließend festzulegen.

Treten bei der Bauausführung Unregelmäßigkeiten auf, ist der Gutachter unverzüglich zu verständigen.

Das Gutachten darf nur als Gesamtes an Dritte ausgehändigt werden. Bei der Weitergabe von einzelnen Kapiteln oder Anlagen ist die Gefahr von Fehlinterpretationen nicht auszuschließen.

Mannheim, den 15. August 2018

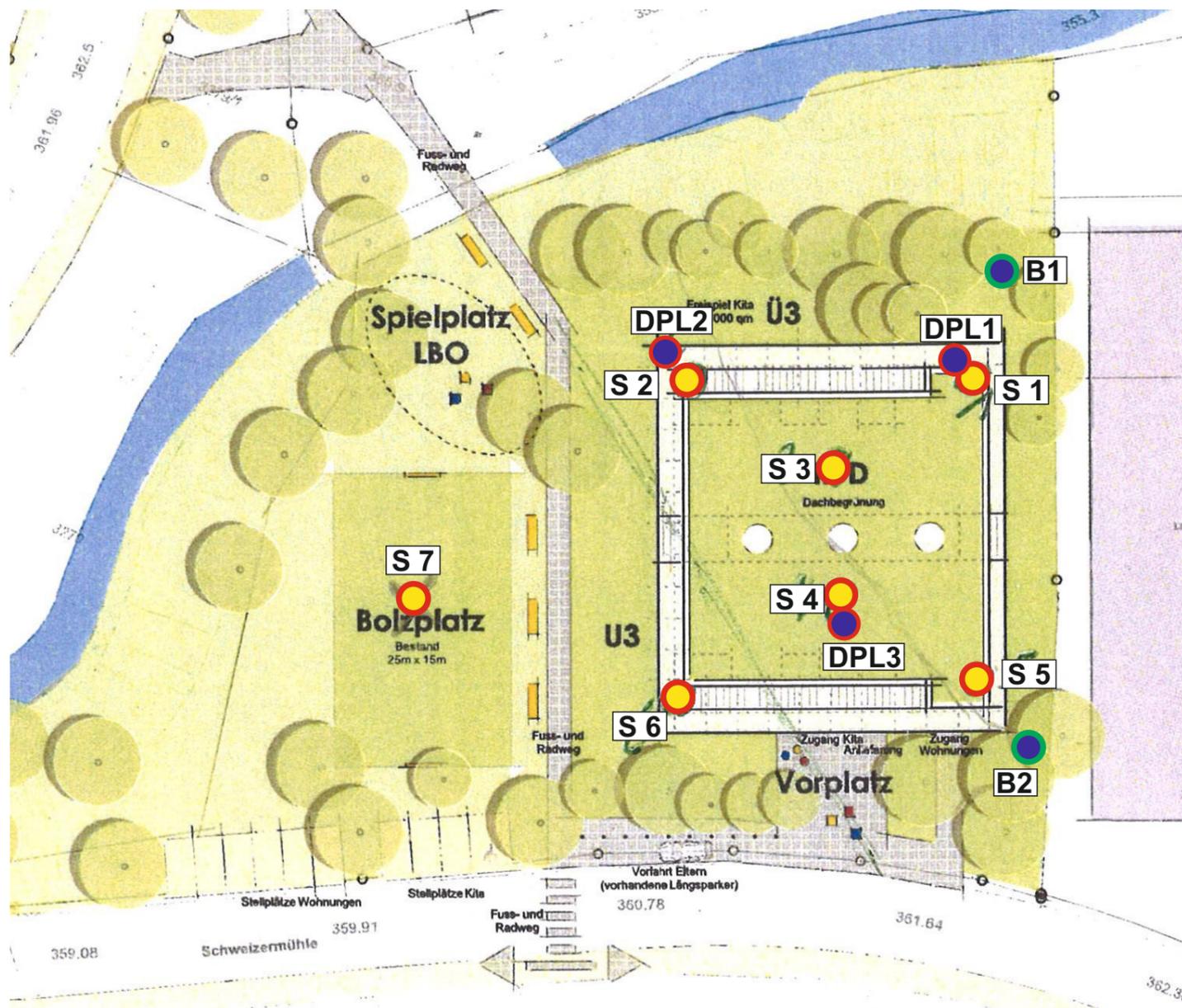
AS Reutemann GmbH

gez.

- Dipl. Geol. Schmid -

gez.

- Dipl. Ing. Peter Josy –



Legende:

- Rammkernsondierungen S1 bis S7
- Rammsondierungen DPL1 bis 3
- Bohrungen/Grundwasser-messstellen B1 und B2

SACHVERSTÄNDIGENGESELLSCHAFT mbH für UMWELT und GEOLOGIE **AS Reutemann GmbH**

Friedrich-König-Straße 3-5, D-68167 Mannheim
www.as-reutemann.de

Telefon: (0621) 7 98 01 80
Telefax: (0621) 7 98 01 90

Projekt: Bauvorhaben „Kita West“ in Leonberg
Baugrunduntersuchungen und abfallrechtliche
Bodenuntersuchungen

Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg, Bauderzernat (Dez. C), Gebäude-
management, Belforter Platz 1 in 71229 Leonberg

Lageplan: Bebauungsgebiet - Stand Juni 2018 mit Kennzeichnung der
aktuellen Bohraufschlüsse und bestehenden Grundwasser-
messstellen/Bohrdaten

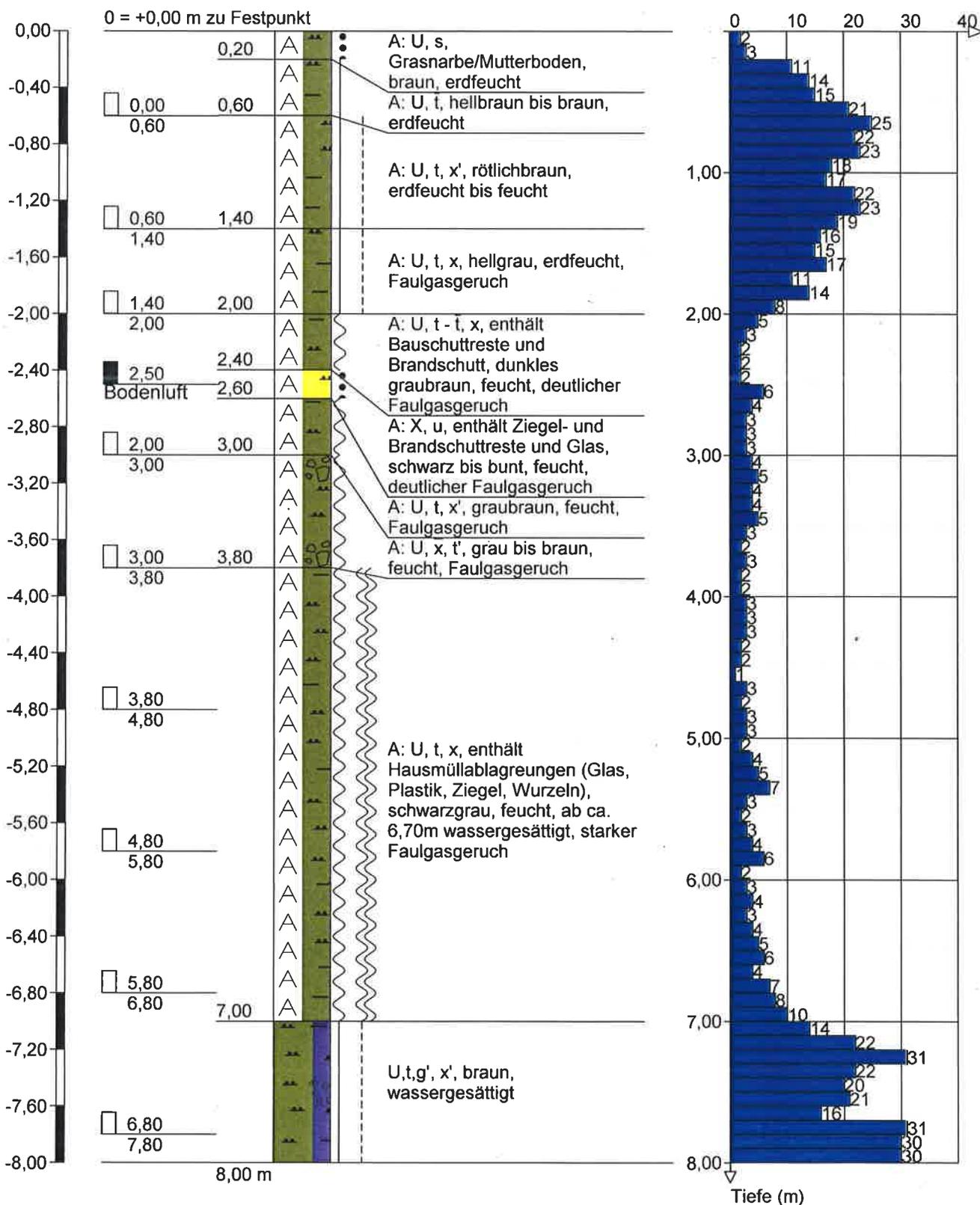
Datum: 15. August 2018 M = 1 : 500 Anlage 1

