

**Baugrunduntersuchung
für das Bauvorhaben
Ehem. Milchhofgelände Leinefelde
37327 Leinefelde-Worbis,
Birkunger Straße 63**

23 Seiten, 2 Anlagen

Auftraggeber :

Stadt Leinefelde-Worbis,
Bauamt
Bahnhofstraße 43
37327 Leinefelde-Worbis

Gutachtenersteller :

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a
90441 Nürnberg
Tel.: (0911) 999 133 00
Fax: (0911) 741 77 45

Projektbearbeitung :

M. Siebigtheroth, Niederlassungsleiter
Dr.-Ing. B. Trost, Projektbearbeitung

Projektnummer :

1900595/2

Verteiler :

AG

Nürnberg, den 20.08.2020

Inhaltsverzeichnis

Anlagenverzeichnis.....	3
Abkürzungsverzeichnis	4
1 Zusammenfassung	5
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	6
3 Standortbeschreibung.....	6
3.1 Lage	6
3.2 Erdbebenzone	6
3.3 Nutzungsgeschichte	7
4 Geologische und hydrogeologische Standortverhältnisse	7
4.1 Geologische Standortverhältnisse	7
4.2 Hydrogeologische Standortverhältnisse	9
5 Geotechnische Beurteilung	9
5.1 Untersuchungsmethodik der Baugrunduntersuchung	9
5.2 Darstellung der Untersuchungsergebnisse - Bodenkenngrößen.....	11
5.3 Bauwerksgründung	15
5.3.1 Zur Gründung geeignete Baugrundsichten	15
5.3.2 Homogenbereiche und Bodenklassen nach DIN 18300	15
5.3.3 Geländeanschüttung, Bodenverbesserung.....	16
5.3.4 Aushubgruben, Bauwasserhaltung und Bauwerksabdichtung	17
5.3.5 Fahrbahn.....	18
5.3.6 Qualitätssicherung.....	19
5.3.7 Versickerungsfähigkeit	19
5.4 Abfalldeklaration von Bodenaushub	20
5.4.1 Zusammenstellung von Mischproben aus Auffüllungen	20
5.4.2 Darstellung der Untersuchungsergebnisse	20
5.4.3 Vorläufige Abfalleinstufung.....	21
6 Weitere Maßnahmen - Handlungsempfehlungen	22

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lage, lokale Verhältnisse und Baugrundschnitte

- Anlage 1.1: Auszug aus der Topographischen Karte mit Lage des Untersuchungsgebietes, Maßstab 1 : 10.000 (1 Plan)
- Anlage 1.2: Auszug aus der Geologischen Karte mit Lage des Untersuchungsgebietes, Maßstab 1 : 15.000 (1 Plan)
- Anlage 1.3: Auszug aus der Hydrogeologischen Karte mit Lage des Untersuchungsgebietes; Maßstab 1 : 15.000 (1 Plan)
- Anlage 1.4: Auszug aus der Flurkarte mit Lage des Untersuchungsgebiets, der Aufschlüsse, Profilschnittlinien und Entnahmegebiete der LAGA-Mischproben, Maßstab 1 : 2.000 (1 Plan)
- Anlage 1.5: Geologischer Schnitt, A - A', N - S, Maßstab 1: 500/50 (1 Plan)
- Anlage 1.6: Geologischer Schnitt B - B', SW - NE, Maßstab 1 : 500/50 (1 Plan)
- Anlage 1.7: Geologischer Schnitt C - C', W - E, Maßstab 1 : 500/50 (1 Plan)

Anlage 2: Untersuchungsergebnisse

- Anlage 2.1: Profile der Kleinrammbohrungen und Schichtenverzeichnisse der Aufschlüsse RKS 1 bis RKS 22 (46 Seiten)
- Anlage 2.2: Protokolle der schweren Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 4 (4 Seiten)
- Anlage 2.3: Prüfbericht Umweltanalytik, LAGA-Untersuchung Nr. 2040925 bis Nr. 2041435 des Labors Dr. Graner & Partner vom 29.06.2020 bis 09.07.2020 (46 Seiten)
- Anlage 2.4: Zusammenstellung der Prüfergebnisse nach TR LAGA Boden 2004 mit Zuordnung zu Einbauklassen (1 Seite)
- Anlage 2.5: Vermessungsprotokoll der Fa. Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Ulf Becker vom 25.06.2020 (1 Seite)
- Anlage 2.6: Prüfbericht-Nr.: 422/20 der bodenmechanischen Untersuchungen der Geoanalytik GmbH, Schönheide vom 10.07.2020 (42 Seiten)

Abkürzungsverzeichnis

BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
DepV	Deponieverordnung
GOK	Geländeoberkante
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LfW	Landesamt für Wasserwirtschaft
LfU	Landesamt für Umweltschutz
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe (Kohlenwasserstoffindex)
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
u.d.B.	Unter der Bestimmungsgrenze je Einzelstoff (bei Summenparameter)
UG	Untersuchungsgebiet

Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] Geologische Karte von Thüringen Nr. 13-44-24-861; Leinefelde-Birkungen; Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Stand: 06.07.2020;
- [2] Hydrogeologische Übersichtskarte Nr. 14-04-55-111xx; Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Stand: 06.07.2020;
- [3] Gutachten zu Gebäudeschadstoffuntersuchungen Ehem. Milchhofgelände Leinefelde, Birkunger Straße 63, 37327 Leinefelde-Worbis, SakostaCAU GmbH, 17.07.2020
- [4] Gutachten zu Altlasten- und abfalltechnischen Bodenuntersuchungen Ehem. Milchhofgelände Leinefelde Birkunger Straße 63, 37327 Leinefelde-Worbis, SakostaSKB GmbH, 14.07.2020
- [5] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG); Bundesgesetzblatt I 1998, 502 vom 17.03.1998
- [6] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV); Bundesministerium für Umwelt-, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Bonn; 12.07.1999
- [7] Übergangsempfehlungen zur Anpassung der LAGA M 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - (Stand: 6. November 1997)“ an die diesbezügliche ACK/UMK-Beschlusslage, Freistaat Thüringen, November 2004.
- [8] Erdbebenkarte für Deutschland, Geoforschungszentrum Potsdam, unter: <http://www.gfz-potsdam.de/>

1 Zusammenfassung

Die Stadt Leinefelde-Worbis beabsichtigt, den nördlichen Abschnitt des ehemaligen Milchhofs in Leinefelde an der Birkunger Straße mit einem Radweg zu bebauen. Im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich umfangreiche Bebauung mit dem ehemaligen Verwaltungsgebäude und verschiedenen Hallengebäuden, die im Zuge der künftigen Neugestaltung des Gewerbegebietes zum Teil zurückgebaut werden sollen. Im nördlichen und südlichen Abschnitt des Geländes stehen weitere Reserveflächen zur Bebauung zur Verfügung.

Im Betrachtungsgebiet wurde eine orientierende Baugrunduntersuchung durchgeführt.

Altlasten

Die Altlastenuntersuchung am Standort erfolgte im Rahmen eines separaten Gutachtens [4].

Verwertung von mineralischen Abfällen

Durchgeführt wurde eine vorläufige abfalltechnische Einstufung für Bodenmaterialien, die bei etwaigen Baumaßnahmen anfallen werden. Anhand von sechs gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet verteilten Mischproben aus Auffüllungen und vier Mischproben aus der Baugrundschicht Hanglehm erfolgte die abfalltechnische Einschätzung.

Auffällig war die Mischprobe MP 2 aus Auffüllungen des westlichen Einfahrtsbereiches zum Milchhof. Diese Probe ergab aufgrund des Bleiwerts im Feststoff die Zuordnungsklasse Z 2. Eine Verwertung von Böden aus diesem Aushubbereich ist nur als „Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen“ möglich. Ebenfalls aufgrund des Bleigehaltes wurden vier weitere Proben aus Auffüllungen in die Zuordnungsklassen Z0* bzw. Z 1.1 eingeordnet.

Alle Mischproben aus natürlichem Hanglehm sind dagegen uneingeschränkt wiederverwertbar (Zuordnungsklasse Z 0).

Einschätzung zur Bebaubarkeit

Im Untersuchungsgebiet stehen natürliche Hang- und Auelehme, sowie die Zersatzlehme des Grundgebirges (Buntsandstein) an. Die natürlichen Bodenschichten wurden im Bereich der bebauten Flächen zum Teil durch Auffüllungen ersetzt. Werden insbesondere im nördlichen Abschnitt des Betrachtungsgebietes im Zuge von Bauarbeiten weich-konsistente Auelehme angetroffen, so sind diese nach Zumischung von hydraulischen Bindemitteln (z.B. Kalk-Zement) verbesserungsfähig. Kleinräumige Bereiche mit weichem Auelehm können auch durch Austausch mit tragfähigem Boden behandelt werden. Bei Antreffen locker gelagerter sandiger Auffüllungen (ebenfalls im nördlichen Abschnitt) ist vor Gründungen eine hinreichende Nachverdichtung durchzuführen.

Wir empfehlen das Gutachten den zuständigen Behörden vorzulegen und die Baumaßnahme gutachterlich begleiten zu lassen.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Leinefelde-Worbis beauftragte die SakostaCAU GmbH am 05.06.2020 mit der Durchführung einer orientierenden Baugrunduntersuchung auf dem Gelände des ehemaligen Milchhofs Leinefelde. Grundlage war das Angebot der SakostaCAU GmbH mit der Nr. 20NU00595/2 vom 04.06.2020.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südosten von Leinefelde an der Birkunger Straße und nimmt eine Fläche von ca. 7,6 ha ein. Auf dem Areal befinden sich ein- bis zweigeschossige Gewerbe-, Lager- und Garagenbauten, sowie das viergeschossige Milchhof-Verwaltungsgebäude. Die Fläche soll als Gewerbegebiet neu erschlossen werden, wobei der Großteil der Bestandsgebäude bis auf Halle 3 abgebrochen werden sollen. Die Erkundung betrifft das gesamte Baugelände. Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes wird voraussichtlich eine neue Radwegtrasse geplant.

In dem vorliegenden Gutachten werden die Durchführung der Feldarbeiten dokumentiert sowie die Untersuchungsergebnisse dargestellt und bewertet.

3 Standortbeschreibung

3.1 Lage

Leinefelde-Worbis liegt im Westen des Bundeslandes Thüringen im Landkreis Eichsfeld. Das Untersuchungsgebiet befindet sich am südlichen Stadtrand von Leinefelde. Es wird im Westen und Süden von der Birkunger Straße (L 2042) begrenzt und im Norden von der Bundesstraße B 247. Die östliche Begrenzung bildet die stillgelegte Eisenbahntrasse Gotha-Leinefelde.

Das UG umfasst die Flurstücke 95/1, 95/3, 97, 98/4, 101/3, 106/8, 106/10, 106/11, 108, 113/5, 113/6, 119/6, 204/4, 205/5, 205/6, 205/7, 206/5, 207/3 und 360/95. Es erstreckt sich in seiner größten Ost-West-Ausdehnung über etwa 320 m und in seiner größten Nord-Süd-Ausdehnung über etwa 360 m und hat eine Gesamtfläche von rund 7,6 ha.

Der örtliche Vorfluter Ohne fließt jenseits der Bundesstraße B 247, nördlich des Untersuchungsgebietes.

Die Geländeoberfläche fällt nach Nordosten ab. Die Geländehöhe beträgt im Süden/Südwesten etwa 329 m NHN und im Nordosten etwa 323 m NHN.

3.2 Erdbebenzone

Gemäß den Angaben in [8] liegt das künftige Baufeld in keiner Erdbebenzone.

3.3 Nutzungsgeschichte

Das Gelände ist mit den Gebäuden des ehemaligen Milchhofs bebaut. Diese werden aktuell durch verschiedene Gewerbeunternehmen genutzt. Nähere Angaben zum Gebäudebestand enthält das Gebäudeschadstoffgutachten der SakostaCAU vom 14.07.2020 [3].

4 Geologische und hydrogeologische Standortverhältnisse

4.1 Geologische Standortverhältnisse

Das Untersuchungsgebiet Leinefelde-Worbis befindet sich innerhalb der Naturraum-Einheit Unteres Eichsfeld nordwestlich des Thüringer Beckens.

Das Grundgebirge besteht im Betrachtungsgebiet aus triassischen Buntsandsteinen und Muschelkalk. Ausgehend von der Geländeoberkante wurden Oberflächenbefestigungen aus Asphalt oder Beton bzw. ein humoser Oberboden erkundet. Aufgefülltes Bodenmaterial wurde in den Ansatzpunkten der Hallenbebauungen und Verkehrsflächen, sowie in unbefestigten Flächen in unterschiedlicher Mächtigkeit erkundet. Als natürlich abgelagerte Böden am Standort wurden Auelehm und Hanglehm, sowie Zersatzlehm angetroffen.

Entsprechend den Befunden der ausgewerteten Unterlagen und den durchgeführten Aufschlüssen ergibt sich der in der folgenden Tabelle 1 wiedergegebene vereinfachte Schichtenaufbau der erschlossenen Schichten.

Tabelle 1: Geologisches Normalprofil Leinefelde, ehemaliger Milchhof

Schichten- bezeichnung	Tiefe Schicht- unterkante in [m ü. NHN]	Tiefe Schicht- unterkante in [m u. GOK]	Bodenart nach Feldansprache	Geologische Zuordnung
Oberboden (Schicht 0)	323,1 - 328,7	0,05 - 0,1	Schluff, humos, sandig	Holozän
Befestigung / Asphalt (Schicht 0)	326,9 - 327,4	0,29 – 0,32	Asphalt	-
Hallenboden (Schicht 0)	327,4 – 327,5	0,28 – 0,45	Beton, Asphalt, Ziegel, Dichtungsbahnen	-
Auffüllung (Schicht 1)	322,4 - 328,0	0,7 – 3,2	Kies, sandig, schluffig	Holozän
Auelehm/ Hanglehm (Schicht 2)	321,5 – 327,4	1,2 – 3,0	Schluff, tonig, sandig	Quartär
Zersatzlehm (Schicht 3)	316,5 – 325,2	3,0 – 8,0	Schluff, tonig, sandig, kiesig	Buntsandstein

Eine detaillierte Darstellung des Bodenaufbaus in Form von Bohrprofilen nach DIN 4023 ist der Anlage 2.1 zu entnehmen.

Die Aufteilung des Bodens in Schichten wurde nach bodenmechanischen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Felduntersuchungen vorgenommen. Demzufolge ergibt sich für den Baugrund im Projektgelände die nachfolgend beschriebene Schichtengliederung.

Schichtenfolge

Schicht 0, Mutterboden, Holozän:

Auf den erkundeten Freiflächen wurde in der Regel als oberste Schicht ein schwach humoser, sandiger bis kiesiger Schluff in der Funktion eines (aufgefüllten) Oberbodens erbohrt. Die Oberbodenschicht ist ca. 0,1 m mächtig. Gemäß Bodenklassifikation nach DIN 18196 ergibt sich eine Einordnung des Oberbodens in die Bodengruppe [OU] – [SU*].

Der Mutterboden ist:

- ⇒ nicht für Gründungen geeignet,
- ⇒ witterungs- und frostempfindlich,
- ⇒ gut durchlässig.

Schicht 1, Auffüllungen, Holozän

In allen Aufschlüssen in Gebäuden und auf befestigten Freiflächen, sowie teilweise auf Grünflächen wurde eine 0,8 m bis 3,2 m mächtige Auffüllungsschicht aus Kiesen und Sanden erbohrt. Gemäß Bodenklassifikation nach DIN 18196 ergibt sich eine Einordnung der Auffüllungen in die Bodengruppen [GU]-[GU*].

Die Baugrundsicht Auffüllungen ist:

- ⇒ gut bis mäßig tragfähig,
- ⇒ tlw. witterungs- und frostempfindlich,
- ⇒ gut bis mäßig durchlässig.

Schicht 2, Auelehm/ Hanglehm, Quartär

Im Liegenden des Oberbodens bzw. der Auffüllungen folgt quartärer Hanglehm bzw. Auelehm in einer Mächtigkeit von 1,0 m bis 4,6 m. Gemäß Bodenklassifikation nach DIN 18196 ergibt sich eine Einordnung der Baugrundsicht Auelehm/ Hanglehm in die Bodengruppe TL.

Die Baugrundsicht Auelehm/ Hanglehm ist:

- ⇒ mäßig tragfähig ab halbfester Konsistenz,
- ⇒ witterungs- und frostempfindlich,
- ⇒ verdichtbar bei Zugabe von Bindemitteln,
- ⇒ schlecht durchlässig.

Schicht 3, Zersatzlehm, Buntsandstein

Im Liegenden des Auelehms folgt der Zersatzlehm des Grundgebirges mit einer aufgeschlossenen Mächtigkeit von 1,0 – 3,5 m.

Gemäß Bodenklassifikation nach DIN 18196 ergibt sich eine Einordnung der Baugrundsicht 3 Zersatzlehm in die Bodengruppe TM.

Die Baugrundsicht Zersatzlehm ist:

- ⇒ gut tragfähig ab halbfester Konsistenz,
- ⇒ witterungs- und frostempfindlich,
- ⇒ verdichtbar bei Zugabe von Bindemitteln,
- ⇒ gering durchlässig.

4.2 Hydrogeologische Standortverhältnisse

Als Vorfluter des Untersuchungsstandortes fungiert die Ohne, die unmittelbar nördlich des Untersuchungsgebietes fließt und in die Wipper, einen Nebenfluss der Unstrut, bzw. in die Saale mündet.

Die Grundwasserfließrichtung wird, der Morphologie folgend, nach Norden hin zur Ohne angenommen. Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten.

Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel konnte anhand der Aufschlüsse nicht ermittelt werden. Lediglich in den beiden nördlichen Aufschlüssen RKS 9 und RKS 10 konnte der Wasserstand eingemessen werden, wobei der Ruhewasserspiegel im Ansatzpunkt RKS 9 bei 2 m u GOK und im Ansatzpunkt RKS 10 bei 4,0 m u GOK ermittelt wurde.

Für den nördlichen Geländeabschnitt wird ein vorläufiger Bemessungswasserstand bei 2 m u GOK festgelegt. Hierbei ist zu beachten, dass das Grundwasser im Bereich von Auelehmablagerungen auch gespannt vorliegen kann.

5 Geotechnische Beurteilung

5.1 Untersuchungsmethodik der Baugrunduntersuchung

Die Feldarbeiten (22 unverrohrte Kleinrammbohrungen RKS bis max. 8 m u GOK gemäß DIN EN ISO 22475-1 und 4 Sondierungen mit der Schweren Rammsonde bis max. 5,8 m u GOK gemäß DIN EN ISO 22476-2) wurden im Zeitraum 17. – 24. Juni 2020 auf dem Gelände ausgeführt. Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig durch das Vermessungsbüro Ulf Becker vermessen, vgl. Vermessungsprotokoll in Anlage 2.5.

Planunterlagen mit der Lage des Untersuchungsgeländes wurden durch den AG übergeben. Spartenpläne (Strom, Wasser, Abwasser, etc.) wurden bei den zuständigen Versorgungsträgern eingeholt. Die Bohransatzpunkte wurden so gewählt, dass der Bodenaufbau des Milchhofgeländes flächig erfasst wurde.

Die Lage der Aufschlüsse ist dem Plan in Anlage 1.4 zu entnehmen. Aus bodenmechanischer und gründungstechnischer Sicht werden die Ergebnisse der nachfolgend aufgeführten Aufschlüsse gemäß Tabellen 4 und 5 berücksichtigt:

Tabelle 4: Übersicht über die realisierten Kleinrammbohrungen (RKS)

Aufschluss	Ansatzpunkthöhe m ü. NHN	Wasserstand		Endtiefe	
		m u. GOK	m ü. NHN	m u. GOK	m ü. NHN
RKS 1	327,12	-	-	6,0	321,12
RKS 2	327,70	-	-	6,0	321,70
RKS 3	327,84	-	-	3,2	324,64
RKS 4	327,84	-	-	2,4	325,44
RKS 5	327,38	-	-	2,9	324,48
RKS 6	328,77	-	-	5,6	323,17
RKS 7	328,62	-	-	3,4	325,22
RKS 8	327,12	-	-	6,0	321,12
RKS 9	324,57	2,0	322,57	8,0	316,57
RKS 10	323,22	4,0	319,22	6,0	317,22
RKS 11a	327,72	-	-	0,5	327,22
RKS 11	327,72	-	-	4,0	323,72
RKS 12	327,34	-	-	4,0	323,34
RKS 13	327,34	-	-	2,4	324,94
RKS 14	323,15	-	-	4,0	319,15
RKS 15	324,41	-	-	4,0	320,41
RKS 16	327,76	-	-	2,6	325,16
RKS 17	327,70	-	-	2,4	325,30
RKS 18	328,83	-	-	4,0	324,83
RKS 19	327,49	-	-	4,0	323,49
RKS 20	327,33	-	-	4,0	323,33
RKS 21	327,45	-	-	4,0	323,45
RKS 22	327,51	-	-	4,0	323,51
Summe:				93,4 m	

Tabelle 5: Übersicht über die realisierten Rammsondierungen (DPH)

Sondierung	benachbart zu Aufschluss	Ansatzpunkthöhe	Sondierlänge	Endteufe
		m ü. NHN	[m]	m ü. NHN
DPH 1	RKS 1	327,12	5,8	321,32
DPH 2	RKS 6	328,77	5,2	323,57
DPH 3	RKS 8	327,12	5,8	321,32
DPH 4	RKS 10	323,22	4,6	318,62
Summe:			21,4 m	

5.2 Darstellung der Untersuchungsergebnisse - Bodenkenngößen

Ergebnisse der Kleinrammbohrungen (RKS):

Die Befunde der Kleinrammbohrungen bzw. die Darstellung der Schichtenfolge auf dem Bau-
feld ist dem Kapitel 4 und den Bohrprofilen der Anlage 2.1 zu entnehmen.

Ergebnisse der Rammsondierungen (DPH):

Im Untersuchungsgelände wurden 4 Rammsondierungen (DPH 1 bis DPH 4) mit der schwe-
ren Rammsonde gemäß DIN EN ISO 22476-2 abgeteuft. Die Protokolle der Rammsondie-
rungen sind in Anlage 2.2 enthalten.

Die Baugrundsicht 1 (Auffüllungen) weist Schlagzahlen von $2 \leq N_{10} \leq 22$ auf, wobei Auf-
füllungen im Bereich von befestigten Flächen (Tragschichten) Schlagzahlen von $14 \leq N_{10} \leq$
22 erreichen und damit eine dichte Lagerung besitzen. Auffüllungen in den unbefestigten
Flächen des nördlichen Untersuchungsabschnittes (DPH 1 und DPH 4) zeigen dagegen
Schlagzahlen von $1 \leq N_{10} \leq 8$ und weisen damit auf eine nur lockere bis mitteldichte Lagerung
bzw. auf eine weiche Konsistenz bindiger Bodenanteile hin.

Die Baugrundsicht 2 (Hanglehm/ Auelehm) weist i.d.R. Schlagzahlen von $2 \leq N_{10} \leq 6$ auf,
so dass von einer weichen Konsistenz des Hanglehms bzw. Auelehms auszugehen ist.

Die Baugrundsicht 3 (Zersatzlehm) weist i.d.R. Schlagzahlen von $6 \leq N_{10} \leq 60$ auf, so dass
im Zersatzlehm von einer größeren Bandbreite von steifer bis fester Konsistenz zu rechnen
ist. Eine mindestens halbfeste Konsistenz (Gründungstauglichkeit) ist ab 3 - 4 m u GOK zu
erwarten. Im nördlichen Untersuchungsabschnitt (DPH 1) wird die halbfeste Konsistenz erst
in 5 m u GOK erreicht.

Untersuchungsprogramm der geotechnischen Laboruntersuchungen

In der nachfolgenden Tabelle 6 wird das Untersuchungsprogramm der geotechnischen La-
borversuche des Baugrundlabors Geo-Analytik, Schönheide zusammengefasst. Der zuge-
hörige Prüfbericht ist in Anlage 2.6 hinterlegt.

Tabelle 6: Durchgeführte bodenmechanische Laboruntersuchungen

Probenbezeichnung	Baugrundsicht (Nr.)	Untersuchungsumfang
BG 1/1	Auffüllungen (1)	Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Siebanalyse)
BG 2/1	Auffüllungen (1)	Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Siebanalyse)
BG 16/1	Auffüllungen (1)	Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Siebanalyse)
BG 2/2	Auelehm/Hanglehm (2)	Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (Kon- sistenzanalyse)
BG 2/3	Auelehm/Hanglehm (2)	Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (Kon- sistenzanalyse); Korngrößenverteilung ge- mäß DIN 18123 (Sieb-/ Schlämmanalyse)
BG 9/3	Auelehm/Hanglehm (2)	Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (Kon- sistenzanalyse); Korngrößenverteilung ge- mäß DIN 18123 (Sieb-/ Schlämmanalyse)

Probenbezeichnung	Baugrundschrift (Nr.)	Untersuchungsumfang
BG 14/1	Auelehm/Hanglehm (2)	Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (Konsistenzanalyse); Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Sieb-/ Schlämmanalyse)
BG 15/1	Auelehm/Hanglehm (2)	Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (Konsistenzanalyse); Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Sieb-/ Schlämmanalyse)
BG 1/2	Zersatzlehm (3)	Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (Konsistenzanalyse); Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Sieb-/ Schlämmanalyse)
BG 10/1	Zersatzlehm (3)	Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Sieb-/ Schlämmanalyse)
BG 13/2	Zersatzlehm (3)	Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Sieb-/ Schlämmanalyse)
BG 14/2	Zersatzlehm (3)	Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (Konsistenzanalyse); Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Sieb-/ Schlämmanalyse)
BG 15/2	Zersatzlehm (3)	Zustandsgrenzen gemäß DIN 18122 (Konsistenzanalyse); Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123 (Sieb-/ Schlämmanalyse)

Ergebnis der bodenmechanischen Untersuchung:

Die Tabelle 7 und die Abbildung 1 fassen die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen zusammen.

Tabelle 7: Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen

Probe-Nr.	Schicht-Nr.	DIN 18196	Bodenart DIN 4022	T [%]	U [%]	S [%]	G [%]	w _n [%]	w _L [%]	w _P [%]	I _P [%]	I _C [-]	k _f [m/s]
BG 1/1	1	[GU*]	mG, gg', fg', u, s, t'	9,0	25,92	15,28	50,24	-	-	-	-	-	1,0*10 ⁻⁷
BG 2/1	1	[GU*]	mG-fG, s*, u	n.b.	19,0	30,5	50,5	-	-	-	-	-	1,2*10 ⁻⁵
BG 16/1	1	[GU]	mG-gG, fg', s, u'	-	12,6	17,8	68,0	-	-	-	-	-	5,7*10 ⁻⁴
BG 2/2	2	TL	n.b.	-	-	-	-	16,1	33,1	20,7	12,4	1,37	n.b.
BG 2/3	2	TL	U, t, fs', ms'	17,8	61,2	19,8	1,3	20,0	31,6	19,4	12,3	0,95	5,5*10 ⁻⁹
BG 9/3	2	TL	U, t, fs', ms'	15,4	58,1	21,9	4,6	26,2	32,5	21,5	11,1	0,57	1,7*10 ⁻⁸
BG 14/1	2	TL	U, t, fs, ms, g'	16,8	58,6	19,4	5,2	18,2	33,0	19,1	13,9	1,07	7,7*10 ⁻⁹
BG 15/1	2	TL	U, t, fs', mg'	20,0	56,1	16,0	7,9	15,3	34,3	20,7	13,6	1,40	2,2*10 ⁻⁹
BG 1/2	3	TM	U, t, s, g	15,4	42,2	26,5	15,9	16,9	37,1	19,4	17,8	1,14	1,2*10 ⁻⁸
BG 10/1	3	TM	U, t, s*, g	15,1	32,0	31,1	21,2	-	-	-	-	-	2,5*10 ⁻⁸
BG 13/2	3	TM	U, t, fs, ms, g'	10,4	34,4	43,8	11,5	-	-	-	-	-	6,5*10 ⁻⁸
BG 14/2	3	TM	U, t, fs, ms', g'	17,9	45,3	31,7	5,1	19,5	35,6	16,7	18,9	0,85	5,0*10 ⁻⁹
BG 15/2	3	TM	U, t, fs', g'	26,9	47,5	20,4	5,2	15,9	39,1	20,3	18,8	1,24	n.b.

T	Tonfraktion	w _L	Fließgrenze	w _n	natürlicher Wassergehalt (korr.)
U	Schlufffraktion	w _P	Ausrollgrenze	k _f	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert
S	Sandfraktion	I _P	Plastizitätsindex	I _C	Konsistenzindex
G	Kiesfraktion				

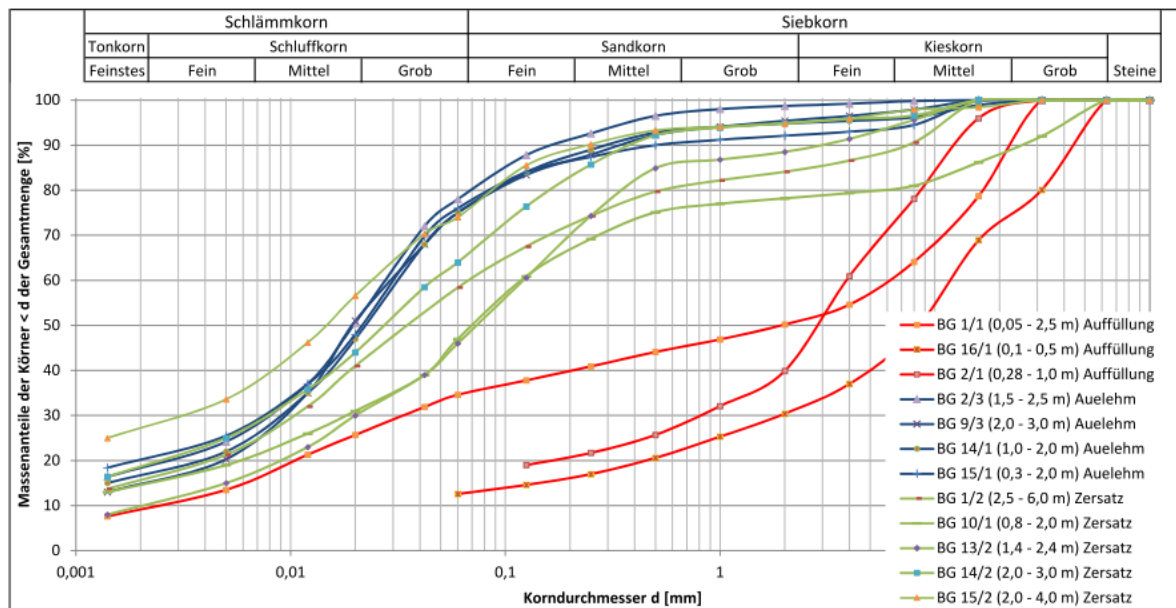


Abbildung 1: Kornverteilungslinien der untersuchten Bodenproben

Klassifizierung und Einteilung der Baugrundsichten in Homogenbereiche

Die Klassifizierung der Lockergesteine für bautechnische Zwecke erfolgt nach DIN 18196. Es erfolgt sowohl die Angabe der Bodenklassen nach DIN 18300:2012 als auch eine Einteilung in Homogenbereiche nach DIN 18300:2015.

Hierbei werden die angeführten Baugrundsichten 1 - 3 im Sinne der DIN 18300:2015-08 durch die Bodengruppen und die in Tabelle 8 aufgeführten Eigenschaften charakterisiert.

Die Klassifikation der Frostepfindlichkeit der Bodengruppen erfolgt nach ZTV E-StB 17; unterteilt werden die Frostepfindlichkeitsklassen F 1 bis F 3. Dabei bedeuten:

- F 1: nicht frostepfindlich;
F 2: gering bis mittel frostepfindlich;
F 3: sehr frostepfindlich.

Tabelle 8: Eigenschaften der Baugrundsichten 1 bis 3

Bezeichnung	Auffüllungen	Hanglehm / Auelehm	Zersatzlehm
Baugrundsicht	1	2	3
Stratigraphie	Holozän	Quartär	Buntsandstein
Mächtigkeit [m]	0,5 – 3,2	0,5 – 1,0	>3,5
Unterkante [m ü. NHN]	322,4 - 328,0	321,5 – 327,4	316,5 – 325,2

Bezeichnung	Auffüllungen	Handlehm / Auelem	Zersatzlem
Bodenart nach DIN 4022/DIN EN ISO 14688-1:2018	mG, gg', fg', u, s, t'	U, t, fs', ms'	U, t, fs, ms, g'
Bodengruppen DIN 18196	[GU] – [GU*]	TL	TM
Bodenklassen DIN 18300 Felsklasse DIN 18319	3 - 4	4	4
Anteil Steine/ Blöcke %	<2/<1	<1/<1	<1/<1
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 17	F 2 - F3	F3	F3
Lagerungsdichte / Konsistenz	unbefestigte Bereiche: locker - mitteldicht befestigte Bereiche: mitteldicht – dicht bindige Bodenanteile: steif – halbfest	weich - fest	steif - halbfest

Bodenmechanische Kennwerte

Die Angabe der Eigenschaften in Tabelle 8 und der mittleren bodenmechanischen Kennwerte in Tabelle 9 erfolgt in Anlehnung an die DIN 1054: Januar 2010 und DIN 1055-2010/11 auf Grundlage der Beschaffenheit im Bohrgestänge und bodenmechanischer Feld- und Laborversuche. Außerdem werden Erfahrungswerte herangezogen.

Tabelle 9: Bodenkennwerte der Baugrundsichten 1 bis 3

Bezeichnung	Auffüllungen	Handlehm / Auelem	Zersatzlem
Baugrundsicht	1	2	3
Wichte cal γ [kN/m³]	21,0 (20,0 – 22,0)	20,0 (19,0 – 21,0)	19,0 (18,0 – 20,0)
Wichte unter Auftrieb cal γ' [kN/m³]	11,0 (10,0 – 12,0)	10,0 (9,0 – 11,0)	9,0 (8,0 – 10,0)
Reibungswinkel cal φ' [Grad]	30,0 (29,0 – 31,0)	27,5 (27,0 – 28,0)	25,0 (24,0 – 26,0)
Kohäsion cal c' [kN/m²]	0	15: mind. steife Konsistenz 25: mind. halbfeste Konsistenz	20: mind. steife Konsistenz 30: mind. halbfeste Konsistenz
Steifemodul E_s [MN/m²]	30: mind. steife Konsistenz 70 : mind. halbfeste Konsistenz	5: mind. steife Konsistenz 10: mind. halbfeste Konsistenz	4: mind. steife Konsistenz 8: mind. halbfeste Konsistenz
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	1×10^{-6}	1×10^{-8}	1×10^{-8}

5.3 Bauwerksgründung

5.3.1 Zur Gründung geeignete Baugrundsichten

Die angetroffenen Baugrundsichten sind hinsichtlich der Eignung als Gründungsschicht wie folgt einzuschätzen:

nicht geeignet:

Auffüllungen, locker
(Baugrundsicht 1)
Auelehm, weich
(Baugrundsicht 2)

geeignet:

Auffüllungen, sandig – kiesig
bzw. Auffüllungen, mind. halbfest
(Baugrundsicht 1)
Auelehm, mind. halbfest
(Baugrundsicht 2)
Zersatzlehm, mind. halbfest
(Baugrundsicht 3)

Für die Bewertung der Baugrundsituation sind folgende Aussagen wesentlich:

1. Die Böden der Baugrundsicht 1 (Auffüllungen) wurden in unbefestigten Bereichen teilweise nur in lockerer Lagerung angetroffen (z.B. im Bereich der ehemaligen Käserei). Gründungen sind hier nur nach definierter Nachverdichtung zulässig.
2. Die Böden der Baugrundsicht 2 (Auelehm) sind für Gründungsaufgaben aufgrund der relativ großen angetroffenen Bandbreite an Konsistenzen von weich bis fest nur nach sachverständiger Beurteilung der Baugrubensohle freizugeben. Mit weicher Konsistenz in den anstehenden Lehmen ist im Bereich östlich der Fläche „Alter Abscheider“ zu rechnen.
3. Böden der Baugrundsicht 3 (Zersatzlehm) sind ab mind. halbfester Konsistenz für Gründungen geeignet (ab ca. 3 m u GOK im zentralen und südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, bzw. ab 5 m u GOK im nördlichen Bereich).

5.3.2 Homogenbereiche und Bodenklassen nach DIN 18300

Entsprechend der DIN 18300:2016-09 sind Homogenbereiche des Untergrundes anstatt der vormaligen Bodenklassen DIN 18300:2012-09 anzugeben. Die Homogenbereiche werden entsprechend der Lösbarkeit und Wiederverwendung festgelegt und sind durch die Angabe von Eigenschaften zu charakterisieren. Ein Homogenbereich nach DIN 18300 ist ein begrenzter Bereich aus einzelnen und mehreren Bodenschichten, der für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Beschaffenheit aufweist. Weiterhin sind die Ergebnisse von chemischen Analysen bei der Einteilung zu berücksichtigen.

In der folgenden Tabelle 10 sind die Bodenklassen nach DIN 18300:2012-09 und die Zuordnung der Schichten zu Homogenbereichen nach DIN 18300:2015-08 aufgeführt.

Tabelle 10: Bodenklassen und Homogenbereiche

Schichtenbezeichnung	Bodenklasse DIN 18300:2012-09	Homogenbereich DIN 18300:2015-08
Schicht 0: Oberboden OU	4	A
Schicht 1: Auffüllungen [GU] – [GU*]	3 - 4	B
Schicht 2: Hanglehm/Auelehm TL	4	C
Schicht 3: Zersatzlehm TM	4	C

Die erkundeten Bodenschichten werden in drei Homogenbereiche (A, B und C) eingeteilt. Den Homogenbereichen werden gemäß DIN 18300:2015-08 die in der Tabelle 11 aufgeführten Bodenkennwerte zugeordnet.

Tabelle 11: Kenngrößen der Homogenbereiche für Boden

Homogenbereich	Anteil Steine/Blöcke [%]	Bodengruppe DIN 18196	Konsistenz / Plastizität	Lagerungsdichte
A (Oberboden, tlw. aufgefüllt)	<1 / <1	OU, [OU]	witterungsab- hängig	-
B (Auffüllungen)	<2 / <1	[GU], [GU*]	bindige Bodenanteile: steif – halbfest	unbefestigte Bereiche: locker - mitteldicht befestigte Bereiche: mitteldicht – dicht
C (Hang-, Aue-, Zersatzlehm)	<1 / <1	TL, TM	weich – fest	-

Die in den Tabellen 10 und 11 angegebenen Bodenklassen und Angaben zu Homogenbereichen beschränken sich auf den Zustand der punktwise vorgenommenen Bodenaufschlüsse. Die endgültigen Homogenbereiche sind auf der Baustelle in einem großen Aufschluss durch den Baugrundgutachter festzulegen.

5.3.3 Geländeanschüttung, Bodenverbesserung

Bei Antreffen weicher, bindiger Böden der Baugrundsichten 2 und 3 im Bereich von Baugrubensohlen oder z.B. im Planumbereich für neue Verkehrsflächen wird eine Bodenverbesserung standorteigenen Materials mit Hilfe von hydraulischen Mischbindemitteln empfohlen. Hierfür sind ggf. zusätzliche Laboruntersuchungen zur Ermittlung des optimalen Wassergehaltes (Proctorversuche) und des Bindemittelanteils erforderlich.

Bei Antreffen locker gelagerter Auffüllungsböden ist eine auf die Gründungsaufgabe abgestimmte definierte Verdichtung durchzuführen. Der Verdichtungserfolg ist durch eine auf die jeweilige Fläche abgestimmte Anzahl von Lastplattenversuchen nachzuweisen.

Nicht zum Wiedereinbau mit Verdichtungsanforderungen geeignete Abtragsmassen aus Oberboden (Baugrundsicht 0) sind in Mieten seitlich zu lagern, gegen Vernässung zu schützen und für einen späteren Wiedereinbau in Grünflächen vorzuhalten, bzw. gemäß den Vorgaben des BBodSchG [5] zu verwerten.

Bei der Anlieferung von etwaigen Fremdmassen zur Geländeregulierung mit Verdichtungsanforderungen sind ausschließlich die folgenden Materialien gemäß ZTVE-StB einzusetzen:

- grobkörnige Böden der Gruppen SW, SE, GW, GE, GI,
- gemischtkörnige Böden der Gruppen SU, ST, GU, GT,
- Gemische aus gebrochenem Gestein 0/100 mm,
- Recyclingbaustoffe solange sie die vorgenannten Kornverteilungskriterien einhalten und abfall- sowie umwelttechnisch unbedenklich sind.

Weiterhin ist ein Ziegelanteil nach TL-Gestein-StB 04, Fassung 2007 von max. 20 Gew.-% einzuhalten. Das Material muss je nach Einsatzbereich (Höhe über Grundwasser) die Kriterien der entsprechenden Einstufung nach TR LAGA Boden [7] erfüllen.

Für Tragschichten aus Recyclingmaterialien sind darüber hinaus die Kriterien für Schottertragschichten 0/45 nach ZTV SoB-StB 04, Fassung 2007 einzuhalten.

Das Material ist in mehreren Übergängen dynamisch zu verdichten (Auftragsbereiche und Endhöhe). Als Verdichtungsgerät eignet sich gemäß ZTVA-StB eine schwere Glattmantelwalze mit einem Gesamtgewicht von mindestens 10 t. Der Aufbau hat in Lagen von maximal 40 cm (Schütthöhe vor der Verdichtung) zu erfolgen.

Verdichtungsanforderungen $D_{Pr} \geq 100 \%$
 $E_{v2} \geq 45 - 60 \text{ MN/m}^2$ (untere Lagen)
 $E_{v2} \geq 80 - 100 \text{ MN/m}^2$ (letzte Lage, Material-abhängig)
 $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,3$

Der Aufbau hat in Lagen von maximal 40 cm (Schütthöhe vor der Verdichtung) zu erfolgen. Der Nachweis der ausreichenden Verdichtung ist gemäß DIN 18125 bzw. alternativ mittels Lastplattenversuchen gemäß DIN 18134 zu führen.

5.3.4 Aushubgruben, Bauwasserhaltung und Bauwerksabdichtung

Aushubgruben:

Allgemein können für Böschungen ohne Verbau bis zu einer Höhe von max. 5 m gem. DIN 4124 folgende Böschungswinkel für die betroffenen Baugrundsichten angesetzt werden:

Oberboden, Schicht 0, [OU], steif	45°
Auffüllungen, Schicht 1, [GU]-[GU*], tlw. locker, weich	45°

Hanglehm, Schicht 2, TL, weich - fest	45°
Zersatzlehm, Schicht 3, TM, steif - halbfest	60°

Steilere Böschungen sind möglich, sie sind statisch jedoch nachzuweisen und mit Verbau-
maßnahmen zu sichern. Die weiteren Vorgaben der DIN 4124 sind bei der Herstellung der
Böschungen und z. B. auch beim Befahren der Böschungsschulter mit schwerem Gerät zu
beachten.