Kindertageseinrichtung West, Leonberg

26.06.2018

S 1

DPL 1

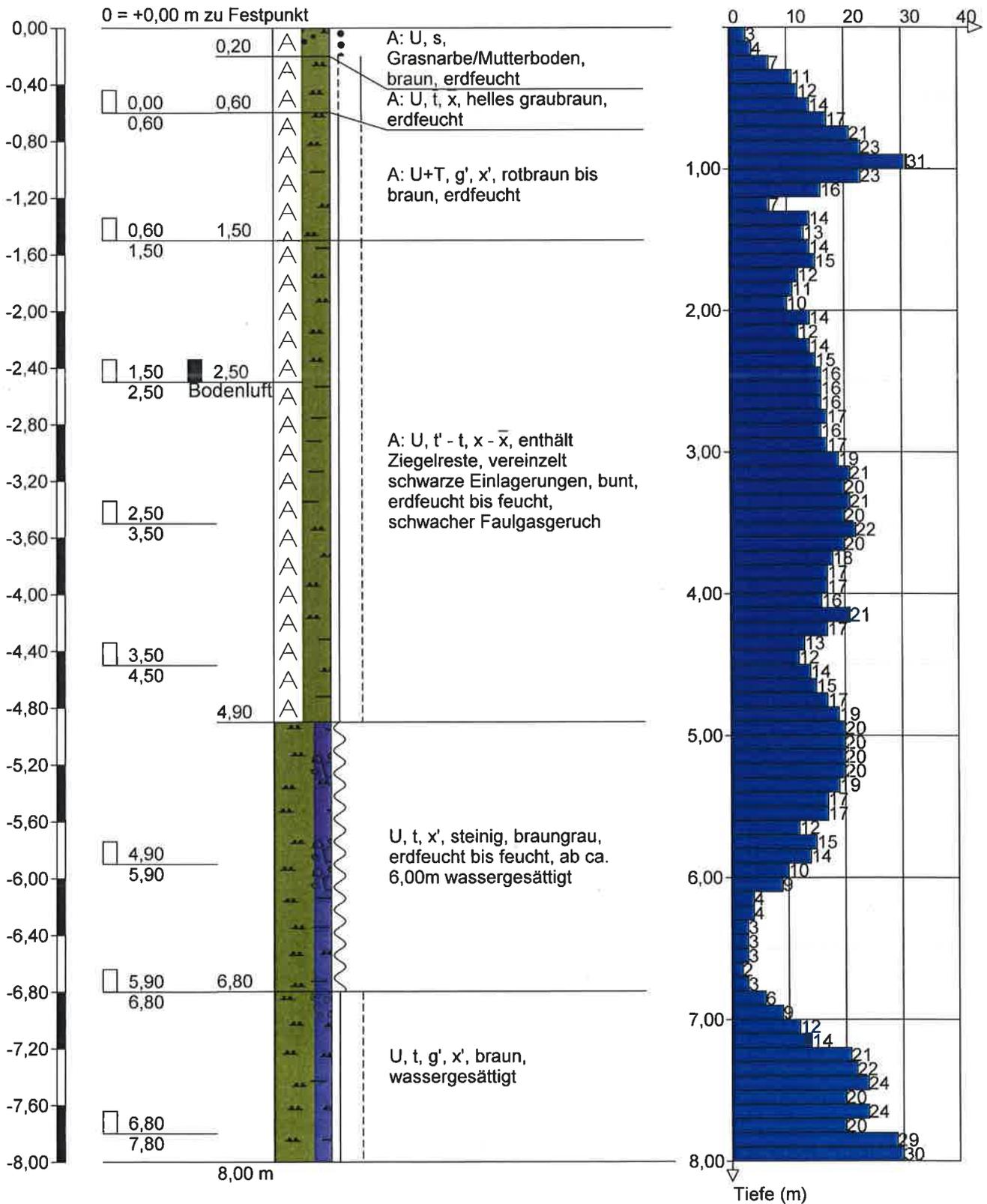


Kindertageseinrichtung West, Leonberg

26.06.2018

S 2

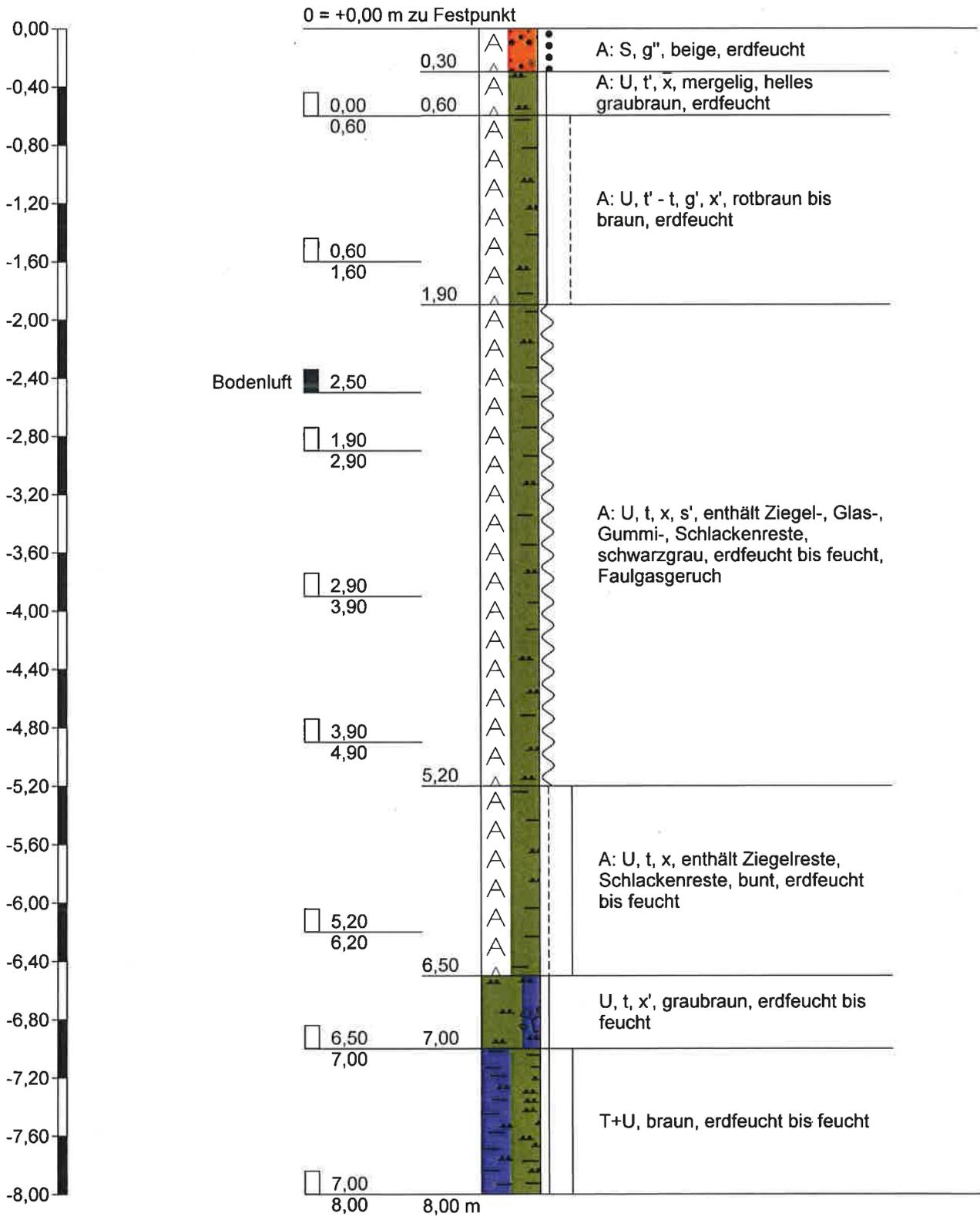
DPL 2



Kindertageseinrichtung West, Leonberg

26.06.2018

S 3

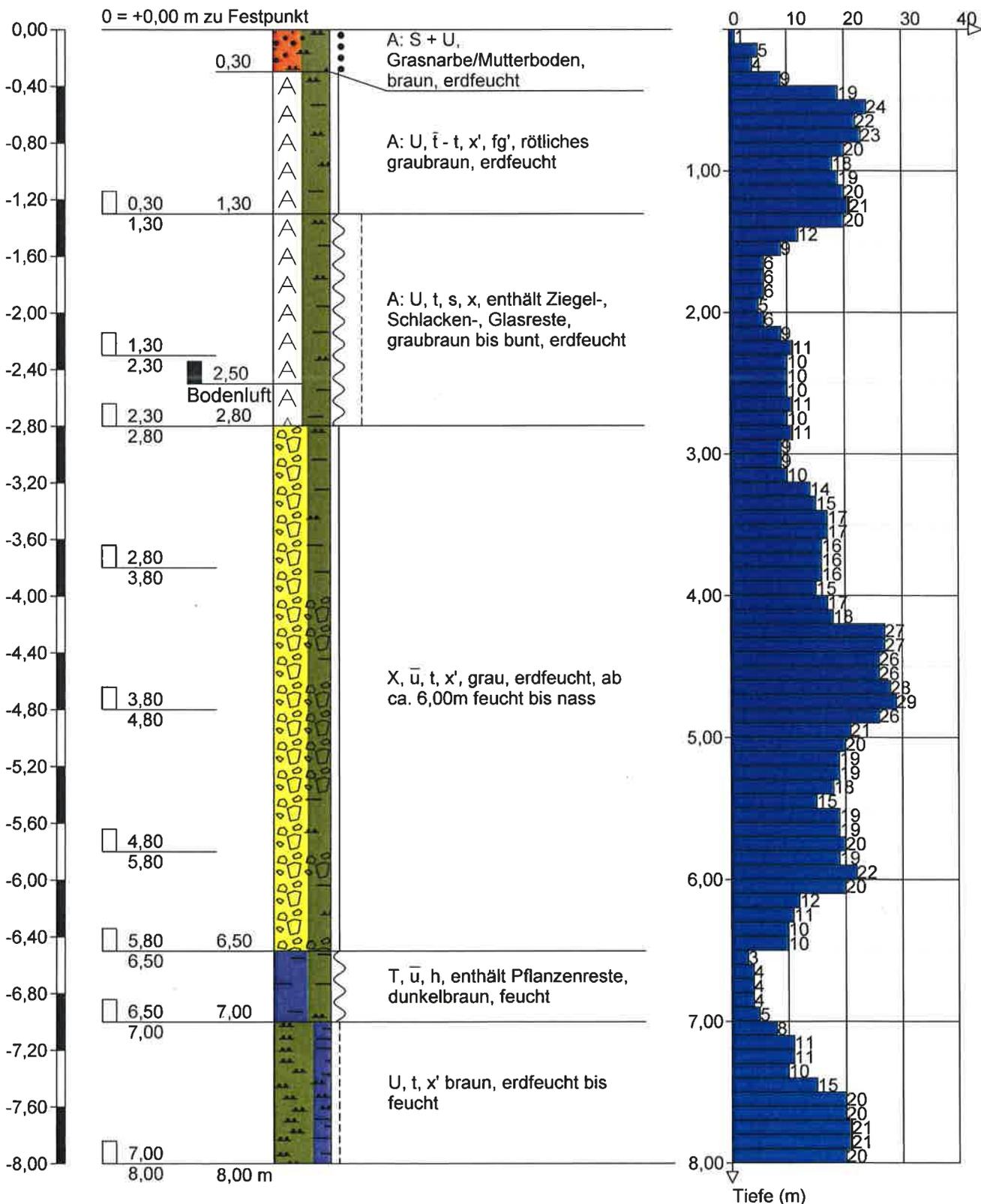


Kindertageseinrichtung West, Leonberg

26.06.2018

S 4

DPL 3

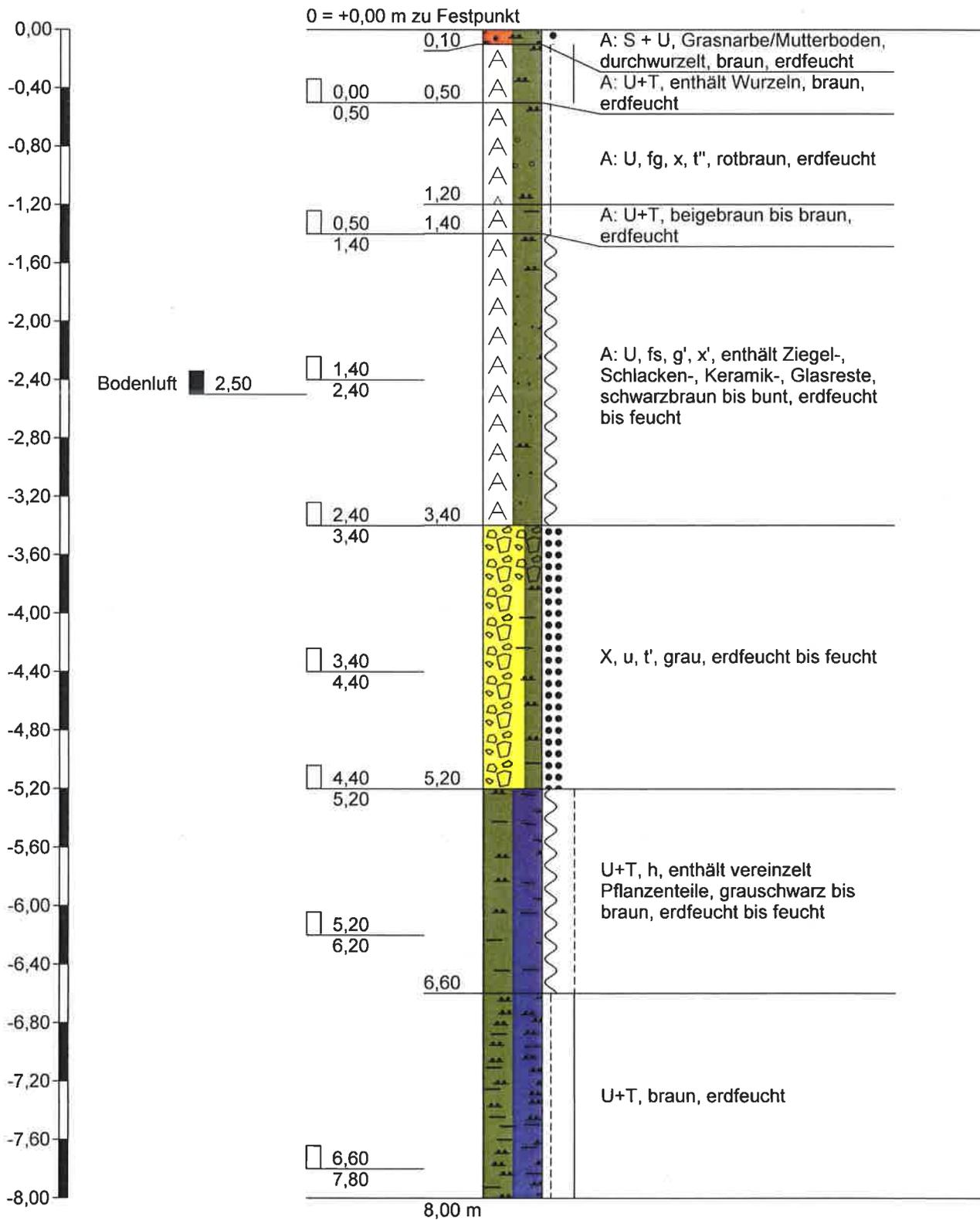


Höhenmaßstab 1:40

Kindertageseinrichtung West, Leonberg

27.06.2018

S 5

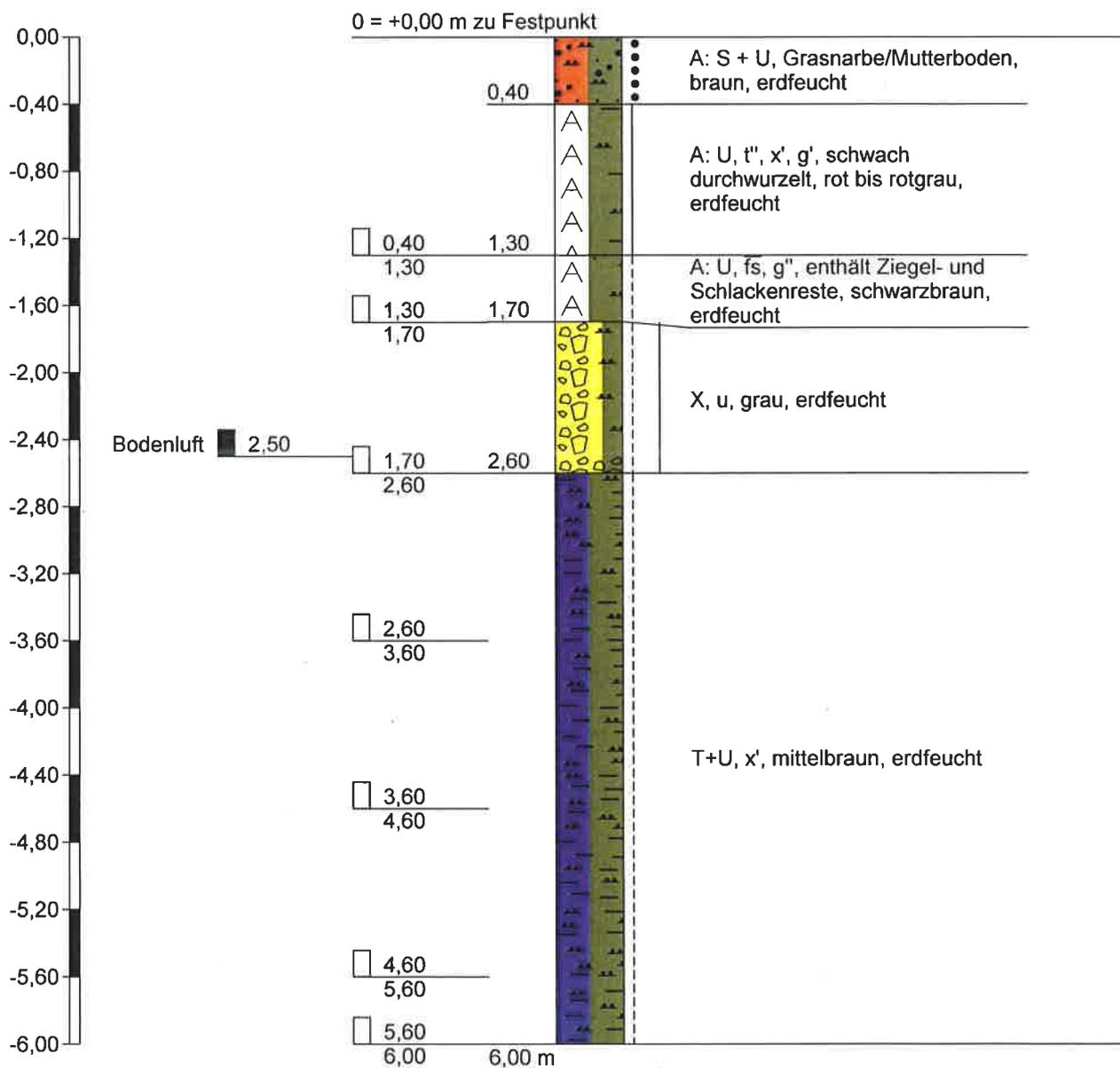


Höhenmaßstab 1:40

Kindertageseinrichtung West, Leonberg

27.06.2018

S 6

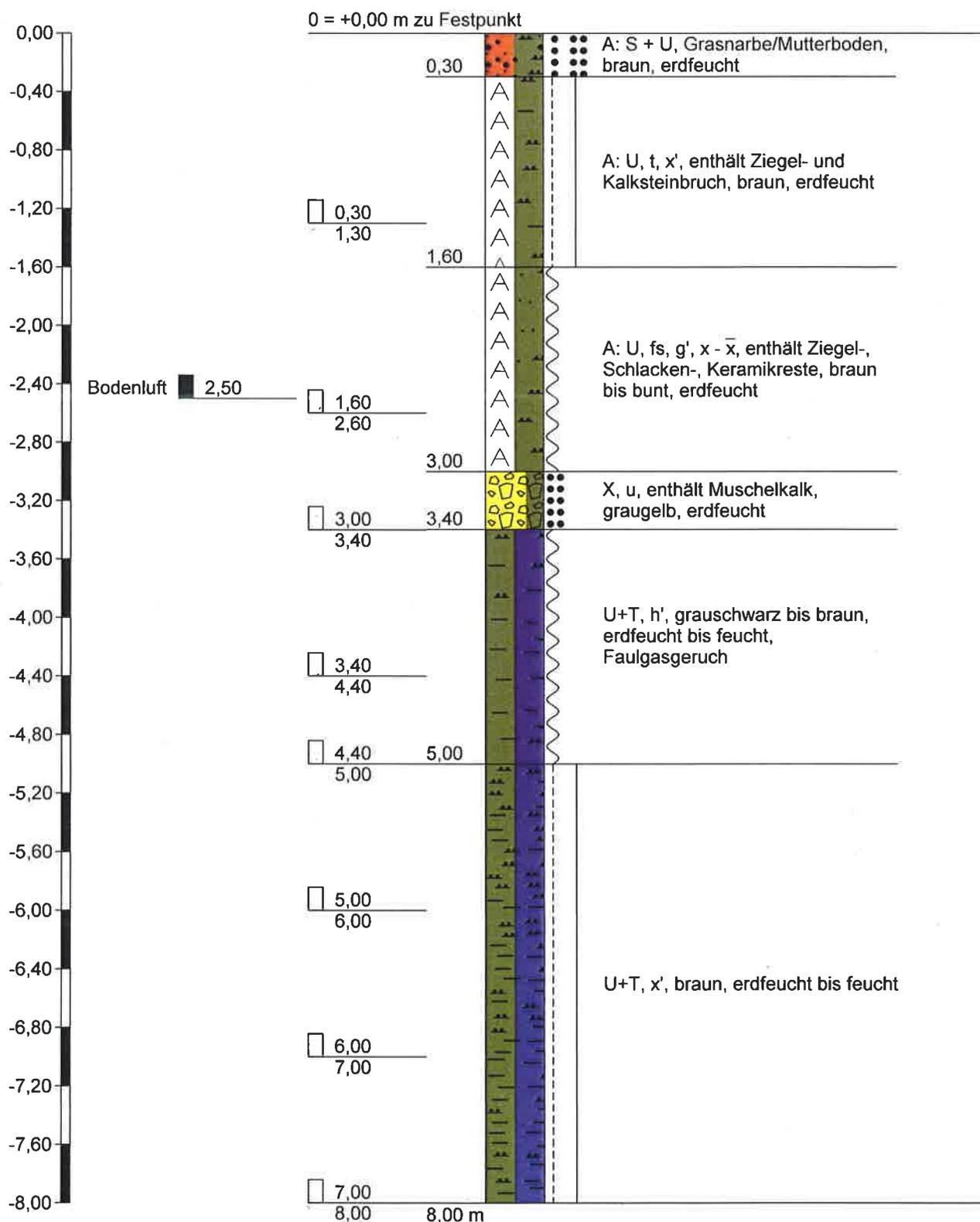


Höhenmaßstab 1:40

Kindertageseinrichtung West, Leonberg

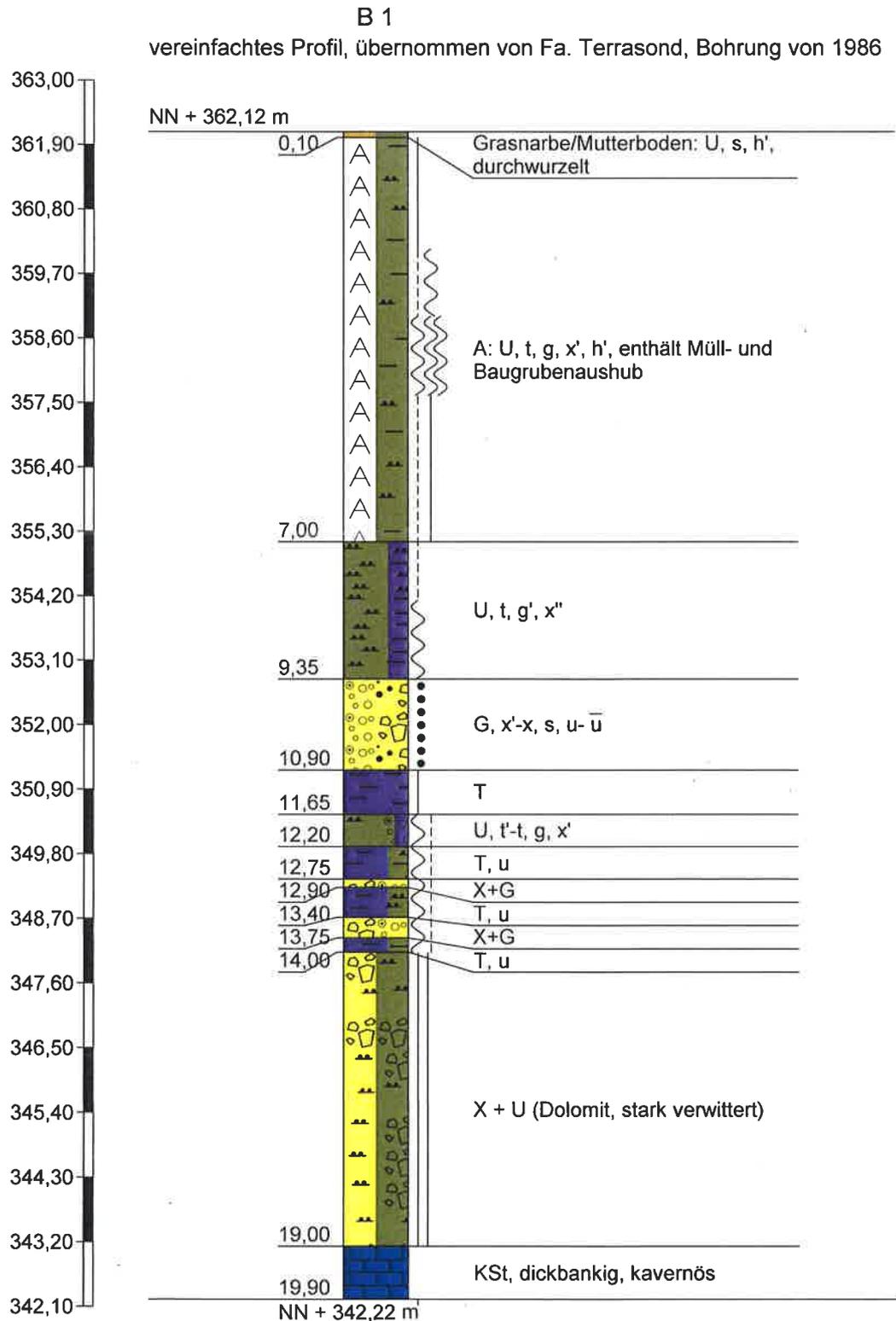
27.06.2018

S 7



Höhenmaßstab 1:40

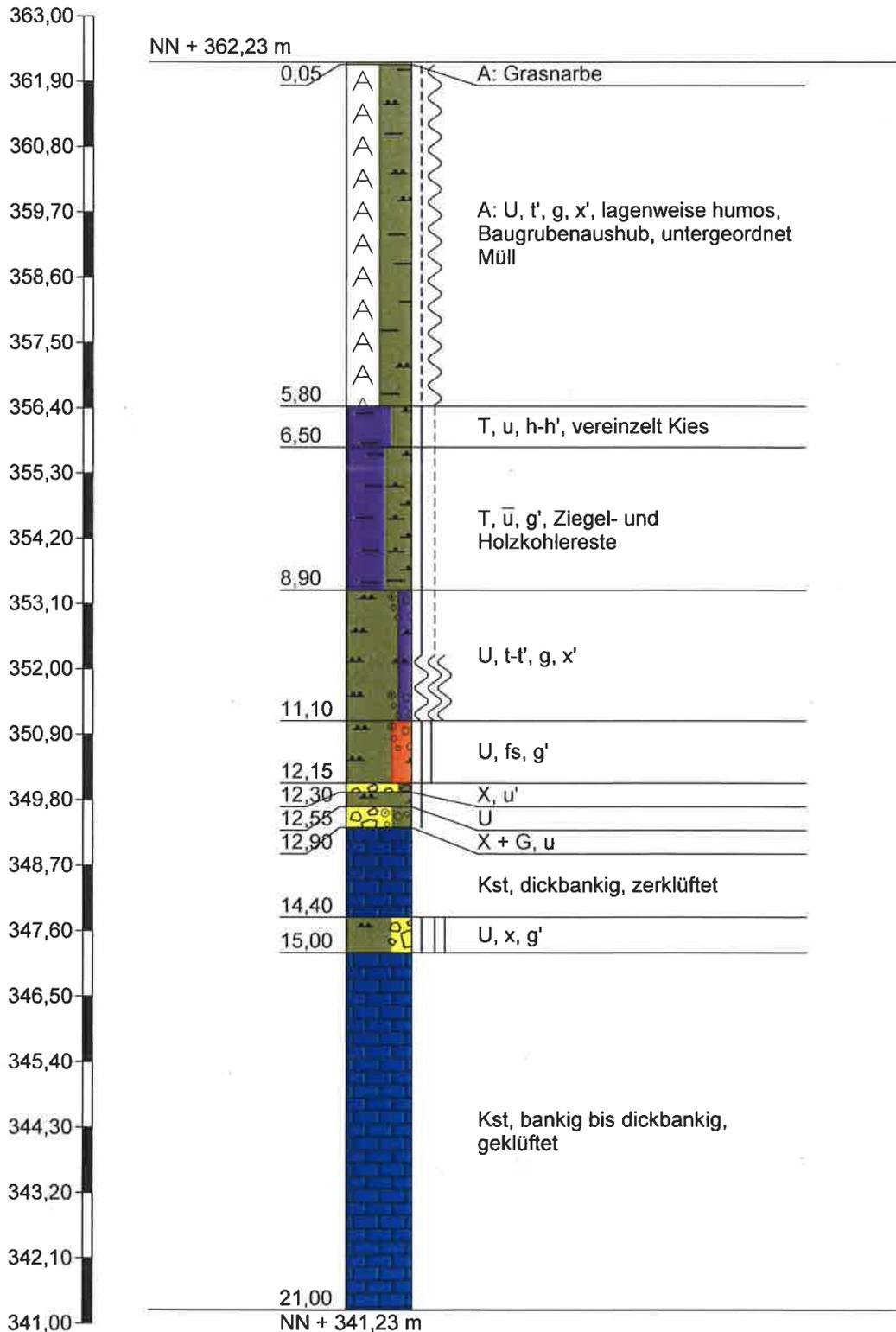
Kindertageseinrichtung West, Leonberg



Kindertageseinrichtung West, Leonberg

B 2

vereinfachtes Profil, übernommen von Fa. Terrasond, Bohrung von 1986



Höhenmaßstab 1:110

Boden- und Felsarten

	Torf, H, torfig, h		Ton, T, tonig, t
	Steine, X, steinig, x		Schluff, U, schluffig, u
	Sand, S, sandig, s		Mutterboden, Mu
	Mudde, F, organische Beimengungen, o		Kies, G, kiesig, g
	Kalkstein, Kst		Feinsand, fS, feinsandig, fs
	Feinkies, fG, feinkiesig, fg		Auffüllung, A

Korngrößenbereich f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
 _ - stark (30-40%)

Lagerungsdichte

 locker
  mitteldicht
  dicht
  sehr dicht

Konsistenz

 breiig
  weich
  steif
  halbfest
  fest

Niederlassung Süd-West

Am Sandbuckel 12
68809 Neulußheim
Telefax +49(0)6205 23 20 655
internet www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Am Sandbuckel 12, 68809 Neulußheim

AS Reutemann GmbH
Friedrich-König-Straße 3-5

68167 Mannheim

Ansprechpartner:

Birgit Grundmann
Telefon +49(0)6205 23 20 653
e-Mail b.grundmann@labor-graner.de

Sven Blau
Telefon +49(0)6205 23 20 654
e-Mail s.blau@labor-graner.de

Neulußheim, 05.07.2018

Prüfbericht 1834700

Auftraggeber: AS Reutemann GmbH
Projektleiter: Herr Schmid
Auftraggeberprojekt: BVH "Kita West in Leonberg"
Probenahmedatum: 02.07.2018
Probenahme durch: Herr Teschner
Probengefäße: Aktivkohle
Eingang am: 03.07.2018
Beginn/Ende Prüfung: 03.07.2018 / 05.07.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte

Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1834700

05.07.2018

Probenbezeichnung:	S1			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834700-001			
Material:	Gas			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	0,12	mg/m ³	0,1	VDI 3865
Toluol	0,72	mg/m ³	0,1	
Ethylbenzol	0,14	mg/m ³	0,1	