Bauwasserhaltung

Entsprechend den bei der Erkundung vorherrschenden Bedingungen ist im nördlichen Ab-
schnitt des Baufeldes ab rund 2 m u GOK mit Grundwasser zu rechnen. Hierfür ist eine Bau-
wasserhaltung vorzusehen.

Bauwerksabdichtung

Erdberührte Bauwerksteile sind grundsätzlich zum Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit und nicht
drückendes Wasser gemäß DIN 18533-1 abzudichten. Hierfür ist eine sachgerechte
Dränung nach DIN 4095 erforderlich. Diese erfordert filterfeste Dränschichten vor den zu
schützenden Bauteilen, funktionsfähige, fluchtgerecht verlegte formstabile Dränleitungen,
Spül- und Kontrollvorrichtungen und eine rückstausichere Ableitung des anfallenden Was-
sers in eine zuverlässige Vorflut. Unter vorstehenden Randbedingungen kann die Was-
sereinwirkungsklasse W1.2-E angesetzt werden.

5.3.5 Fahrbahn

Für die Bemessung eines ggf. zukünftig neu geplanten Fahrbahnaufbaus sind die Richtlinien
der RStO 12 sowie der ZTVE-StB 17 zu beachten.

Im Bereich von Pkw- und Lkw-Stell- und Fahrflächen wird ein Straßenaufbau gemäß RStO
12 für die Bauklasse 1,8 bis 3,2 empfohlen. Auf Höhe des Erdplanums befinden sich Böden,
die der Frostepfindlichkeitsklasse F 3 gemäß ZTVE - StB 17 zuzuordnen sind. Leinefelde
liegt nach der Frosteinwirkungszonenkarte (Fassung 2012) in Zone II. Die Entwässerung
neuer Fahrbahnen und Stellflächen erfolgt über Rinnen, Rohrleitungen und Abläufe.

In Anlehnung an die RStO 12 ist folgender Aufbau zu wählen:

Tabelle 6, Zeile 1 = Richtwert	50 cm
Tabelle 7, Zeile 2 = Zone II	+5 cm
<u>Tabelle 7, Zeile 13 = Entwässerung</u>	<u>- 5 cm</u>
Gesamtdicke	50 cm

Gemäß ZTVT - StB 95 - ZTVE - StB 17 werden folgende Anforderungen an den Straßen-
oberbau gestellt:

Oberkante Planum:

Verformungsmodul $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$

bzw. auf mit Bindemittel verbessertem Planum $E_{V2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$

Oberkante Frostschutzschicht:

Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 103 \%$

Verformungsmodul $E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$

Verhältniswert $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,2$

Straßenentwässerung

Anfallende Oberflächen-, Sicker- und Stauwässer sind bereits während der Bauphase abzuführen. Dies ist durch eine Planumsentwässerung zu gewährleisten (Tagwasserhaltung mit Drainagen, Pumpensämpfen und Schmutzwasserpumpen). Zur Planumsentwässerung im Endzustand ist ein ausreichendes Quer- und Längsgefälle, verbunden mit einer Planumsdrainage erforderlich.

Gemäß ZTVE-StB 09 sollte die Planumsneigung bei den im Untersuchungsgebiet anstehenden Böden mindestens 4% betragen. Die Festlegung von Straßenentwässerungsmaßnahmen hat im Zuge der Planung unter Anwendung der RAS-Ew 2005 zu erfolgen.

5.3.6 Qualitätssicherung

Sämtliche eingebaute und verdichtete Materialien sollten zumindest im Zuge der Eigenüberwachung hinsichtlich der erreichten Verdichtung mittels geeigneter Prüfmethode geprüft werden.

Zur Sicherstellung der Ausführungsqualität und Kontrolle von Nachtragsforderungen wird empfohlen, die Tiefbauarbeiten im Sinne einer bauaufsichtlichen Fremdüberwachung durch ein unabhängiges Institut überwachen zu lassen.

5.3.7 Versickerungsfähigkeit

Die Versickerung von anfallendem nicht verunreinigtem Oberflächenwasser ist nach DWA-Arbeitsblatt A 138 bis zu einem Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens von $1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ möglich. Weiterhin gilt, dass eine Versickerung nur dann zulässig ist, wenn die Sohle einer Versickerungseinrichtung mindestens 1 m über dem zugrunde gelegten Grundwasserhöchststand liegt.

Die k_f -Werte der anstehenden natürlichen Baugrundsichten Hanglehm/ Auelehm und Zersatzlehm wurden anhand der Kornverteilungen rechnerisch mit $1,0 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ ermittelt. Eine Versickerung am Standort ist daher nicht möglich.

5.4 Abfalldeklaration von Bodenaushub

5.4.1 Zusammenstellung von Mischproben aus Auffüllungen

Im Rahmen des Altlastengutachtens [4] wurde eine Abfalldeklaration für potentielle Aushubböden durchgeführt. Hierbei wurden gemeinsame Bohrpunkte aus der Altlasten- und Baugrunduntersuchung verwendet und folgende Mischproben zusammengestellt, vgl. Tabelle 12. Die Lage der Entnahmegebiete für die Mischproben ist in Anlage 1.4 vermerkt.

Tabelle 12: Zusammenstellung von Mischproben zur Abfallvordeklaration

Mischprobe	Einzelproben	charakterisierter Bereich / Material
MP1	BP 6/1, BP 6/2, BP 7/1, BP 18/1	südliches UG; Grünfläche; unversiegelt Auffüllung
MP2	BP 4/1, BP 5/1, BP 17/1	westlicher Einfahrtsbereich; Halle mit Kleingewerbe; versiegelt Auffüllung
MP3	BP 1/1, BP 1/2, BP 1/3, BP 2/1, BP 2/2, BP 3/1, BP 11/1	nordwestliches UG; Bürogebäude + Halle mit Kleingewerbe + Grünfläche; z. T. versiegelt Auffüllung
MP4	BP 12/1, BP 12/3, BP 13/1, BP 19/1	zentrales UG; Halle mit Kleingewerbe; versiegelt Auffüllung
MP5	BP 8/1, BP 20/1, BP 21/3, BP 22/1	östliches UG; Halle mit Kleingewerbe; versiegelt Auffüllung
MP6	BP 9/1, BP 10/1, BP 14/1, BP 15/1	nordöstliches UG; Grünfläche; wenig versiegelt Auffüllung
MP7	BP 9/2, BP 10/3, BP 14/4, BP 15/3	nordöstliches UG; Grünfläche; wenig versiegelt anstehender Boden
MP8	BP 1/4, BP 2/3, BP 3/4, BP 11/6, BP 12/3, BP 13/2, BP 19/5	nördliches UG; Bürogebäude + Hallen mit Kleingewerbe + Grünfläche; z. T. versiegelt anstehender Boden
MP9	BP 4/2, BP 8/4, BG 16/2, BP 17/2, BP 20/4, BP 21/4, BP 22/5	zentrales UG; Hallen mit Kleingewerbe; versiegelt anstehender Boden
MP10	BP 5/2, BP 6/3, BP 7/2, BP 18/2	südliches UG; Grünfläche; z. T. unversiegelt anstehender Boden

5.4.2 Darstellung der Untersuchungsergebnisse

Abfalltechnische Bewertung

Hinsichtlich abfallrechtlicher Belange, z.B. im Hinblick auf einen späteren Bodenaushub im Zuge von Neubaumaßnahmen auf dem Gelände, müssen die Zuordnungswerte nach den Regeln TR LAGA Boden beachtet werden, da etwaiger belasteter Boden nicht nur bodenschutz- oder wasserrechtlich relevant ist, sondern als Abfall u.U. auch höhere Entsorgungskosten verursachen kann.

Ergebnisse der Laboranalytik

Die einzelnen Analysenergebnisse zum Boden mit Angabe der Messmethoden und Bestimmungsgrenzen sind im Prüfbericht der Anlage 2.3 enthalten. Anlage 2.4 enthält die Auswertung der Mischproben MP 1 – MP 10 nach der TR LAGA 1997 und 2004. In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Tabelle 13: Analysenergebnisse zur Bodendeklaration

Mischprobe Nr.	Einzelproben	Nr. Baugrundschicht	LAGA-Klasse	Einstufungsrelevante Parameter
MP 1	BP 6/1, BP 6/2, BP 7/1, BP 18/1	Auffüllung (1)	Z 0*	Blei
MP 2	BP 4/1, BP 5/1, BP 17/1	Auffüllung (1)	Z 2	Blei
MP 3	BP 1/1, BP 1/2, BP 1/3, BP 2/1, BP 2/2, BP 3/1, BP 11/1	Auffüllung (1)	Z 0*	Blei
MP 4	BP 12/1, BP 12/3, BP 13/1, BP 19/1	Auffüllung (1)	Z 0	-
MP 5	BP 8/1, BP 20/1, BP 21/3, BP 22/1	Auffüllung (1)	Z 1.1	Blei
MP 6	BP 9/1, BP 10/1, BP 14/1, BP 15/1	Auffüllung (1)	Z 0*	Blei
MP 7	BP 9/2, BP 10/3, BP 14/4, BP 15/3	Handlehm (2)	Z 0	-
MP 8	BP 1/4, BP 2/3, BP 3/4, BP 11/6, BP 12/3, BP 13/2, BP 19/5	Handlehm (2)	Z 0	-
MP 9	BP 4/2, BP 8/4, BP 16/2, BP 17/2, BP 20/4, BP 21/4, BP 22/5	Handlehm (2)	Z 0	-
MP 10	BP 5/2, BP 6/3, BP 7/2, BP 18/2	Handlehm (2)	Z 0	-

Ergebnisse der Feldarbeiten / organoleptische Auffälligkeiten

Die beim Abteufen der Rammkernsondierungen (RKS) angetroffenen geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse sind im Kapitel 3 näher beschrieben (vgl. auch Anlage 2.1). Organoleptische Auffälligkeiten wurden nicht festgestellt.

5.4.3 Vorläufige Abfalleinstufung

Die nach Tabelle 3 erfolgte vorläufige abfalltechnische Einstufung für zukünftig ggf. anfallende Bodenmaterialien aus Auffüllungen ergab auf Grundlage der Mischprobe MP 2 (westlicher Einfahrtsbereich) die Zuordnungsklasse Z 2. Eine Verwertung von Böden aus diesem Aushubbereich ist voraussichtlich nur als „Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen“ möglich.

Für die Mischprobe MP 5 (südöstliches Untersuchungsgebiet) ergab sich ebenfalls aufgrund des Bleigehaltes die Zuordnungsklasse Z 1.1. Eine Verwertung ist hierbei als eingeschränkter offener Einbau auch in hydrologisch ungünstigen Gebieten möglich.

Alle übrigen Mischproben werden in die Zuordnungsklasse Z 0 bzw. Z 0* eingeordnet.

Zur endgültigen Deklaration von Abfuhrmassen wird eine Haufwerksbeprobung nach den Regeln der LAGA Richtlinie PN 98 empfohlen.

6 Weitere Maßnahmen - Handlungsempfehlungen

Im Untersuchungsgebiet stehen natürliche Hang- und Auelehme, sowie die Zersatzlehme des Grundgebirges an. Die natürlichen Bodenschichten wurden im Bereich der bebauten Flächen zum Teil durch Auffüllungen ersetzt.

Die abfalltechnischen Untersuchungen an Bodenproben aus Auffüllungen ergaben im Fall der Mischprobe MP 2, entnommen im westlichen Einfahrtsbereich zum Milchhofgelände, die Zuordnungsklasse Z 2 aufgrund des Parameters Blei im Feststoff. Eine Verwertung von Böden aus diesem Aushubbereich ist voraussichtlich nur als „Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen“ möglich. Die übrigen Mischproben aus Auffüllungen erhielten die Zuordnungsklassen Z0* bis Z 1.1 ebenfalls aufgrund des Parameters Blei im Feststoff.

Abfalltechnische Untersuchungen an natürlichen Böden ergaben jeweils die Zuordnungsklasse Z 0 und damit eine uneingeschränkte Wiederverwertbarkeit.

Die ausgeführten Kleinrammbohrungen endeten jeweils in der Zersatzschicht, das Festgestein wurde mit keinem Aufschluss erreicht. Hieraus ergeben sich ggf. Defizite bei der Abgrenzung eines Baugrundmodells für Setzungsberechnungen von Gründungen für Neubauten. Zur Lokalisierung des einsetzenden Felshorizonts wird empfohlen, im Baufeld Großlochbohrungen abzuteufen.

Werden insbesondere im nördlichen Abschnitt des Betrachtungsgebietes im Zuge von Bauarbeiten weich-konsistente Auelehme angetroffen, so sind diese nach Zumischung von hydraulischen Bindemitteln (z.B. Kalk-Zement) verbesserungsfähig. Der Anteil des Bindemittels ist über Laboruntersuchungen zu ermitteln. Kleinräumige Bereiche mit weichem Auelehm können auch durch Austausch mit tragfähigem Boden behandelt werden. Bei Antreffen locker gelagerter Auffüllungen (ebenfalls im nördlichen Abschnitt) ist vor Gründungen eine hinreichende Nachverdichtung durchzuführen.

Hinweis:

Die Erkundung des Untergrundes durch Aufschlussbohrungen und Sondierungen ergibt zwangsläufig nur punktförmige Aufschlüsse über den Aufbau des Untergrundes. Daher ist gegenüber dem von uns festgestellten Schichtenaufbau örtlich mit Abweichungen, insbesondere der Mächtigkeit und der Zusammensetzung zu rechnen. Im Zuge der Erdarbeiten ist daher sorgfältig zu überprüfen, ob die angetroffenen Untergrundverhältnisse mit den im Gutachten erfassten übereinstimmen. Im Zweifelsfall ist ein Bodengutachter zur weiteren Beratung heranzuziehen.

SakostaCAU GmbH



i.V. M. Siebigteroth
Niederlassungsleiter



i.V. Dr. B. Trost
Projektbearbeiterin, NL Chemnitz der Sakosta

Verteiler: AG, 1 PDF

Anlage 1: Lagepläne, Schnittdarstellungen (7 Seiten)

Übersichtslageplan 1 : 10.000 (1 Plan)

Ausschnitt aus der Geologischen Karte, Maßstab: 1 : 25.000 (1 Plan)

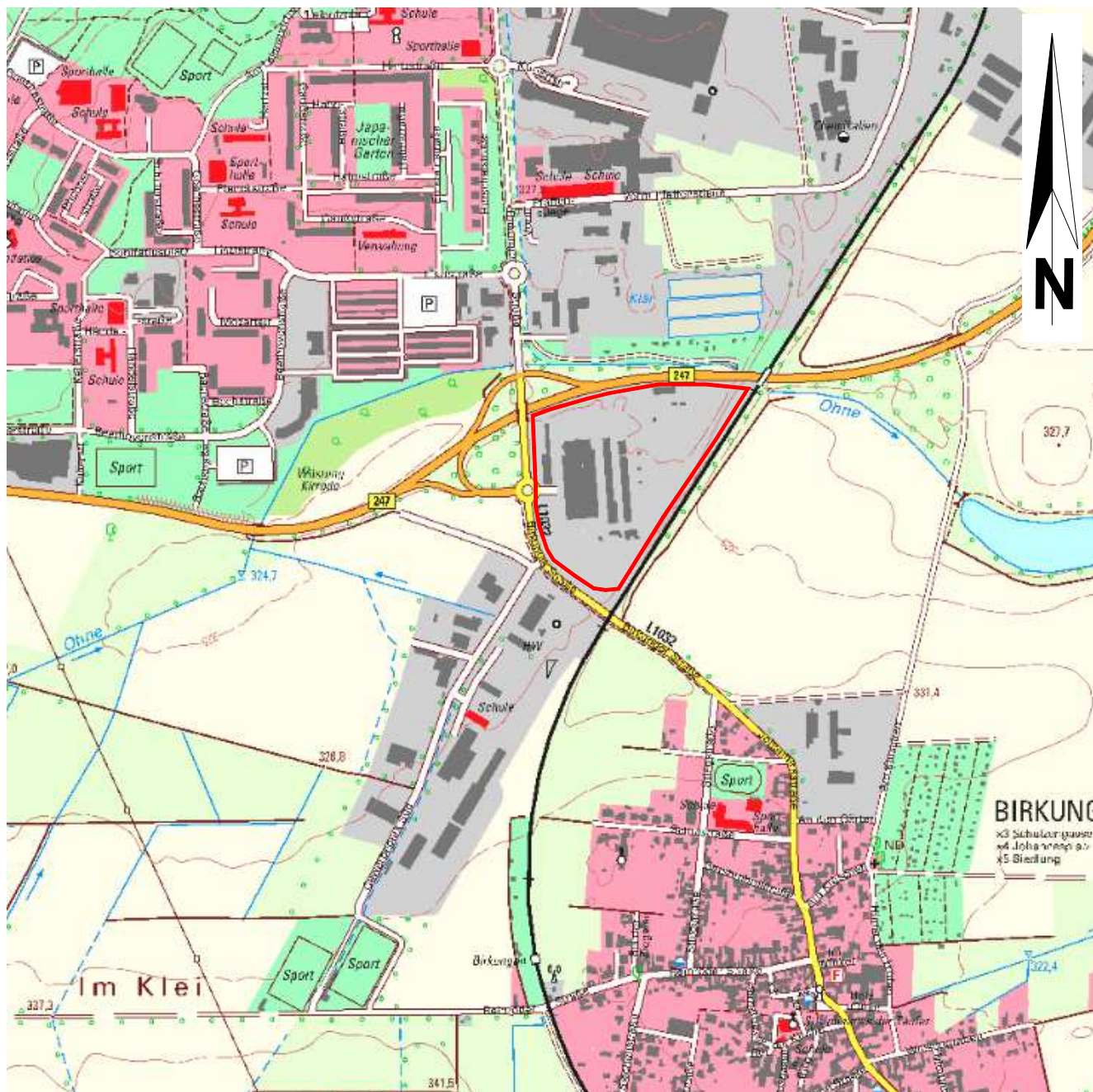
Ausschnitt aus der Hydrogeologischen Karte, Maßstab: 1 : 25.000 (1 Plan)

Lageplan mit Untersuchungspunkten, Maßstab 1 : 2.000 (1 Plan)

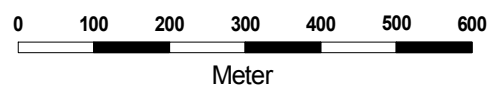
Geologischer Schnitt, A-A', N-S, Maßstab 1: 500/50 (1 Plan)


Geologischer Schnitt B-B', SW-NE, Maßstab 1: 500/50 (1 Plan)

Geologischer Schnitt C-C', W-E, Maßstab 1: 500/50 (1 Plan)





Untersuchungsgebiet




Bezeichnung: 2000102.2-200818-Anlage 1.1			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Bauamt		 Sakosta Ingenieur- und Sachverständigenleistungen Boden Bauten Umwelt	
Projekt: Ehemaliger Milchhof Leinefelde Baugrunduntersuchung			
Titel: Auszug aus der Topographischen Karte mit Lage des Untersuchungsgebietes			
Maßstab: 1 : 10.000	bearbeitet: Khilai 08/20	geprüft: Trost 08/20	PlanNr./ Anlage: 1.1



Topographie

-  Gewässer
 **Topographie**


















Geologische Karte

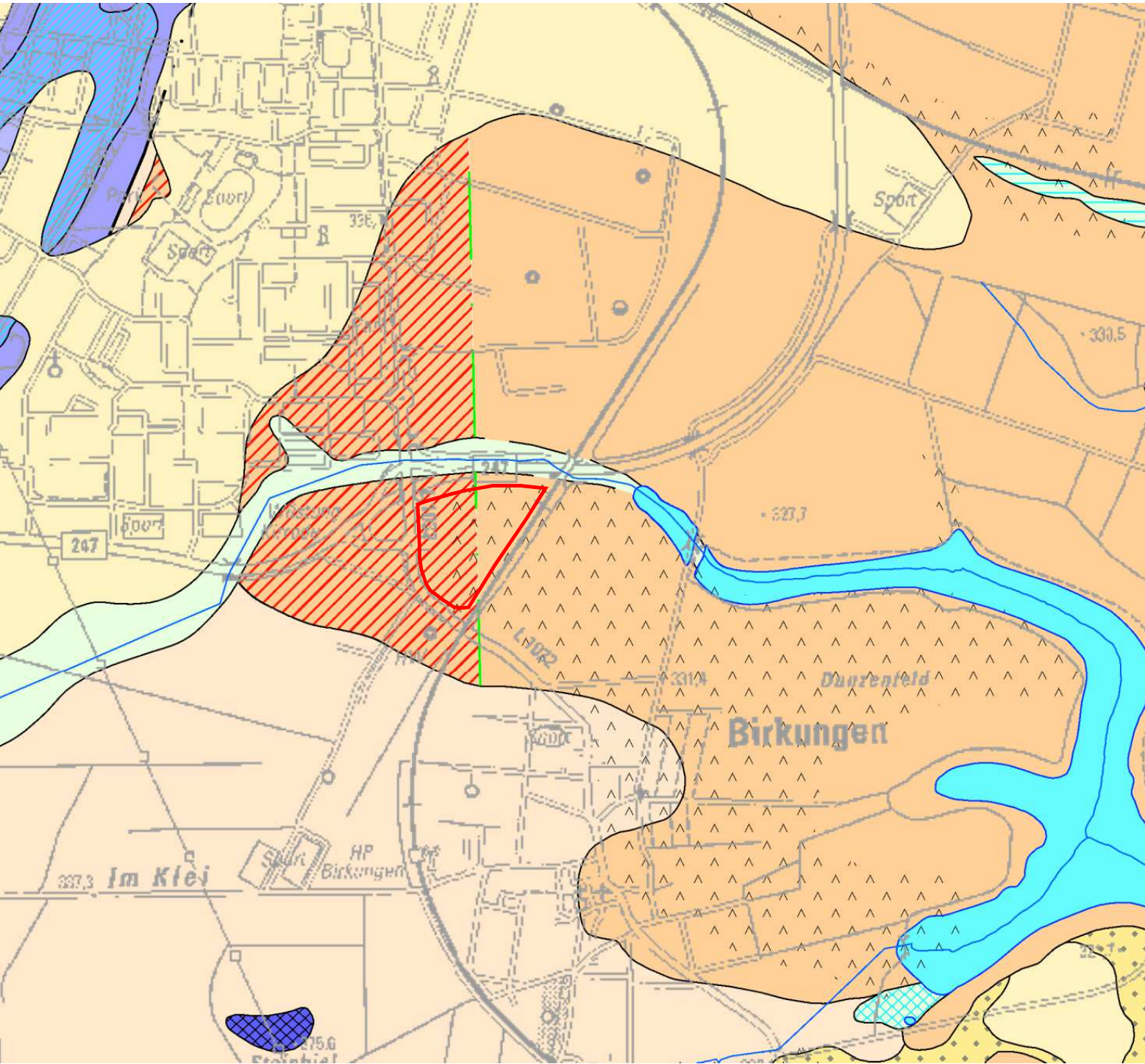
-  Quelle
— Geologische Schichtgrenze, sicher (164)
- - Geologische Schichtgrenze, unsicher (4)
— Gewässergrenze (24)
Kartiertechnische Grenze (unterschiedliche Gliederungen der Schichtenfolge oder widersprüchliche Kartierungen) (2)
— Verwerfung, sicher (12)
— Verwerfung, unsicher (2)
— Verwerfung, unter Bedeckung, unsicher (2)

LEG_25_ID

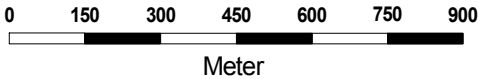
-  qLo/ - Geringmächtige Überlagerung durch Löss und Lössderivate
 qfl/ - Geringmächtige Überlagerung durch Fließerden


Flächen

-  1003 - Gewässer
 qhf - fluviatile Ablagerungen (Auesedimente) des Holozän
 qhL - Auelehm (Aueschluffe, Auetone)
 qhTr - holozäner Travertin
 qhr(m) - Rutschmassen und Bergsturzmassen aus Muschelkalk
 qhy - anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung)
 qwLo - weichselzeitlicher Löss, Lößlehm, Lößderivate, lößdominierte Fließerden
 qsm - saalezeitliche Mittelterrassenschotter, ungegliedert
 muS - (Bereich der) Schaumkalkbänke
 muWO - Oberer Wellenkalk
 muT - (Bereich der) Terebratelbänke
 muWM - Mittlerer Wellenkalk
 muO - (Bereich der) Oolithbänke
 muWU - Unterer Wellenkalk
 so - Oberer Buntsandstein (= Röt)
 sm - Mittlerer Buntsandstein
 smTC - Thüringischer Chirotherien-Sandstein



 Untersuchungsgebiet



Bezeichnung: 2000102.2-200818-Anlage 1.2			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Bauamt		 Ingenieur- und Sachverständigenleistungen Boden Bauten Umwelt	
Projekt:		Ehemaliger Milchhof Leinefelde Baugrunduntersuchung	
Titel:		Auszug aus der Geologischen Karte mit Lage des Untersuchungsgebietes	
Maßstab: 1 : 15.000	bearbeitet: Khilai 08/20	geprüft: Trost 08/20	PlanNr./ Anlage: 1.2

Topographie

 Gewässer

 Topographie

Grundwassergleichenplan

Grundwasserisohypse [m ü. NN]

 10-Meter-Abstand

 5-Meter-Abstand

GW-Fließrichtung


 GW-Fließrichtung


Fließgewässer bzw. Modellrand


 Modell-Vernetzung


Grundwasserflurabstände


[m u. GOK]


 < 2 m


 2 - 10 m


 >10 - 25 m


 >25 - 30 m

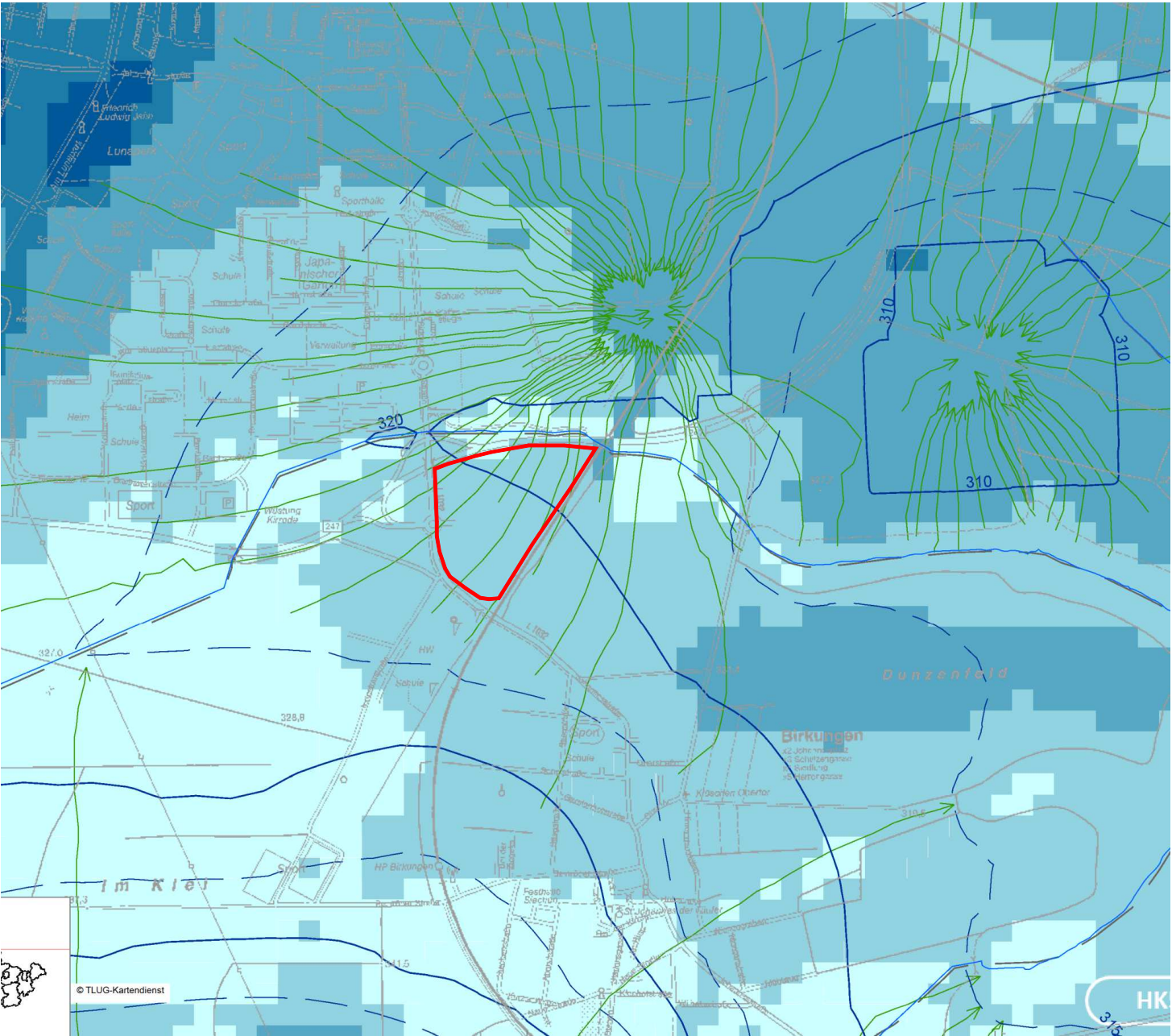
 >30 - 50 m

 >50 - 75 m

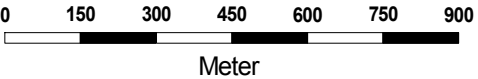
 >75 - 100 m

 >100 - 150 m

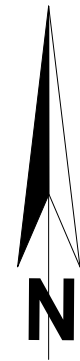
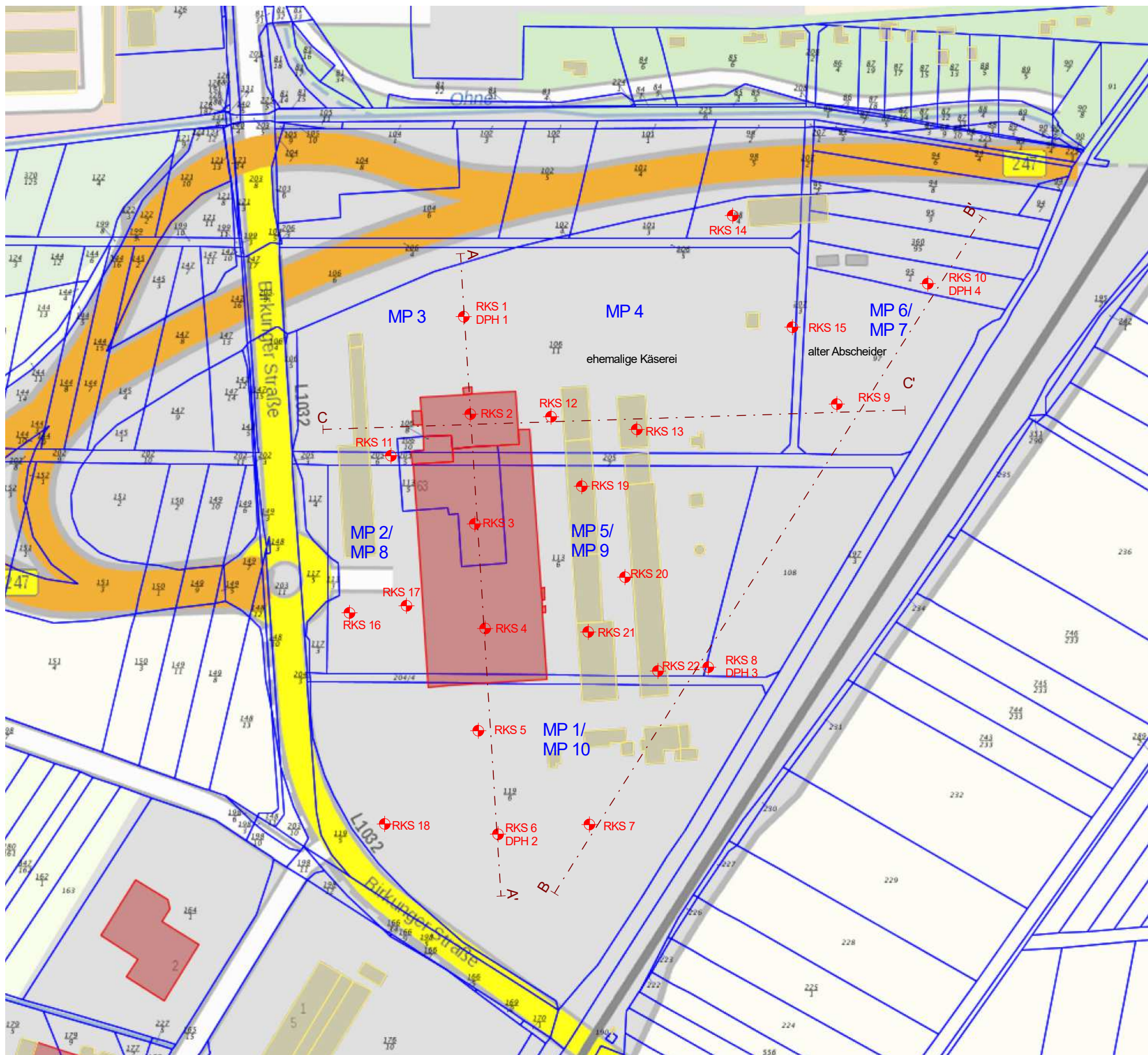
 > 150 m



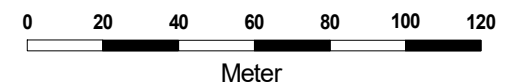
Untersuchungsgebiet




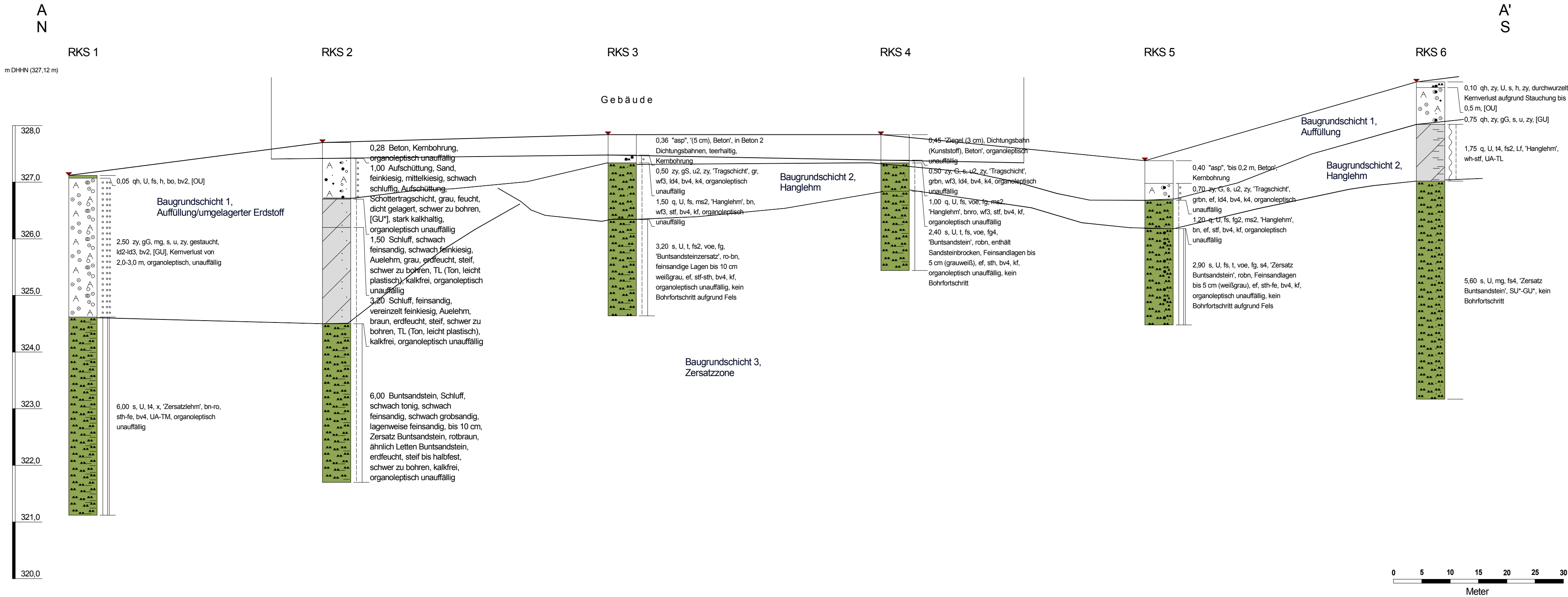
Bezeichnung: 2000102.2-200818-Anlage 1.3		 Ingenieur- und Sachverständigenleistungen Boden Bauten Umwelt	
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Bauamt			
Projekt: Ehemaliger Milchhof Leinefelde Baugrunduntersuchung			
Titel: Auszug aus der Hydrogeologischen Karte mit Lage des Untersuchungsgebietes			
Maßstab: 1 : 15.000	bearbeitet: Khilai 08/20	geprüft: Trost 08/20	PlanNr./ Anlage: 1.3



- MP 4 Mischproben mit Bezeichnung
- RKS 10 DPH 4 Kleinrammbohrung (RKS) mit Bezeichnung
schwere Rammsondierung (DPH) mit Bezeichnung
- A' - - - A' Schnittpur mit Bezeichnung




Bezeichnung: 2000102.2-200818-Anlage 1.4			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Bauamt		 Sakosta Ingenieur- und Sachverständigenleistungen Boden Bauten Umwelt	
Projekt: Ehem. Milchhofsgelände Leinefelde Baugrunduntersuchungen			
Titel: Auszug aus der Flurkarte mit Lage des Untersuchungsgebiets, der Aufschlüsse und Profilschnittlinien und Entnahme der LAGA-Mischproben			
Maßstab: 1 : 2.000	bearbeitet: Khilai 08/20	geprüft: Trost 08/20	PlanNr./ Anlage: 1.4



ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

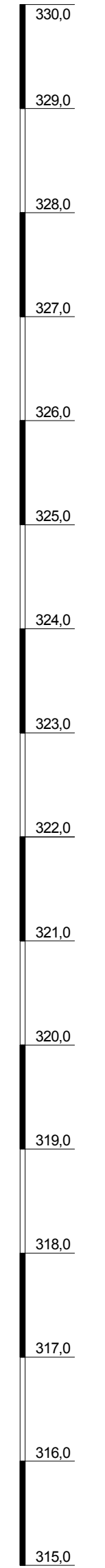
BODENARTEN		FELSARTEN	
Auffüllung	A	Granit	Gr
Schluff	U u	Fels, allgemein	Z
Sand	S s	Fels, verwittert	Zv
Torf	H h		
Mutterboden	Mu		
Auelehm	AL		
Kies	G g		
Flußkies	Flg		
Steine	X x		
KORNGRÖßENBEREICH		NEBENANTEILE	
f	fein	+	schwach (< 15 %)
m	mittel	-	stark (ca. 30-40 %)
g	grob		
KONSISTENZ		FEUCHTIGKEIT	
wch	weich	f	schwach feucht
hfst	halbfest	f	feucht
v	verwittert	f	stark feucht
		f	naß

Bezeichnung: 2000102.2-200818-Anlage 1.5			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Bauamt		 Ingenieur- und Sachverständigenleistungen Boden Bauten Umwelt	
Projekt: Ehem. Milchhofsgelände Leinefelde Baugrunduntersuchungen			
Titel: Geologischer Schnitt, A - A', N - S'			
Maßstab: 1 : 500/50	bearbeitet: Khilai 08/20	geprüft: Trost 08/20	PlanNr./ Anlage: 1.5

B
SW

B'
NE

m DHHN (328,62 m)

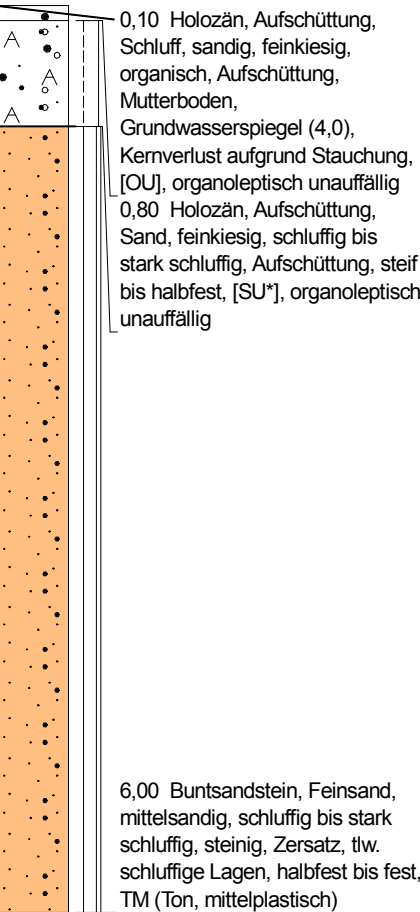
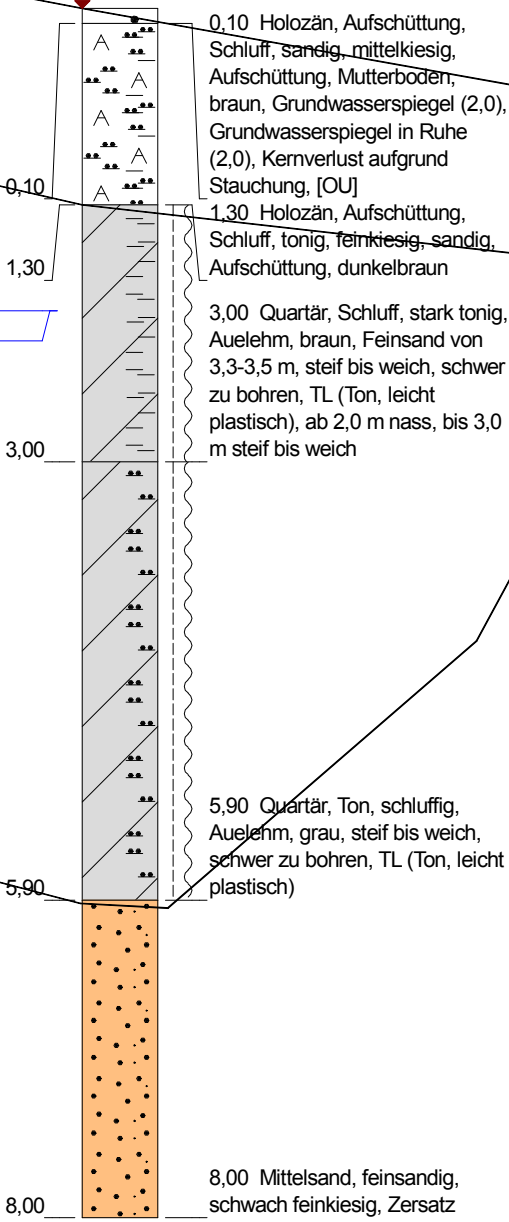
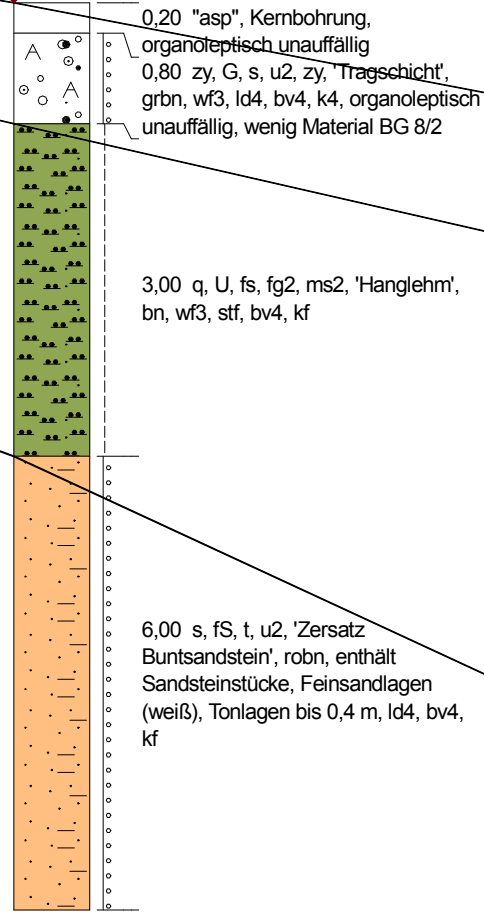
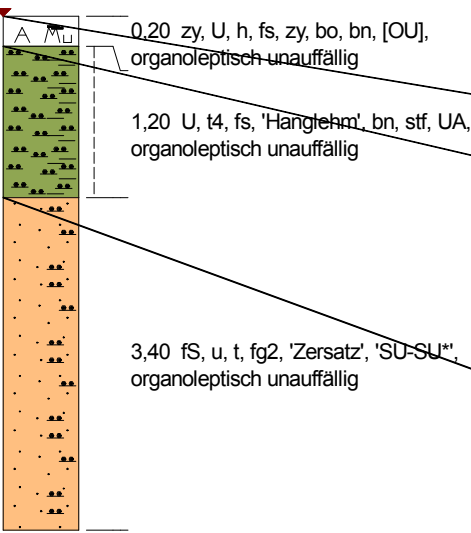