m-Xylol + p-Xylol	0,28	mg/m ³	0,1	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
o-Xylol	0,11	mg/m ³	0,1	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
Summe der bestimmten BTXE	1,37	mg/m ³		
Probenahmevermögen Gas/Luft	2	L		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	VDI 3482 - 5
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,4	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		
Probenahmevermögen Gas/Luft	2	L		



Prüfbericht: 1834700

05.07.2018

Probenbezeichnung:	S2			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834700-002			
Material:	Gas			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	VDI 3865
Toluol	1,1	mg/m ³	0,1	
Ethylbenzol	0,18	mg/m ³	0,1	
m-Xylol + p-Xylol	0,35	mg/m ³	0,1	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
o-Xylol	0,12	mg/m ³	0,1	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
Summe der bestimmten BTXE	1,75	mg/m ³		
Probenahmevervolumen Gas/Luft	2	L		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	VDI 3482 - 5
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,4	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		
Probenahmevervolumen Gas/Luft	2	L		



Prüfbericht: 1834700

05.07.2018

Probenbezeichnung:	S3			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834700-003			
Material:	Gas			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	VDI 3865
Toluol	0,87	mg/m ³	0,1	
Ethylbenzol	0,16	mg/m ³	0,1	
m-Xylol + p-Xylol	0,32	mg/m ³	0,1	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
o-Xylol	0,11	mg/m ³	0,1	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
Summe der bestimmten BTXE	1,46	mg/m ³		
Probenahmevermögen Gas/Luft	2	L		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	VDI 3482 - 5
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,4	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		
Probenahmevermögen Gas/Luft	2	L		



Prüfbericht: 1834700

05.07.2018

Probenbezeichnung:	S4			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834700-004			
Material:	Gas			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	VDI 3865
Toluol	0,81	mg/m ³	0,1	
Ethylbenzol	0,14	mg/m ³	0,1	
m-Xylol + p-Xylol	0,30	mg/m ³	0,1	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
Summe der bestimmten BTXE	1,25	mg/m ³		
Probenahmevermögen Gas/Luft	2	L		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	VDI 3482 - 5
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,4	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlormethan	0,11	mg/m ³	0,04	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Summe der bestimmten LHKW	0,11	mg/m ³		
Probenahmevermögen Gas/Luft	2	L		