RKS 7

RKS 8

RKS 9

RKS 10



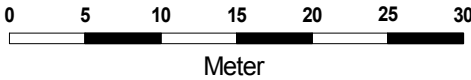
Baugrundsicht 1, Auffüllung

Baugrundsicht 2, Hanglehm/Auelehm

Baugrundsicht 3, Zersatzzone

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

BODENARTEN		FELSARTEN		Gr		Grundwasser angebohrt	
Auffüllung		Granit		Z		Grundwasserspiegelschicht	
Schluff	schluffig	Fels, allgemein		Zv		GW - Grundwasser	
Sand	sandig	Fels, verwittert					
Torf	humos						
Mutterboden							
Auelehm							
Kies	kiesig						
Flußkies							
Steine	steinig						
KORNGRÖßENBEREICH		NEBENANTEILE		FEUCHTIGKEIT		VERWITTERUNG	
f	fein			f	schwach feucht	v	verwittert
m	mittel			f	feucht		fest
g	grob			f	stark feucht		
				f	naß		

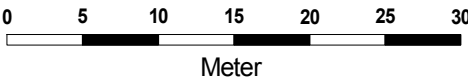
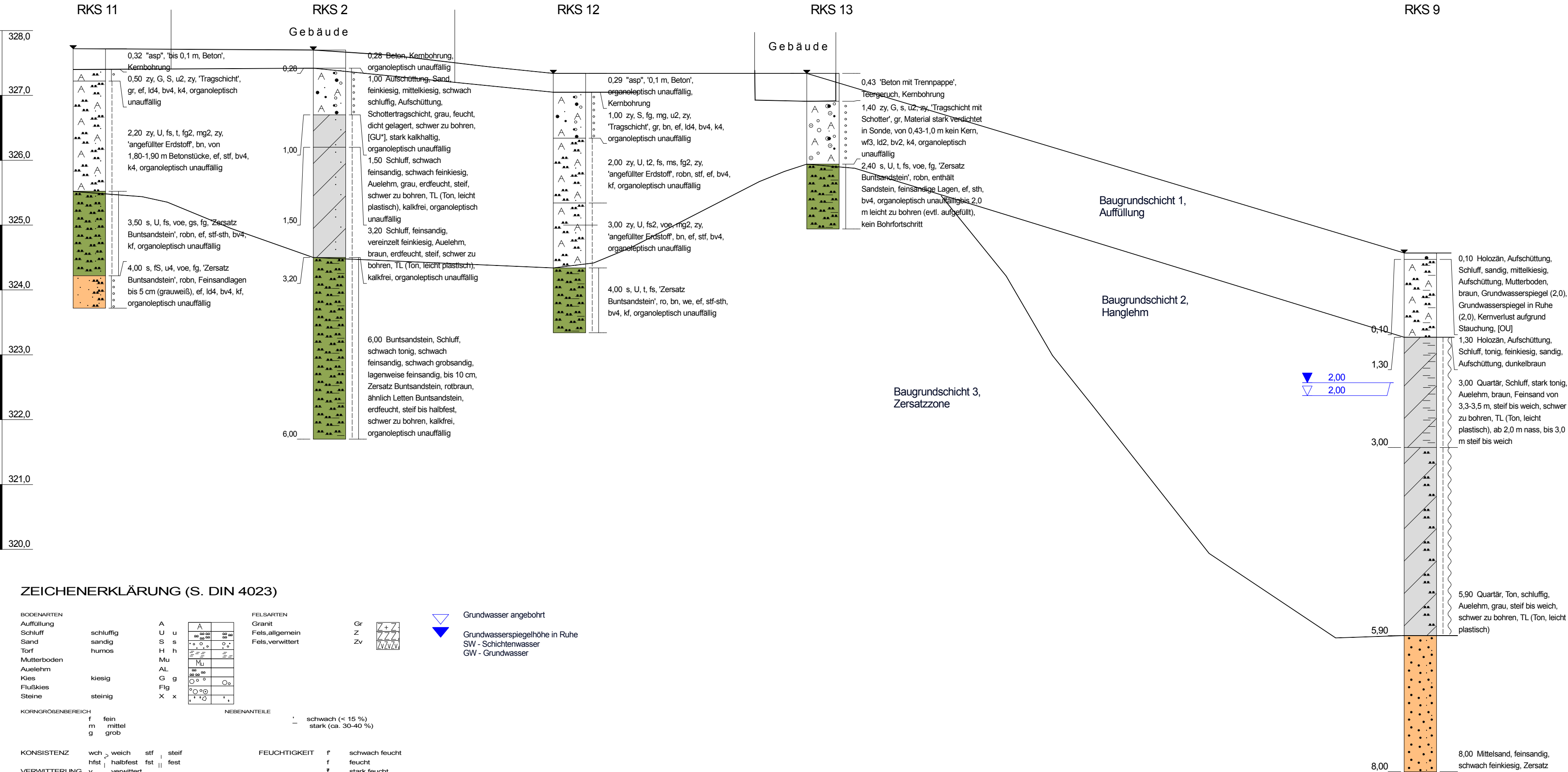



Bezeichnung: 2000102.2-200818-Anlage 1.6	
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Bauamt	
Projekt: Ehem. Milchhofsgelände Leinefelde Baugrunduntersuchungen	
Titel: Geologischer Schnitt B - B', SW - NE	
Maßstab: 1:500/50	bearbeitet: Khilal 08/20
geprüft: Trost 08/20	PlanNr./ Anlage: 1.6

C
W

C'
E

m DHHN (327,12 m)



Bezeichnung: 2000102.2-200818-Anlage 1.7			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Bauamt		 Ingenieur- und Sachverständigenleistungen Boden Bauten Umwelt	
Projekt: Ehem. Milchhofsgelände Leinefelde Baugrunduntersuchungen			
Titel: Geologischer Schnitt C - C', W - E			
Maßstab: 1 : 500/50	bearbeitet: Khilal 08/20	geprüft: Trost 08/20	PlanNr./ Anlage: 1.7

Anlage 2: Bohr- und Sondierprofile und Laborprüfberichte (140 Seiten)

Bohrprofile mit Proben und Grundwasserständen (46 Seiten)

Protokolle der Schweren Rammsondierungen (4 Seiten)

Analysenergebnisse der Bodenuntersuchungen, Feststoff- und Eluatgehalte, (46 Seiten)

Gegenüberstellung der Ergebnisse der Bodenproben mit Kriterien LAGA 2004 (1 Seite)

Vermessungsprotokoll der Fa. Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Ulf Becker vom 25.06.2020 (1
Seite)

Prüfbericht Bodenmechanik (42 Seiten)

Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 22.06.2020

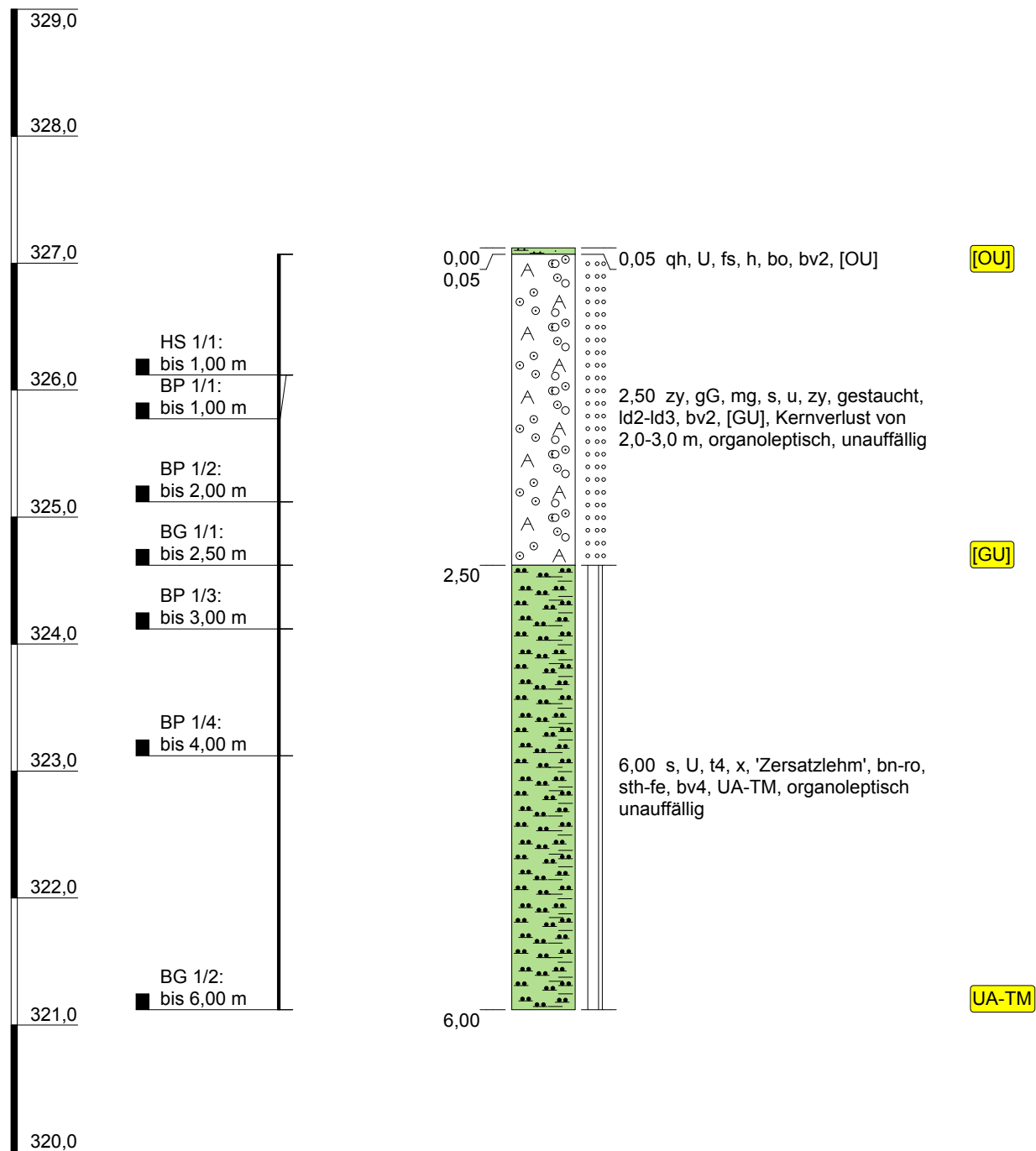
Bohrung: RKS 1

m DHHN 327,12m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Schluff, feinsandig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e)					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
2,50	a) Aufschüttung, Grobkies, mittelmäßig, sandig, schluffig				Kernverlust von 2,0-3,0 m, organoleptisch, unauffällig		BP 1/1 HS 1/1 BP 1/2 BG 1/1	1,00 1,00 2,00 2,50
	b) gestaut							
	c) locker gelagert bis mittelmäßig gelagert	d) leicht zu bohren	e)					
	f) Aufschüttung	g)	h) [GU]	i)				
6,00	a) Schluff, stark tonig, steinig				organoleptisch unauffällig		BP 1/3 BP 1/4 BG 1/2	3,00 4,00 6,00
	b)							
	c) halbfest bis fest	d) schwer zu bohren	e) braun bis rot					
	f) Zersatzlehm	g) Buntsandstein	h) UA-TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

m DHHN (327,12 m)


RKS 1



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof				
Bohrung: RKS 1				
Auftraggeber:	Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert:	0
Bohrfirma:	SakostaSKB GmbH		Nordwert:	0
Bearbeiter:	Frau Dr. Trost		Ansatzhöhe:	327,12m
Datum:	22.06.2020		Endtiefe:	6.00 m

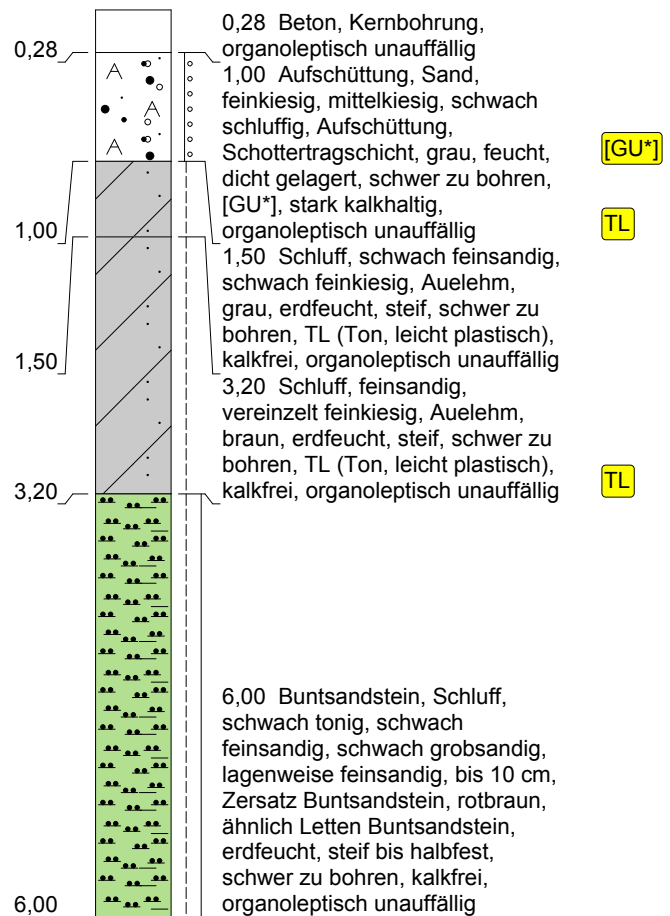
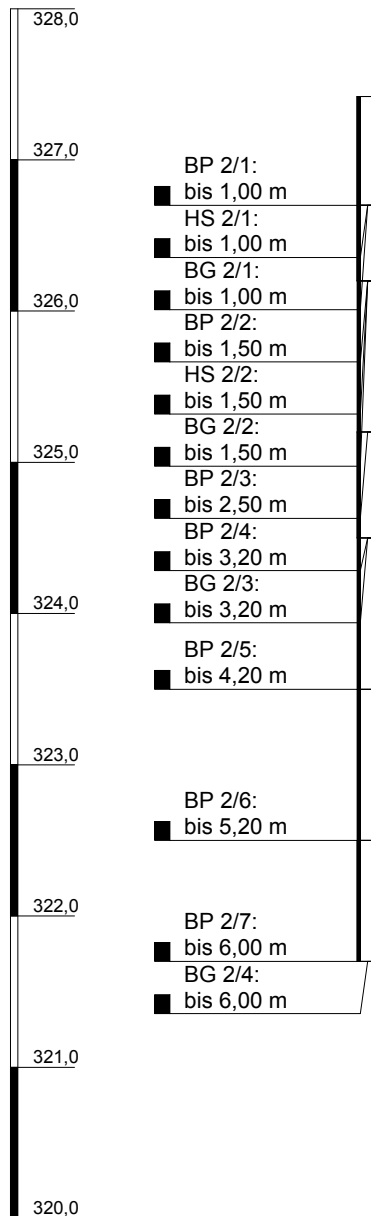
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 17.06.2020

Bohrung: RKS 2

m DHHN 327,7m

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,28	a) Beton					Kernbohrung, organoleptisch unauffällig				
	b)									
	c)	d)		e)						
	f)	g)		h)	i)					
1,00	a) Aufschüttung, Sand, feinkiesig, mittelkiesig, schwach schluffig					organoleptisch unauffällig	BG 2/1 HS 2/1 BP 2/1		1,00 1,00 1,00	
	b)									
	c) feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren		e) grau						
	f) Aufschüttung, Schottertragschicht	g)		h) [GU*]	i) ++					
1,50	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach feinkiesig					organoleptisch unauffällig	BG 2/2 HS 2/2 BP 2/2		1,50 1,50 1,50	
	b)									
	c) erdfeucht, steif	d) schwer zu bohren		e) grau						
	f) Auelehm	g)		h) TL	i) 0					
3,20	a) Schluff, feinsandig, vereinzelt feinkiesig					organoleptisch unauffällig	BP 2/3 BG 2/3 BP 2/4		2,50 3,20 3,20	
	b)									
	c) erdfeucht, steif	d) schwer zu bohren		e) braun						
	f) Auelehm	g)		h) TL	i) 0					
6,00	a) Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach grobsandig, lagenweise feinsandig, bis 10 cm					organoleptisch unauffällig	BP 2/5 BP 2/6 BG 2/4 BP 2/7		4,20 5,20 6,00 6,00	
	b) ähnlich Letten Buntsandstein									
	c) erdfeucht, steif bis halbfest	d) schwer zu bohren		e) rotbraun						
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein		h)	i) 0					



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof**Bohrung:** RKS 2

Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis

Ostwert: 0

Bohrfirma: SakostaSKB GmbH

Nordwert: 0

Bearbeiter: Herr D. Uebel

Ansatzhöhe: 327,70m

Datum: 17.06.2020

Endtiefe: 6,00 m



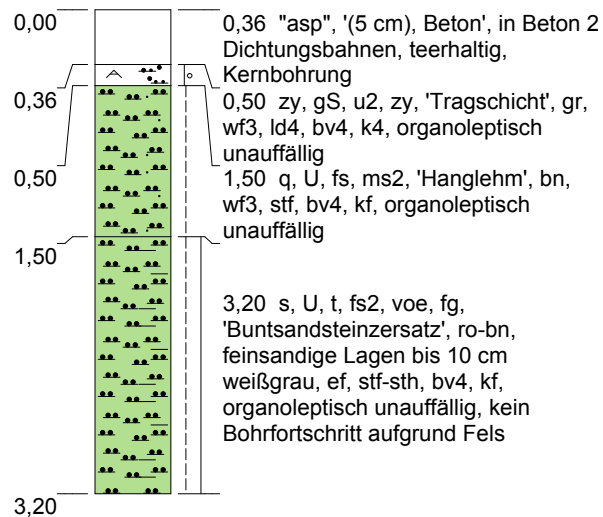
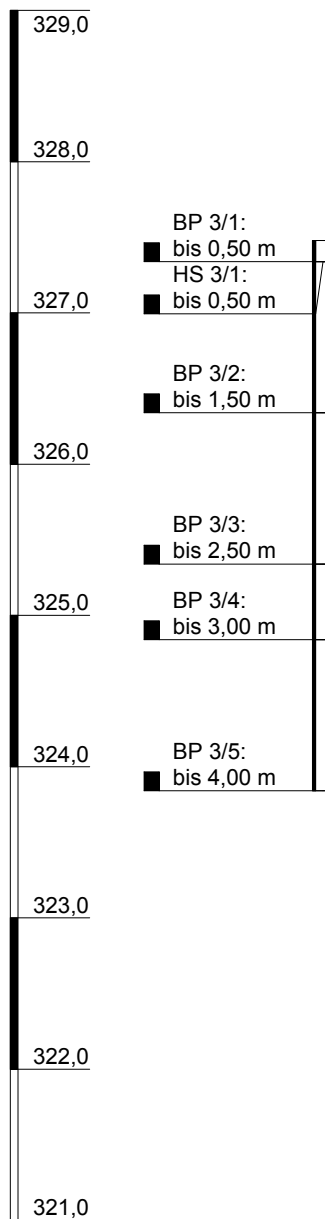
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 17.06.2020

Bohrung: RKS 3

m DHHN 327,84m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,36	a) Asphalt, (5 cm), Beton				Kernbohrung			
	b) in Beton 2 Dichtungsbahnen, teerhaltig							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Aufschüttung, Grobsand, schwach schluffig				organoleptisch unauffällig	HS 3/1 BP 3/1		0,50 0,50
	b)							
	c) feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
1,50	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				organoleptisch unauffällig	BP 3/2		1,50
	b)							
	c) feucht, steif	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Hanglehm	g) Quartär	h)	i) 0				
3,20	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, vereinzelt feinkiesig				organoleptisch unauffällig, kein Bohrfortschritt aufgrund Fels	BP 3/3 BP 3/4		2,50 3,00
	b) feinsandige Lagen bis 10 cm weißgrau							
	c) erdfeucht, steif bis halbfest	d) schwer zu bohren	e) rot bis braun					
	f) Buntsandsteinzersatz	g) Buntsandstein	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 3		
Auftraggeber:	Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0
Bohrfirma:	SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0
Bearbeiter:	Herr D. Uebel	Ansatzhöhe: 327,84m
Datum:	17.06.2020	Endtiefe: 3,20 m

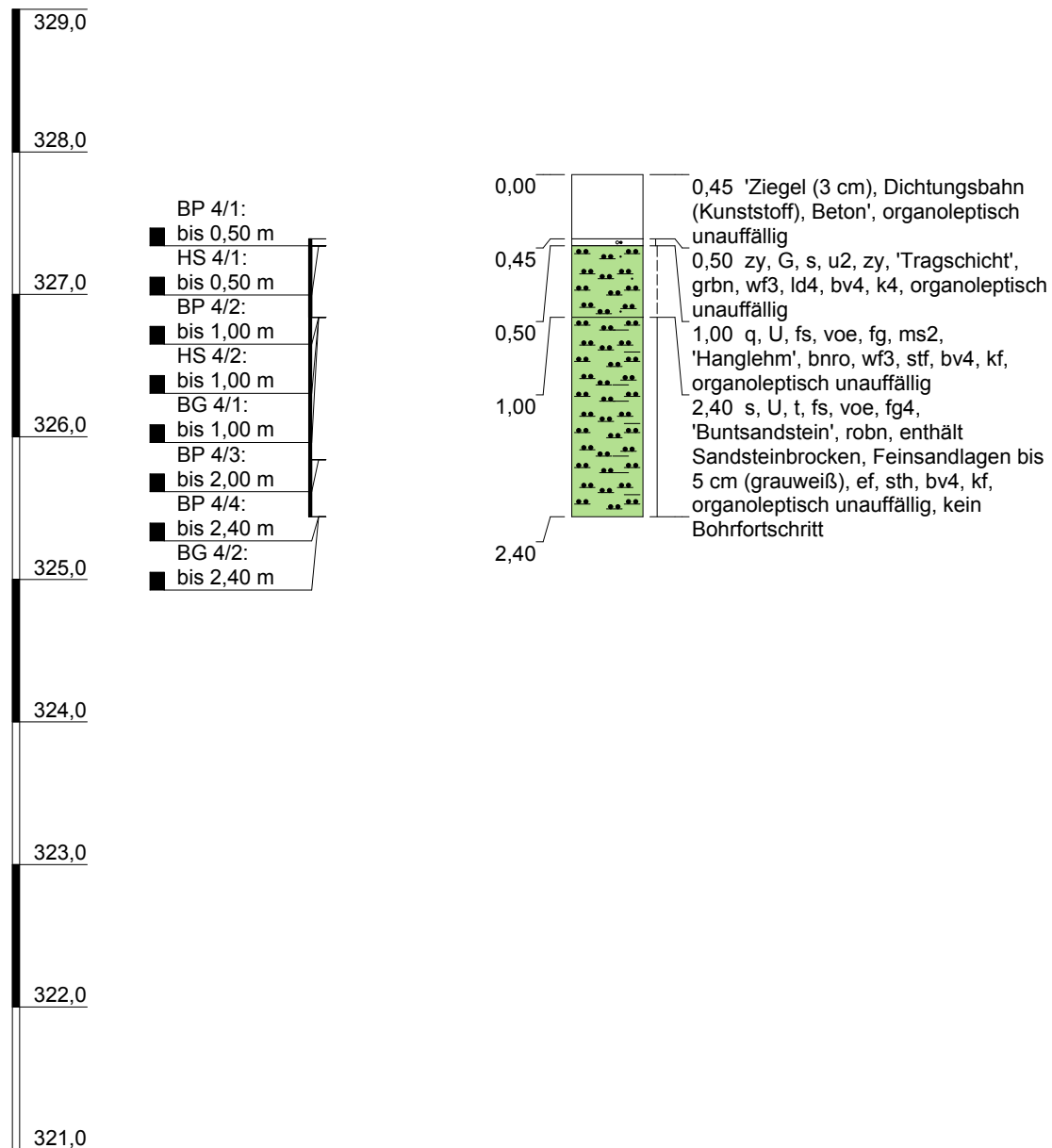
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 18.06.2020

Bohrung: RKS 4

m DHHN 327,84m


1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,45	a) Ziegel (3 cm), Dichtungsbahn (Kunststoff), Beton				organoleptisch unauffällig			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Aufschüttung, Kies, sandig, schwach schluffig				organoleptisch unauffällig	HS 4/1 BP 4/1		0,50 0,50
	b)							
	c) feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
1,00	a) Schluff, feinsandig, vereinzelt feinkiesig, schwach mittelsandig				organoleptisch unauffällig	BG 4/1 HS 4/2 BP 4/2		1,00 1,00 1,00
	b)							
	c) feucht, steif	d) schwer zu bohren	e) braunrot					
	f) Hanglehm	g) Quartär	h)	i) 0				
2,40	a) Schluff, tonig, feinsandig, vereinzelt stark feinkiesig				organoleptisch unauffällig, kein Bohrfortschritt	BP 4/3 BG 4/2 BP 4/4		2,00 2,40 2,40
	b) enthält Sandsteinbrocken, Feinsandlagen bis 5 cm (grauweiß)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Buntsandstein	g) Buntsandstein	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 4		
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0	
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Herr D. Uebel	Ansatzhöhe: 327,84m	
Datum: 18.06.2020	Endtiefe: 2.40 m	

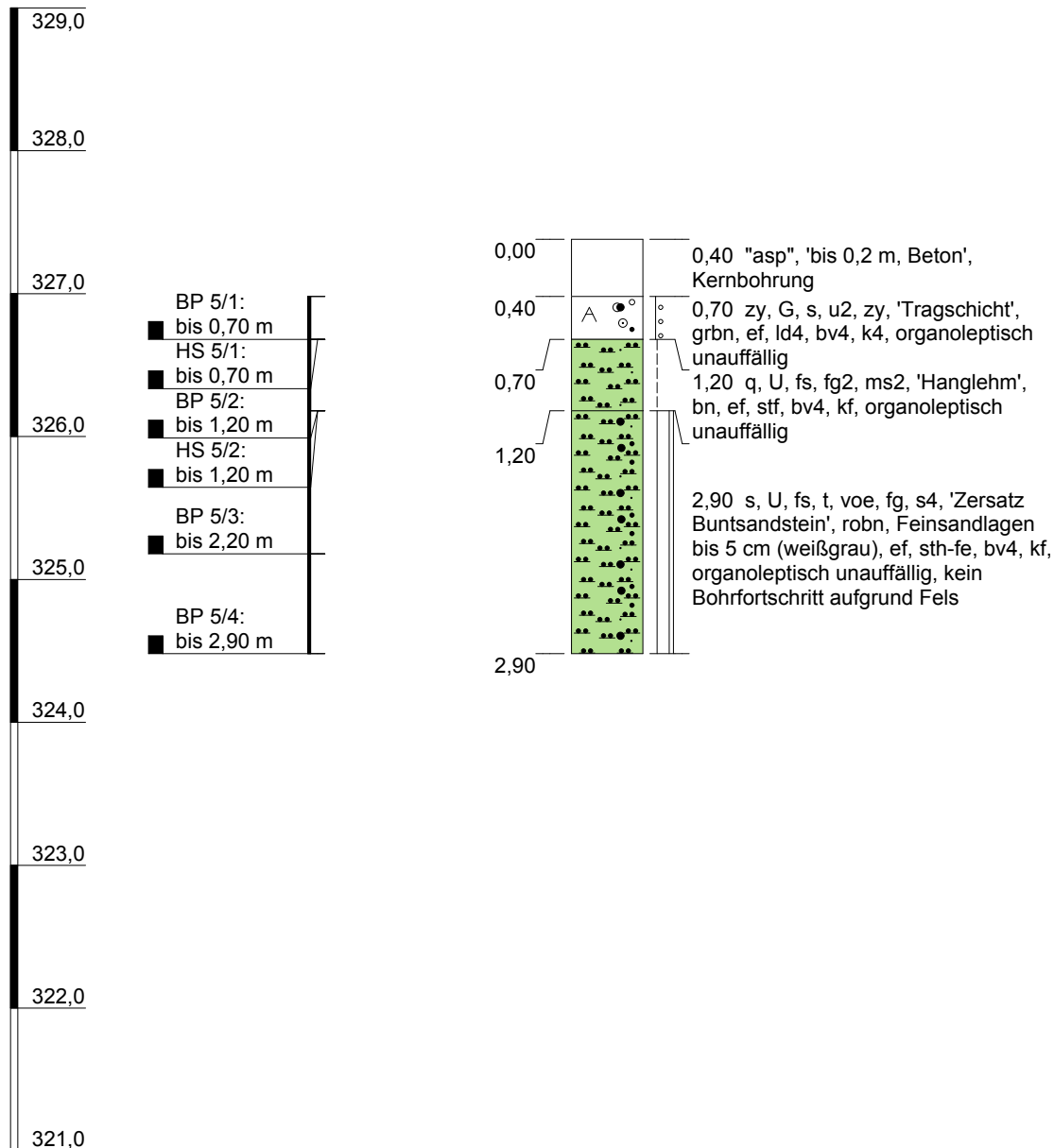
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 18.06.2020

Bohrung: RKS 5

m DHHN 327,38m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Asphalt, bis 0,2 m, Beton				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Aufschüttung, Kies, sandig, schwach schluffig				organoleptisch unauffällig	HS 5/1 BP 5/1		0,70 0,70
	b)							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
1,20	a) Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelsandig				organoleptisch unauffällig	HS 5/2 BP 5/2		1,20 1,20
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Hanglehm	g) Quartär	h)	i) 0				
2,90	a) Schluff, feinsandig, tonig, vereinzelt feinkiesig, stark sandig				organoleptisch unauffällig, kein Bohrfortschritt aufgrund Fels	BP 5/3 BP 5/4		2,20 2,90
	b) Feinsandlagen bis 5 cm (weißgrau)							
	c) erdfeucht, halbfest bis fest	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof**Bohrung:** RKS 5

Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis

Ostwert: 0

Bohrfirma: SakostaSKB GmbH

Nordwert: 0

Bearbeiter: Herr D. Uebel

Ansatzhöhe: 327,38m

Datum: 18.06.2020

Endtiefe: 2,90 m



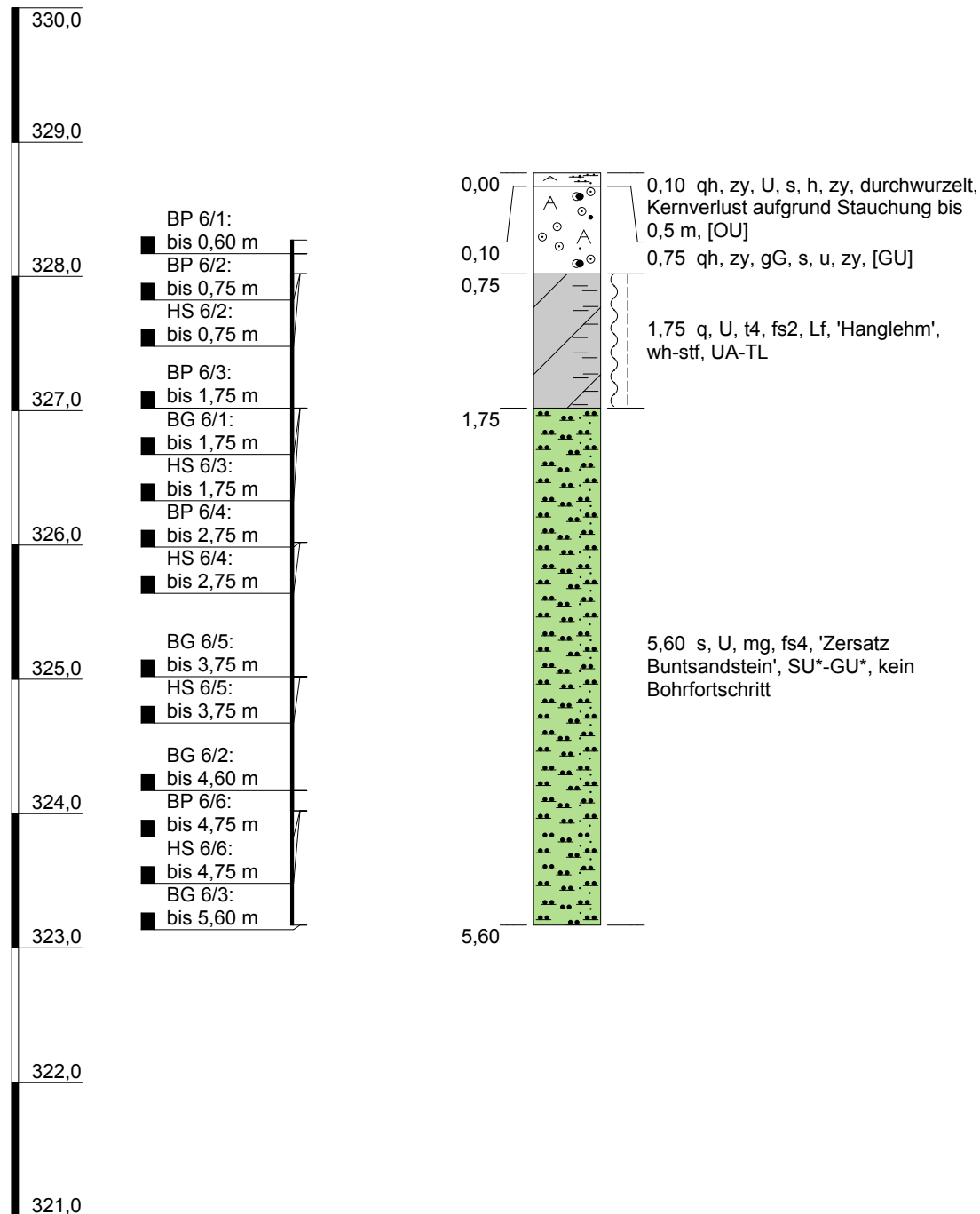
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 22.06.2020

Bohrung: RKS 6

m DHHN 328,77m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Aufschüttung, Schluff, sandig, humos							
	b) durchwurzelt, Kernverlust aufgrund Stauchung bis 0,5 m							
	c)	d)	e)					
	f) Aufschüttung	g) Holozän	h) [OU]	i)				
0,75	a) Aufschüttung, Grobkies, sandig, schluffig					BP 6/1 HS 6/2 BP 6/2		0,60 0,75 0,75
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Aufschüttung	g) Holozän	h) [GU]	i)				
1,75	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig					HS 6/3 BG 6/1 BP 6/3		1,75 1,75 1,75
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e)					
	f) Auelehm, Hanglehm	g) Quartär	h) UA-TL	i)				
5,60	a) Schluff, mitteltkiesig, stark feinsandig				kein Bohrfortschritt	HS 6/4 BP 6/4 HS 6/5 BG 6/5 BG 6/2 HS 6/6 BP 6/6 BG 6/3		2,75 2,75 3,75 3,75 4,60 4,75 4,75 5,60
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein	h) SU*-GU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				




Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 6		
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert: 0
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert: 0
Bearbeiter: Frau Dr. Trost		Ansatzhöhe: 328,77m
Datum: 22.06.2020		Endtiefe: 5,60 m



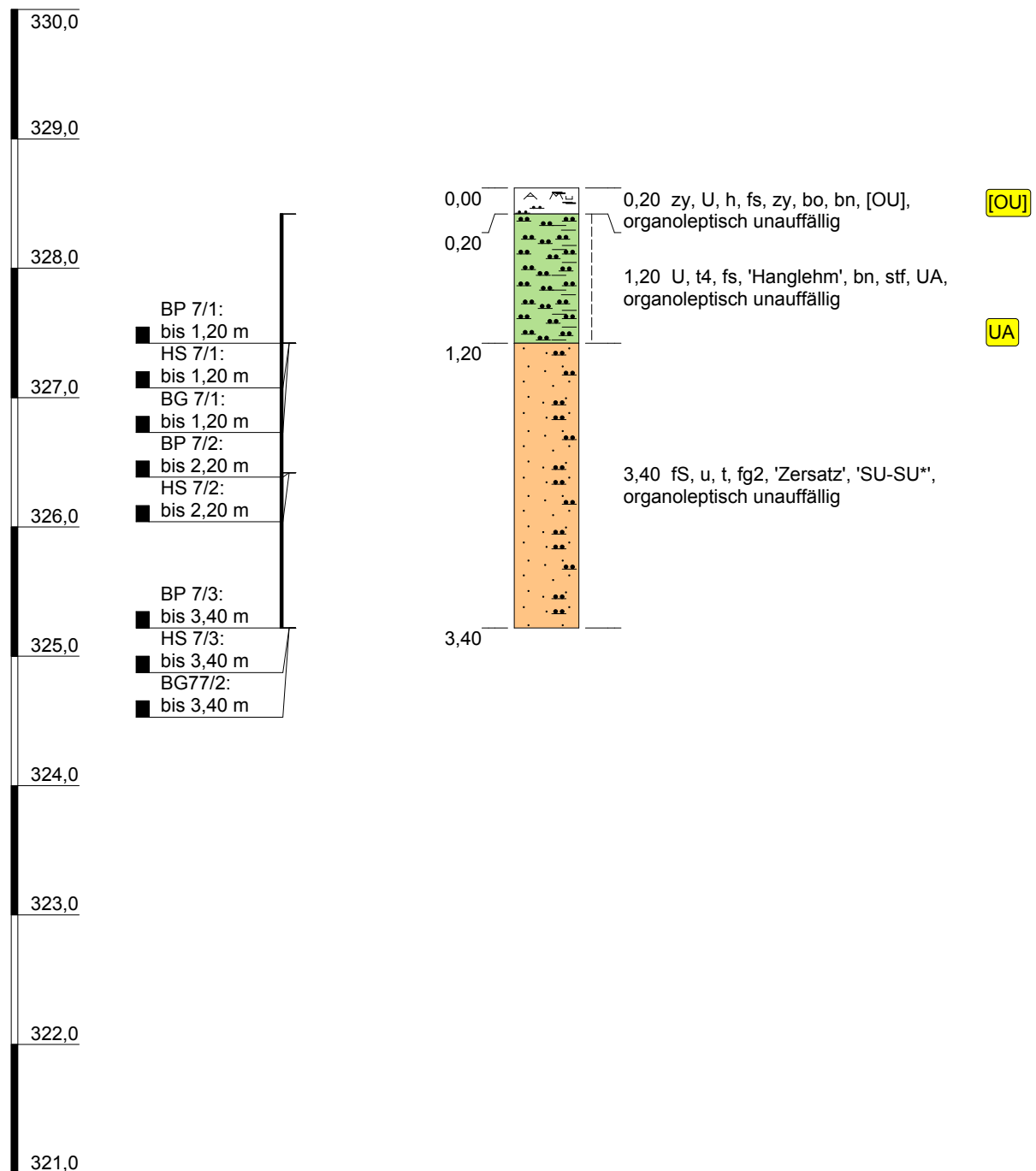
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 22.06.2020

Bohrung: RKS 7

m DHHN 328,62m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Aufschüttung, Schluff, humos, feinsandig				organoleptisch unauffällig			
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f) Aufschüttung, Mutterboden	g)	h) [OU]	i)				
1,20	a) Schluff, stark tonig, feinsandig				organoleptisch unauffällig	BG 7/1 HS 7/1 BP 7/1		1,20 1,20 1,20
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Hanglehm	g)	h) UA	i)				
3,40	a) Feinsand, schluffig, tonig, schwach feinkiesig				organoleptisch unauffällig	HS 7/2 BP 7/2 BG 77/2 HS 7/3 BP 7/3		2,20 2,20 3,40 3,40 3,40
	b)							
	c) SU-SU*	d)	e)					
	f) Zersatz	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				




Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 7		
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert: 0
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert: 0
Bearbeiter: Frau Dr. Trost		Ansatzhöhe: 328,62m
Datum: 22.06.2020		Endtiefe: 3,40 m



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

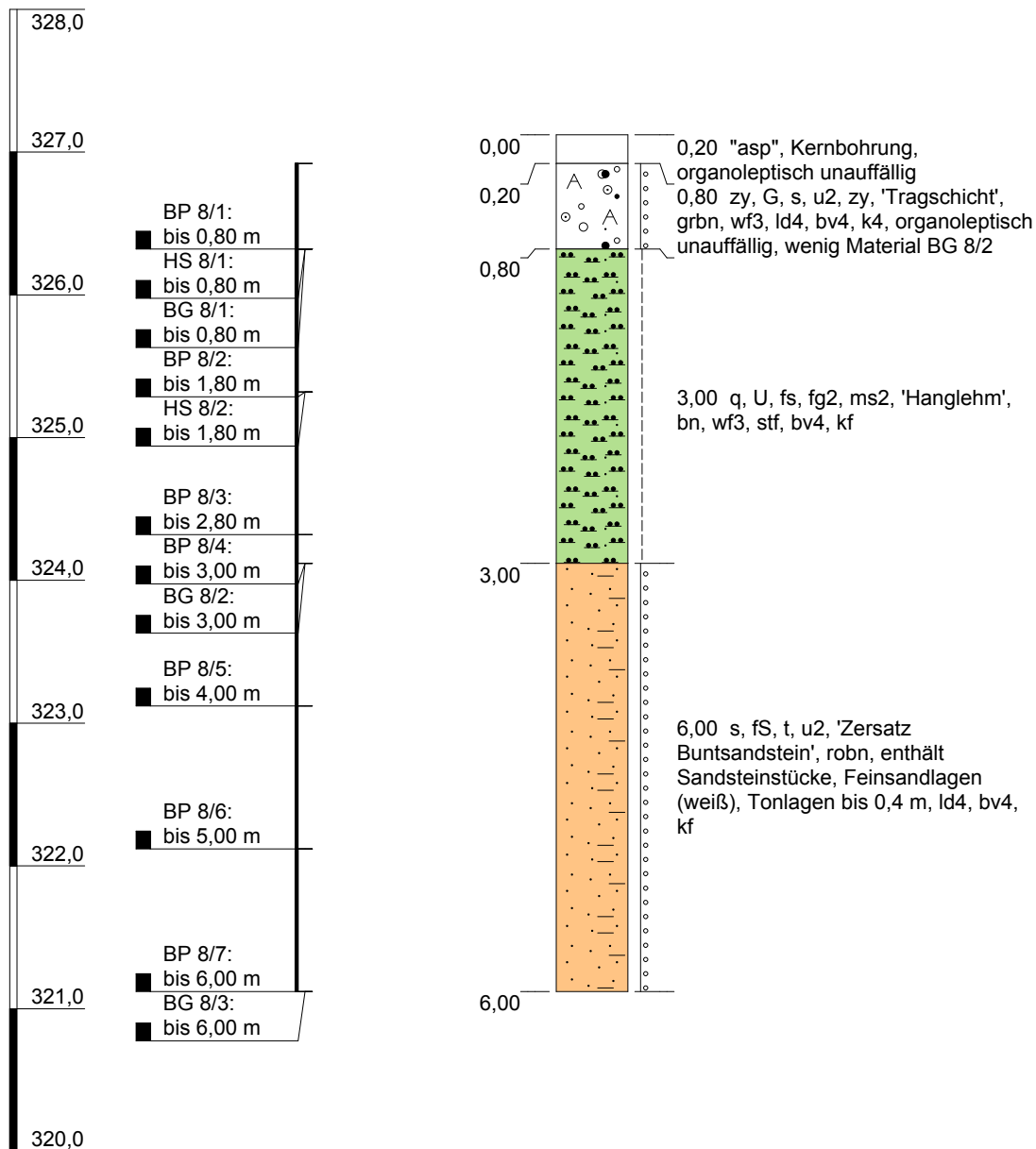
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 18.06.2020

Bohrung: RKS 8

m DHHN 327,12m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Asphalt				Kernbohrung, organoleptisch unauffällig			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,80	a) Aufschüttung, Kies, sandig, schwach schluffig				organoleptisch unauffällig, wenig Material BG 8/2	BG 8/1 HS 8/1 BP 8/1		0,80 0,80 0,80
	b)							
	c) feucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
3,00	a) Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelsandig					HS 8/2 BP 8/2 BP 8/3 BG 8/2 BP 8/4		1,80 1,80 2,80 3,00 3,00
	b)							
	c) feucht, steif	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Hanglehm	g) Quartär	h)	i) 0				
6,00	a) Feinsand, tonig, schwach schluffig					BP 8/5 BP 8/6 BG 8/3 BP 8/7		4,00 5,00 6,00 6,00
	b) enthält Sandsteinstücke, Feinsandlagen (weiß), Tonlagen bis 0,4 m							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof	
Bohrung: RKS 8	
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0
Bearbeiter: Herr D. Uebel	Ansatzhöhe: 327,12m
Datum: 18.06.2020	Endtiefe: 6,00 m

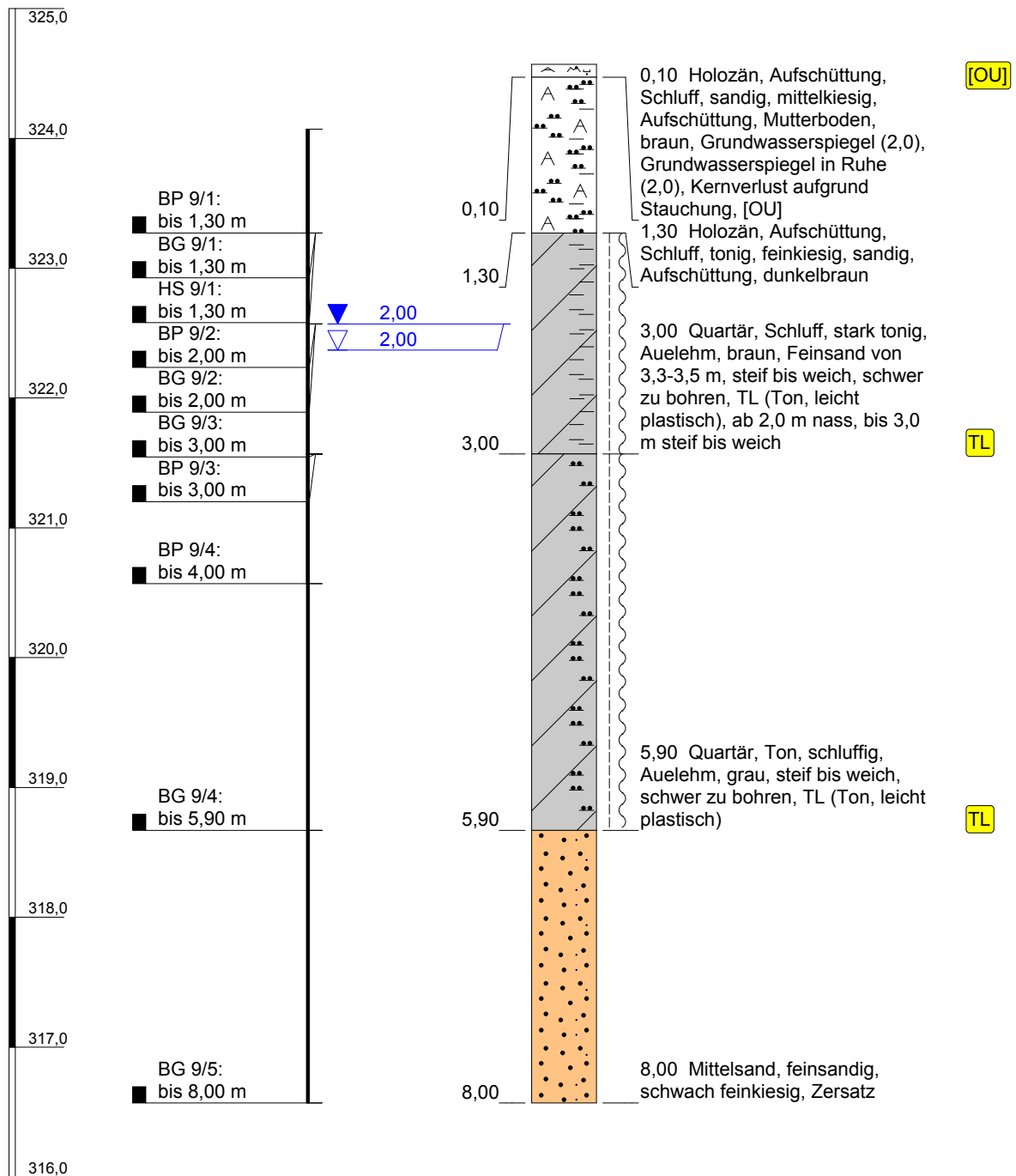
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 22.06.2020

Bohrung: RKS 9

m DHHN 324,57m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Aufschüttung, Schluff, sandig, mittelkiesig							
	b) Kernverlust aufgrund Stauchung							
	c)	d)	e) braun					
	f) Aufschüttung, Mutterboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
1,30	a) Aufschüttung, Schluff, tonig, feinkiesig, sandig						HS 9/1 BG 9/1 BP 9/1	1,30 1,30 1,30
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Aufschüttung	g) Holozän	h)	i)				
3,00	a) Schluff, stark tonig				ab 2,0 m nass, bis 3,0 m steif bis weich Grundwasserspiegel in Ruhe 2.00m Grundwasserspiegel 2.00m		BG 9/2 BP 9/2 BP 9/3 BG 9/3	2,00 2,00 3,00 3,00
	b) Feinsand von 3,3-3,5 m							
	c) steif bis weich	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auelehm	g) Quartär	h) TL	i)				
5,90	a) Ton, schluffig						BP 9/4 BG 9/4	4,00 5,90
	b)							
	c) steif bis weich	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auelehm	g) Quartär	h) TL	i)				
8,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach feinkiesig						BG 9/5	8,00
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Zersatz	g)	h)	i)				



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 9		
Auftraggeber:	Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0
Bohrfirma:	SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0
Bearbeiter:	Frau Dr. Trost	Ansatzhöhe: 324,57m
Datum:	22.06.2020	Endtiefe: 8,00 m

Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 23.06.2020

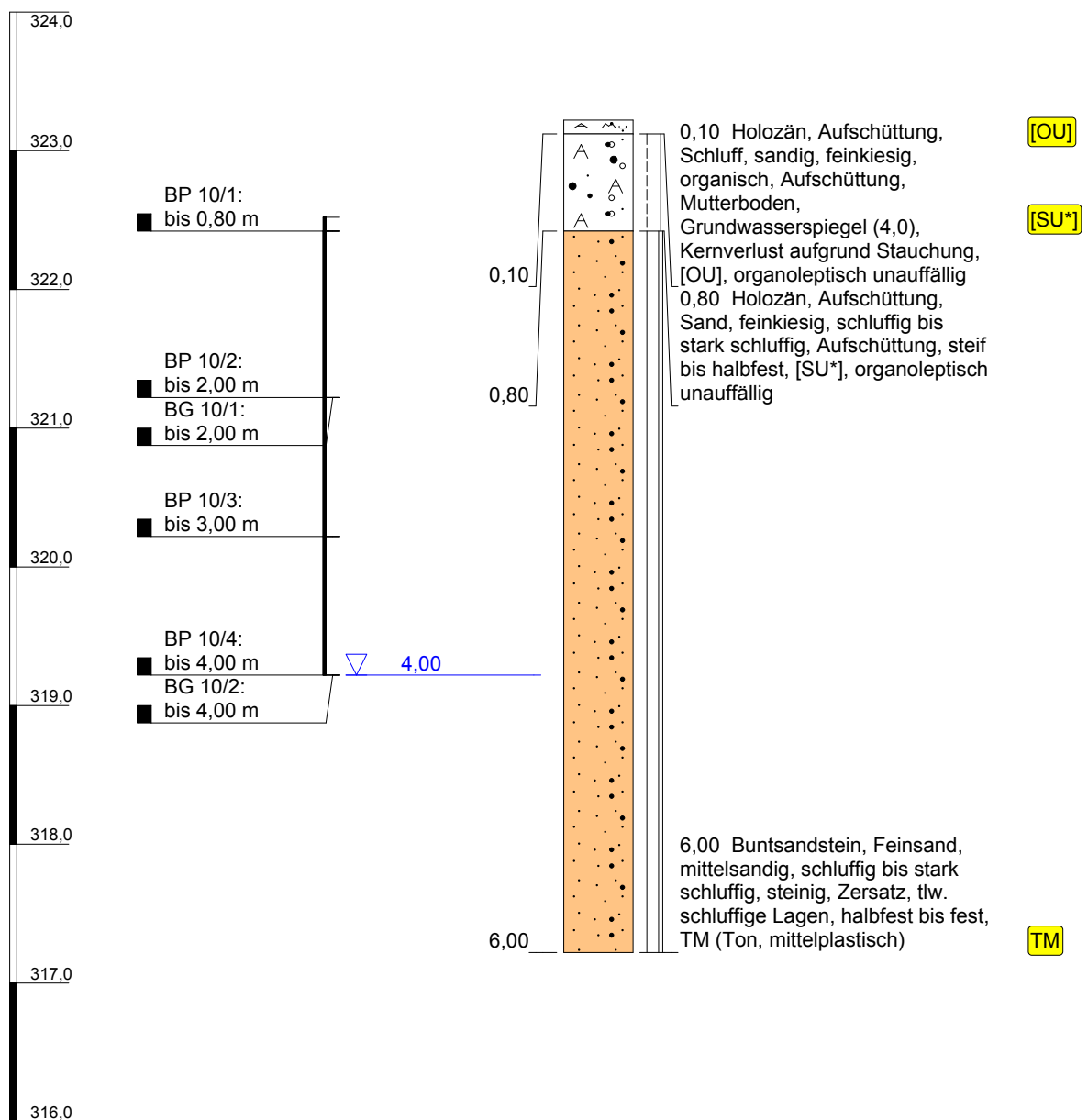
Bohrung: RKS 10

m DHHN 323,22m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Aufschüttung, Schluff, sandig, feinkiesig, organisch				organoleptisch unauffällig			
	b) Kernverlust aufgrund Stauchung							
	c)	d)	e)					
	f) Aufschüttung, Mutterboden	g) Holozän	h) [OU]	i)				
0,80	a) Aufschüttung, Sand, feinkiesig, schluffig bis stark schluffig				organoleptisch unauffällig	BP	10/1	0,80
	b)							
	c) steif bis halbfest	d)	e)					
	f) Aufschüttung	g) Holozän	h) [SU*]	i)				
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig bis stark schluffig, steinig				Grundwasserspiegel 4.00m	BG BP BP BG BP	10/1 10/2 10/3 10/2 10/4	2,00 2,00 3,00 4,00 4,00
	b) tw. schluffige Lagen							
	c) halbfest bis fest	d)	e)					
	f) Zersatz	g) Buntsandstein	h) TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

m DHHN (323,22 m NN)

RKS 10



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 10		
Auftraggeber:	Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0
Bohrfirma:	SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0
Bearbeiter:	Frau Dr. Trost	Ansatzhöhe: 323,22m
Datum:	23.06.2020	Endtiefe: 6,00 m



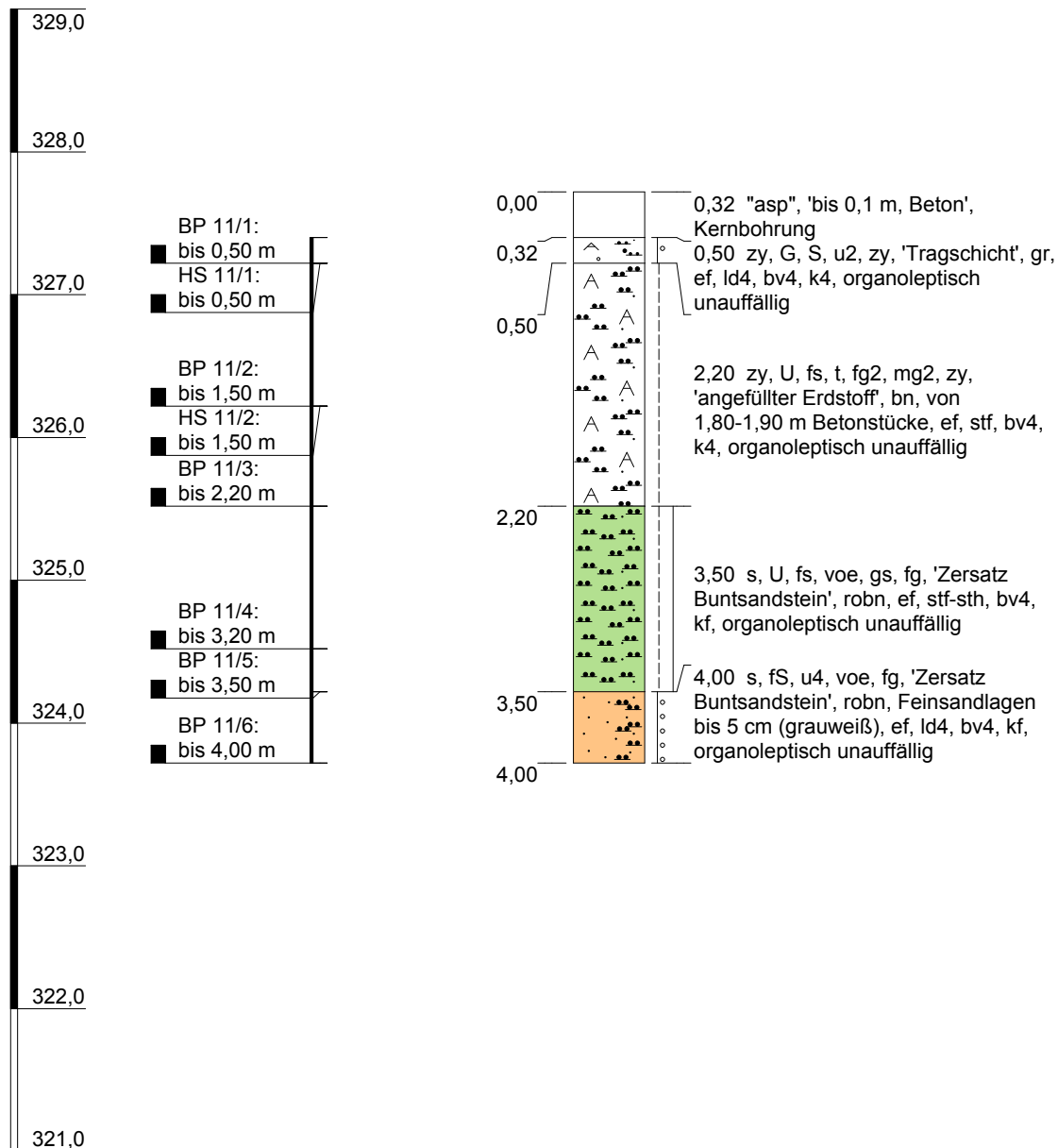
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 19.06.2020

Bohrung: RKS 11

m DHHN 327,72m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,32	a) Asphalt, bis 0,1 m, Beton				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Aufschüttung, Kies, Sand, schwach schluffig				organoleptisch unauffällig	HS BP	11/1 11/1	0,50 0,50
	b)							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
2,20	a) Aufschüttung, Schluff, feinsandig, tonig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig				organoleptisch unauffällig	HS BP BP	11/2 11/2 11/3	1,50 1,50 2,20
	b) von 1,80-1,90 m Betonstücke							
	c) erdfeucht, steif	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Aufschüttung, angefüllter Erdstoff	g)	h)	i) ++				
3,50	a) Schluff, feinsandig, vereinzelt grobsandig, feinkiesig				organoleptisch unauffällig	BP BP	11/4 11/5	3,20 3,50
	b)							
	c) erdfeucht, steif bis halbfest	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein	h)	i) 0				
4,00	a) Feinsand, stark schluffig, vereinzelt feinkiesig				organoleptisch unauffällig	BP	11/6	4,00
	b) Feinsandlagen bis 5 cm (grauweiß)							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein	h)	i) 0				



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 11		
Auftraggeber:	Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0
Bohrfirma:	SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0
Bearbeiter:	Herr D. Uebel	Ansatzhöhe: 327,72m
Datum:	19.06.2020	Endtiefe: 4,00 m

Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 19.06.2020

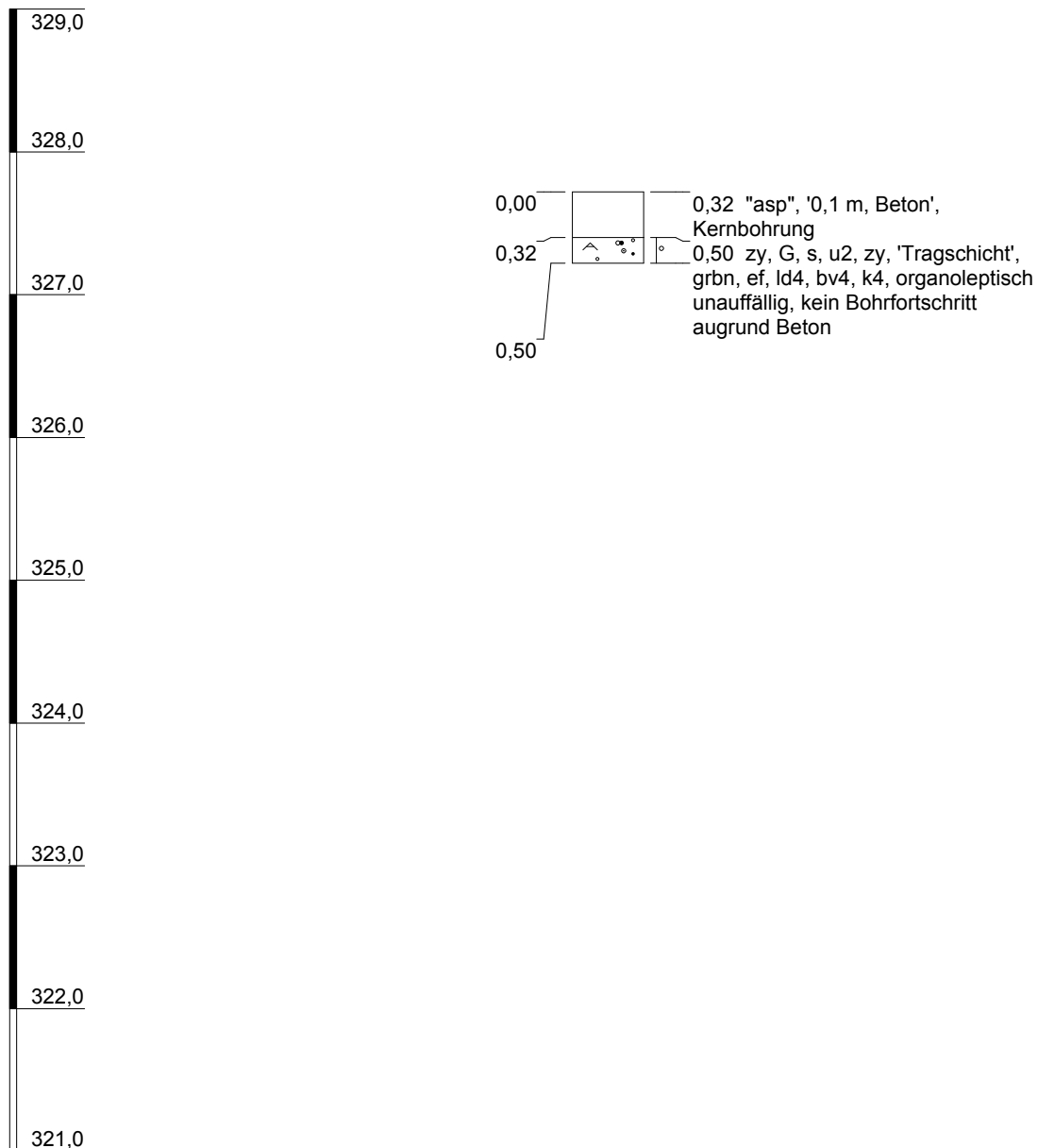
Bohrung: RKS 11A

m DHHN 327,72m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,32	a) Asphalt, 0,1 m, Beton				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Aufschüttung, Kies, sandig, schwach schluffig				organoleptisch unauffällig, kein Bohrfortschritt augrund Beton			
	b)							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

m DHHN (327,72 m)


RKS 11A



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof			
Bohrung: RKS 11A			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert: 0	
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert: 0	
Bearbeiter: Herr D. Uebel		Ansatzhöhe: 327,72m	
Datum: 19.06.2020		Endtiefe: 0,50 m	

Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 17.06.2020

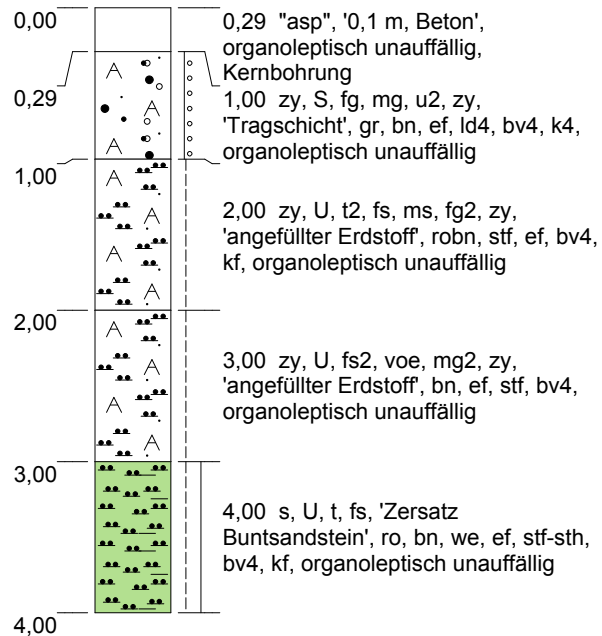
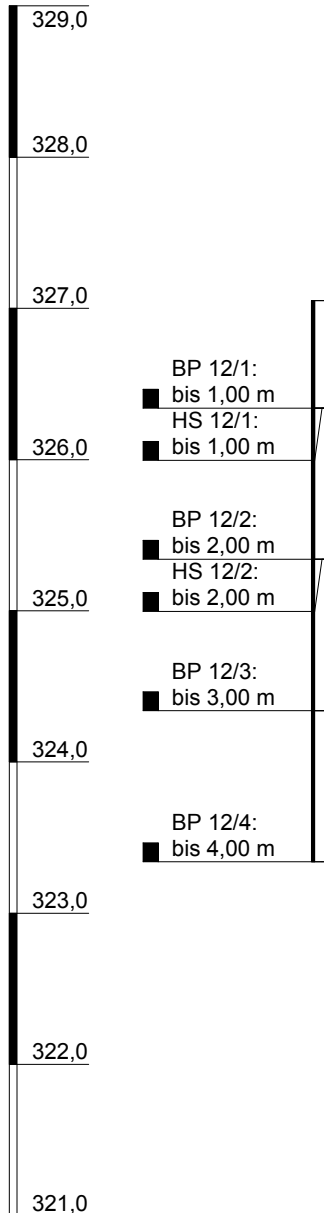
Bohrung: RKS 12

m DHHN 327,34m

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,29	a) Asphalt, 0,1 m, Beton					organoleptisch unauffällig, Kernbohrung				
	b)									
	c)	d)		e)						
	f)	g)		h)	i)					
1,00	a) Aufschüttung, Sand, feinkiesig, mittelkiesig, schwach schluffig					organoleptisch unauffällig	HS BP	12/1 12/1	1,00 1,00	
	b)									
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren		e) grau, braun						
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)		h)	i) ++					
2,00	a) Aufschüttung, Schluff, schwach tonig, feinsandig, mittelsandig, schwach feinkiesig					organoleptisch unauffällig	HS BP	12/2 12/2	2,00 2,00	
	b)									
	c) steif, erdfeucht	d) schwer zu bohren		e) rotbraun						
	f) Aufschüttung, angefüllter Erdstoff	g)		h)	i) 0					
3,00	a) Aufschüttung, Schluff, schwach feinsandig, vereinzelt schwach mittelkiesig					organoleptisch unauffällig	BP	12/3	3,00	
	b)									
	c) erdfeucht, steif	d) schwer zu bohren		e) braun						
	f) Aufschüttung, angefüllter Erdstoff	g)		h)	i)					
4,00	a) Schluff, tonig, feinsandig					organoleptisch unauffällig	BP	12/4	4,00	
	b)									
	c) erdfeucht, steif bis halbfest	d) schwer zu bohren		e) rot, braun, weiß						
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein		h)	i) 0					

m DHHN (327,34 m)

RKS 12




Höhenmaßstab: 1:50

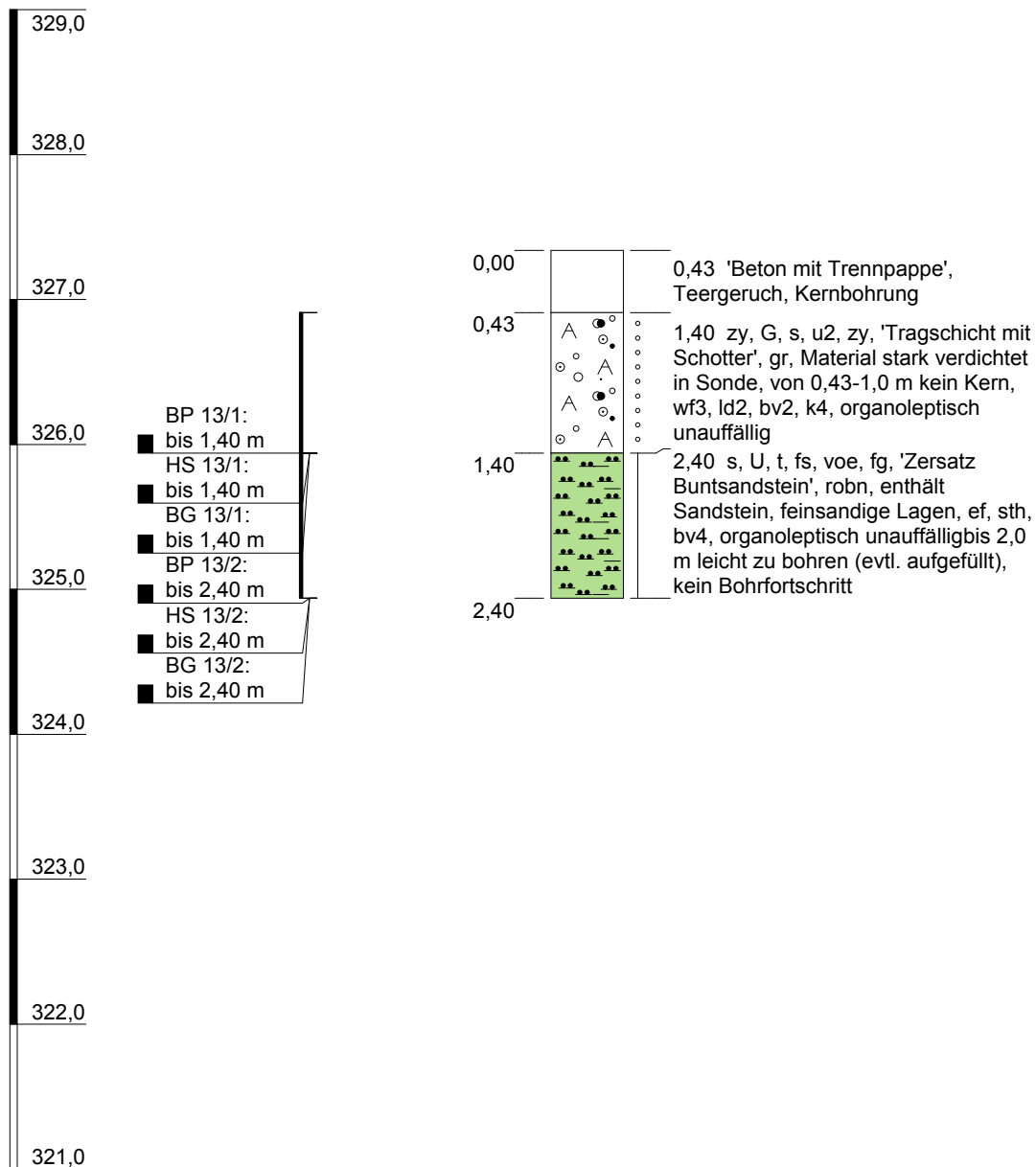
Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 12		
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert: 0
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert: 0
Bearbeiter: Herr D. Uebel		Ansatzhöhe: 327,34m
Datum: 17.06.2020		Endtiefe: 4,00 m



		Schichtenverzeichnis				Seite: 1				
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: Leinefelde, Milchhof						Datum: 18.06.2020				
Bohrung: RKS 13					m DHHN 327,34m					
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,43	a) Beton mit Trennpappe				Teergeruch, Kernbohrung					
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
1,40	a) Aufschüttung, Kies, sandig, schwach schluffig				organoleptisch unauffällig	BG HS BP	13/1 13/1 13/1	1,40 1,40 1,40		
	b) Material stark verdichtet in Sonde, von 0,43-1,0 m kein Kern									
	c) feucht, locker gelagert		d) leicht zu bohren						e) grau	
	f) Aufschüttung, Tragschicht mit		g)						h) i) ++	
2,40	a) Schluff, tonig, feinsandig, vereinzelt feinkiesig				organoleptisch unauffällig bis 2,0 m leicht zu bohren (evtl. aufgefüllt), kein Bohrfortschritt	BG HS BP	13/2 13/2 13/2	2,40 2,40 2,40		
	b) enthält Sandstein, feinsandige Lagen									
	c) erdfeucht, halbfest		d) schwer zu bohren						e) rotbraun	
	f) Zersatz Buntsandstein		g) Buntsandstein						h) i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h) i)	




Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof			
Bohrung: RKS 13			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert:	0
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert:	0
Bearbeiter: Herr D. Uebel		Ansatzhöhe:	327,34m
Datum: 18.06.2020		Endtiefe:	2,40 m



Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 22.06.2020

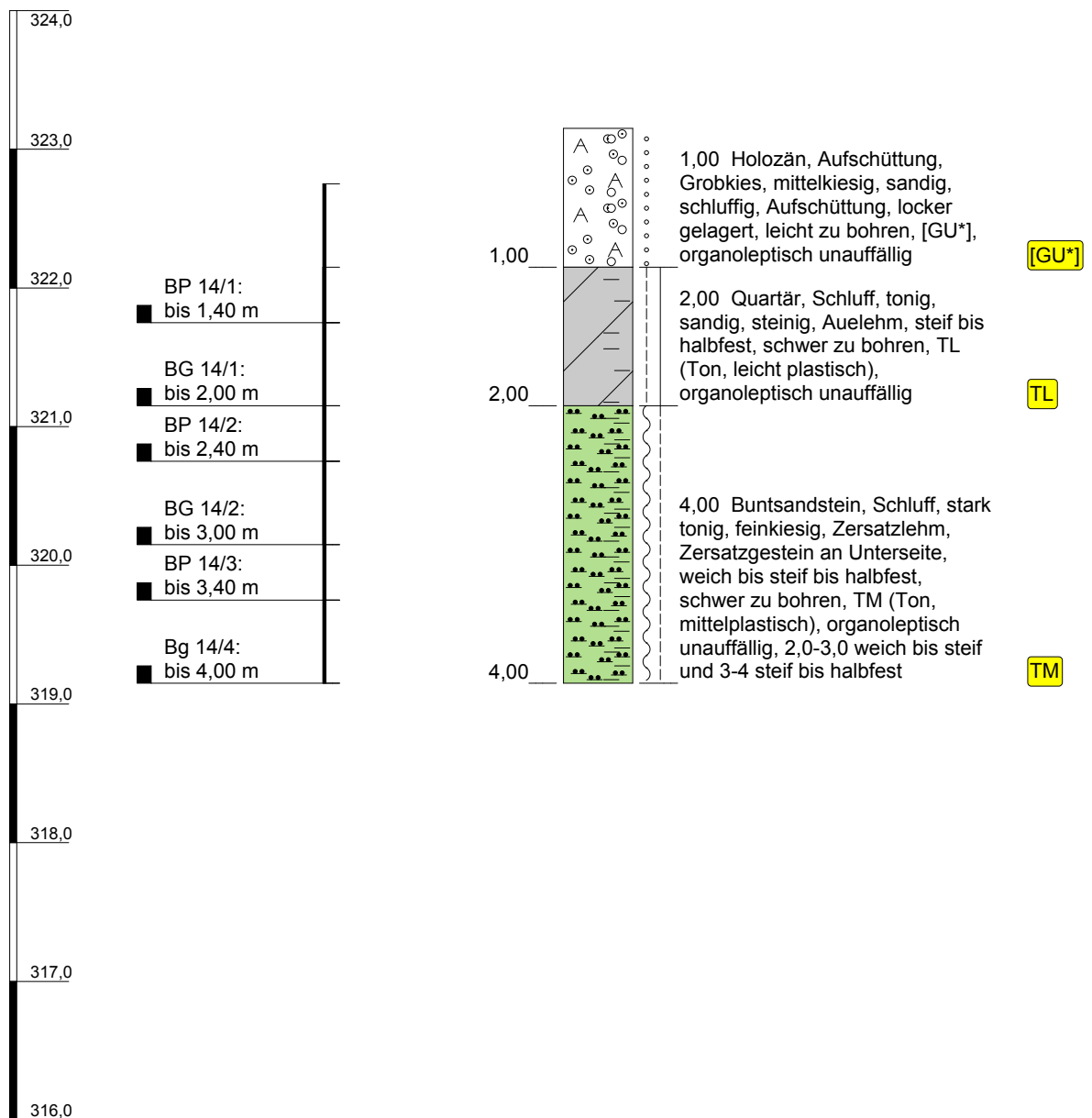
Bohrung: RKS 14

m DHHN 323,15m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Aufschüttung, Grobkies, mittelmäßig, sandig, schluffig				organoleptisch unauffällig			
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e)					
	f) Aufschüttung	g) Holozän	h) [GU*]	i)				
2,00	a) Schluff, tonig, sandig, steinig				organoleptisch unauffällig	BP BG	14/1 14/1	1,40 2,00
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) schwer zu bohren	e)					
	f) Auelehm	g) Quartär	h) TL	i)				
4,00	a) Schluff, stark tonig, feinkiesig				organoleptisch unauffällig, 2,0-3,0 weich bis steif und 3-4 steif bis halbfest	BP BG BP Bg	14/2 14/2 14/3 14/4	2,40 3,00 3,40 4,00
	b) Zersatzgestein an Unterseite							
	c) weich bis steif bis halbfest	d) schwer zu bohren	e)					
	f) Zersatzlehm	g) Buntsandstein	h) TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

m DHHN (323,15 m NN)

RKS 14




Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof			
Bohrung: RKS 14			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert:	0
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert:	0
Bearbeiter: Frau Dr. Trost		Ansatzhöhe:	323,15m
Datum:	22.06.2020	Endtiefe:	4,00 m



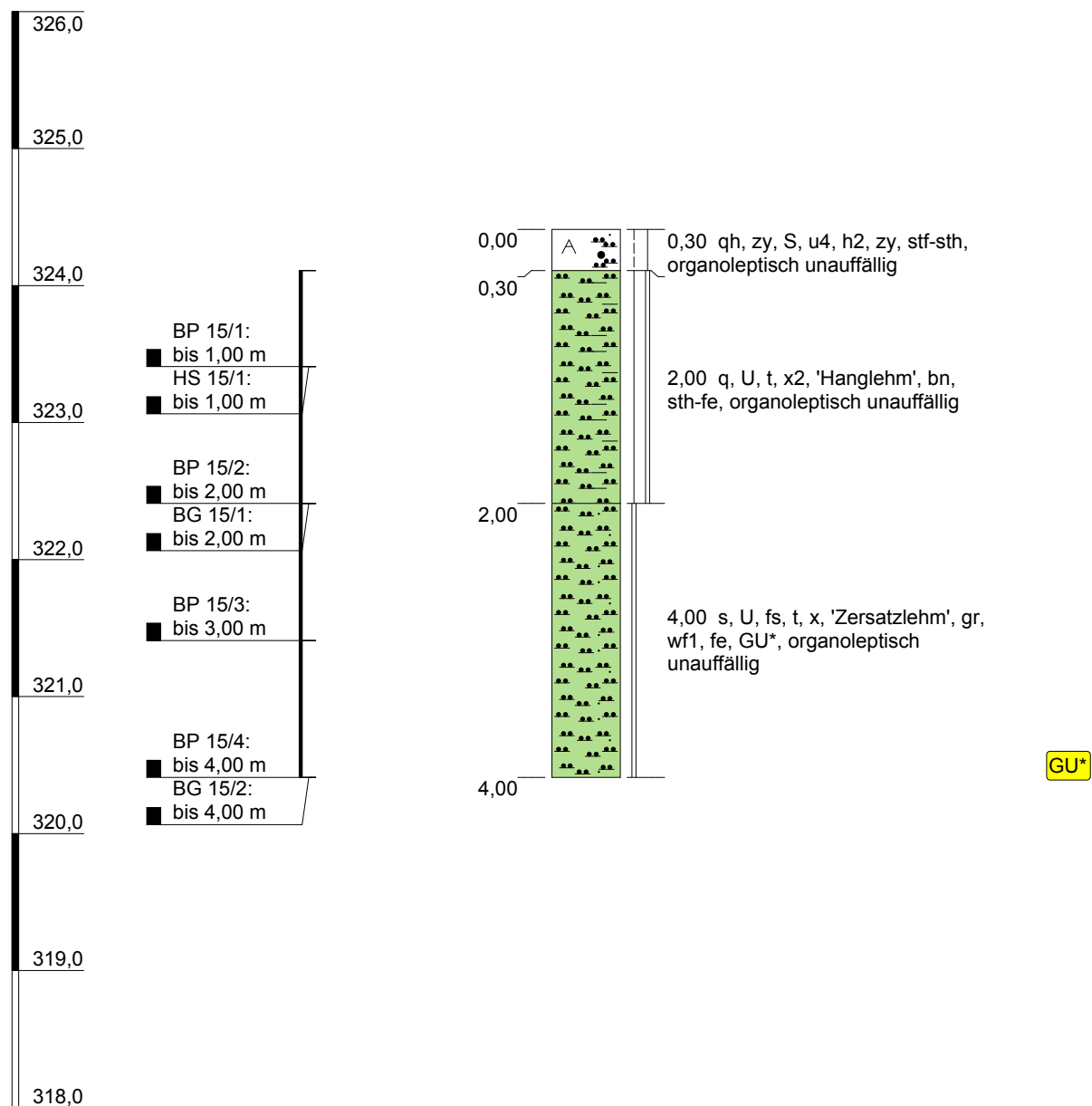
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 22.06.2020

Bohrung: RKS 15

m DHHN 324,41m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Aufschüttung, Sand, stark schluffig, schwach humos				organoleptisch unauffällig			
	b)							
	c) steif bis halbfest	d)	e)					
	f) Aufschüttung	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Schluff, tonig, schwach steinig				organoleptisch unauffällig	HS BP BG BP	15/1 15/1 15/1 15/2	1,00 1,00 2,00 2,00
	b)							
	c) halbfest bis fest	d)	e) braun					
	f) Hanglehm	g) Quartär	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig, tonig, steinig				organoleptisch unauffällig	BP BG BP	15/3 15/2 15/4	3,00 4,00 4,00
	b)							
	c) trocken, fest	d)	e) grau					
	f) Zersatzlehm	g) Buntsandstein	h) GU*	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				




Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 15		
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert: 0
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert: 0
Bearbeiter: Frau Dr. Trost		Ansatzhöhe: 324,41m
Datum: 22.06.2020		Endtiefe: 4,00 m