Prüfbericht: 1834700

05.07.2018

Probenbezeichnung:	S5			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834700-005			
Material:	Gas			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	VDI 3865
Toluol	0,81	mg/m ³	0,1	
Ethylbenzol	0,13	mg/m ³	0,1	
m-Xylol + p-Xylol	0,27	mg/m ³	0,1	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
o-Xylol	0,10	mg/m ³	0,1	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
Summe der bestimmten BTXE	1,31	mg/m ³		
Probenahmevervolumen Gas/Luft	2	L		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	VDI 3482 - 5
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,4	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		
Probenahmevervolumen Gas/Luft	2	L		



Prüfbericht: 1834700

05.07.2018

Probenbezeichnung:	S6			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834700-006			
Material:	Gas			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	0,10	mg/m ³	0,1	VDI 3865
Toluol	0,85	mg/m ³	0,1	
Ethylbenzol	0,17	mg/m ³	0,1	
m-Xylol + p-Xylol	0,38	mg/m ³	0,1	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
o-Xylol	0,13	mg/m ³	0,1	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	
Summe der bestimmten BTXE	1,63	mg/m ³		
Probenahmenvolumen Gas/Luft	2	L		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	VDI 3482 - 5
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,4	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,04	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		
Probenahmenvolumen Gas/Luft	2	L		




B. Grundmann, (Umweltschutztechnikerin)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

Niederlassung Süd-West
Am Sandbuckel 12
68809 Neulußheim
Telefax +49(0)6205 23 20 655
internet www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Am Sandbuckel 12, 68809 Neulußheim

AS Reutemann GmbH
Friedrich-König-Straße 3-5

68167 Mannheim

Ansprechpartner:
Birgit Grundmann
Telefon +49(0)6205 23 20 653
e-Mail b.grundmann@labor-graner.de

Sven Blau
Telefon +49(0)6205 23 20 654
e-Mail s.blau@labor-graner.de

Neulußheim, 06.07.2018

Prüfbericht 1834701

Auftraggeber: AS Reutemann GmbH
Projektleiter: Herr Schmid
Auftraggeberprojekt: BVH "Kita West in Leonberg"
Probenahmedatum: 02.07.2018
Probenahme durch: Herr Teschner
Probengefäße: Eimer
Eingang am: 03.07.2018
Beginn/Ende Prüfung: 03.07.2018 / 06.07.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte

Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz

Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922

BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1834701

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP I			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834701-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Glühverlust	6,5	% TS		DIN EN 15169
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	14	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	80	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,26	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	20	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	36	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	19	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	160	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
TOC	1,4	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	u.d.B.	% OS	0,01	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	DIN 38407-9
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTXE	0	µg/kg TS		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0	µg/kg TS		

Prüfbericht: 1834701

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP I			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834701-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,025	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,022	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,013	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,023	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,022	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,015	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,015	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,013	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,148	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,148	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		
Säureneutralisationskapazität (pH-Wert = 4,0 / t = 24 h)	2900	mmol/kg TS	50	LAGA EW 98

Prüfbericht: 1834701

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP I			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834701-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,2			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	140	µS/cm		EN 27888
Gelöste Feststoffe	130	mg/l	50	DIN EN 15216
Fluorid	1,3	mg/l	0,1	EN ISO 10304-1
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	u.d.B.	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Cyanid leicht freisetzbar	u.d.B.	mg/l	0,005	EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Antimon	u.d.B.	µg/l	2	EN ISO 17294-2
Barium	u.d.B.	µg/l	50	EN ISO 17294-2
Molybdän	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Selen	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
DOC	1,2	mg/l	1	DIN EN 1484
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402



B. Grundmann, (Umweltschutztechnikerin)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

Erklärung der Untersuchungsstelle

1.

Untersuchungsinstitut: **Dr. Graner & Partner GmbH**
Anschrift: **Lochhausener Str. 205**
81249 München
Ansprechpartner: **Birgit Grundmann**
Telefon/Telefax: **06205-2320653 / 06205-2320655**
E-Mail: **b.grundmann@labor-graner.de**

2.

Prüfbericht – Nr.: **1834701**
Prüfberichtsdatum: **06.07.2018**
Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ja nein
Auftraggeber: **AS Reutemann GmbH**
Anschrift: **Friedrich-König-Straße 3-5**
68167 Mannheim

3. Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen

Untersuchungsmethoden durchgeführt: ja teilweise
Gleichwertige Verfahren angewandt: nein ja
Parameter/Normen: siehe Prüfbericht

Das Prüfinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung 2007, akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt: ja nein

Parameter:

Fremdlabor:

Anschrift:

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 Notifizierung Fachmodul Abfall

München, 06.07.2018



Unterschrift der Untersuchungsstelle

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFBG

Probenbegleitprotokoll

Nummer der Feldprobe:.....

Tag und Uhrzeit der Probenahme:.....

Probenahmeprotokoll-Nr.:.....

**P
r
o
b
e
n
e
h
m
e
r**

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Untersuchung	physikalische	<input type="radio"/>	Verjüngung:	Fraktionierendes Teilen	<input type="radio"/>
auf folgende	anorganisch chemische	<input type="radio"/>		Kegeln und Vierteln	<input type="radio"/>
Parameter:	organisch chemische	<input type="radio"/>		Cross-Riffling	<input type="radio"/>
	leichtflüchtige (überschichtet)	<input type="radio"/>		Sonstige:	
	biologische	<input type="radio"/>		
Grobsortierung	<input checked="" type="radio"/>		Klassierung	<input type="radio"/>	
				Zerkleinerung	<input type="radio"/>

Kommentierung.....

separierte Fraktion (z.B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß:..... Transportbedingungen (z.B. Kühlung):

Größe der Laborprobe: Volumen [L]..... oder Masse [kg].....

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Nummer der Laborprobe: **1834701-001**

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **03.07.2018**

Probenahmeprotokoll:

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja,

Sortierung:	nein		separierte Stoffgruppen:	
Zerkleinerung:	ja		Teilvolumen [L] / Teilmassen [kg]:	
Trocknung:	nein		Art:	
Siebung:	nein		Siebschnitt:	[mm]
			Siebdurchgang:	[g]
			Siebrückstand:	[g]

Teilung/Homogenisierung:			Analyse Siebdurchgang	<input type="radio"/>
fraktionierendes Teilen	ja		Analyse Siebrückstand	<input type="radio"/>
Rotationsteiler	nein		Analyse gesamt	<input checked="" type="radio"/>
Kegeln und Vierteln	nein			
Riffelteiler	nein			
Cross-Riffling	nein			
Anzahl der Prüfproben: 1		Rückstellprobe	ja	Probenmenge [g]: ca.460

Probenvorbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe):

untersuchungsspezifische	chemische Trocknung:	ja	Lufttrocknung:	ja
Trocknung der Prüfproben	Trocknung 105 °C:	ja	Gefriertrocknung:	nein

untersuchungsspezifische			Schneiden	<input type="radio"/>
Feinzerkleinerung der Prüfproben:	Mahlen	<input checked="" type="radio"/>	[µm]
	Endfeinheit:	250 [µm]	[µm]
	Kontrollsiebung:	ja	nein	<input checked="" type="radio"/>

**L
a
b
o
r**

Datum, Unterschrift Probenehmer

06.07.2018

Datum, Unterschrift Labor



Niederlassung Süd-West

Am Sandbuckel 12
68809 Neulußheim
Telefax +49(0)6205 23 20 655
internet www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Am Sandbuckel 12, 68809 Neulußheim

AS Reutemann GmbH
Friedrich-König-Straße 3-5

68167 Mannheim

Ansprechpartner:

Birgit Grundmann
Telefon +49(0)6205 23 20 653
e-Mail b.grundmann@labor-graner.de

Sven Blau
Telefon +49(0)6205 23 20 654
e-Mail s.blau@labor-graner.de

Neulußheim, 06.07.2018

Prüfbericht 1834702

Auftraggeber: AS Reutemann GmbH
Projektleiter: Herr Schmid
Auftraggeberprojekt: BVH "Kita West in Leonberg"
Probenahmedatum: 02.07.2018
Probenahme durch: Herr Teschner
Probengefäße: Eimer
Eingang am: 03.07.2018
Beginn/Ende Prüfung: 03.07.2018 / 06.07.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte

Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1834702

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP II			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834702-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	86	%		DIN EN 14346
Glühverlust	8,1	% TS		DIN EN 15169
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	12	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	9,2	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	24	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	18	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	24	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	48	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
TOC	0,54	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	0,010	% OS	0,01	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	DIN 38407-9
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTXE	0	µg/kg TS		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0	µg/kg TS		

Prüfbericht: 1834702

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP II			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834702-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,053	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,31	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,23	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,20	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,21	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,24	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,17	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,030	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,883	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,883	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		
Säureneutralisationskapazität (pH-Wert = 4,0 / t = 24 h)	2600	mmol/kg TS	50	LAGA EW 98

Prüfbericht: 1834702

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP II			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834702-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,2			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	120	µS/cm		EN 27888
Gelöste Feststoffe	78	mg/l	50	DIN EN 15216
Fluorid	1,5	mg/l	0,1	EN ISO 10304-1
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	u.d.B.	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Cyanid leicht freisetzbar	u.d.B.	mg/l	0,005	EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Antimon	u.d.B.	µg/l	2	EN ISO 17294-2
Barium	u.d.B.	µg/l	50	EN ISO 17294-2
Molybdän	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Selen	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
DOC	1,4	mg/l	1	DIN EN 1484
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402



B. Grundmann, (Umweltschutztechnikerin)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

Erklärung der Untersuchungsstelle

1.