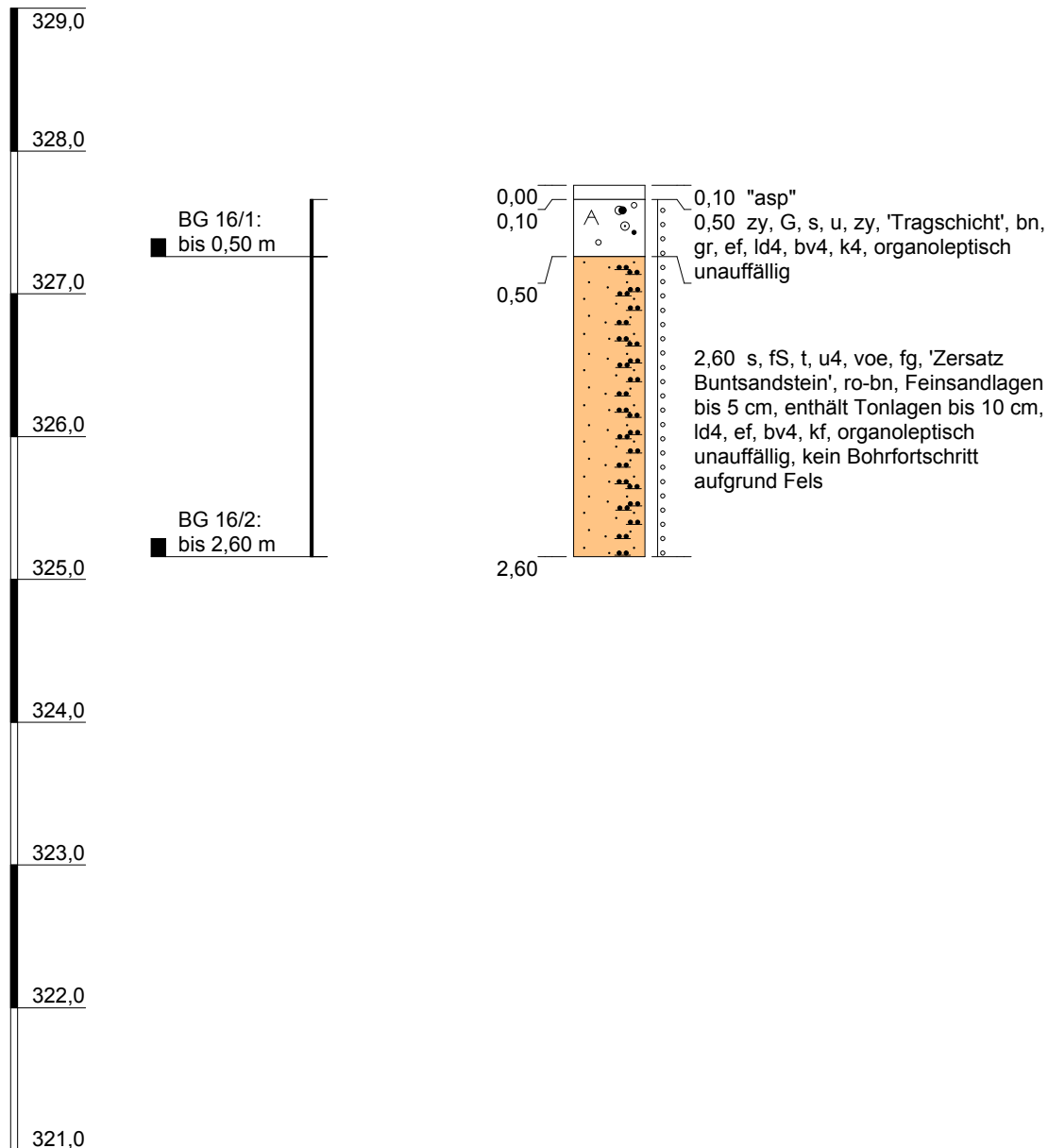
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 19.06.2020

Bohrung: RKS 16

m DHHN 327,76m


1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Aufschüttung, Kies, sandig, schluffig				organoleptisch unauffällig	BG	16/1	0,50
	b)							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun, grau					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
2,60	a) Feinsand, tonig, stark schluffig, vereinzelt feinkiesig				organoleptisch unauffällig, kein Bohrfortschritt aufgrund Fels	BG	16/2	2,60
	b) Feinsandlagen bis 5 cm, enthält Tonlagen bis 10 cm							
	c) dicht gelagert, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) rot bis braun					
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof			
Bohrung: RKS 16			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert: 0	
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert: 0	
Bearbeiter: Herr D. Uebel		Ansatzhöhe: 327,76m	
Datum: 19.06.2020		Endtiefe: 2,60 m	

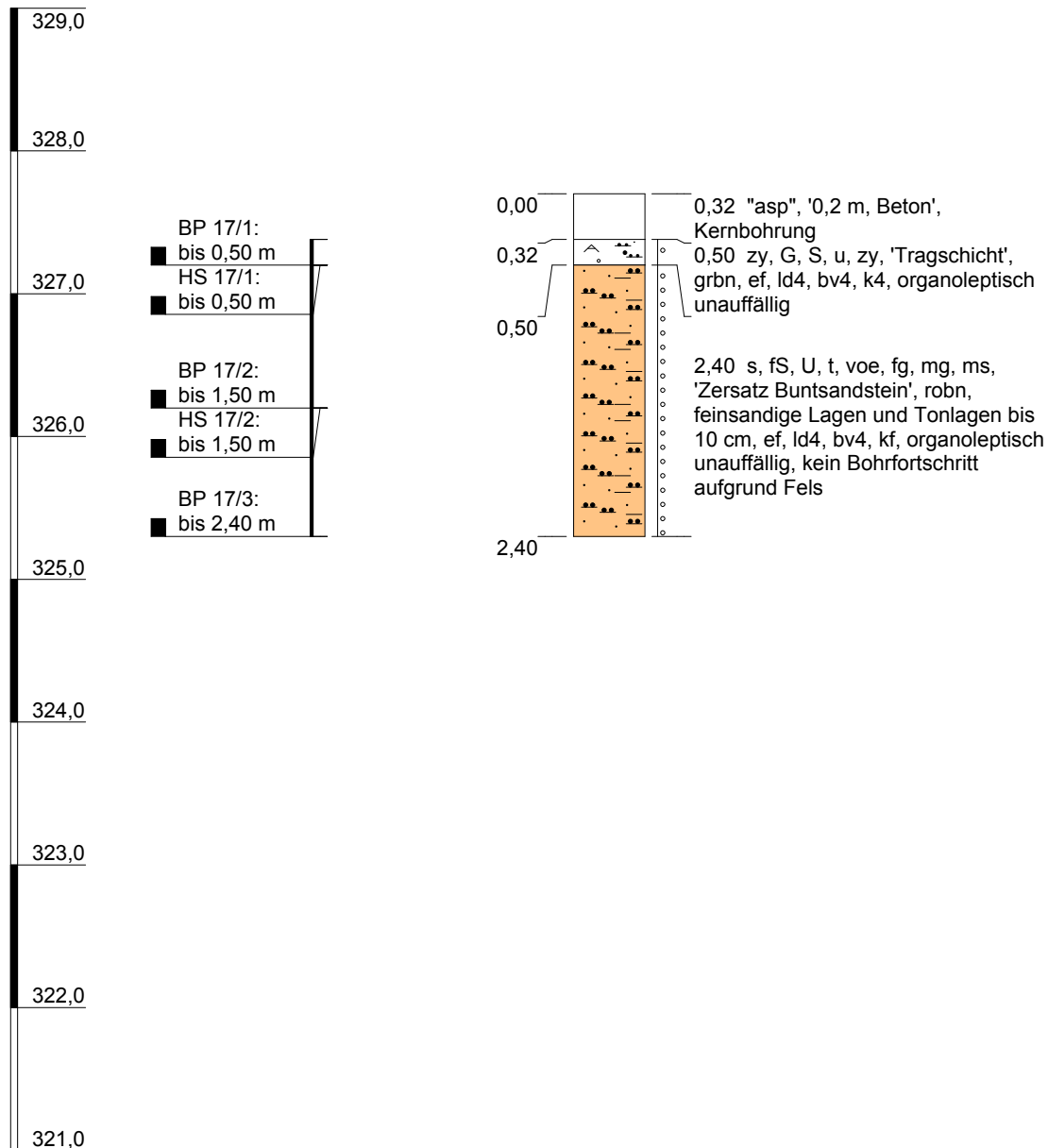
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 19.06.2020

Bohrung: RKS 17

m DHHN 327,7m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,32	a) Asphalt, 0,2 m, Beton				Kernbohrung			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Aufschüttung, Kies, Sand, schluffig				organoleptisch unauffällig	HS BP	17/1 17/1	0,50 0,50
	b)							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
2,40	a) Feinsand, Schluff, tonig, vereinzelt feinkiesig, mittelkiesig, mittelsandig				organoleptisch unauffällig, kein Bohrfortschritt aufgrund Fels	HS BP BP	17/2 17/2 17/3	1,50 1,50 2,40
	b) feinsandige Lagen und Tonlagen bis 10 cm							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				




Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof			
Bohrung: RKS 17			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert:	0
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert:	0
Bearbeiter: Herr D. Uebel		Ansatzhöhe:	327,70m
Datum: 19.06.2020		Endtiefe:	2,40 m



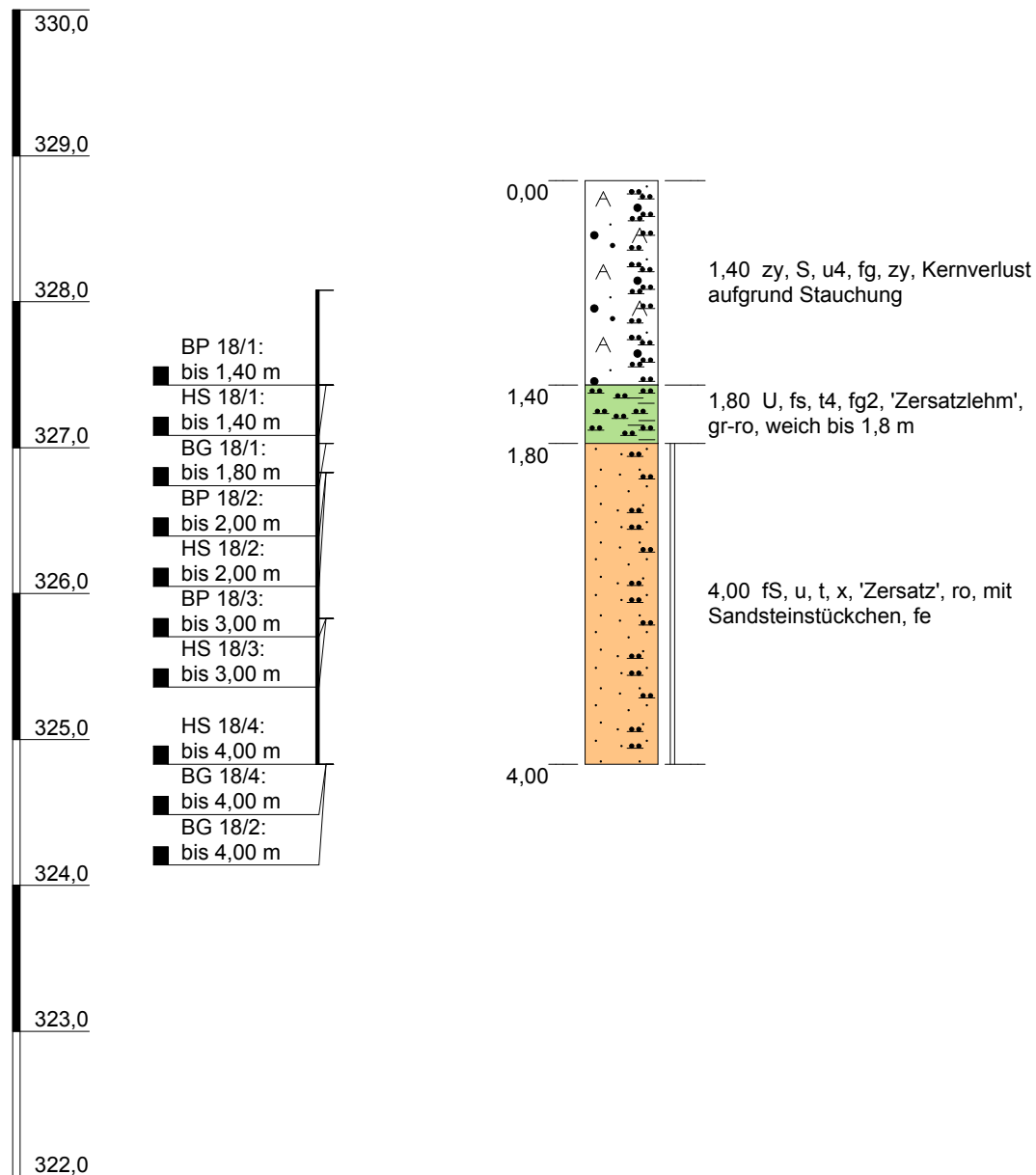
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 22.06.2020

Bohrung: RKS 18

m DHHN 328,83m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,40	a) Aufschüttung, Sand, stark schluffig, feinkiesig					HS BP	18/1 18/1	1,40 1,40
	b) Kernverlust aufgrund Stauchung							
	c)	d)	e)					
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)				
1,80	a) Schluff, feinsandig, stark tonig, schwach feinkiesig				weich bis 1,8 m	BG	18/1	1,80
	b)							
	c)	d)	e) grau bis rot					
	f) Zersatzlehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Feinsand, schluffig, tonig, steinig					HS BP HS BP BG BG HS	18/2 18/2 18/3 18/3 18/2 18/4 18/4	2,00 2,00 3,00 3,00 4,00 4,00 4,00
	b) mit Sandsteinstückchen							
	c) fest	d)	e) rot					
	f) Zersatz	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 18		
Auftraggeber:	Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0
Bohrfirma:	SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0
Bearbeiter:	Frau Dr. Trost	Ansatzhöhe: 328,83m
Datum:	22.06.2020	Endtiefe: 4,00 m

Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 18.06.2020

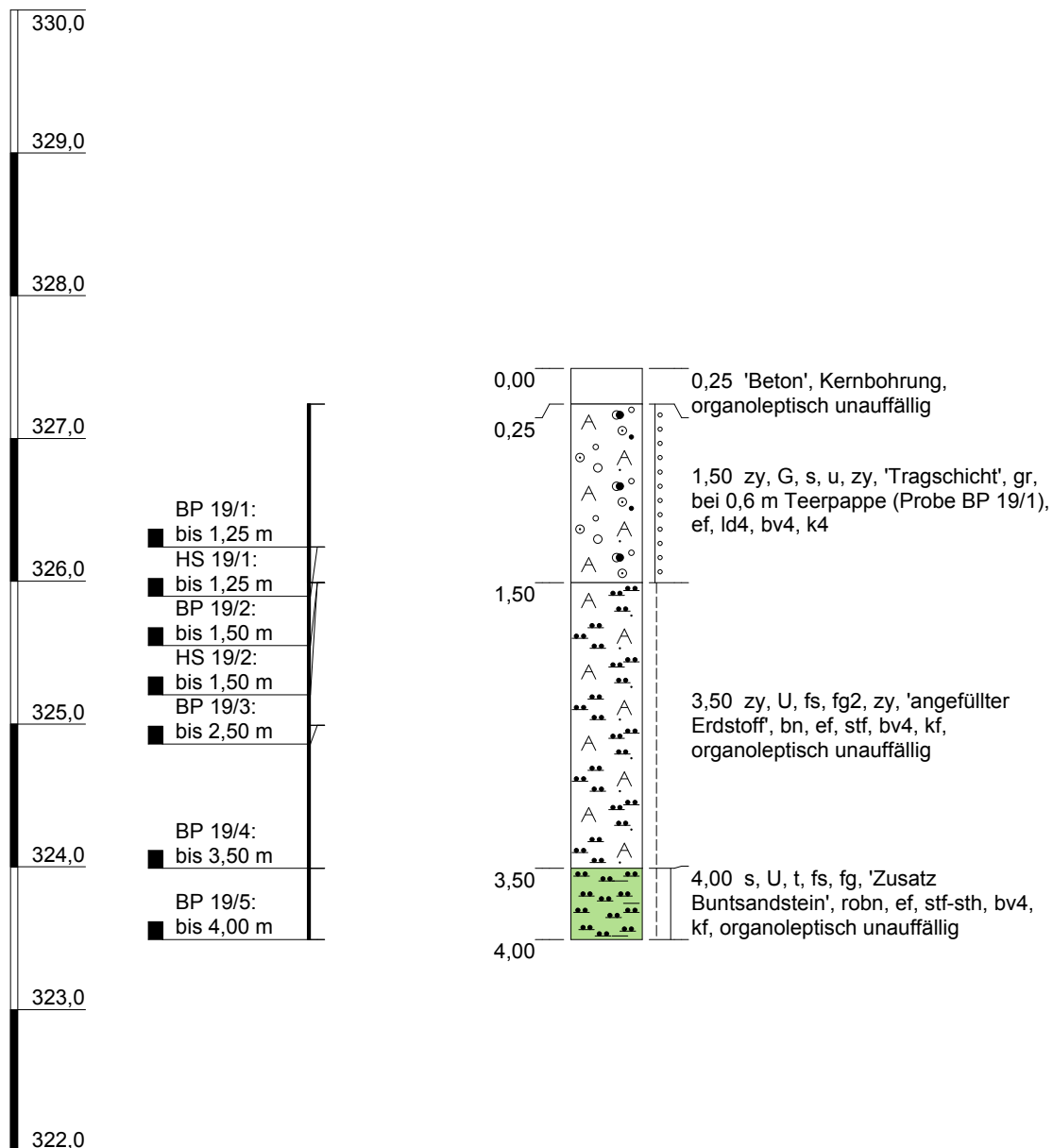
Bohrung: RKS 19

m DHHN 327,49m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,25	a) Beton				Kernbohrung, organoleptisch unauffällig			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Aufschüttung, Kies, sandig, schluffig					HS BP	19/1 19/1 19/2 19/2	1,25 1,25 1,50 1,50
	b) bei 0,6 m Teerpappe (Probe BP 19/1)							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
3,50	a) Aufschüttung, Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig				organoleptisch unauffällig	BP BP	19/3 19/4	2,50 3,50
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Aufschüttung, angefüllter Erdstoff	g)	h)	i) 0				
4,00	a) Schluff, tonig, feinsandig, feinkiesig				organoleptisch unauffällig	BP	19/5	4,00
	b)							
	c) erdfeucht, steif bis halbfest	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Zusatz Buntsandstein	g) Buntsandstein	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

m DHHN (327,49 m)


RKS 19



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 19		
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0	
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Herr D. Uebel	Ansatzhöhe: 327,49m	
Datum: 18.06.2020	Endtiefe: 4.00 m	

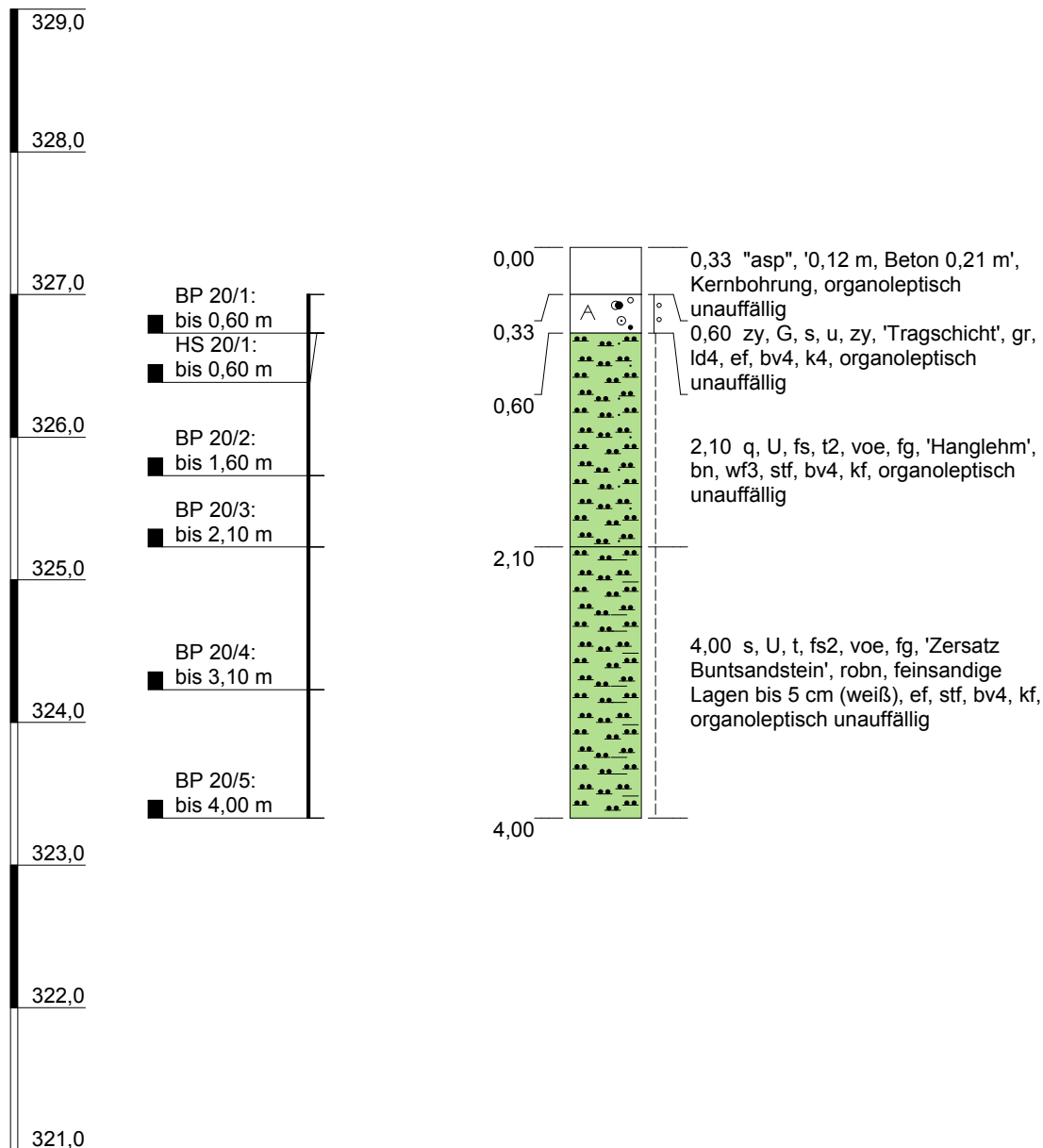
Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 18.06.2020

Bohrung: RKS 20

m DHHN 327,33m


1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,33	a) Asphalt, 0,12 m, Beton 0,21 m					Kernbohrung, organoleptisch unauffällig				
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
0,60	a) Aufschüttung, Kies, sandig, schluffig					organoleptisch unauffällig	HS BP	20/1 20/1	0,60 0,60	
	b)									
	c) dicht gelagert, erdfeucht		d) schwer zu bohren		e) grau					
	f) Aufschüttung, Tragschicht		g)		h) i) ++					
2,10	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, vereinzelt feinkiesig					organoleptisch unauffällig	BP BP	20/2 20/3	1,60 2,10	
	b)									
	c) feucht, steif		d) schwer zu bohren		e) braun					
	f) Hanglehm		g) Quartär		h) i) 0					
4,00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, vereinzelt feinkiesig					organoleptisch unauffällig	BP BP	20/4 20/5	3,10 4,00	
	b) feinsandige Lagen bis 5 cm (weiß)									
	c) erdfeucht, steif		d) schwer zu bohren		e) rotbraun					
	f) Zersatz Buntsandstein		g) Buntsandstein		h) i) 0					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof			
Bohrung: RKS 20			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis		Ostwert: 0	
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH		Nordwert: 0	
Bearbeiter: Herr D. Uebel		Ansatzhöhe: 327,33m	
Datum: 18.06.2020		Endtiefe: 4,00 m	

Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 17.06.2020

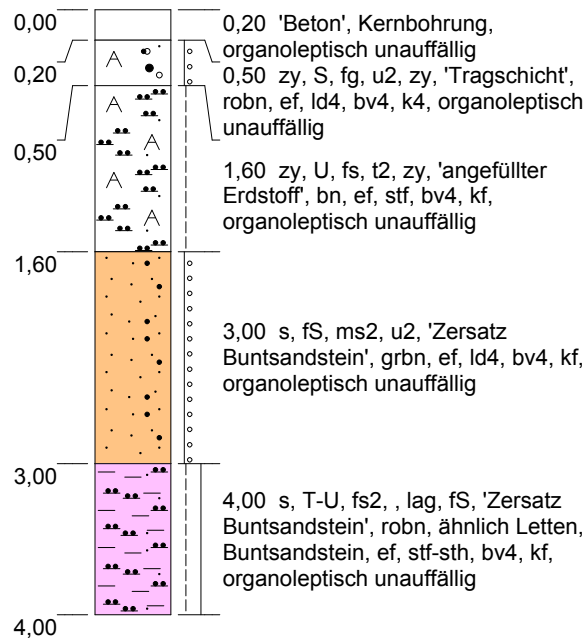
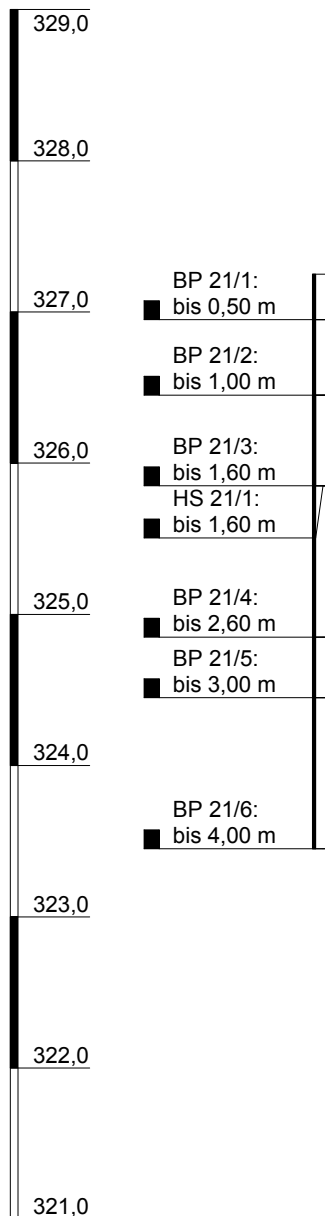
Bohrung: RKS 21

m DHHN 327,45m

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,20	a) Beton					Kernbohrung, organoleptisch unauffällig				
	b)									
	c)	d)		e)						
	f)	g)		h)	i)					
0,50	a) Aufschüttung, Sand, feinkiesig, schwach schluffig					organoleptisch unauffällig	BP	21/1	0,50	
	b)									
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren		e) rotbraun						
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)		h)	i) ++					
1,60	a) Aufschüttung, Schluff, feinsandig, schwach tonig					organoleptisch unauffällig	BP HS BP	21/2 21/1 21/3	1,00 1,60 1,60	
	b)									
	c) erdfeucht, steif	d) schwer zu bohren		e) braun						
	f) Aufschüttung, angefüllter Erdstoff	g)		h)	i) 0					
3,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig					organoleptisch unauffällig	BP BP	21/4 21/5	2,60 3,00	
	b)									
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren		e) graubraun						
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein		h)	i) 0					
4,00	a) Ton bis Schluff, schwach feinsandig, lagenweise Feinsand					organoleptisch unauffällig	BP	21/6	4,00	
	b) ähnlich Letten, Buntsandstein									
	c) erdfeucht, steif bis halbfest	d) schwer zu bohren		e) rotbraun						
	f) Zersatz Buntsandstein	g) Buntsandstein		h)	i) 0					

m DHHN (327,45 m)


RKS 21



Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

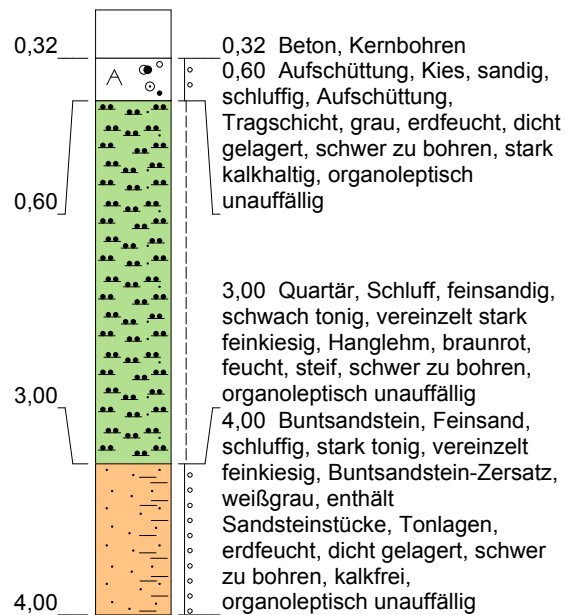
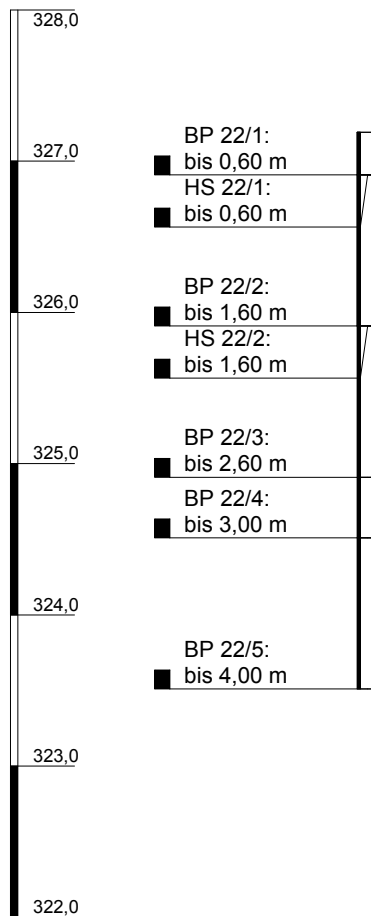
Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 21		
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0	
Bohrfirma: SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0	
Bearbeiter: Herr D. Uebel	Ansatzhöhe: 327,45m	
Datum: 17.06.2020	Endtiefe: 4,00 m	

Projekt: Leinefelde, Milchhof

Datum: 18.06.2020

Bohrung: RKS 22

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,32	a) Beton				Kernbohren			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Aufschüttung, Kies, sandig, schluffig				organoleptisch unauffällig	HS BP	22/1 22/1	0,60 0,60
	b)							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Aufschüttung, Tragschicht	g)	h)	i) ++				
3,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, vereinzelt stark feinkiesig				organoleptisch unauffällig	HS BP BP BP	22/2 22/2 22/3 22/4	1,60 1,60 2,60 3,00
	b)							
	c) feucht, steif	d) schwer zu bohren	e) braunrot					
	f) Hanglehm	g) Quartär	h)	i)				
4,00	a) Feinsand, schluffig, stark tonig, vereinzelt feinkiesig				organoleptisch unauffällig	BP	22/5	4,00
	b) enthält Sandsteinstücke, Tonlagen							
	c) erdfeucht, dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) weißgrau					
	f) Buntsandstein-Zersatz	g) Buntsandstein	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

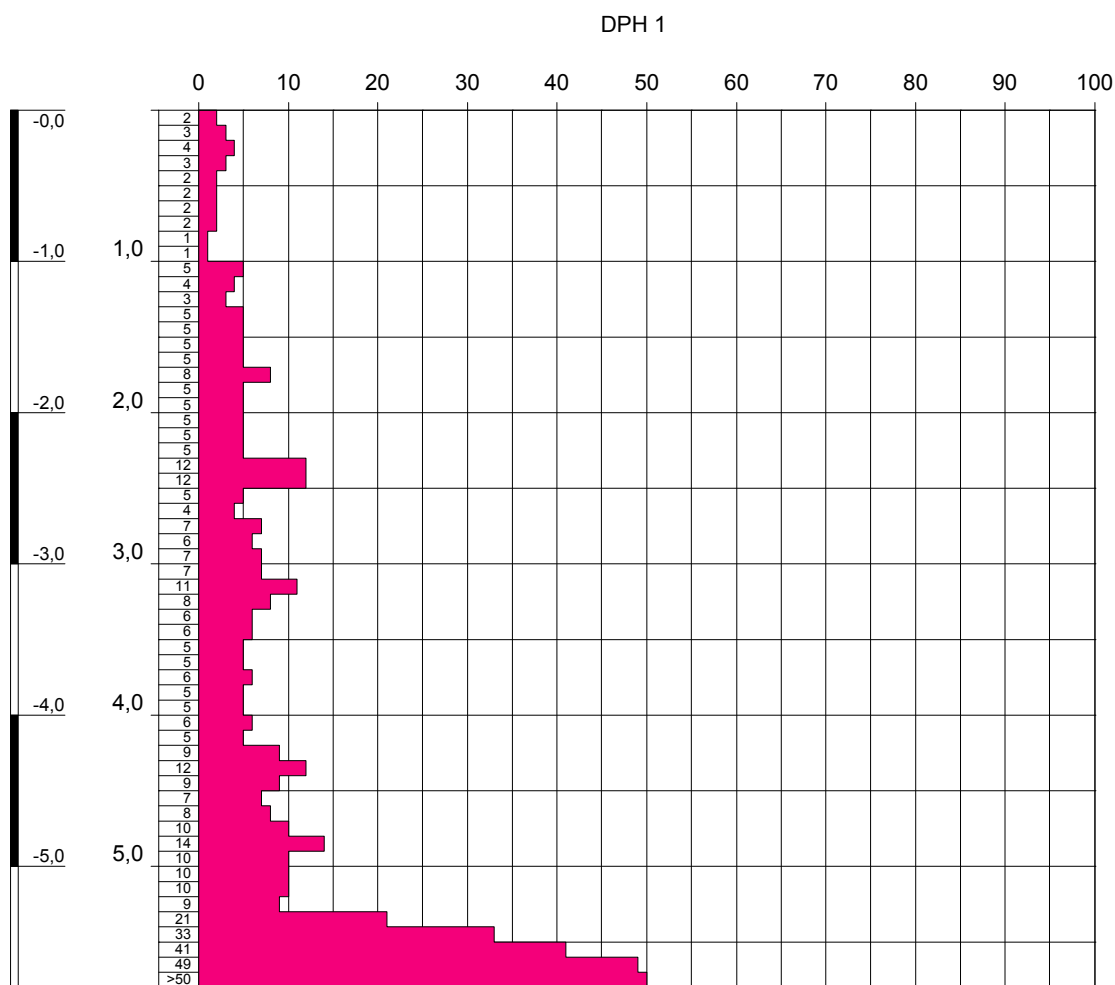


Höhenmaßstab: 1:50

Horizontalmaßstab:

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof		
Bohrung: RKS 22		
Auftraggeber:	Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert: 0
Bohrfirma:	SakostaSKB GmbH	Nordwert: 0
Bearbeiter:	Herr D. Uebel	Ansatzhöhe: 327,51m
Datum:	18.06.2020	Endtiefe: 4,00 m



Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof**Bohrung:** DPH 1

Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis

Ostwert: 0

Bohrfirma: SakostaSKB GmbH

Nordwert: 0

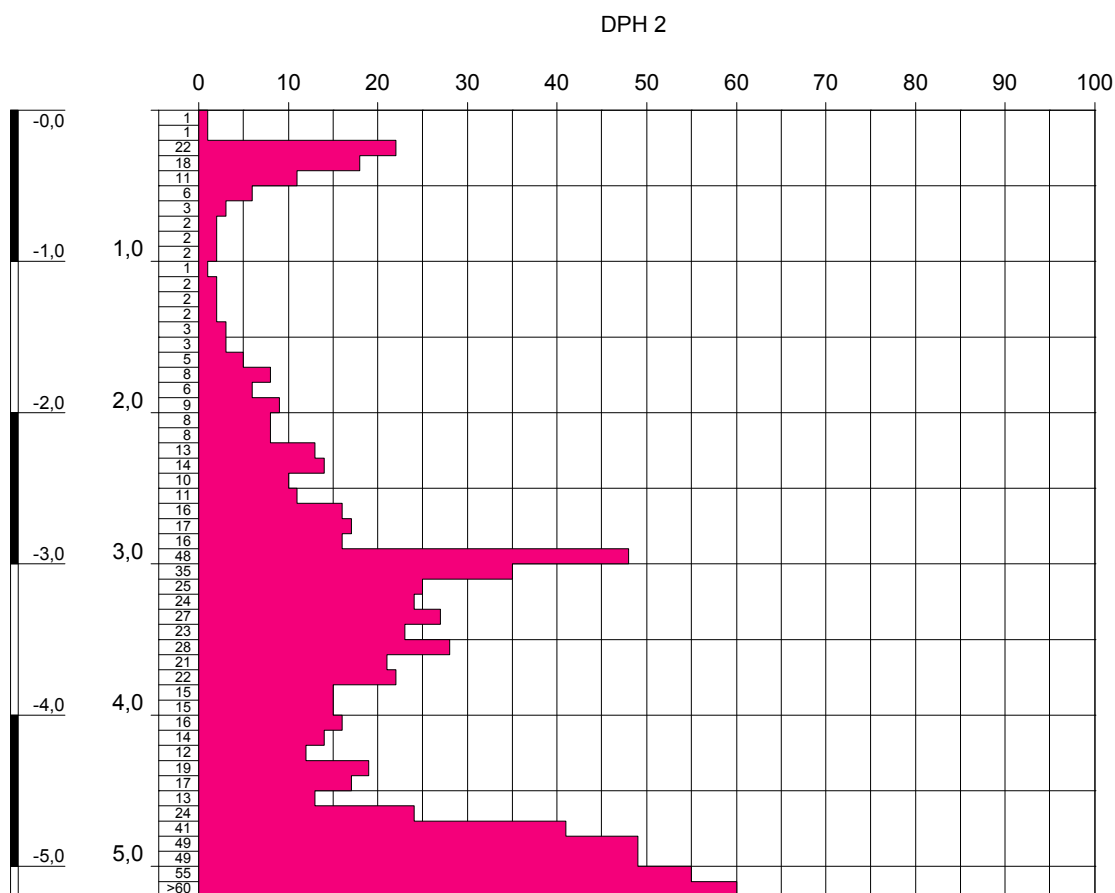
Bearbeiter: Frau Dr. Trost

Ansatzhöhe: 327,12m

Datum: 22.06.2020

Endtiefe: 5,80 m





Projekt: Leinefelde, Milchhof

Bohrung: DPH 2

Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis

Ostwert: 0

Bohrfirma: SakostaSKB GmbH

Nordwert: 0

Bearbeiter: Frau Dr. Trost

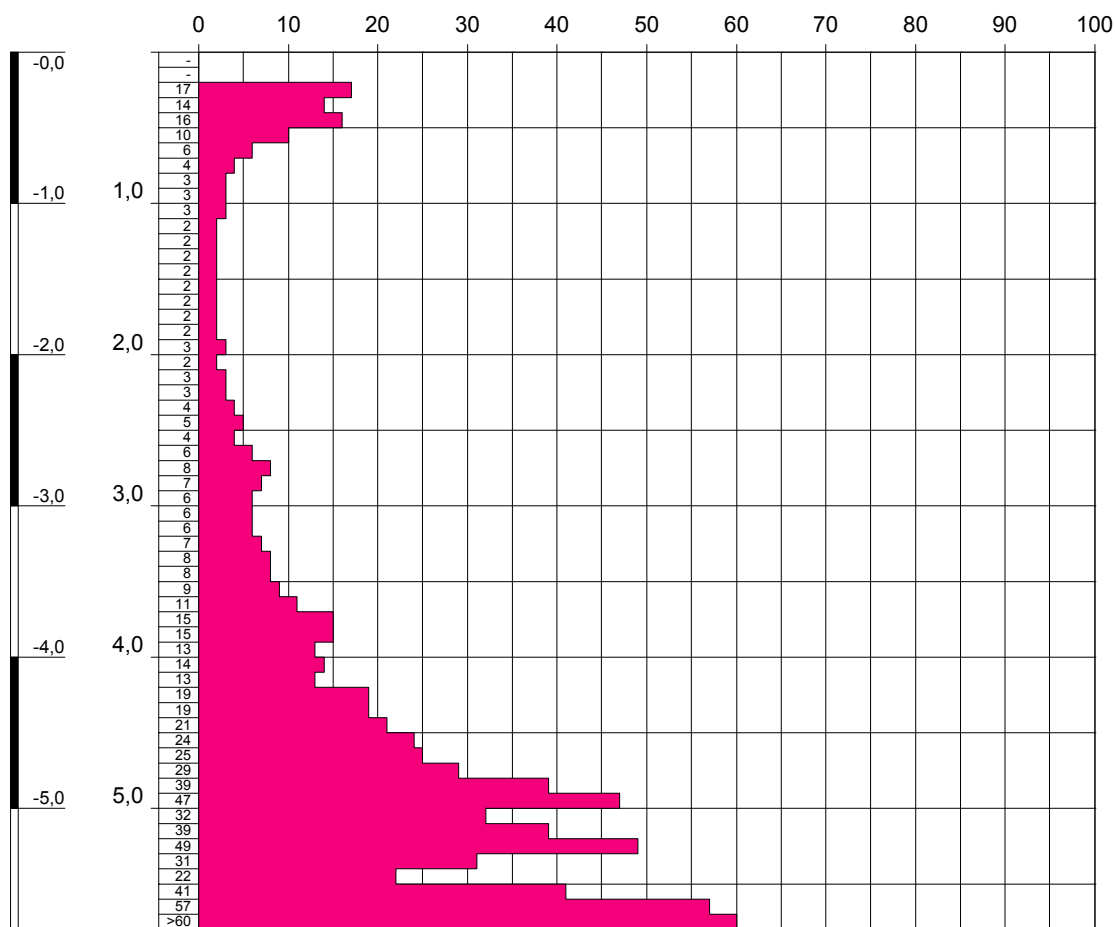
Ansatzhöhe: 328,77m

Datum: 24.06.2020

Endtiefe: 5,20 m

DPH 3

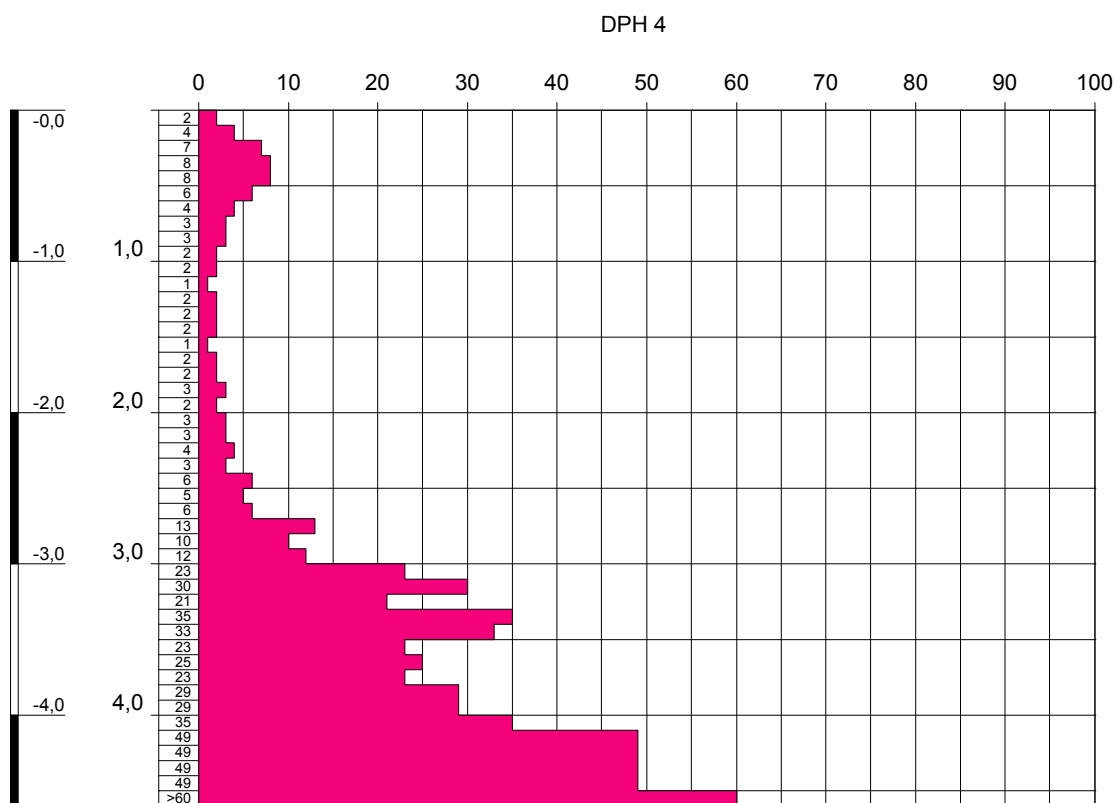
DPH 3



Blatt 1 von 1

Projekt:	Leinefelde, Milchhof		
Bohrung:	DPH 3		
Auftraggeber:	Stadt Leinefelde-Worbis	Ostwert:	0
Bohrfirma:	SakostaSKB GmbH	Nordwert:	0
Bearbeiter:	Frau Dr. Trost	Ansatzhöhe:	327,12m
Datum:	24.06.2020	Endtiefe:	5,80 m





Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: Leinefelde, Milchhof**Bohrung:** DPH 4

Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis

Ostwert: 0

Bohrfirma: SakostaSKB GmbH

Nordwert: 0

Bearbeiter: Frau Dr. Trost

Ansatzhöhe: 323,22m

Datum: 24.06.2020

Endtiefe: 4,60 m



Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 30.06.2020

Prüfbericht 2041435

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Siebigteroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU00595/2 ehem. Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum:
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Mind. ein beiliegendes Headspace defekt oder mind. eine Probe ohne Headspace (s. Bemerkung zu den Einzelproben)
Eingang am: 25.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 25.06.2020 - 30.06.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2041435

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP1			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041435-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	88	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	11	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	120	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,19	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	14	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	34	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	9,1	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	120	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	0,99	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	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:

2041435

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP1			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041435-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	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	0,016	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,044	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,038	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,027	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,029	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,049	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,024	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,022	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,024	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,289	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,289	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	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		


Prüfbericht:

2041435

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP1			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041435-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,2			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	130	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	3,3	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 29.06.2020

Prüfbericht 2040925

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Frau Khilai, Herr Siebigteroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU0059512 Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum: 17.06.2020
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Eingang am: 23.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 23.06.2020 - 29.06.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Auling eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2040925

29.06.2020

Probenbezeichnung:	MP 2			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040925-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
pH-Wert (Suspension in CaCl ₂ -Lösung)	8,4			DIN 19684-1
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	11	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	370	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,16	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	14	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	32	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	9,7	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	100	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	84	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	0,00	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	0,00	µg/kg TS		

Prüfbericht:

2040925

29.06.2020

Probenbezeichnung:	MP 2			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040925-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	0,012	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	0,017	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,027	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,026	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,012	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)perylene	0,016	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,16	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,15	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	
Summe der bestimmten PCB	0,00	mg/kg TS		


Prüfbericht:

2040925

29.06.2020

Probenbezeichnung:	MP 2			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040925-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	9,5			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	120	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	4,7	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	10	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	4,9	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	5,0	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 08.07.2020

Prüfbericht 2040925A

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Frau Khilai, Herr Siebigteroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU0059512 Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum: 17.06.2020
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Eingang am: 23.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 23.06.2020 - 08.07.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Auling eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2040925A

08.07.2020

Probenbezeichnung:	MP 2			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040925A-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346
TOC	u.d.B.	% TS	0,1	DIN EN 13137


Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 30.06.2020

Prüfbericht 2041436

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Siebigteroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU00595/2 ehem. Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum:
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Mind. ein beiliegendes Headspace defekt oder mind. eine
Probe ohne Headspace (s. Bemerkung zu den Einzelproben)
Eingang am: 25.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 25.06.2020 - 30.06.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2041436

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP3			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041436-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	10	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	140	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	12	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	16	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	11	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	82	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	0,14	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	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:

2041436

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP3			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041436-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	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	0,089	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,037	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,094	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,048	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,048	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,061	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,021	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,039	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,025	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,029	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,601	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,601	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	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		

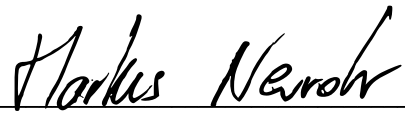
Prüfbericht:

2041436

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP3			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041436-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,9			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	130	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	2,2	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	16	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	6,1	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 29.06.2020

Prüfbericht 2040926

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Frau Khilai, Herr Siebigteroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU0059512 Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum: 17.06.2020
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Eingang am: 23.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 23.06.2020 - 29.06.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Auling eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2040926

29.06.2020

Probenbezeichnung:	MP 4			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040926-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
pH-Wert (Suspension in CaCl ₂ -Lösung)	7,9			DIN 19684-1
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	8,5	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	61	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,35	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	37	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	17	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	22	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	110	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	0,00	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	0,00	µg/kg TS		

Prüfbericht:

2040926

29.06.2020

Probenbezeichnung:	MP 4			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040926-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	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	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	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)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,00	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,00	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	
Summe der bestimmten PCB	0,00	mg/kg TS		


Prüfbericht:

2040926

29.06.2020

Probenbezeichnung:	MP 4			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040926-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	9,3			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	130	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	20	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	4,3	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 08.07.2020

Prüfbericht 2040926A

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Frau Khilai, Herr Siebigteroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU0059512 Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum: 17.06.2020
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Eingang am: 23.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 23.06.2020 - 08.07.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Auling eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2040926A

08.07.2020

Probenbezeichnung:	MP 4			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040926A-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346
TOC	u.d.B.	% TS	0,1	DIN EN 13137


Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 29.06.2020

Prüfbericht 2040927

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Frau Khilai, Herr Siebigteroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU0059512 Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum: 17.06.2020
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Eingang am: 23.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 23.06.2020 - 29.06.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2040927

29.06.2020

Probenbezeichnung:	MP 5			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040927-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
pH-Wert (Suspension in CaCl ₂ -Lösung)	7,7			DIN 19684-1
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	13	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	200	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,17	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	21	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	25	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	14	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	60	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	0,00	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	0,00	µg/kg TS		

Prüfbericht:

2040927

29.06.2020

Probenbezeichnung:	MP 5			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040927-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	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	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	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)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,00	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,00	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	
Summe der bestimmten PCB	0,00	mg/kg TS		


Prüfbericht:

2040927

29.06.2020

Probenbezeichnung:	MP 5			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040927-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,3			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	160	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	1,6	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	17	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber		µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 08.07.2020

Prüfbericht 2040927A

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Frau Khilai, Herr Siebigteroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU0059512 Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum: 17.06.2020
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Eingang am: 23.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 23.06.2020 - 08.07.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Auling eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2040927A

08.07.2020

Probenbezeichnung:	MP 5			
Probenahmedatum:	17.06.2020			
Labornummer:	2040927A-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	90	%		DIN EN 14346
TOC	0,13	% TS	0,1	DIN EN 13137


Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 30.06.2020

Prüfbericht 2041437

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Siebigtheroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU00595/2 ehem. Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum:
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Mind. ein beiliegendes Headspace defekt oder mind. eine Probe ohne Headspace (s. Bemerkung zu den Einzelproben)
Eingang am: 25.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 25.06.2020 - 30.06.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2041437

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP6			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041437-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	93	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	9,1	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	87	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	14	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	14	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	11	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	48	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	0,27	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	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:

2041437

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP6			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041437-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	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	0,017	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,017	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	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)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,05	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,05	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	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		


Prüfbericht:

2041437

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP6			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041437-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,4			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	95	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	2,2	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 09.07.2020

Prüfbericht 2041438

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Siebigtheroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU00595/2 ehem. Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum:
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Mind. ein beiliegendes Headspace defekt oder mind. eine Probe ohne Headspace (s. Bemerkung zu den Einzelproben)
Eingang am: 25.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 25.06.2020 - 30.06.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2041438

09.07.2020

Probenbezeichnung:	MP7			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041438-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	86	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	6,6	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	11	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	20	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	9,9	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	16	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	43	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	0,25	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	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:

2041438

09.07.2020

Probenbezeichnung:	MP7			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041438-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	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	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	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)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0	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	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		


Prüfbericht:

2041438

09.07.2020

Probenbezeichnung:	MP7			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041438-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	7,7			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	66	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	3,0	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 30.06.2020

Prüfbericht 2041439

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Siebigtheroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU00595/2 ehem. Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum:
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Mind. ein beiliegendes Headspace defekt oder mind. eine
Probe ohne Headspace (s. Bemerkung zu den Einzelproben)
Eingang am: 25.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 25.06.2020 - 30.06.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2041439

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP8			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041439-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	92	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	4,9	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	3,3	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	19	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	5,0	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	13	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	32	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	u.d.B.	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	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:

2041439

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP8			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041439-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	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	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	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)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0	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	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		


Prüfbericht:

2041439

30.06.2020

Probenbezeichnung:	MP8			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041439-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,2			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	94	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	1,9	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	8,6	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 02.07.2020

Prüfbericht 2041433

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Siebigtheroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU00595/2 ehem. Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum:
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Mind. ein beiliegendes Headspace defekt oder mind. eine Probe ohne Headspace (s. Bemerkung zu den Einzelproben)
Eingang am: 25.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 25.06.2020 - 02.07.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2041433

02.07.2020

Probenbezeichnung:	MP9			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041433-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	87	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	5,8	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	21	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	16	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	7,6	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	12	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	27	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	u.d.B.	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	0,00	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	0,00	µg/kg TS		

Prüfbericht:

2041433

02.07.2020

Probenbezeichnung:	MP9			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041433-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	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	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	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)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,00	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,00	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	
Summe der bestimmten PCB	0,00	mg/kg TS		


Prüfbericht:

2041433

02.07.2020

Probenbezeichnung:	MP9			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041433-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,3			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	93	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	3,4	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	5,6	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Hansastraße 5a

90441 Nürnberg

München, 02.07.2020

Prüfbericht 2041434

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Siebigtheroth
Auftragsnummer:
Auftraggeberprojekt: 20NU00595/2 ehem. Milchhof Leinefelde
Probenahmedatum:
Probenahmeort: Leinefelde
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Braunglas
Mind. ein beiliegendes Headspace defekt oder mind. eine Probe ohne Headspace (s. Bemerkung zu den Einzelproben)
Eingang am: 25.06.2020
Zeitraum der Prüfung: 25.06.2020 - 02.07.2020
Prüfauftrag:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<https://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. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt.

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: Alexander Hartmann, Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Auling eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2041434

02.07.2020

Probenbezeichnung:	MP10			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041434-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	86	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	8,9	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	14	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	21	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	14	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	18	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	50	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	0,15	% TS	0,1	DIN EN 13137
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
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 BTEX	0,00	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	0,00	µg/kg TS		

Prüfbericht:

2041434

02.07.2020

Probenbezeichnung:		MP10		
Probenahmedatum:				
Labornummer:		2041434-001		
Material:		Feststoff, Gesamtfraktion		
Bemerkung:		methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.		
	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	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	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)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,00	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,00	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	
Summe der bestimmten PCB	0,00	mg/kg TS		


Prüfbericht:

2041434

02.07.2020

Probenbezeichnung:	MP10			
Probenahmedatum:				
Labornummer:	2041434-001			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
Bemerkung:	methanolüberschichtete Teilprobe für leichtflüchtige Parameter wurde im Labor abgefüllt.			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)				
pH-Wert	8,2			DIN 38404-5
Elektrische Leitfähigkeit	70	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	4,4	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402




 Markus Neurohr, Geologe

Erläuterungen zu Abkürzungen:

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

Tabellarische Zusammenstellung der Prüfergebnisse nach TR LAGA Boden mit Zuordnung zu Einbauklassen

Zuordnungswerte TR LAGA Boden									
MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9	MP10
2041435	2040925; 2040925A	2041436	2040926; 2040926A	2040927; 2040927A	2041437	2041438	2041439	2041433	2041434
30.06.20	29.06.20	30.06.20	29.06.20	29.06.20	30.06.20	09.07.20	30.06.20	02.07.20	02.07.20
Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	anstehender Boden	anstehender Boden	anstehender Boden	anstehender Boden

Prüfergebnisse Feststoff											
Parameter	Einheit										
Trockenrückstand	[%]	88	91	92	91	90	93	86	92	87	86
TOC	[%]	0,99	<0,1	0,14	<0,1	0,13	0,27	0,25	<0,1	<0,1	0,15
Σ PCB ₆	[mg/kg]	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Σ PAK ₁₆	[mg/kg]	0,289	0,15	0,601	<0,01	<0,01	0,050	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Naphthalin	[mg/kg]	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
KW-Index	[mg/kg]	<50	84	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
EOX	[mg/kg]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
BTEX	[mg/kg]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
LHKW	[mg/kg]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cyanid _{ges}	[mg/kg]	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Arsen	[mg/kg]	11	11	10	8,5	13	9,1	6,6	4,9	5,8	8,9
Blei	[mg/kg]	120	370	140	61	200	87	11	3,3	21	14
Cadmium	[mg/kg]	0,19	0,16	<0,1	0,35	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrom	[mg/kg]	14	14	12	37	21	14	20	19	16	21
Kupfer	[mg/kg]	34	32	16	17	25	14	9,9	5,0	7,6	14
Nickel	[mg/kg]	9,1	9,7	11	22	14	11	16	13	12	18
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Thallium	[mg/kg]	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	[mg/kg]	120	100	82	110	60	48	43	32	27	50

Zuordnungswerte TR LAGA Boden						
Z 0 (Sand) [2004]	Z 0 (Lehm/Schluff) [2004]	Z 0 (Ton) [2004]	Z 0* ² [2004]	Z 1.1 [1997]	Z 1.2 [1997]	Z 2 [1997]
0,5 (1) ¹	0,5 (1) ¹	0,5 (1) ¹	0,5 (1) ¹	-	-	-
0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	0,5	1
3	3	3	3	5	15	20
-	-	-	-	<0,5	<1	-
100	100	100	400	600	600	2.000
1	1	1	1	3	10	100
1	1	1	1	1	3	5
1	1	1	1	1	3	5
-	-	-	-	10	30	100
10	15	20	15 ³	30	50	150
40	70	100	140	200	300	1.000
0,4	1	1,5	1 ⁴	1	3	10
30	60	100	120	100	200	600
20	40	60	80	100	200	600
15	50	70	100	100	200	600
0,1	0,5	1	1	1	3	10
0,4	0,7	1	0,7 ⁵	1	3	10
60	150	200	300	300	500	1.500

Prüfergebnisse Eluat											
Parameter	Einheit										
pH-Wert		8,2	9,5	8,9	9,3	8,3	8,4	7,7	8,2	8,3	8,2
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	130	120	130	130	160	95	66	94	93	70
Chlorid	[mg/l]	<1	4,7	2,2	<1	1,6	<1	<1	1,9	3,4	<1
Sulfat	[mg/l]	3,3	10	16	20	17	2,2	3,0	8,6	5,6	4,4
Phenolindex	[mg/l]	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008
Cyanid _{ges}	[mg/l]	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Arsen	[µg/l]	<2,5	4,9	6,1	4,3	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Blei	[µg/l]	<2,5	5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Cadmium	[µg/l]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom	[µg/l]	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Kupfer	[µg/l]	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel	[µg/l]	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Quecksilber	[µg/l]	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zink	[µg/l]	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Einbauklasse		Z 0*	Z 2	Z 0*	Z 0	Z 1.1	Z 0*	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0

	Einbauklasse Z 0 nach TR LAGA M 20 (2004)
	Einbauklasse Z 0* nach TR LAGA M 20 (2004)
	Einbauklasse Z 1.1 nach TR LAGA M 20 (1997)
	Einbauklasse Z 1.2 nach TR LAGA M 20 (1997)
	Einbauklasse Z 2 nach TR LAGA M 20 (1997)

Z 0 [2004]	Z 1.1 [1997]	Z 1.2 [1997]	Z 2 [1997]
6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
500	500	1.000	1.500
10	10	20	30
50	250	250	250
<0,01	0,01	0,05	0,1
<0,01	0,01	0,02	0,1 ⁶
10	10	40	60
20	40	100	200
2	2	5	10
15	30	75	150
50	50	150	300
40	50	150	200
0,2	0,2	1	2
100	100	300	600

Vermessungsbüro Dipl.- Ing. Ulf Becker			25.06.2020
Ringstraße 14			
04603 Nobitz - Oberarnsdorf			
Tel. 03 44 94 / 8 09 14			
Fax 03 44 94/ 8 09 15			
Sakosta SKB GmbH	 VERMESSUNGSBÜRO Dipl.-Ing. Ulf Becker Ringstraße 14 - 04603 Nobitz www.vb-becker.de Telefon: 034494 / 80 914 Fax: 034494 / 80 915		
Büro Chemnitz			
Weststraße 18			
09112 Chemnitz			

37327 Leinefelde-Worbis, Birkunger Straße 63

Einmessung von Aufschlusspunkten

<u>Punktbezeichnung</u>	<u>Y-Wert</u>	<u>X-Wert</u>	<u>Z-Wert</u>	<u>Bemerkung</u>
RKS 1 + DPH 1	32592705,46	5692331,70	327,12	Gelände
RKS 2	Lage nicht messbar, Halle verschlossen		327,70	Gelände
RKS 3	Lage nicht messbar, Halle verschlossen		327,84	Gelände
RKS 4	Lage nicht messbar, Halle verschlossen		327,84	Gelände
RKS 5	32592712,40	5692141,66	327,38	Gelände
RKS 6 + DPH 2	32592721,15	5692094,11	328,77	Gelände
RKS 7	32592763,16	5692098,56	328,62	Gelände
RKS 8 + DPH 3	32592817,64	5692170,97	327,12	Gelände
RKS 9	32592876,67	5692291,75	324,57	Gelände
RKS 10 + DPH 4	32592918,43	5692347,06	323,22	Gelände
RKS 11	32592671,94	5692268,05	327,72	Gelände
RKS 12	32592745,50	5692285,97	327,34	Gelände
RKS 13	Lage nicht messbar, Halle verschlossen		323,79	Gelände
RKS 14	32592828,87	5692378,29	323,15	Gelände
RKS 15	32592856,31	5692327,07	324,41	Gelände
RKS 16	32592652,90	5692195,88	327,76	Gelände
RKS 17	32592679,07	5692199,17	327,70	Gelände
RKS 18	32592669,08	5692098,97	328,83	Gelände
RKS 19	Lage nicht messbar, Halle verschlossen		327,49	Gelände
RKS 20	32592779,28	5692212,34	327,33	Gelände
RKS 21	Lage nicht messbar, Halle verschlossen		327,45	Gelände
RKS 22	32592794,47	5692169,08	327,51	Gelände

Dieses Protokoll wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

System Lage: ETRS89 / UTM Zone 32
System Höhe: DHHN/2016



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.1

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 9,46\%$

Entnahmestelle: BG 1/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: mG,gg',fg',u,s,t'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 550,00 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 62,25

Abgeschlämmter Anteil ma: 333,60 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 37,75

Gesamtgewicht der Probe mt: 883,60 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	188,40	21,32	78,7
4	8,000	129,20	14,62	64,1
5	4,000	83,30	9,43	54,6
6	2,000	39,00	4,41	50,2
7	1,000	29,20	3,30	46,9
8	0,500	24,60	2,78	44,1
9	0,250	28,20	3,19	40,9
10	0,125	27,90	3,16	37,8
	Schale	0,00	0,00	37,8

Summe aller Siebrückstände: S = 549,80 g

Größtkorn [mm]: 31,50

Siebverlust: SV = me - S = 0,20 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,04\%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	9,00
Schluff	25,92
Sandkorn	15,28
Feinsand	4,88
Mittelsand	5,04
Grobsand	5,36
Kieskorn	50,24
Feinkies	9,48
Mittelkies	26,64
Grobkies	14,13
Steine	0,00

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.1

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 9,46\%$

Entnahmestelle: BG 1/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: mG,gg',fg',u,s,t'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlamm-analyse)

Stehkolben Nr.: 7

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_u$ 2075,20 g
Stehkolben + Wasser 2045,90 g

Korndichte r_s : 2,700 g/cm³

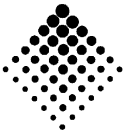
Probe unter Wasser m_u 29,30 g
 $m_d = m_u \cdot r_s / (r_s - 1) =$ 46,54 g

$a = 100 / m_u \cdot (R + C_q) = 3,41 \cdot (R + C_q) \% \text{ von } m_d$

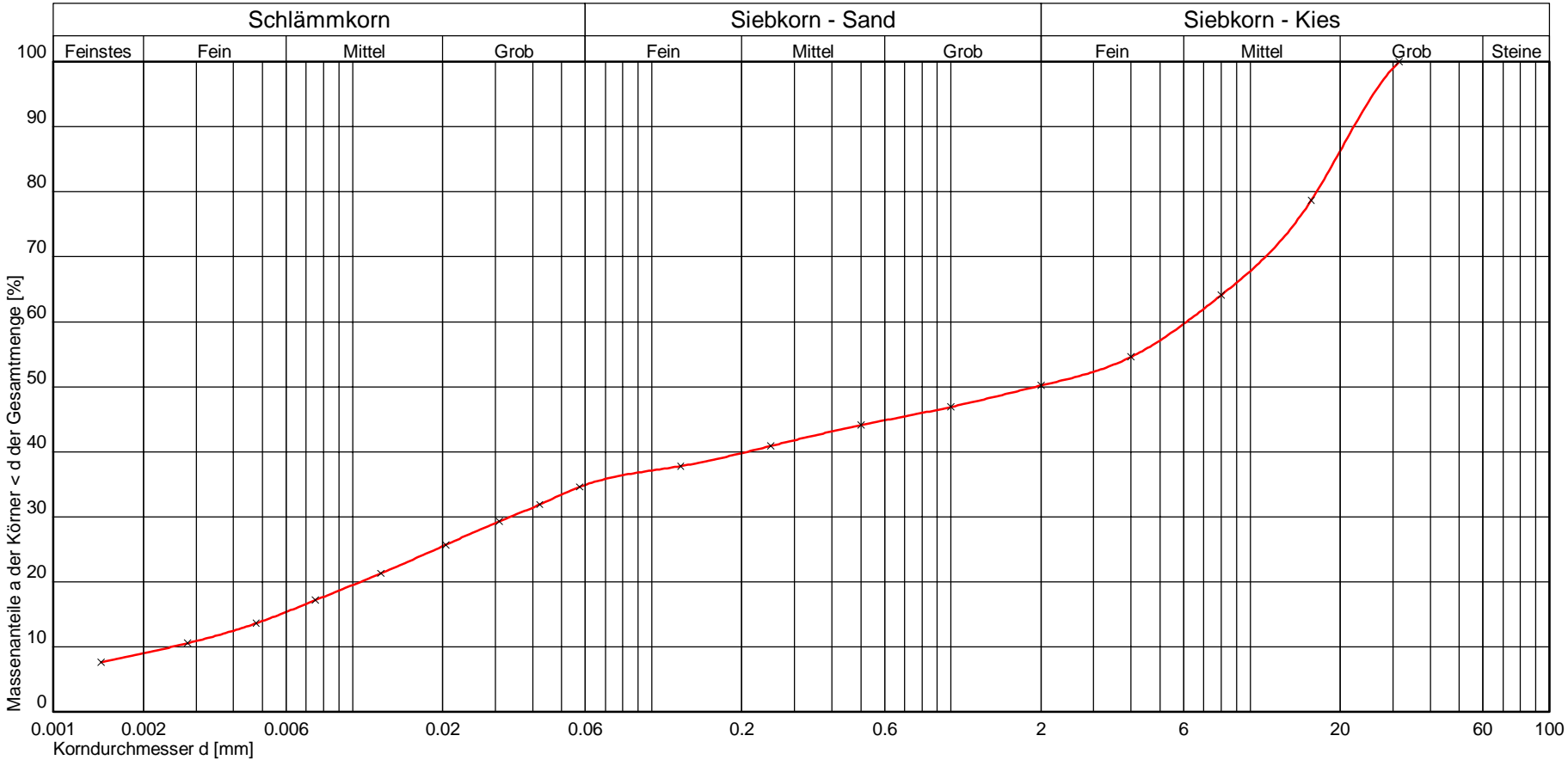
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C_q	Korr.Lesung $R + C_q$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
06:20:00									
06:20:30	30 s	25,30	26,50	0,0574	21,5	0,32	26,82	91,53	34,60
06:21:00	1 m	23,20	24,40	0,0422	21,5	0,32	24,72	84,36	31,89
06:22:00	2 m	21,20	22,40	0,0309	21,5	0,32	22,72	77,53	29,31
06:25:00	5 m	18,40	19,60	0,0205	21,5	0,32	19,92	67,98	25,69
06:35:00	15 m	15,00	16,20	0,0124	21,5	0,32	16,52	56,37	21,31
07:05:00	45 m	11,80	13,00	0,0075	21,5	0,32	13,32	45,45	17,18
08:20:00	2 h	9,00	10,20	0,0048	21,7	0,36	10,56	36,04	13,62
12:20:00	6 h	6,50	7,70	0,0028	22,3	0,50	8,20	27,97	10,57
06:20:00	1 d	4,20	5,40	0,0014	22,3	0,50	5,90	20,12	7,61

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20</div> <div>Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde</div> <div>Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2</div> <div>Ausgeführt durch: Herrn Seidel</div> <div>am: 29.06.2020</div> <div>Bemerkung: $w_n = 9,46\%$</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch</div> <div>kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse</div> <div>nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 1/1</div> <div>Entnahmetiefe:</div> <div>Bodenart: mG,gg',fg',u,s,t'</div> <div>Art der Entnahme: gestört</div> <div>Entnahme am: 18.-23.06.2020</div> <div>durch: SakostaSKB GmbH</div>
---	---	--



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2484,71	0,07		
Bodengruppe (DIN 18196)	GU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,003 \cdot 10^{-7}$ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	1 3 1 5 0	mG,gg',fg',u,s,t'		

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.1
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.2

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 13,61\%$

Entnahmestelle: BG 1/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,s,g

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 169,30 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 32,54

Abgeschlämmter Anteil ma: 351,00 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 67,46

Gesamtgewicht der Probe mt: 520,30 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	49,00	9,42	90,6
5	4,000	20,90	4,02	86,6
6	2,000	12,70	2,44	84,1
7	1,000	9,80	1,88	82,2
8	0,500	13,10	2,52	79,7
9	0,250	28,10	5,40	74,3
10	0,125	35,60	6,84	67,5
	Schale	0,00	0,00	67,5

Summe aller Siebrückstände:

S =

169,20 g

Größtkorn [mm]:

16,00

Siebverlust:

SV = me - S =

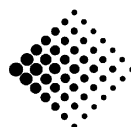
0,10 g

$SV' = (me - S) / me * 100 =$

0,06 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	15,40
Schluff	42,24
Sandkorn	26,46
Feinsand	14,62
Mittelsand	8,34
Grobsand	3,50
Kieskorn	15,85
Feinkies	4,08
Mittelkies	12,71
Grobkies	0,00
Steine	0,05

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.2

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 13,61\%$

Entnahmestelle: BG 1/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,s,g

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlamm-analyse)

Stehkolben Nr.: 11

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_u$ 2070,90 g
Stehkolben + Wasser 2045,80 g

Korndichte r_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser m_u 25,10 g
 $m_d = m_u \cdot r_s / (r_s - 1) =$ 39,86 g

$a = 100 / m_u \cdot (R + C_q) = 3,98 \cdot (R + C_q) \% \text{ von } m_d$

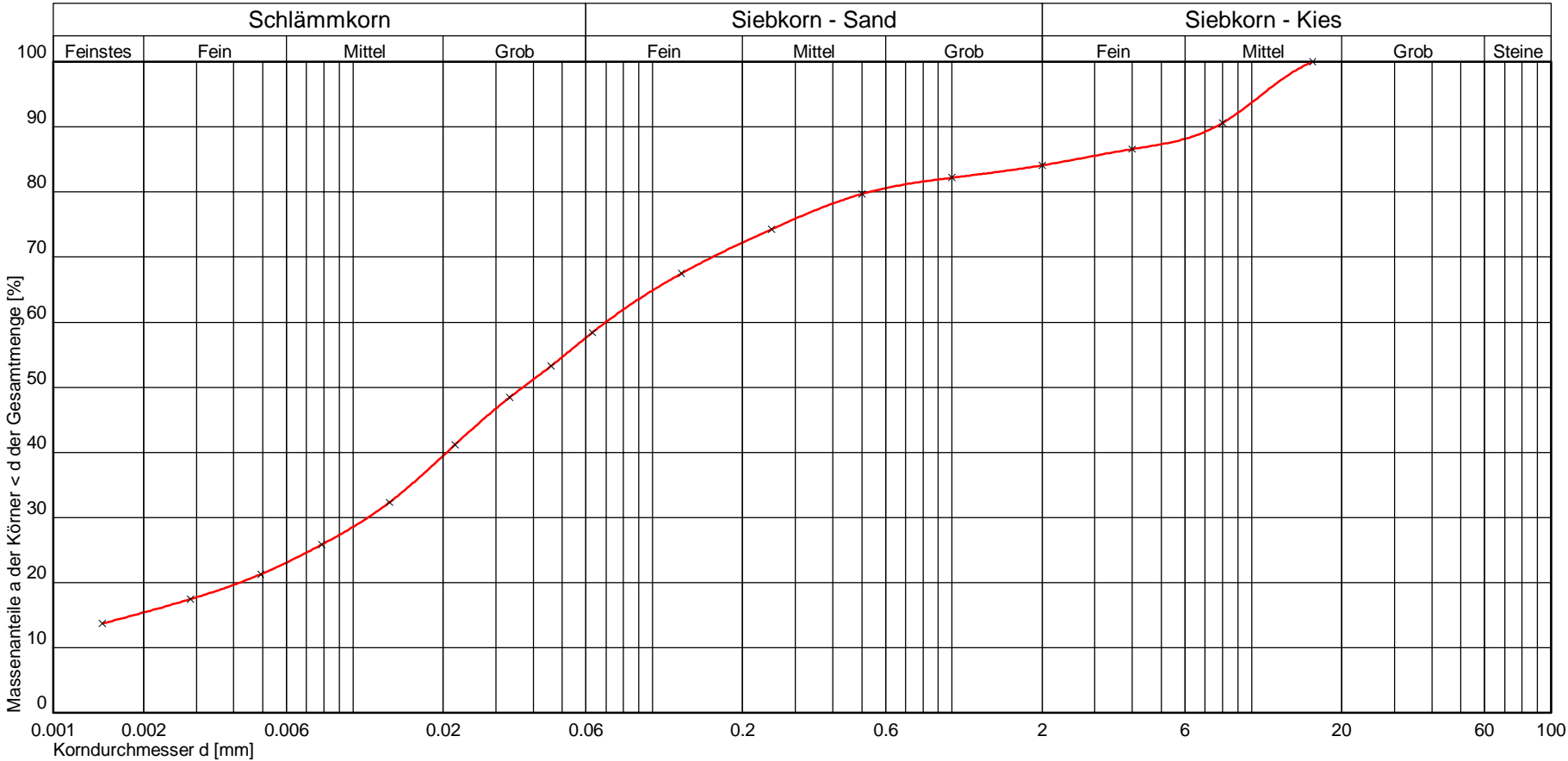
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C_q	Korr.Lesung $R + C_q$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
06:25:00									
06:25:30	30 s	20,20	21,40	0,0629	21,5	0,32	21,72	86,52	58,40
06:26:00	1 m	18,30	19,50	0,0459	21,5	0,32	19,82	78,95	53,29
06:27:00	2 m	16,50	17,70	0,0333	21,5	0,32	18,02	71,78	48,45
06:30:00	5 m	13,80	15,00	0,0219	21,5	0,32	15,32	61,02	41,19
06:40:00	15 m	10,50	11,70	0,0132	21,5	0,32	12,02	47,88	32,32
07:10:00	45 m	8,10	9,30	0,0079	21,5	0,32	9,62	38,31	25,86
08:25:00	2 h	6,40	7,60	0,0049	21,5	0,32	7,92	31,54	21,29
12:25:00	6 h	4,80	6,00	0,0029	22,3	0,50	6,50	25,88	17,47
06:25:00	1 d	3,40	4,60	0,0015	22,3	0,50	5,10	20,30	13,70

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20 Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2 Ausgeführt durch: Herrn Seidel am: 29.06.2020 Bemerkung: w_n = 13,61 %</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 1/2 Entnahmetiefe: Bodenart: U,t,s,g Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH</div>
--	---	---



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GmbH



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median				
Bodengruppe (DIN 18196)	TM			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	1,197 * 10 ⁻⁸ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	1 4 3 2 0 U,t,s,g			

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.2
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.3

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
Siebung nach nassem Abtrennen
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 5,98 \%$

Entnahmestelle: BG 2/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: mG-fG,s*,u

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 714,80 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 80,96

Abgeschlämmter Anteil ma: 168,10 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 19,04

Gesamtgewicht der Probe mt: 882,90 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	35,40	4,01	96,0
4	8,000	158,10	17,91	78,1
5	4,000	152,00	17,22	60,9
6	2,000	99,80	11,31	49,5
7	1,000	84,80	9,61	39,9
8	0,500	69,40	7,86	32,1
9	0,250	56,20	6,37	25,7
10	0,125	35,20	3,99	21,7
11	0,063	23,70	2,69	19,0
	Schale	0,00	0,00	19,0

Summe aller Siebrückstände: S =

714,60 g

Größtkorn [mm]: 31,50

Siebverlust: SV = me - S =

0,20 g

$SV' = (me - S) / me * 100 =$

0,03 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	19,00
Sandkorn	30,50
Feinsand	5,17
Mittelsand	9,85
Grobsand	15,49
Kieskorn	50,51
Feinkies	20,73
Mittelkies	28,41
Grobkies	1,37
Steine	0,00

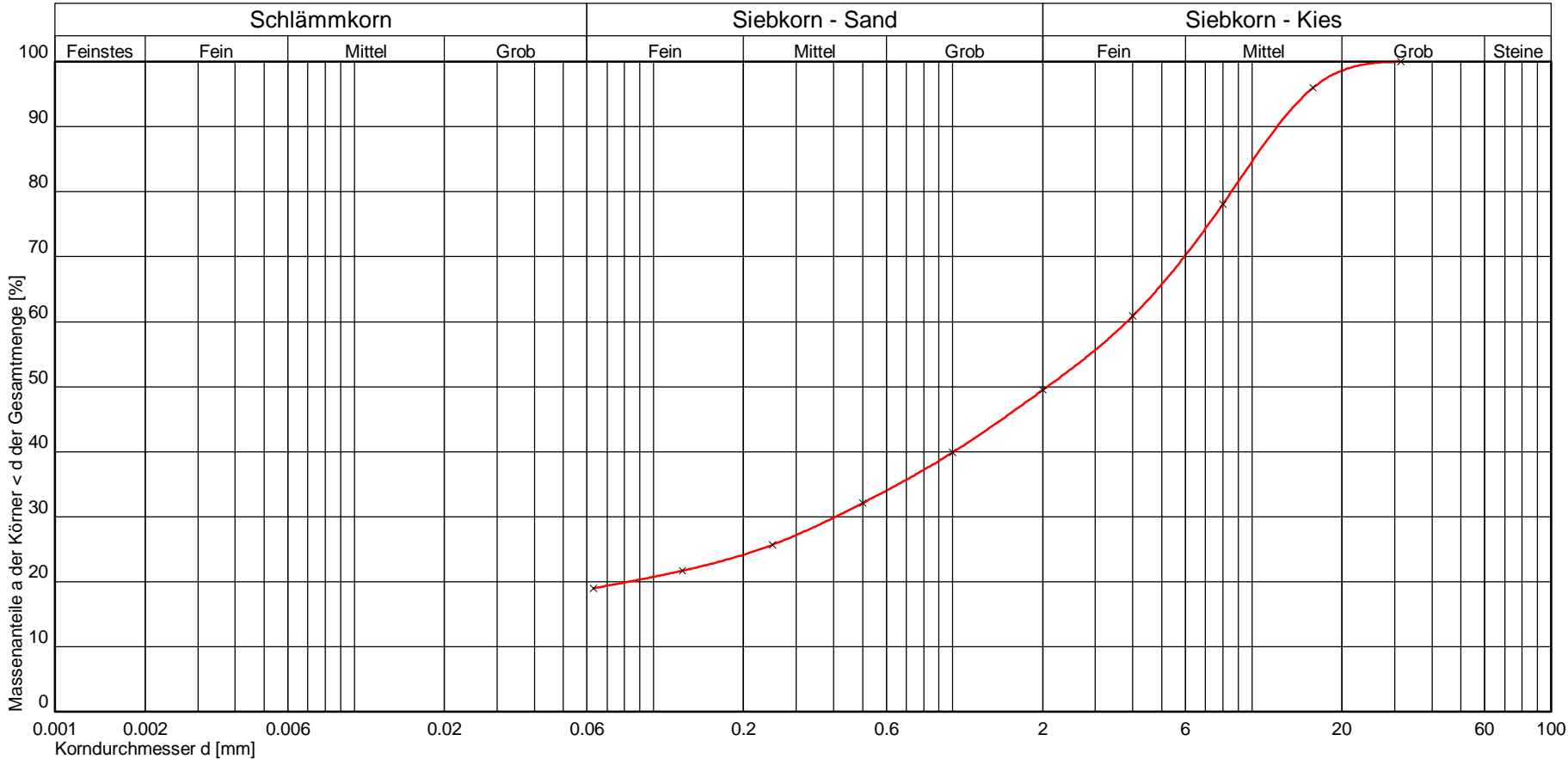
Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20 Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2 Ausgeführt durch: Herrn Seidel am: 29.06.2020 Bemerkung: $w_n = 5,98 \%$</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch Siebung nach nassem Abtrennen nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 2/1 Entnahmetiefe: Bodenart: mG-fG,s*,u Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH</div>
---	---	--



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.3
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	GU*			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,148 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	0 2 3 5 0	mG-fG,s*,u		



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.4

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 19,11\%$

Entnahmestelle: BG 2/3

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',ms'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 42,60 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 12,25

Abgeschlämmter Anteil ma: 305,20 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 87,75

Gesamtgewicht der Probe mt: 347,80 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	0,60	0,17	99,8
5	4,000	2,20	0,63	99,2
6	2,000	1,80	0,52	98,7
7	1,000	2,40	0,69	98,0
8	0,500	5,20	1,50	96,5
9	0,250	13,60	3,91	92,6
10	0,125	16,80	4,83	87,8
	Schale	0,00	0,00	87,8

Summe aller Siebrückstände: S = 42,60 g

Größtkorn [mm]: 16,00

Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00\%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	17,75
Schluff	61,15
Sandkorn	19,81
Feinsand	12,33
Mittelsand	5,88
Grobsand	1,59
Kieskorn	1,30
Feinkies	0,87
Mittelkies	0,44
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.4

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 19,11\%$

Entnahmestelle: BG 2/3

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',ms'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlämmanalyse)

Stehkolben Nr.: 2

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_u$ 2077,40 g
Stehkolben + Wasser 2045,80 g

Korndichte r_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser m_u 31,60 g
 $m_d = m_u \cdot r_s / (r_s - 1) =$ 50,19 g

$a = 100 / m_u \cdot (R + C_q) = 3,16 \cdot (R + C_q) \% \text{ von } m_d$

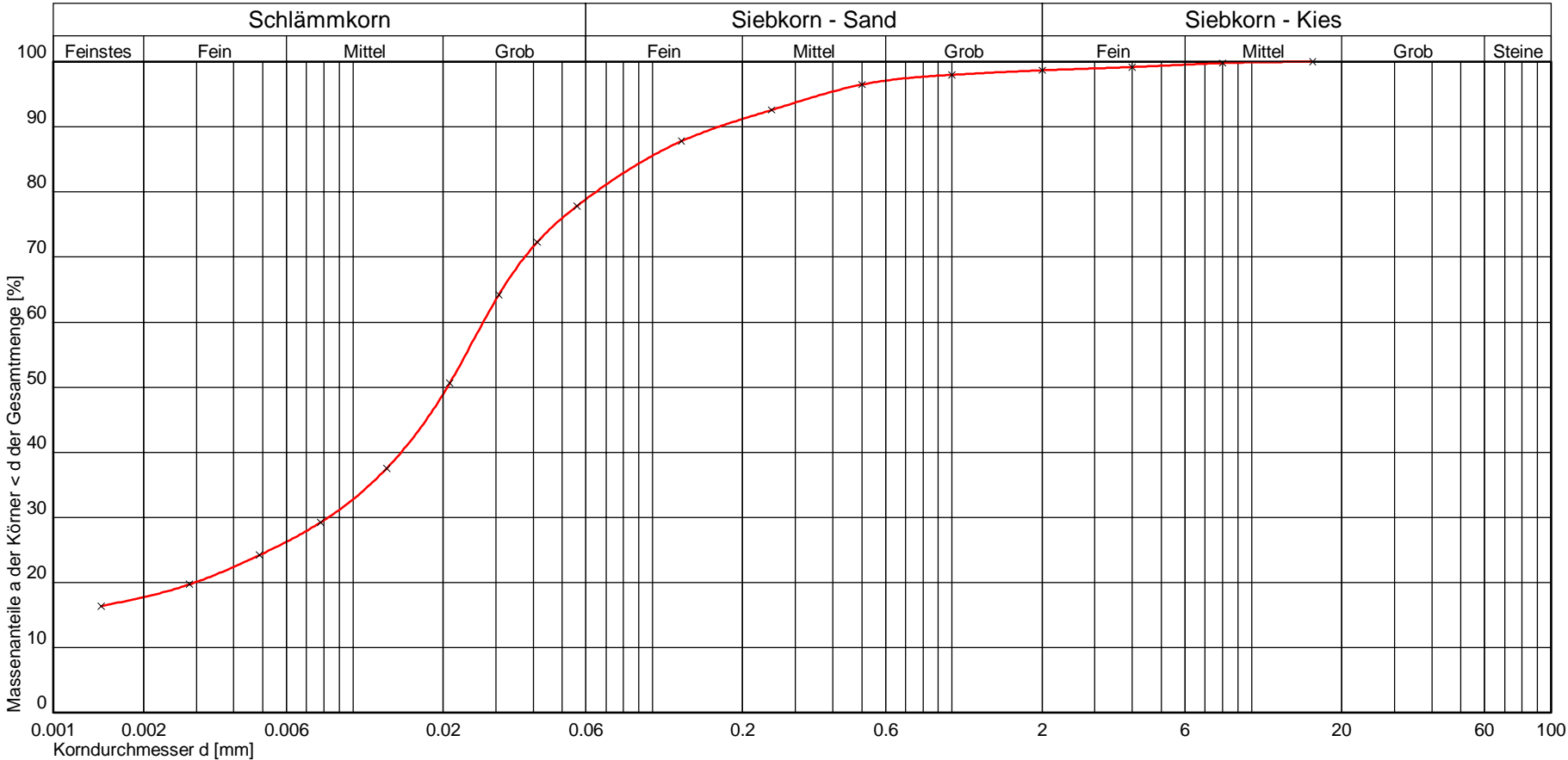
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C_q	Korr.Lesung $R + C_q$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
06:30:00									
06:30:30	30 s	26,50	27,70	0,0560	21,5	0,32	28,02	88,66	77,84
06:31:00	1 m	24,50	25,70	0,0412	21,5	0,32	26,02	82,33	72,29
06:32:00	2 m	21,60	22,80	0,0307	21,5	0,32	23,12	73,15	64,23
06:35:00	5 m	16,70	17,90	0,0210	21,5	0,32	18,22	57,65	50,62
06:45:00	15 m	12,00	13,20	0,0130	21,5	0,32	13,52	42,77	37,56
07:15:00	45 m	9,00	10,20	0,0078	21,5	0,32	10,52	33,28	29,22
08:30:00	2 h	7,20	8,40	0,0049	21,5	0,32	8,72	27,58	24,22
12:30:00	6 h	5,40	6,60	0,0028	22,3	0,50	7,10	22,46	19,72
06:30:00	1 d	4,20	5,40	0,0014	22,3	0,50	5,90	18,66	16,38