Untersuchungsinstitut: **Dr. Graner & Partner GmbH**
Anschrift: **Lochhausener Str. 205**
81249 München
Ansprechpartner: **Birgit Grundmann**
Telefon/Telefax: **06205-2320653 / 06205-2320655**
E-Mail: **b.grundmann@labor-graner.de**

2.

Prüfbericht – Nr.: **1834702**
Prüfberichtsdatum: **06.07.2018**
Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ja nein
Auftraggeber: **AS Reutemann GmbH**
Anschrift: **Friedrich-König-Straße 3-5**
68167 Mannheim

3. Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen

Untersuchungsmethoden durchgeführt: ja teilweise
Gleichwertige Verfahren angewandt: nein ja
Parameter/Normen: siehe Prüfbericht

Das Prüfinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung 2007, akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt: ja nein

Parameter:

Fremdlabor:

Anschrift:

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 Notifizierung Fachmodul Abfall

München, 06.07.2018



Unterschrift der Untersuchungsstelle

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFBG

Probenbegleitprotokoll

Nummer der Feldprobe:.....

Tag und Uhrzeit der Probenahme:.....

Probenahmeprotokoll-Nr.:.....

P
r
o
b
e
n
e
h
m
e
r

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Untersuchung	physikalische	<input type="radio"/>	Verjüngung:	Fraktionierendes Teilen	<input type="radio"/>
auf folgende	anorganisch chemische	<input type="radio"/>		Kegeln und Vierteln	<input type="radio"/>
Parameter:	organisch chemische	<input type="radio"/>		Cross-Riffling	<input type="radio"/>
	leichtflüchtige (überschichtet)	<input type="radio"/>		Sonstige:	
	biologische	<input type="radio"/>		
Grobsortierung	<input type="radio"/>		Klassierung	<input type="radio"/>	Zerkleinerung <input type="radio"/>

Kommentierung.....

separierte Fraktion (z.B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß:..... Transportbedingungen (z.B. Kühlung):

Größe der Laborprobe: Volumen [L]..... oder Masse [kg].....

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Nummer der Laborprobe: **1834702-001**

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **03.07.2018**

Probenahmeprotokoll:

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja,

Sortierung:	nein		separierte Stoffgruppen:
Zerkleinerung:	ja		Teilvolumen [L] / Teilmassen [kg]:
Trocknung:	nein	Art:	
Siebung:	nein	Siebschnitt:	[mm]
		Siebdurchgang:	[g]
		Siebrückstand:	[g]

Teilung/Homogenisierung:		Analyse Siebdurchgang	<input type="radio"/>		
fraktionierendes Teilen	ja	Analyse Siebrückstand	<input type="radio"/>		
Rotationsteiler	nein	Analyse gesamt	<input checked="" type="radio"/>		
Kegeln und Vierteln	nein				
Riffelteiler	nein				
Cross-Riffling	nein				
Anzahl der Prüfproben: 1		Rückstellprobe	ja	Probenmenge [g]:	ca.400

Probenvorbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe):

untersuchungsspezifische	chemische Trocknung:	ja	Lufttrocknung:	ja
Trocknung der Prüfproben	Trocknung 105 °C:	ja	Gefriertrocknung:	nein

untersuchungsspezifische		Mahlen	<input checked="" type="radio"/>		
Feinzerkleinerung der Prüfproben:		Schneiden	<input type="radio"/>		
Endfeinheit:	250 [µm]	[µm]		
Kontrollsiebung:	ja	<input type="radio"/>	nein	<input checked="" type="radio"/>	

L
a
b
o
r

Datum, Unterschrift Probenehmer

06.07.2018

Datum, Unterschrift Labor



Niederlassung Süd-West

Am Sandbuckel 12
68809 Neulußheim
Telefax +49(0)6205 23 20 655
internet www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Am Sandbuckel 12, 68809 Neulußheim

AS Reutemann GmbH
Friedrich-König-Straße 3-5

68167 Mannheim

Ansprechpartner:

Birgit Grundmann
Telefon +49(0)6205 23 20 653
e-Mail b.grundmann@labor-graner.de

Sven Blau
Telefon +49(0)6205 23 20 654
e-Mail s.blau@labor-graner.de

Neulußheim, 06.07.2018

Prüfbericht 1834703

Auftraggeber: AS Reutemann GmbH
Projektleiter: Herr Schmid
Auftraggeberprojekt: BVH "Kita West in Leonberg"
Probenahmedatum: 02.07.2018
Probenahme durch: Herr Teschner
Probengefäße: Eimer
Eingang am: 03.07.2018
Beginn/Ende Prüfung: 03.07.2018 / 06.07.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte

Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1834703

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP III			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834703-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Glühverlust	5,7	% TS		DIN EN 15169
Cyanid gesamt	0,64	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	6,1	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	22	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	16	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	42	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	17	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	350	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
TOC	2,3	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	0,23	% OS	0,01	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	DIN 38407-9
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTXE	0	µg/kg TS		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0	µg/kg TS		

Prüfbericht: 1834703

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP III			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834703-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	0,038	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,10	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	0,089	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,16	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	1,1	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,39	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	3,2	mg/kg TS	0,01	
Pyren	2,5	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	2,6	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	2,6	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	2,3	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,94	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	1,5	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,98	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,28	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,90	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	19,677	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	19,639	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,0080	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,008	mg/kg TS		
Säureneutralisationskapazität (pH-Wert = 4,0 / t = 24 h)	1400	mmol/kg TS	50	LAGA EW 98

Prüfbericht: 1834703

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP III			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834703-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,0			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	1200	µS/cm		EN 27888
Gelöste Feststoffe	1200	mg/l	50	DIN EN 15216
Fluorid	0,51	mg/l	0,1	EN ISO 10304-1
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	670	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Cyanid leicht freisetzbar	u.d.B.	mg/l	0,005	EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	15	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Antimon	6,9	µg/l	2	EN ISO 17294-2
Barium	u.d.B.	µg/l	50	EN ISO 17294-2
Molybdän	15	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Selen	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
DOC	2,7	mg/l	1	DIN EN 1484
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402



B. Grundmann, (Umweltschutztechnikerin)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

Erklärung der Untersuchungsstelle

1.

Untersuchungsinstitut: **Dr. Graner & Partner GmbH**
Anschrift: **Lochhausener Str. 205**
81249 München
Ansprechpartner: **Birgit Grundmann**
Telefon/Telefax: **06205-2320653 / 06205-2320655**
E-Mail: **b.grundmann@labor-graner.de**

2.

Prüfbericht – Nr.: **1834703**
Prüfberichtsdatum: **06.07.2018**
Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ja nein
Auftraggeber: **AS Reutemann GmbH**
Anschrift: **Friedrich-König-Straße 3-5**
68167 Mannheim

3. Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen

Untersuchungsmethoden durchgeführt: ja teilweise
Gleichwertige Verfahren angewandt: nein ja
Parameter/Normen: siehe Prüfbericht

Das Prüfinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung 2007, akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt: ja nein

Parameter:

Fremdlabor:

Anschrift:

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 Notifizierung Fachmodul Abfall

München, 06.07.2018



Unterschrift der Untersuchungsstelle

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFBG

Probenbegleitprotokoll

Nummer der Feldprobe:.....

Tag und Uhrzeit der Probenahme:.....

Probenahmeprotokoll-Nr.:.....

P
r
o
b
e
n
e
h
m
e
r

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Untersuchung	physikalische	<input type="radio"/>	Verjüngung:	Fraktionierendes Teilen	<input type="radio"/>
auf folgende	anorganisch chemische	<input type="radio"/>		Kegeln und Vierteln	<input type="radio"/>
Parameter:	organisch chemische	<input type="radio"/>		Cross-Riffling	<input type="radio"/>
	leichtflüchtige (überschichtet)	<input type="radio"/>		Sonstige:	
	biologische	<input type="radio"/>		
Grobsortierung	<input type="radio"/>		Klassierung	<input type="radio"/>	
				Zerkleinerung	<input type="radio"/>

Kommentierung.....

separierte Fraktion (z.B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß:..... Transportbedingungen (z.B. Kühlung):

Größe der Laborprobe: Volumen [L]..... oder Masse [kg].....