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20 Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2 Ausgeführt durch: Herrn Seidel am: 29.06.2020 Bemerkung: $w_n = 19,11\%$</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 2/3 Entnahmetiefe: Bodenart: U,t,fs',ms' Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH</div>
---	---	---



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	TL			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$5,449 \cdot 10^{-9}$ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	2 6 2 0 0 U,t,fs',ms'			

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.4
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.5

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 24,13 \%$

Entnahmestelle: BG 9/3

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',ms'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 81,20 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 16,62

Abgeschlämmter Anteil ma: 407,40 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 83,38

Gesamtgewicht der Probe mt: 488,60 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	10,30	2,11	97,9
5	4,000	6,70	1,37	96,5
6	2,000	5,60	1,15	95,4
7	1,000	6,20	1,27	94,1
8	0,500	8,90	1,82	92,3
9	0,250	21,20	4,34	87,9
10	0,125	22,20	4,54	83,4
	Schale	0,00	0,00	83,4

Summe aller Siebrückstände: S = 81,10 g

Größtkorn [mm]: 16,00

Siebverlust: SV = me - S = 0,10 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,12 \%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	15,43
Schluff	58,09
Sandkorn	21,88
Feinsand	13,12
Mittelsand	6,38
Grobsand	2,38
Kieskorn	4,59
Feinkies	1,79
Mittelkies	3,00
Grobkies	0,00
Steine	0,01

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.5

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 24,13 \%$

Entnahmestelle: BG 9/3

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',ms'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlämmanalyse)

Stehkolben Nr.: 9

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_u$ 2066,20 g
Stehkolben + Wasser 2045,80 g

Korndichte r_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser m_u 20,40 g
 $m_d = m_u \cdot r_s / (r_s - 1) = 32,40$ g

$a = 100 / m_u \cdot (R + C_q) = 4,90 \cdot (R + C_q) \% \text{ von } m_d$

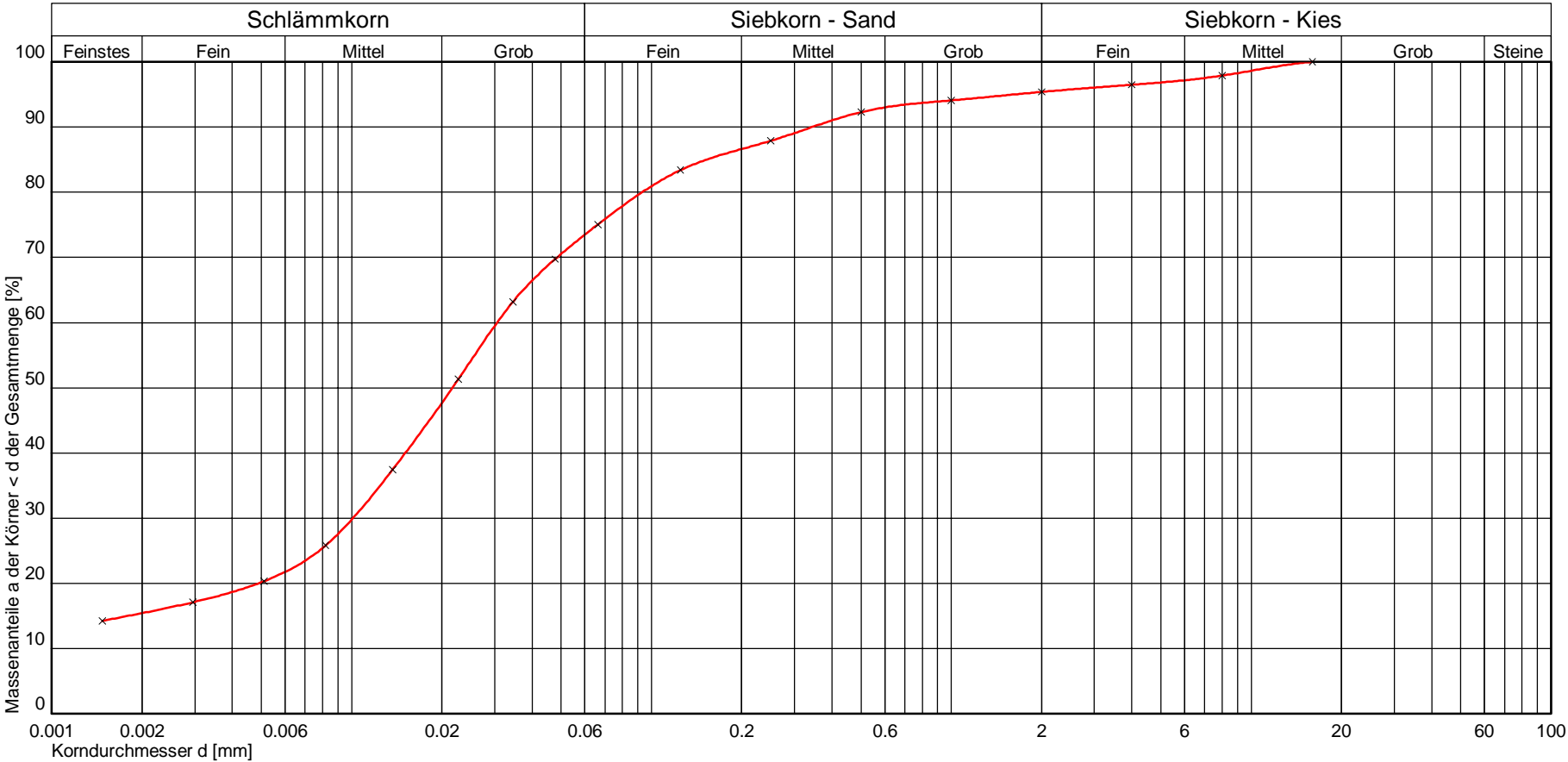
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C_q	Korr.Lesung $R + C_q$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
06:35:00									
06:35:30	30 s	16,80	18,00	0,0662	21,7	0,36	18,36	90,00	75,06
06:36:00	1 m	15,50	16,70	0,0477	21,7	0,36	17,06	83,63	69,75
06:37:00	2 m	13,90	15,10	0,0345	21,7	0,36	15,46	75,79	63,21
06:40:00	5 m	11,00	12,20	0,0227	21,7	0,36	12,56	61,57	51,35
06:50:00	15 m	7,60	8,80	0,0137	21,7	0,36	9,16	44,91	37,45
07:20:00	45 m	4,80	6,00	0,0082	21,5	0,32	6,32	30,96	25,82
08:35:00	2 h	3,50	4,70	0,0051	21,3	0,27	4,97	24,38	20,33
12:35:00	6 h	2,60	3,80	0,0030	21,8	0,38	4,18	20,51	17,10
06:35:00	1 d	1,70	2,90	0,0015	22,7	0,59	3,49	17,10	14,26

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20 Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2 Ausgeführt durch: Herrn Seidel am: 29.06.2020 Bemerkung: $w_n = 24,13 \%$</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlammanalyse nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 9/3 Entnahmetiefe: Bodenart: U,t,fs',ms' Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH</div>
--	--	---



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	TL			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$1,688 \cdot 10^{-8}$ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	2 6 2 0 0 U,t,fs',ms'			

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.5
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.6

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 30.06.2020

Bemerkung: $w_n = 14,31\%$

Entnahmestelle: BG 10/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,s*,g

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 311,60 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 39,15

Abgeschlämmter Anteil ma: 484,30 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 60,85

Gesamtgewicht der Probe mt: 795,90 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	63,60	7,99	92,0
3	16,000	46,50	5,84	86,2
4	8,000	41,30	5,19	81,0
5	4,000	12,90	1,62	79,4
6	2,000	9,10	1,14	78,2
7	1,000	9,80	1,23	77,0
8	0,500	14,60	1,83	75,1
9	0,250	47,50	5,97	69,2
10	0,125	66,10	8,31	60,9
	Schale	0,00	0,00	60,9

Summe aller Siebrückstände: S = 311,40 g

Größtkorn [mm]: 63,00

Siebverlust: SV = me - S = 0,20 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,06\%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	15,12
Schluff	32,03
Sandkorn	31,05
Feinsand	19,74
Mittelsand	9,03
Grobsand	2,28
Kieskorn	21,20
Feinkies	1,81
Mittelkies	8,01
Grobkies	11,37
Steine	0,60

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.6

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 30.06.2020

Bemerkung: $w_n = 14,31 \%$

Entnahmestelle: BG 10/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,s*,g

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlämmanalyse)

Stehkolben Nr.: 3

Stehkolben + Wasser + Probe	mB + mW + mu	2064,70	g
Stehkolben + Wasser		2045,80	g

Korndichte r_s : 2,700 g/cm³

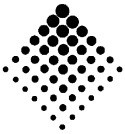
Probe unter Wasser mu	18,90	g
$md = mu * r_s / (r_s - 1) =$	30,02	g

$a = 100 / mu * (R + C_q) = 5,29$ * (R + C_q) % von md

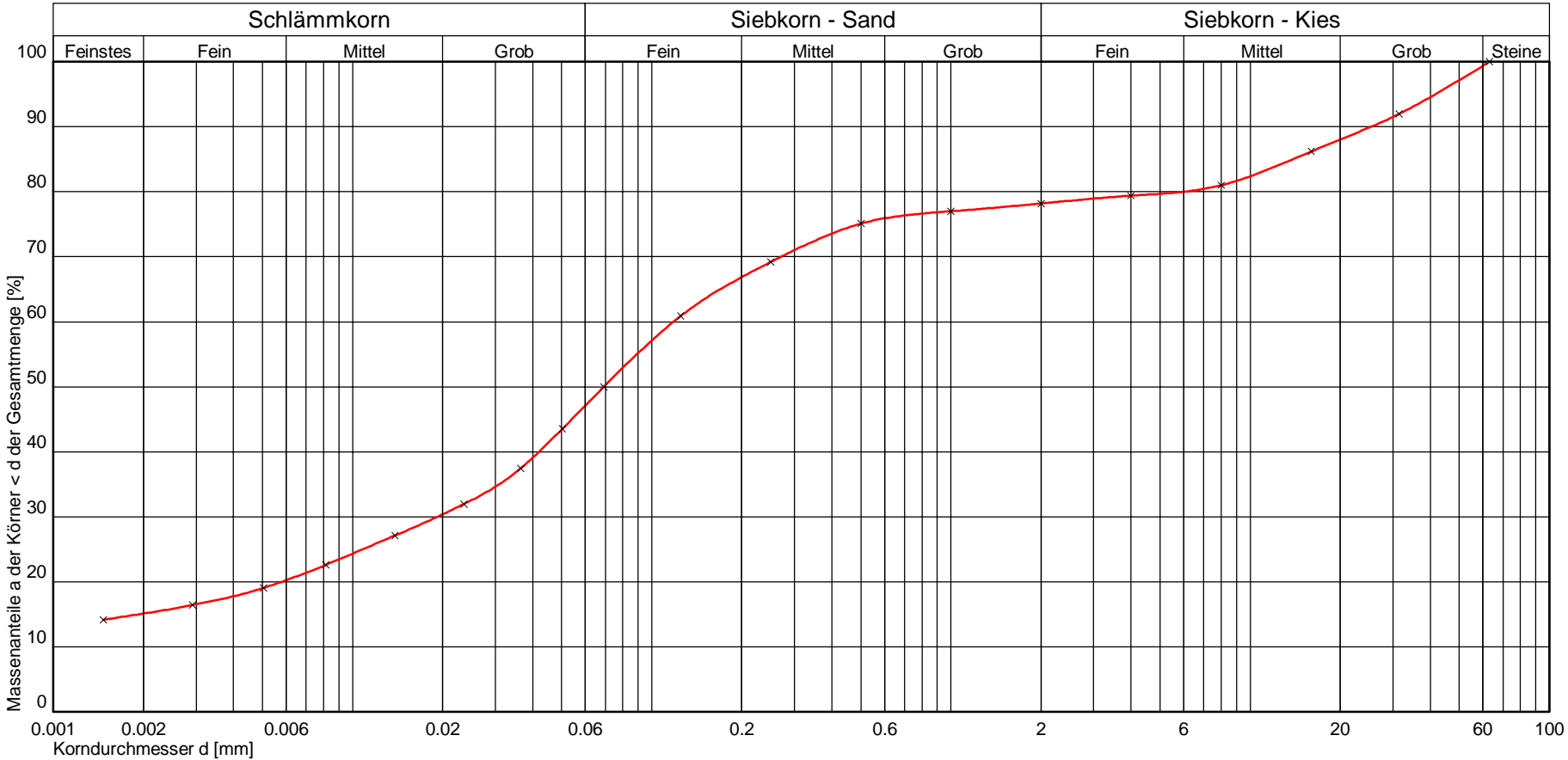
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) * 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C _q	Korr.Lesung R+C _q	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a _{tot} [%]
06:25:00									
06:25:30	30 s	14,00	15,20	0,0691	21,5	0,32	15,52	82,10	50,00
06:26:00	1 m	12,00	13,20	0,0503	21,5	0,32	13,52	71,52	43,55
06:27:00	2 m	10,10	11,30	0,0364	21,5	0,32	11,62	61,46	37,43
06:30:00	5 m	8,40	9,60	0,0236	21,5	0,32	9,92	52,47	31,95
06:40:00	15 m	6,90	8,10	0,0138	21,5	0,32	8,42	44,53	27,12
07:10:00	45 m	5,50	6,70	0,0081	21,5	0,32	7,02	37,13	22,61
08:25:00	2 h	4,40	5,60	0,0050	21,5	0,32	5,92	31,31	19,07
12:25:00	6 h	3,40	4,60	0,0029	22,3	0,50	5,10	26,96	16,42
06:25:00	1 d	2,70	3,90	0,0015	22,3	0,50	4,40	23,26	14,16

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20</div> <div>Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde</div> <div>Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2</div> <div>Ausgeführt durch: Herrn Seidel</div> <div>am: 30.06.2020</div> <div>Bemerkung: w_n = 14,31 %</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch</div> <div>kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse</div> <div>nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 10/1</div> <div>Entnahmetiefe:</div> <div>Bodenart: U,t,s*,g</div> <div>Art der Entnahme: gestört</div> <div>Entnahme am: 18.-23.06.2020</div> <div>durch: SakostaSKB GmbH</div>
---	---	--



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median				
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	2,489 * 10 ⁻⁸ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	2 3 3 2 0 U,t,s*,g			

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.6
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.7

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 30.06.2020

Bemerkung: $w_n = 14,48 \%$

Entnahmestelle: BG 13/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs,ms,g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 204,00 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 39,43

Abgeschlämmter Anteil ma: 313,40 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 60,57

Gesamtgewicht der Probe mt: 517,40 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	22,70	4,39	95,6
5	4,000	22,00	4,25	91,4
6	2,000	14,70	2,84	88,5
7	1,000	9,00	1,74	86,8
8	0,500	9,80	1,89	84,9
9	0,250	54,80	10,59	74,3
10	0,125	70,90	13,70	60,6
	Schale	0,00	0,00	60,6

Summe aller Siebrückstände: S = 203,90 g

Größtkorn [mm]: 16,00

Siebverlust: SV = me - S = 0,10 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,05 \%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	10,38
Schluff	34,37
Sandkorn	43,75
Feinsand	25,33
Mittelsand	15,97
Grobsand	2,45
Kieskorn	11,48
Feinkies	5,16
Mittelkies	6,70
Grobkies	0,00
Steine	0,02

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.7

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 30.06.2020

Bemerkung: $w_n = 14,48 \%$

Entnahmestelle: BG 13/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs,ms,g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlämmanalyse)

Stehkolben Nr.: 1

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_u$ 2070,50 g
Stehkolben + Wasser 2045,80 g

Korndichte r_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser m_u 24,70 g
 $m_d = m_u \cdot r_s / (r_s - 1) =$ 39,23 g

$a = 100 / m_u \cdot (R + C_q) = 4,05 \cdot (R + C_q) \% \text{ von } m_d$

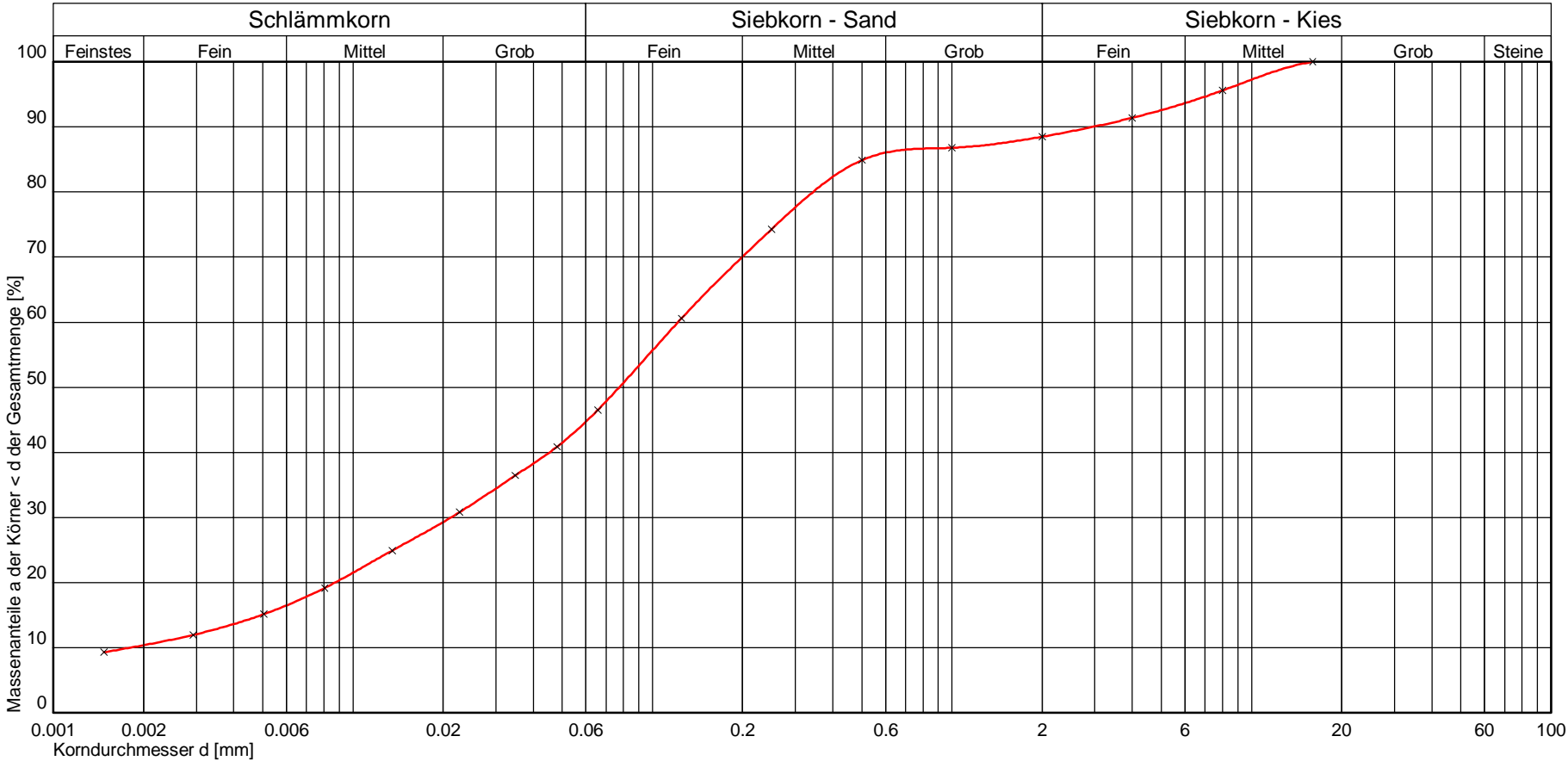
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C_q	Korr.Lesung $R + C_q$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
06:20:00									
06:20:30	30 s	17,40	18,60	0,0657	21,7	0,36	18,96	76,77	46,52
06:21:00	1 m	15,10	16,30	0,0480	21,7	0,36	16,66	67,45	40,88
06:22:00	2 m	13,30	14,50	0,0348	21,7	0,36	14,86	60,17	36,46
06:25:00	5 m	11,00	12,20	0,0227	21,7	0,36	12,56	50,85	30,82
06:35:00	15 m	8,60	9,80	0,0135	21,7	0,36	10,16	41,14	24,93
07:05:00	45 m	6,30	7,50	0,0081	21,5	0,32	7,82	31,65	19,18
08:20:00	2 h	4,70	5,90	0,0050	21,3	0,27	6,17	24,99	15,15
12:20:00	6 h	3,30	4,50	0,0029	21,8	0,38	4,88	19,77	11,98
06:20:00	1 d	2,00	3,20	0,0015	22,7	0,59	3,79	15,34	9,29

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20 Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2 Ausgeführt durch: Herrn Seidel am: 30.06.2020 Bemerkung: w_n = 14,48 %</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 13/2 Entnahmetiefe: Bodenart: U,t,fs,ms,g' Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH</div>
--	--	---



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	67,15	2,10		
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	6,500 * 10 ⁻⁸	[m/s] nach USBR/Bialas		
Kornkennziffer	1 4 4 1 0	U,t,fs,ms,g'		

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.7
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.8

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 30.06.2020

Bemerkung: $w_n = 16,96 \%$

Entnahmestelle: BG 14/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs,ms,g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 73,30 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 16,05

Abgeschlämmter Anteil ma: 383,50 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 83,95

Gesamtgewicht der Probe mt: 456,80 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	4,80	1,05	98,9
4	8,000	12,50	2,74	96,2
5	4,000	3,70	0,81	95,4
6	2,000	2,80	0,61	94,8
7	1,000	3,10	0,68	94,1
8	0,500	5,90	1,29	92,8
9	0,250	17,50	3,83	89,0
10	0,125	22,90	5,01	84,0
	Schale	0,00	0,00	84,0

Summe aller Siebrückstände: S = 73,20 g

Größtkorn [mm]: 31,50

Siebverlust: SV = me - S = 0,10 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,14 \%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	16,81
Schluff	58,64
Sandkorn	19,35
Feinsand	12,10
Mittelsand	5,80
Grobsand	1,45
Kieskorn	5,21
Feinkies	0,86
Mittelkies	3,83
Grobkies	0,52
Steine	0,00

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.8

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 30.06.2020

Bemerkung: $w_n = 16,96 \%$

Entnahmestelle: BG 14/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs,ms,g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlamm-analyse)

Stehkolben Nr.: 14

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_u$ 2078,20 g
Stehkolben + Wasser 2045,80 g

Korndichte r_s : 2,800 g/cm³

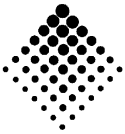
Probe unter Wasser m_u 32,40 g
 $m_d = m_u \cdot r_s / (r_s - 1) =$ 50,40 g

$a = 100 / m_u \cdot (R + C_q) = 3,09 \cdot (R + C_q) \% \text{ von } m_d$

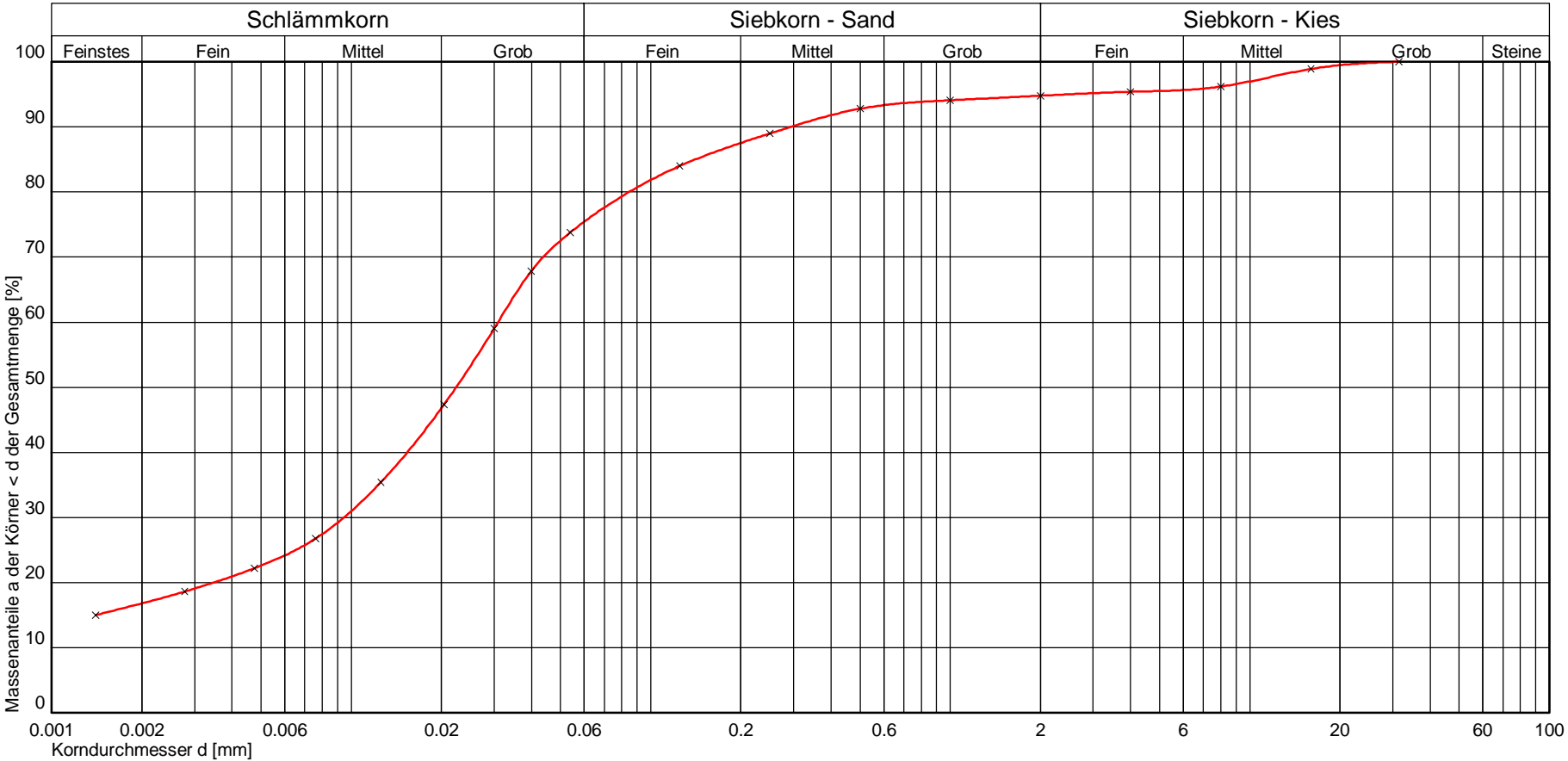
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C_q	Korr.Lesung $R + C_q$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
06:30:00									
06:30:30	30 s	26,90	28,10	0,0539	21,7	0,36	28,46	87,84	73,79
06:31:00	1 m	24,60	25,80	0,0399	21,7	0,36	26,16	80,74	67,82
06:32:00	2 m	21,20	22,40	0,0300	21,7	0,36	22,76	70,25	59,01
06:35:00	5 m	16,70	17,90	0,0204	21,7	0,36	18,26	56,36	47,34
06:45:00	15 m	12,10	13,30	0,0126	21,7	0,36	13,66	42,16	35,42
07:15:00	45 m	8,80	10,00	0,0076	21,5	0,32	10,32	31,84	26,75
08:30:00	2 h	7,10	8,30	0,0048	21,3	0,27	8,57	26,46	22,23
12:30:00	6 h	5,60	6,80	0,0028	21,8	0,38	7,18	22,17	18,62
06:30:00	1 d	4,00	5,20	0,0014	22,7	0,59	5,79	17,86	15,01

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20 Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2 Ausgeführt durch: Herrn Seidel am: 30.06.2020 Bemerkung: $w_n = 16,96\%$</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 14/1 Entnahmetiefe: Bodenart: U,t,fs,ms,g' Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH</div>
---	---	---



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:		Bemerkungen
Arbeitsweise		
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$		
Bodengruppe (DIN 18196)	TL	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	$7,720 \cdot 10^{-9}$ [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer	2 6 2 0 0 U,t,fs,ms,g'	

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.8
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.9

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 30.06.2020

Bemerkung: $w_n = 17,89\%$

Entnahmestelle: BG 14/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs,ms',g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 67,00 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 23,63

Abgeschlämmter Anteil ma: 216,50 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 76,37

Gesamtgewicht der Probe mt: 283,50 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	9,50	3,35	96,6
5	4,000	2,40	0,85	95,8
6	2,000	2,50	0,88	94,9
7	1,000	2,90	1,02	93,9
8	0,500	4,90	1,73	92,2
9	0,250	18,30	6,46	85,7
10	0,125	26,40	9,31	76,4
	Schale	0,00	0,00	76,4

Summe aller Siebrückstände: S = 66,90 g

Größtkorn [mm]: 16,00

Siebverlust: SV = me - S = 0,10 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,15\%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	17,92
Schluff	45,28
Sandkorn	31,70
Feinsand	19,87
Mittelsand	9,95
Grobsand	1,88
Kieskorn	5,08
Feinkies	1,07
Mittelkies	4,36
Grobkies	0,00
Steine	0,02

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.9

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 30.06.2020

Bemerkung: $w_n = 17,89\%$

Entnahmestelle: BG 14/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs,ms',g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlamm-analyse)

Stehkolben Nr.: 4

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_u$ 2070,90 g
Stehkolben + Wasser 2045,80 g

Korndichte r_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser m_u 25,10 g
 $md = m_u \cdot r_s / (r_s - 1) =$ 39,86 g

$a = 100 / m_u \cdot (R + C_q) = 3,98 \cdot (R + C_q) \% \text{ von } md$

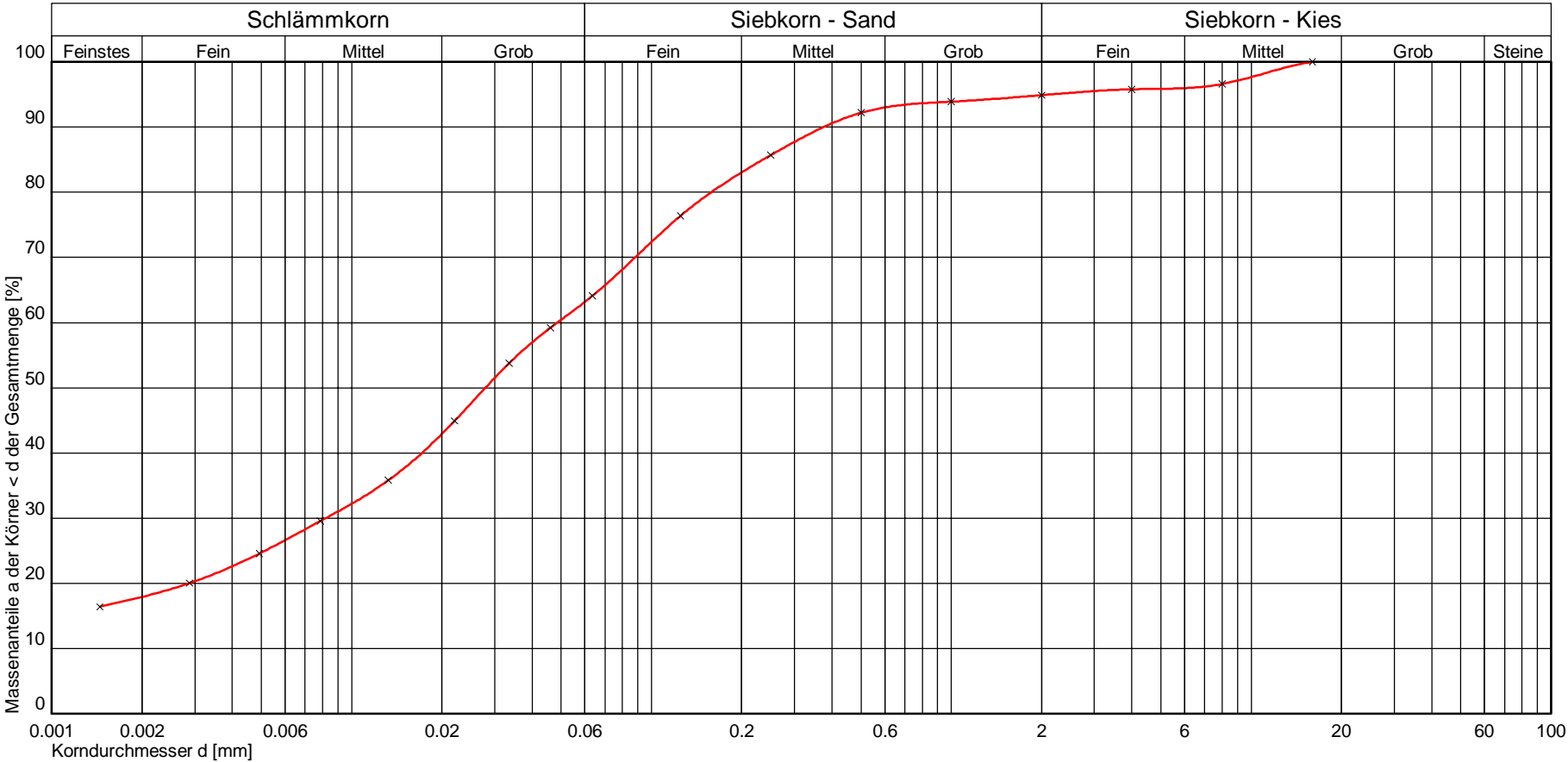
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C_q	Korr.Lesung $R + C_q$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
06:35:00									
06:35:30	30 s	19,50	20,70	0,0635	21,7	0,36	21,06	83,91	64,11
06:36:00	1 m	17,90	19,10	0,0461	21,7	0,36	19,46	77,53	59,24
06:37:00	2 m	16,10	17,30	0,0335	21,7	0,36	17,66	70,36	53,76
06:40:00	5 m	13,20	14,40	0,0221	21,7	0,36	14,76	58,81	44,93
06:50:00	15 m	10,20	11,40	0,0133	21,7	0,36	11,76	46,86	35,80
07:20:00	45 m	8,20	9,40	0,0079	21,5	0,32	9,72	38,71	29,58
08:35:00	2 h	6,60	7,80	0,0049	21,3	0,27	8,07	32,16	24,57
12:35:00	6 h	5,00	6,20	0,0029	21,8	0,38	6,58	26,23	20,04
06:35:00	1 d	3,60	4,80	0,0014	22,7	0,59	5,39	21,47	16,40

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20 Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2 Ausgeführt durch: Herrn Seidel am: 30.06.2020 Bemerkung: $w_n = 17,89\%$</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 14/2 Entnahmetiefe: Bodenart: U,t,fs,ms',g' Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH</div>
---	---	--



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	TM			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$5,033 \cdot 10^{-9}$ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	2 5 3 0 0 U,t,fs,ms',g'			

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.9
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.10

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 01.07.2020

Bemerkung: $w_n = 13,80\%$

Entnahmestelle: BG 15/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',mg'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 74,10 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 16,06

Abgeschlämmter Anteil ma: 387,20 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 83,94

Gesamtgewicht der Probe mt: 461,30 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	25,30	5,48	94,5
5	4,000	6,80	1,47	93,0
6	2,000	4,40	0,95	92,1
7	1,000	4,00	0,87	91,2
8	0,500	5,40	1,17	90,0
9	0,250	12,20	2,64	87,4
10	0,125	15,90	3,45	84,0
	Schale	0,00	0,00	84,0

Summe aller Siebrückstände: S = 74,00 g

Größtkorn [mm]: 16,00

Siebverlust: SV = me - S = 0,10 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,13\%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	20,06
Schluff	56,06
Sandkorn	15,98
Feinsand	10,39
Mittelsand	3,93
Grobsand	1,66
Kieskorn	7,87
Feinkies	1,27
Mittelkies	7,16
Grobkies	0,00
Steine	0,03

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.10

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 01.07.2020

Bemerkung: $w_n = 13,80\%$

Entnahmestelle: BG 15/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',mg'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlämmanalyse)

Stehkolben Nr.: 16

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_u$ 2076,80 g
Stehkolben + Wasser 2045,80 g

Korndichte r_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser m_u 31,00 g
 $m_d = m_u \cdot r_s / (r_s - 1) =$ 49,24 g

$a = 100 / m_u \cdot (R + C_q) = 3,23 \cdot (R + C_q) \% \text{ von } m_d$

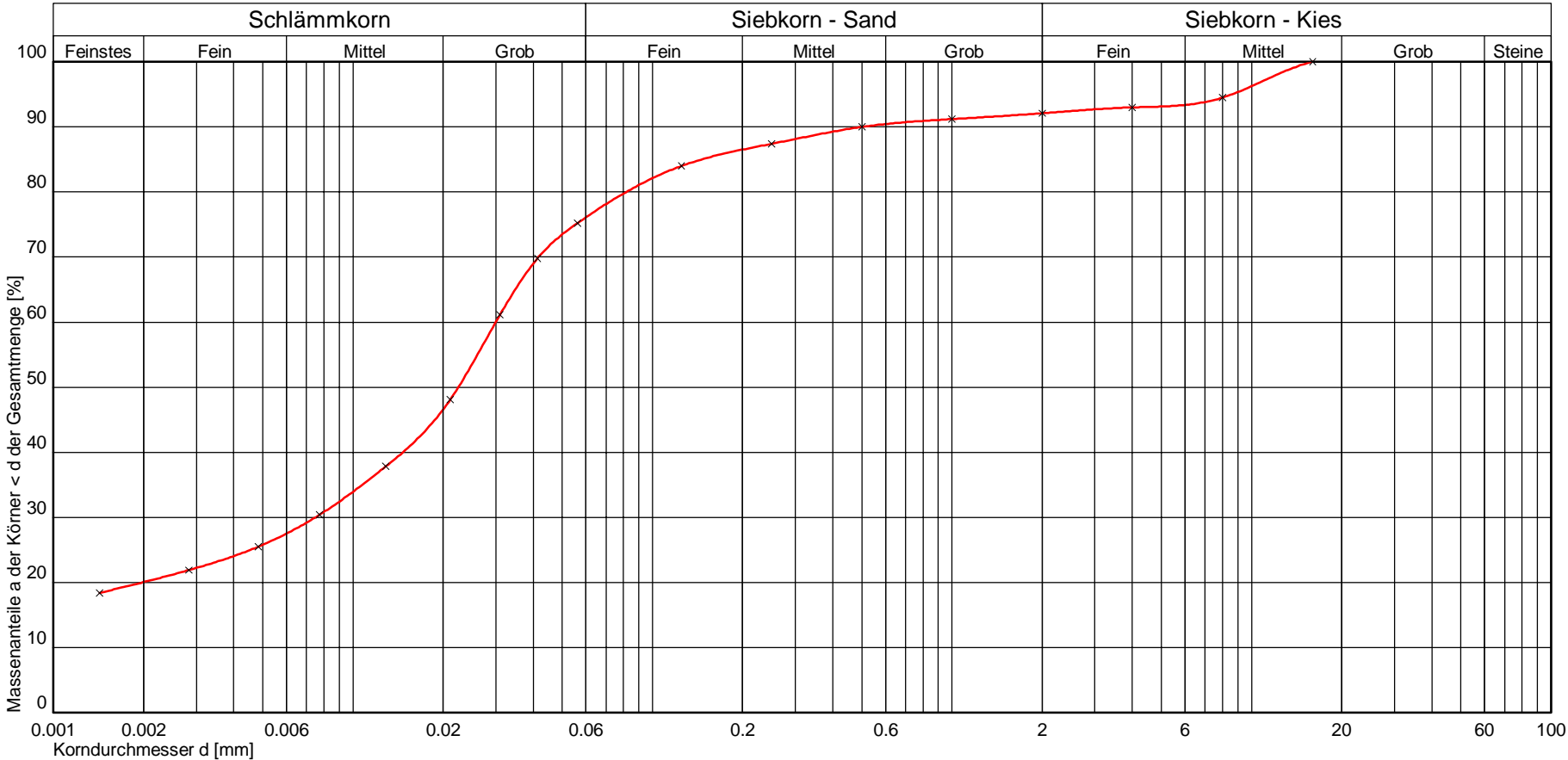
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C_q	Korr.Lesung $R + C_q$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
06:20:00									
06:20:30	30 s	26,20	27,40	0,0562	21,7	0,36	27,76	89,55	75,22
06:21:00	1 m	24,20	25,40	0,0413	21,7	0,36	25,76	83,10	69,80
06:22:00	2 m	21,00	22,20	0,0310	21,7	0,36	22,56	72,78	61,13
06:25:00	5 m	16,20	17,40	0,0211	21,7	0,36	17,76	57,29	48,13
06:35:00	15 m	12,40	13,60	0,0129	21,7	0,36	13,96	45,04	37,83
07:05:00	45 m	9,70	10,90	0,0077	21,5	0,32	11,22	36,18	30,39
08:20:00	2 h	7,90	9,10	0,0048	21,5	0,32	9,42	30,38	25,52
12:20:00	6 h	6,50	7,70	0,0028	21,8	0,38	8,08	26,07	21,90
06:20:00	1 d	5,00	6,20	0,0014	22,7	0,59	6,79	21,90	18,39