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Nummer der Laborprobe: **1834703-001**

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **03.07.2018**

Probenahmeprotokoll:

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja,

Sortierung:	nein		separierte Stoffgruppen:
Zerkleinerung:	ja		Teilvolumen [L] / Teilmassen [kg]:
Trocknung:	nein	Art:	
Siebung:	nein	Siebschnitt:	[mm]
		Siebdurchgang:	[g]
		Siebrückstand:	[g]

Teilung/Homogenisierung:		Analyse Siebdurchgang	<input type="radio"/>		
fraktionierendes Teilen	ja	Analyse Siebrückstand	<input type="radio"/>		
Rotationsteiler	nein	Analyse gesamt	<input checked="" type="radio"/>		
Kegeln und Vierteln	nein				
Riffelteiler	nein				
Cross-Riffling	nein				
Anzahl der Prüfproben: 1		Rückstellprobe	ja	Probenmenge [g]:	ca.270

Probenvorbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe):

untersuchungsspezifische	chemische Trocknung:	ja	Lufttrocknung:	ja
Trocknung der Prüfproben	Trocknung 105 °C:	ja	Gefriertrocknung:	nein

untersuchungsspezifische		Mahlen	<input checked="" type="radio"/>		
Feinzerkleinerung der Prüfproben:		Schneiden	<input type="radio"/>		
Endfeinheit:	250 [µm]	[µm]		
Kontrollsiebung:	ja	<input type="radio"/>	nein	<input checked="" type="radio"/>	

L
a
b
o
r

Datum, Unterschrift Probenehmer

06.07.2018

Datum, Unterschrift Labor



Niederlassung Süd-West

Am Sandbuckel 12
68809 Neulußheim
Telefax +49(0)6205 23 20 655
internet www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Am Sandbuckel 12, 68809 Neulußheim

AS Reutemann GmbH
Friedrich-König-Straße 3-5

68167 Mannheim

Ansprechpartner:

Birgit Grundmann
Telefon +49(0)6205 23 20 653
e-Mail b.grundmann@labor-graner.de

Sven Blau
Telefon +49(0)6205 23 20 654
e-Mail s.blau@labor-graner.de

Neulußheim, 06.07.2018

Prüfbericht 1834704

Auftraggeber: AS Reutemann GmbH
Projektleiter: Herr Schmid
Auftraggeberprojekt: BVH "Kita West in Leonberg"
Probenahmedatum: 02.07.2018
Probenahme durch: Herr Teschner
Probengefäße: Eimer
Eingang am: 03.07.2018
Beginn/Ende Prüfung: 03.07.2018 / 06.07.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte

Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1834704

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP IV			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834704-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Glühverlust	14	% TS		DIN EN 15169
Cyanid gesamt	0,81	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	18	mg/kg TS	1	EN ISO 11885
Blei	110	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Cadmium	0,71	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Chrom	21	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Kupfer	490	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
Nickel	29	mg/kg TS	0,5	EN ISO 11885
Quecksilber	0,67	mg/kg TS	0,1	EN ISO 12846
Zink	400	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	EN ISO 11885
TOC	9,7	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	0,087	% OS	0,01	LAGA KW/04
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	DIN 38407-9
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTXE	0	µg/kg TS		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0	µg/kg TS		

Prüfbericht: 1834704

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP IV			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834704-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	11	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	0,26	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	5,2	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	4,1	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	60	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	16	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	110	mg/kg TS	0,01	
Pyren	71	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	49	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	52	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	36	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	17	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	28	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	14	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	4,5	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	12	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	490,06	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	479,06	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	0,0067	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	0,012	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	0,016	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	0,015	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,0497	mg/kg TS		
Säureneutralisationskapazität (pH-Wert = 4,0 / t = 24 h)	3000	mmol/kg TS	50	LAGA EW 98

Prüfbericht: 1834704

06.07.2018

Probenbezeichnung:	MP IV			
Probenahmedatum:	02.07.2018			
Labornummer:	1834704-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,4			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	240	µS/cm		EN 27888
Gelöste Feststoffe	140	mg/l	50	DIN EN 15216
Fluorid	0,32	mg/l	0,1	EN ISO 10304-1
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	32	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	0,011	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Cyanid leicht freisetzbar	u.d.B.	mg/l	0,005	EN ISO 14403
Arsen	4,4	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Blei	4,8	µg/l	2,5	EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 17294-2
Antimon	5,5	µg/l	2	EN ISO 17294-2
Barium	74	µg/l	50	EN ISO 17294-2
Molybdän	u.d.B.	µg/l	10	EN ISO 17294-2
Selen	u.d.B.	µg/l	5	EN ISO 17294-2
DOC	4,8	mg/l	1	DIN EN 1484
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402



B. Grundmann, (Umweltschutztechnikerin)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KfE: Koloniebildende Einheiten
 n.n.: nicht nachweisbar
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b.: nicht bestimmt

Erklärung der Untersuchungsstelle

1.

Untersuchungsinstitut: **Dr. Graner & Partner GmbH**
Anschrift: **Lochhausener Str. 205**
81249 München
Ansprechpartner: **Birgit Grundmann**
Telefon/Telefax: **06205-2320653 / 06205-2320655**
E-Mail: **b.grundmann@labor-graner.de**

2.

Prüfbericht – Nr.: **1834704**
Prüfberichtsdatum: **06.07.2018**
Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor: ja nein
Auftraggeber: **AS Reutemann GmbH**
Anschrift: **Friedrich-König-Straße 3-5**
68167 Mannheim

3. Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen

Untersuchungsmethoden durchgeführt: ja teilweise
Gleichwertige Verfahren angewandt: nein ja
Parameter/Normen: siehe Prüfbericht

Das Prüfinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025, Ausgabe August 2005, 2. Berichtigung 2007, akkreditiert:

nach dem Fachmodul Abfall von Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH notifiziert:

Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt: ja nein

Parameter:

Fremdlabor:

Anschrift:

Akkreditierung DIN EN ISO/IEC 17025 Notifizierung Fachmodul Abfall

München, 06.07.2018



Unterschrift der Untersuchungsstelle

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMG/LFBG

Probenbegleitprotokoll

Nummer der Feldprobe:.....

Tag und Uhrzeit der Probenahme:.....

Probenahmeprotokoll-Nr.:.....

P
r
o
b
e
n
e
h
m
e
r

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe):

Untersuchung	physikalische	<input type="radio"/>	Verjüngung:	Fraktionierendes Teilen	<input type="radio"/>
auf folgende	anorganisch chemische	<input type="radio"/>		Kegeln und Vierteln	<input type="radio"/>
Parameter:	organisch chemische	<input type="radio"/>		Cross-Riffling	<input type="radio"/>
	leichtflüchtige (überschichtet)	<input type="radio"/>		Sonstige:	
	biologische	<input type="radio"/>		
Grobsortierung	<input type="radio"/>		Klassierung	<input type="radio"/>	Zerkleinerung <input type="radio"/>

Kommentierung.....

separierte Fraktion (z.B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß:..... Transportbedingungen (z.B. Kühlung):

Größe der Laborprobe: Volumen [L]..... oder Masse [kg].....

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe):

Nummer der Laborprobe: **1834704-001**

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **03.07.2018**

Probenahmeprotokoll:

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja,

Sortierung:	nein		separierte Stoffgruppen:
Zerkleinerung:	ja		Teilvolumen [L] / Teilmassen [kg]:
Trocknung:	nein	Art:	
Siebung:	nein	Siebschnitt:	[mm]
		Siebdurchgang:	[g]
		Siebrückstand:	[g]

Teilung/Homogenisierung:		Analyse Siebdurchgang	<input type="radio"/>		
fraktionierendes Teilen	ja	Analyse Siebrückstand	<input type="radio"/>		
Rotationsteiler	nein	Analyse gesamt	<input checked="" type="radio"/>		
Kegeln und Vierteln	nein				
Riffelteiler	nein				
Cross-Riffling	nein				
Anzahl der Prüfproben: 1	Rückstellprobe	ja	Probenmenge [g]:	ca.430	

Probenvorbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe):

untersuchungsspezifische	chemische Trocknung:	ja	Lufttrocknung:	ja
Trocknung der Prüfproben	Trocknung 105 °C:	ja	Gefriertrocknung:	nein

untersuchungsspezifische		Mahlen	<input checked="" type="radio"/>		
Feinzerkleinerung der Prüfproben:		Schneiden	<input type="radio"/>		
Endfeinheit:	250 [µm]	[µm]		
Kontrollsiebung:	ja	<input type="radio"/>	nein	<input checked="" type="radio"/>	

L
a
b
o
r

Datum, Unterschrift Probenehmer

06.07.2018

Datum, Unterschrift Labor