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20 Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2 Ausgeführt durch: Herrn Seidel am: 01.07.2020 Bemerkung: $w_n = 13,80\%$</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 15/1 Entnahmetiefe: Bodenart: U,t,fs',mg' Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH</div>
---	---	--



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	TL			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	$2,167 \cdot 10^{-9}$ [m/s] nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer	2 6 1 1 0	U,t,fs',mg'		

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.10
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.11

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 01.07.2020

Bemerkung: $w_n = 14,82\%$

Entnahmestelle: BG 15/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 59,00 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 14,55

Abgeschlämmter Anteil ma: 346,40 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 85,45

Gesamtgewicht der Probe mt: 405,40 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	6,60	1,63	98,4
4	8,000	2,00	0,49	97,9
5	4,000	7,90	1,95	95,9
6	2,000	4,40	1,09	94,8
7	1,000	2,90	0,72	94,1
8	0,500	3,40	0,84	93,3
9	0,250	12,40	3,06	90,2
10	0,125	19,30	4,76	85,5
	Schale	0,00	0,00	85,5

Summe aller Siebrückstände: S =

58,90 g

Größtkorn [mm]: 31,50

Siebverlust:

SV = me - S =

0,10 g

$SV' = (me - S) / me * 100 =$

0,17 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	26,93
Schluff	47,48
Sandkorn	20,39
Feinsand	14,73
Mittelsand	4,56
Grobsand	1,10
Kieskorn	5,24
Feinkies	2,37
Mittelkies	1,70
Grobkies	1,16
Steine	0,00

Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.11

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 01.07.2020

Bemerkung: $w_n = 14,82\%$

Entnahmestelle: BG 15/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Aräometer Nr.: 1

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = 1,2000$ Natriumpyrophosphat

Ermittlung der Trockenmasse

durch Unterwasserwägung (vor der Schlamm-analyse)

Stehkolben Nr.: 15

Stehkolben + Wasser + Probe $m_B + m_W + m_u$ 2075,60 g
Stehkolben + Wasser 2045,80 g

Korndichte r_s : 2,700 g/cm³

Probe unter Wasser m_u 29,80 g
 $m_d = m_u \cdot r_s / (r_s - 1) =$ 47,33 g

$a = 100 / m_u \cdot (R + C_q) = 3,36 \cdot (R + C_q) \% \text{ von } m_d$

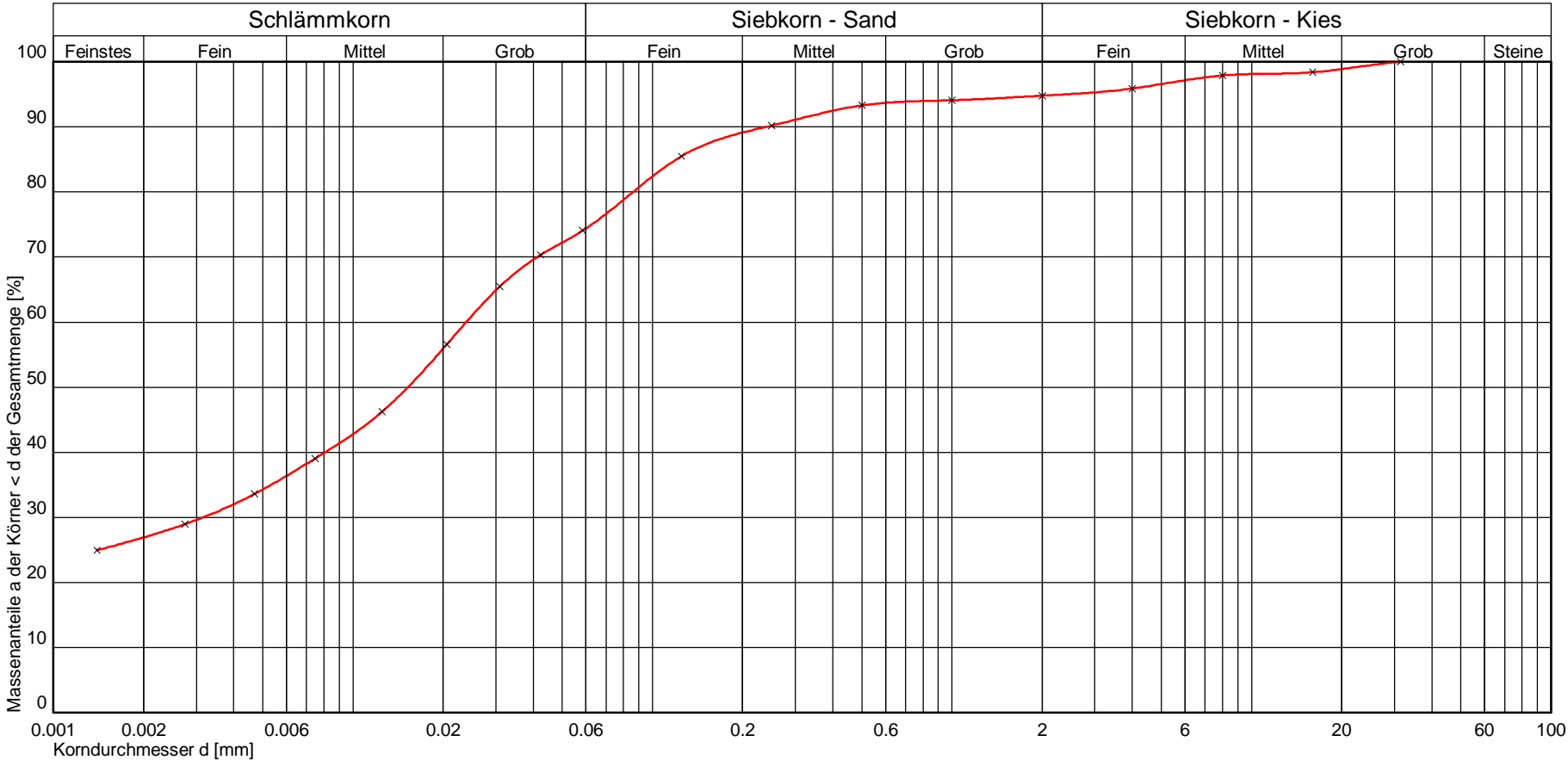
Uhrzeit Vorgabe:	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (r' - 1) \cdot 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur q [°C]	Temp. korr. C_q	Korr.Lesung $R + C_q$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe a_{tot} [%]
06:25:00									
06:25:30	30 s	24,30	25,50	0,0585	21,5	0,32	25,82	86,63	74,07
06:26:00	1 m	23,00	24,20	0,0424	21,5	0,32	24,52	82,27	70,34
06:27:00	2 m	21,30	22,50	0,0309	21,5	0,32	22,82	76,57	65,46
06:30:00	5 m	18,20	19,40	0,0206	21,5	0,32	19,72	66,16	56,57
06:40:00	15 m	14,60	15,80	0,0125	21,5	0,32	16,12	54,08	46,24
07:10:00	45 m	12,10	13,30	0,0075	21,5	0,32	13,62	45,69	39,07
08:25:00	2 h	10,20	11,40	0,0047	21,5	0,32	11,72	39,32	33,62
12:25:00	6 h	8,40	9,60	0,0027	22,3	0,50	10,10	33,88	28,97
06:25:00	1 d	7,00	8,20	0,0014	22,3	0,50	8,70	29,18	24,95

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20 Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2 Ausgeführt durch: Herrn Seidel am: 01.07.2020 Bemerkung: $w_n = 14,82\%$</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 15/2 Entnahmetiefe: Bodenart: U,t,fs',g' Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH</div>
---	---	---



Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$				
Bodengruppe (DIN 18196)	TM			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer	3 5 2 0 0	U,t,fs',g'		

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.11
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.1.12

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
Siebung nach nassem Abtrennen
nach DIN 18123

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Seidel

am: 29.06.2020

Bemerkung: $w_n = 8,97\%$

Entnahmestelle: BG 16/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: mG-gG,fg',s,u'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 676,90 g

%-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 87,40

Abgeschlämmter Anteil ma: 97,60 g

%-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 12,60

Gesamtgewicht der Probe mt: 774,50 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	153,90	19,88	80,1
3	16,000	86,90	11,22	68,9
4	8,000	158,00	20,41	48,5
5	4,000	89,20	11,52	37,0
6	2,000	50,90	6,57	30,4
7	1,000	39,70	5,13	25,3
8	0,500	36,10	4,66	20,6
9	0,250	28,20	3,64	17,0
10	0,125	18,10	2,34	14,6
11	0,063	15,70	2,03	12,6
	Schale	0,00	0,00	12,6

Summe aller Siebrückstände: S = 676,70 g

Größtkorn [mm]: 63,00

Siebverlust: SV = me - S = 0,20 g

$SV' = (me - S) / me * 100 = 0,03\%$

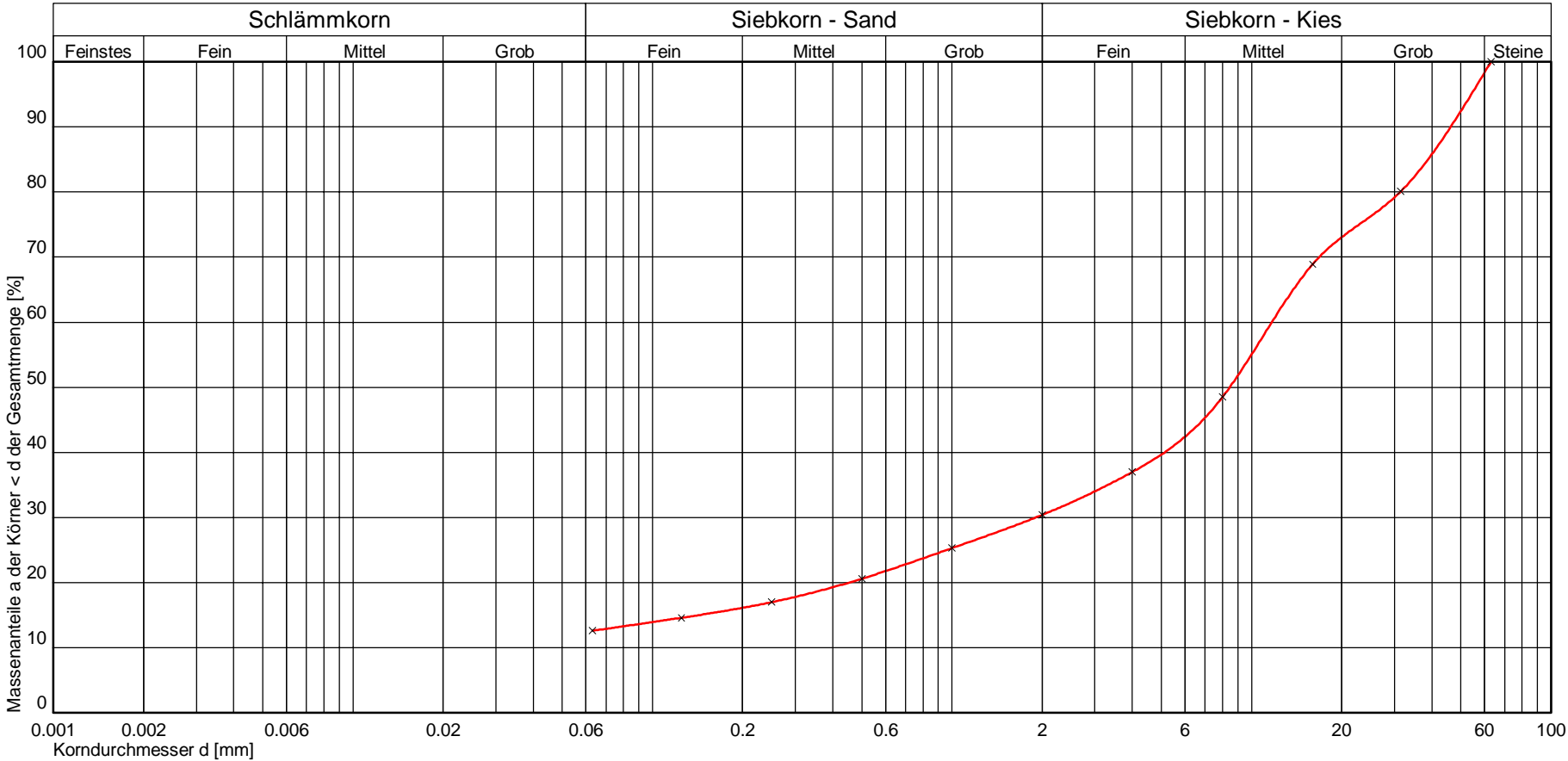
Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	12,60
Sandkorn	17,80
Feinsand	3,53
Mittelsand	5,64
Grobsand	8,63
Kieskorn	67,98
Feinkies	12,01
Mittelkies	30,66
Grobkies	25,32
Steine	1,62

Bemerkungen:

<div>Prüfungs-Nr.: 422/20</div> <div>Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde</div> <div>Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2</div> <div>Ausgeführt durch: Herrn Seidel</div> <div>am: 29.06.2020</div> <div>Bemerkung: $w_n = 8,97\%$</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung durch</div> <div>Siebung nach nassem Abtrennen</div> <div>nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle: BG 16/1</div> <div>Entnahmetiefe:</div> <div>Bodenart: mG-gG,fg',s,u'</div> <div>Art der Entnahme: gestört</div> <div>Entnahme am: 18.-23.06.2020</div> <div>durch: SakostaSKB GmbH</div>
---	---	--

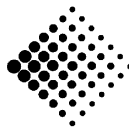


Phone: 037755/4085
GEO-ANALYTIK
GMBH



Kurve Nr.:		Bemerkungen
Arbeitsweise		
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$		
Bodengruppe (DIN 18196)	GU	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	$5,727 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer	0 1 2 7 0 mG-gG,fg',s,u'	

Prüfungsnr.: 422/20
Anlage: 2.1.12
zu: Projekt Milchhof Leinefelde



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.2.1

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Gündel

am: 01.07.2020

Bemerkung:

Entnahmestelle: BG 1/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,s,g

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Fließgrenze

Behälter Nr.:	1	2	3	4	
Zahl der Schläge:	40	31	24	15	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	130,82	136,75	137,37	147,87	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	121,93	126,59	124,47	134,94	
Behälter m_B [g]:	94,31	97,68	90,35	104,16	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	8,89	10,16	12,90	12,93	
Trockene Probe m_d [g]:	27,62	28,91	34,12	30,78	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	32,19	35,14	37,81	42,01	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ausrollgrenze

	5	6	7	8
	37,97	38,73	44,64	52,40
	37,13	37,88	43,85	51,42
	32,86	33,50	39,68	46,37
	0,84	0,85	0,79	0,98
	4,27	4,38	4,17	5,05
	19,67	19,41	18,94	19,41

Natürlicher Wassergehalt: $w = 13,61$ %

Größtkorn: 16,00 mm

Masse des Überkorns: g

Trockenmasse der Probe: g

Überkornanteil: $\bar{u} = 22,00$ %

Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 78,00$ %

Anteil ≤ 0.06 mm: = 57,64 %

Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m = 15,40$ %

Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 2,00$ %

korr. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 16,88$ %

Fließgrenze $w_L = 37,12$ %

Ausrollgrenze $w_P = 19,36$ %

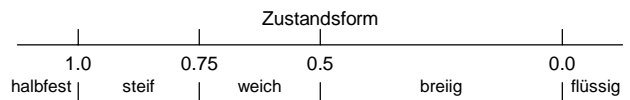
Bodengruppe = TM

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 17,76$ %

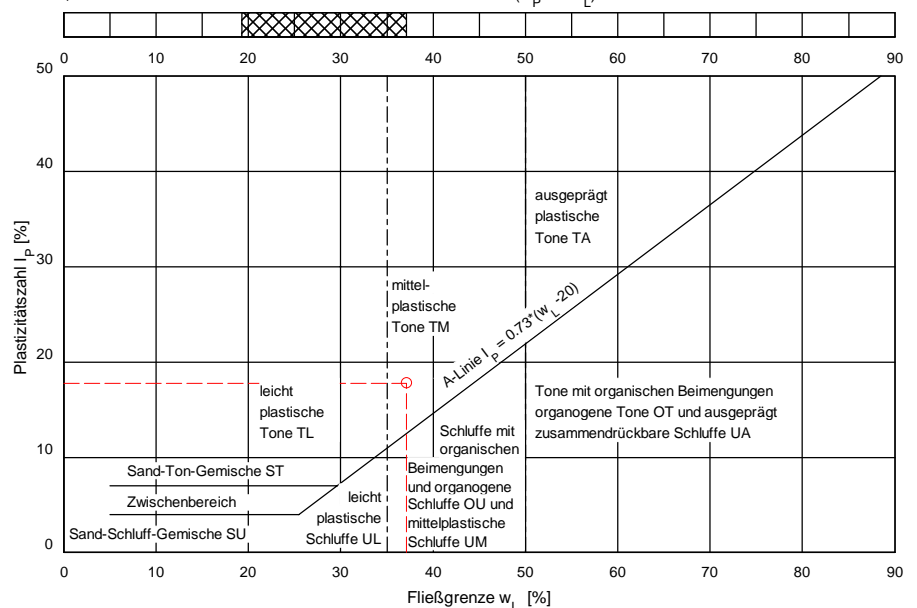
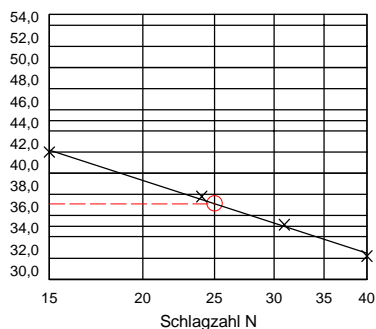
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,14 \triangleq$ halbfest

Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = -0,14$

Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} = 0,90$



Bildsammelbereich (w_P bis w_L)



Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.2.2

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - L1

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Gündel

am: 01.07.2020

Bemerkung:

Entnahmestelle: BG 2/2

Entnahmetiefe:

Bodenart:

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Fließgrenze

Behälter Nr.:	81				
Zahl der Schläge:	17				
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	141,83				
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	130,70				
Behälter m_B [g]:	98,88				
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	11,13				
Trockene Probe m_d [g]:	31,82				
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	34,98				
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>				

Ausrollgrenze

33	34	35	36
37,57	22,64	29,78	28,25
36,41	21,83	29,04	27,05
30,74	17,87	25,52	21,32
1,16	0,81	0,74	1,20
5,67	3,96	3,52	5,73
20,46	20,45	21,02	20,94

Natürlicher Wassergehalt: $w = 14,60$ %

Größtkorn: mm

Masse des Überkorns: g

Trockenmasse der Probe: g

Überkornanteil: $\bar{u} = 10,74$ %

Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 89,26$ %

Anteil ≤ 0.06 mm: %

Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m =$ %

Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 2,00$ %

korr. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}}}{1.0 - \bar{u}} = 16,12$ %

Fließgrenze $w_L = 33,14$ %

Ausrollgrenze $w_P = 20,72$ %

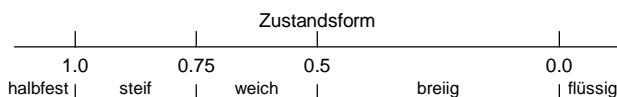
Bodengruppe = TL

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 12,42$ %

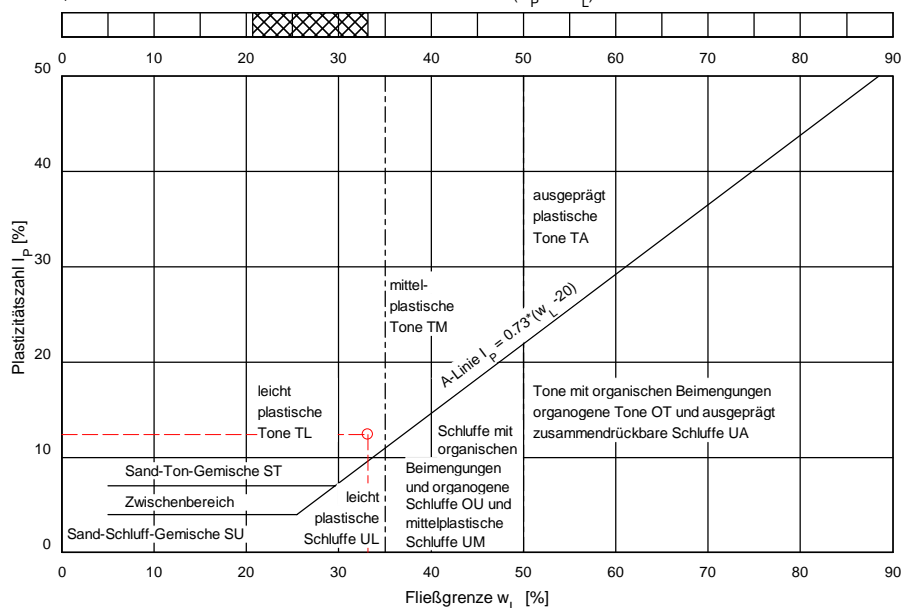
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,37 \triangleq$ halbfest

Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = -0,37$

Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$



Bildsammelbereich (w_P bis w_L)



Bemerkungen:



Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Gündel

am: 01.07.2020

Bemerkung:

Entnahmestelle: BG 2/3

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',ms'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Fließgrenze

Behälter Nr.:	41	42	43	44	
Zahl der Schläge:	37	30	20	15	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	170,05	128,98	112,22	142,28	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	163,35	121,54	104,35	130,09	
Behälter m_B [g]:	140,78	97,49	80,16	94,43	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	6,70	7,44	7,87	12,19	
Trockene Probe m_d [g]:	22,57	24,05	24,19	35,66	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	29,69	30,94	32,53	34,18	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ausrollgrenze

25	26	27	28
39,74	60,37	37,52	42,84
38,83	59,43	36,57	41,66
34,13	54,53	31,63	35,67
0,91	0,94	0,95	1,18
4,70	4,90	4,94	5,99
19,36	19,18	19,23	19,70

Natürlicher Wassergehalt: $w = 19,11$ %

Größtkorn: 16,00 mm

Masse des Überkorns: g

Trockenmasse der Probe: g

Überkornanteil: $\bar{u} = 5,00$ %

Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 95,00$ %

Anteil ≤ 0.06 mm: = 78,30 %

Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m = 17,15$ %

Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 2,00$ %

korr. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 20,01$ %

Fließgrenze $w_L = 31,64$ %

Ausrollgrenze $w_P = 19,37$ %

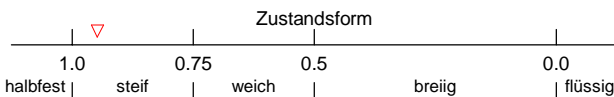
Bodengruppe = TL

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 12,27$ %

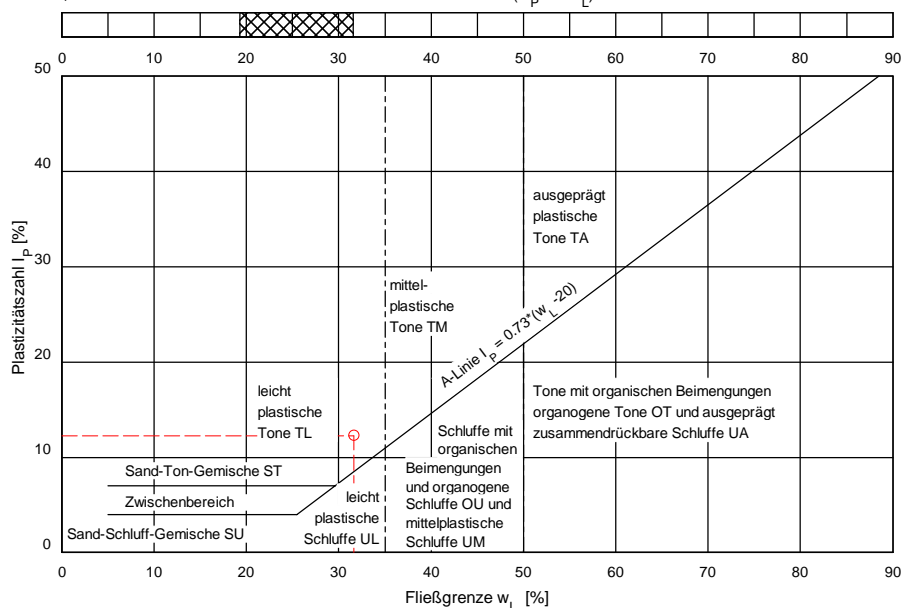
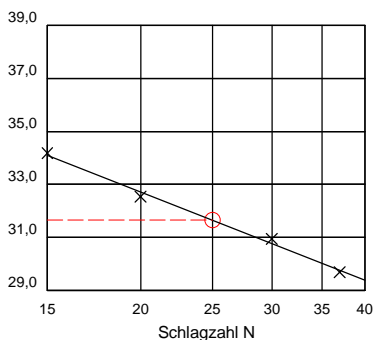
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,95 \triangleq$ steif

Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,05$

Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} = 0,68$



Bildsammelbereich (w_P bis w_L)



Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.2.4

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Gündel

am: 01.07.2020

Bemerkung:

Entnahmestelle: BG 9/3

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',ms'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Fließgrenze

Behälter Nr.:	45	46	47	48	
Zahl der Schläge:	40	30	23	17	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	121,99	171,33	119,18	207,80	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	115,44	164,15	111,26	196,67	
Behälter m_B [g]:	92,69	141,21	87,29	165,37	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	6,55	7,18	7,92	11,13	
Trockene Probe m_d [g]:	22,75	22,94	23,97	31,30	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	28,79	31,30	33,04	35,56	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ausrollgrenze

	37	38	39	40
	38,28	36,53	36,64	40,20
	37,30	35,44	35,68	38,93
	32,77	30,27	31,25	33,00
	0,98	1,09	0,96	1,27
	4,53	5,17	4,43	5,93
	21,63	21,08	21,67	21,42

Natürlicher Wassergehalt: $w = 24,13$ %

Größtkorn: 16,00 mm

Masse des Überkorns: g

Trockenmasse der Probe: g

Überkornanteil: $\bar{u} = 8,50$ %

Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 91,50$ %

Anteil ≤ 0.06 mm: = 73,52 %

Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m = 15,43$ %

Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 2,00$ %

korrig. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 26,19$ %

Fließgrenze $w_L = 32,53$ %

Ausrollgrenze $w_P = 21,45$ %

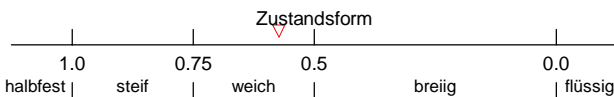
Bodengruppe = TL

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 11,08$ %

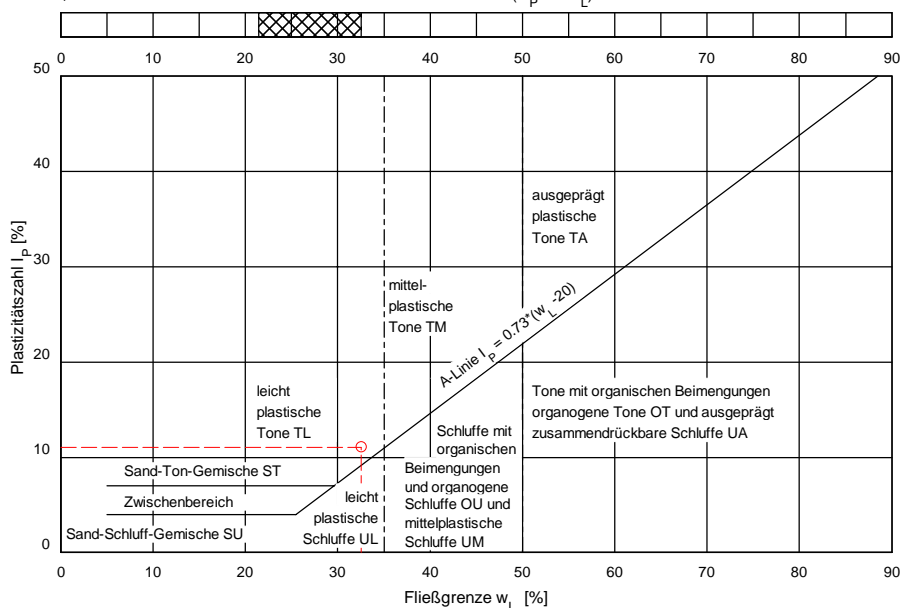
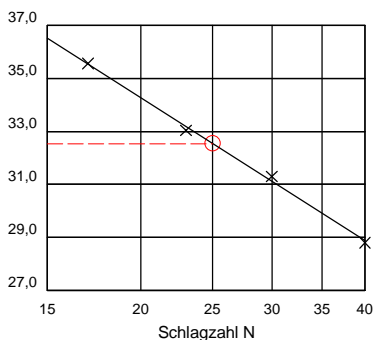
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,57 \triangleq$ weich

Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,43$

Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} = 0,66$



Bildsammelbereich (w_P bis w_L)



Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.2.5

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Gündel

am: 02.07.2020

Bemerkung:

Entnahmestelle: BG 14/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs,ms,g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Fließgrenze

Behälter Nr.:	5	6	7	8	
Zahl der Schläge:	40	28	22	16	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	122,75	181,14	120,64	202,55	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	115,67	171,34	112,25	192,98	
Behälter m_B [g]:	92,69	141,15	87,29	165,67	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	7,08	9,80	8,39	9,57	
Trockene Probe m_d [g]:	22,98	30,19	24,96	27,31	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	30,81	32,46	33,61	35,04	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ausrollgrenze

	41	42	43	44
	38,34	36,27	36,98	38,67
	37,44	35,32	36,05	37,76
	32,77	30,27	31,25	33,00
	0,90	0,95	0,93	0,91
	4,67	5,05	4,80	4,76
	19,27	18,81	19,38	19,12

Natürlicher Wassergehalt: $w = 16,96$ %

Größtkorn: 31,50 mm

Masse des Überkorns: g

Trockenmasse der Probe: g

Überkornanteil: $\bar{u} = 7,50$ %

Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 92,50$ %

Anteil ≤ 0.06 mm: $= 75,45$ %

Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m = 16,81$ %

Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 2,00$ %

kor. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 18,17$ %

Fließgrenze $w_L = 32,99$ %

Ausrollgrenze $w_P = 19,14$ %

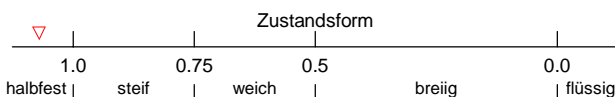
Bodengruppe = TL

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 13,85$ %

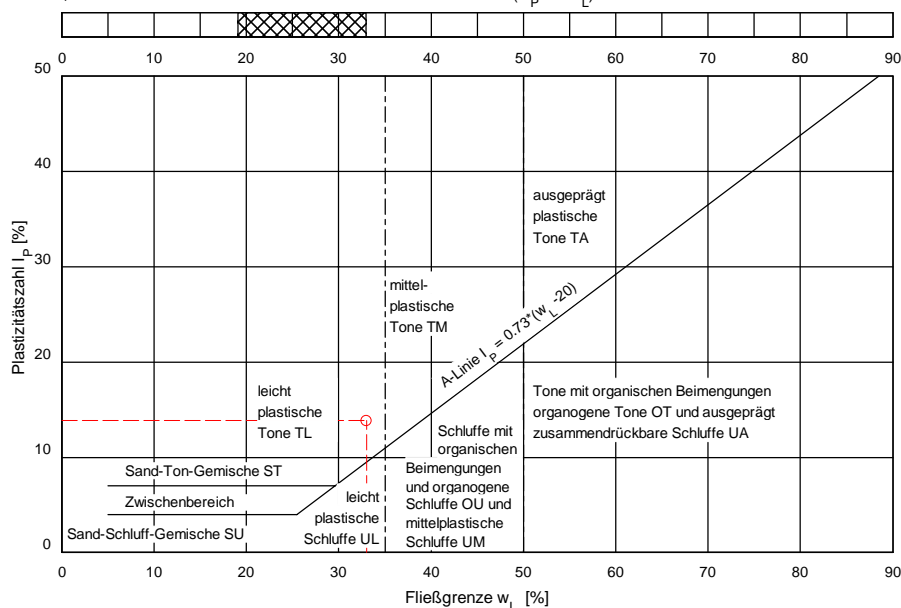
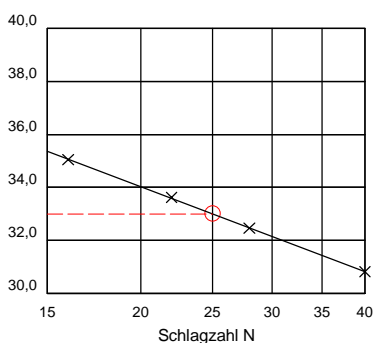
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,07 \triangleq$ halbfest

Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = -0,07$

Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} = 0,76$



Bildsammelbereich (w_P bis w_L)



Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.2.6

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Gündel

am: 02.07.2020

Bemerkung:

Entnahmestelle: BG 14/2

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs,ms',g'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Fließgrenze

Behälter Nr.:	13	14	15	16	
Zahl der Schläge:	40	32	22	18	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	138,99	126,31	165,06	135,92	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	130,84	117,94	157,60	124,55	
Behälter m_B [g]:	104,34	92,95	137,39	95,06	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	8,15	8,37	7,46	11,37	
Trockene Probe m_d [g]:	26,50	24,99	20,21	29,49	
Wassergehalt $m_w / m_d \cdot 100$ [%]:	30,75	33,49	36,91	38,56	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ausrollgrenze

	5	6	7	8
	28,01	31,05	28,66	17,19
	27,34	30,29	27,99	16,42
	23,35	25,76	23,92	11,81
	0,67	0,76	0,67	0,77
	3,99	4,53	4,07	4,61
	16,79	16,78	16,46	16,70

Natürlicher Wassergehalt: $w = 17,89$ %

Größtkorn: 16,00 mm

Masse des Überkorns: g

Trockenmasse der Probe: g

Überkornanteil: $\bar{u} = 9,00$ %

Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 91,00$ %

Anteil ≤ 0.06 mm: = 63,20 %

Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m = 17,92$ %

Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 2,00$ %

korr. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} \cdot \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 19,46$ %

Fließgrenze $w_L = 35,56$ %

Ausrollgrenze $w_P = 16,68$ %

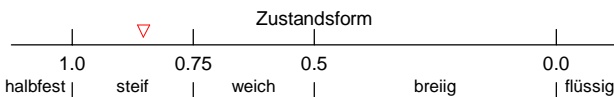
Bodengruppe = TM

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 18,88$ %

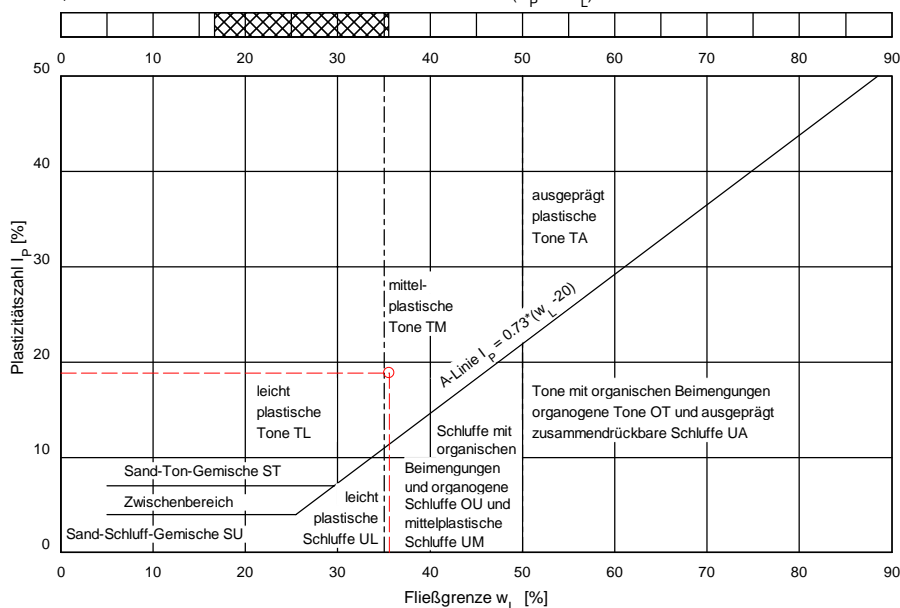
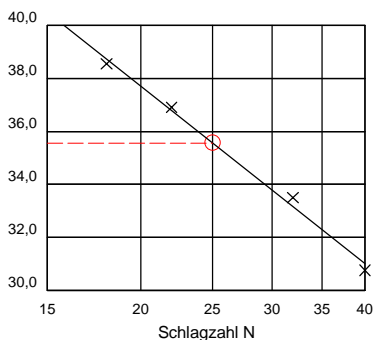
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,85 \triangleq \text{steif}$

Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,15$

Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} = 0,96$



Bildsammelbereich (w_P bis w_L)



Bemerkungen:



GEO-ANALYTIK GMBH

Phone: 037755/4085

Prüfungsnr.: 422/20

Anlage: 2.2.7

zu: Projekt Milchhof Leinefelde

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 422/20

Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde

Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2

Ausgeführt durch: Herrn Gündel

am: 02.07.2020

Bemerkung:

Entnahmestelle: BG 15/1

Entnahmetiefe:

Bodenart: U,t,fs',mg'

Art der Entnahme: gestört

Entnahme am: 18.-23.06.2020

durch: SakostaSKB GmbH

Fließgrenze

Behälter Nr.:	57	58	59	60	
Zahl der Schläge:	40	30	20	15	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	69,80	77,35	104,70	98,54	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	64,05	70,01	97,19	90,58	
Behälter m_B [g]:	45,44	47,78	76,40	69,37	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	5,75	7,34	7,51	7,96	
Trockene Probe m_d [g]:	18,61	22,23	20,79	21,21	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	30,90	33,02	36,12	37,53	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ausrollgrenze

1	2	3	4
26,82	30,81	21,79	20,23
25,98	29,85	21,07	19,27
21,89	25,19	17,61	14,62
0,84	0,96	0,72	0,96
4,09	4,66	3,46	4,65
20,54	20,60	20,81	20,65

Natürlicher Wassergehalt: $w = 13,80$ %

Größtkorn: 16,00 mm

Masse des Überkorns: g

Trockenmasse der Probe: g

Überkornanteil: $\bar{u} = 11,00$ %

Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 89,00$ %

Anteil ≤ 0.06 mm: = 76,12 %

Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m = 20,06$ %

Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 2,00$ %

korrig. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 15,26$ %

Fließgrenze $w_L = 34,25$ %

Ausrollgrenze $w_P = 20,65$ %

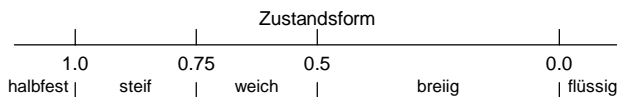
Bodengruppe = TL

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 13,60$ %

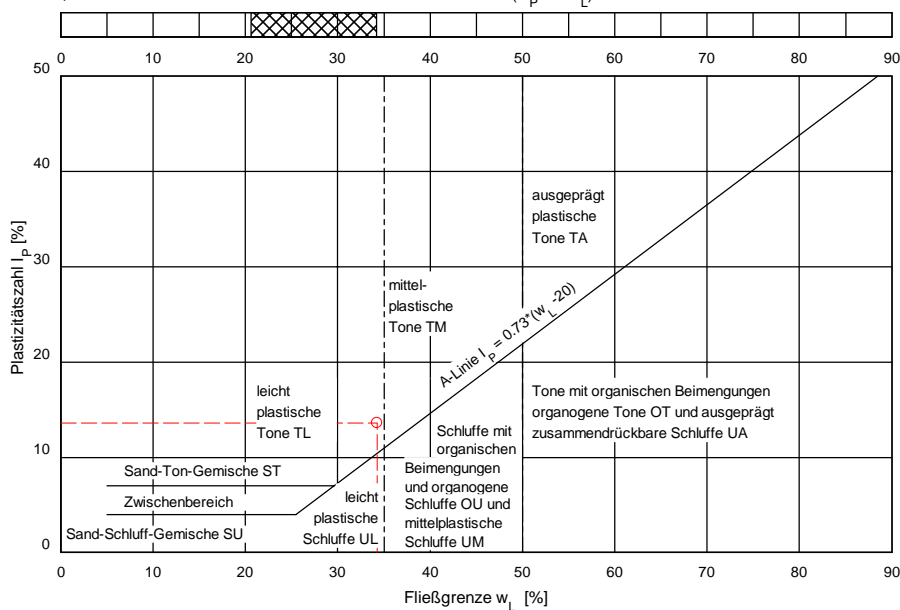
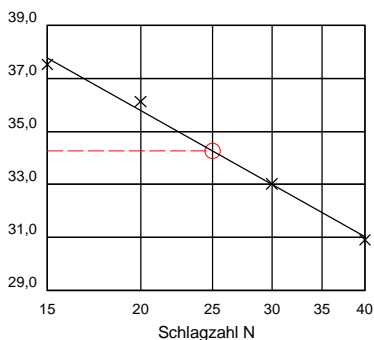
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,40 \triangleq$ halbfest

Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = -0,40$

Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} = 0,60$



Bildsammelbereich (w_P bis w_L)



Bemerkungen:

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 422/20
Bauvorhaben: Milchhof Leinefelde
Projekt-Nr.: 20 NU 00595/2
Ausgeführt durch: Herrn Gündel
am: 02.07.2020
Bemerkung:

Entnahmestelle: BG 15/2

Entnahmetiefe:
Bodenart: U,t,fs',g'

Art der Entnahme: gestört
Entnahme am: 18.-23.06.2020 durch: SakostaSKB GmbH

Fließgrenze

Behälter Nr.:	63	64	65	67	
Zahl der Schläge:	40	30	20	15	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	153,07	117,50	120,52	200,00	
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	142,41	109,09	111,59	190,93	
Behälter m_B [g]:	110,62	86,66	90,26	170,54	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	10,66	8,41	8,93	9,07	
Trockene Probe m_d [g]:	31,79	22,43	21,33	20,39	
Wassergehalt $m_w / m_d \cdot 100$ [%]:	33,53	37,49	41,87	44,48	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Ausrollgrenze

9	10	11	12
26,39	25,21	28,45	27,09
25,40	24,24	27,31	26,29
20,47	19,46	21,80	22,31
0,99	0,97	1,14	0,80
4,93	4,78	5,51	3,98
20,08	20,29	20,69	20,10

Natürlicher Wassergehalt:	w	=	14,82	%
Größtkorn:			31,50	mm
Masse des Überkorns:				g
Trockenmasse der Probe:				g
Überkornanteil:	ü	=	7,50	%
Anteil £ 0.4 mm:	m _d / m	=	92,50	%
Anteil £ 0.06 mm:		=	74,41	%
Anteil £ 0.002 mm:	m _T / m	=	26,93	%
Wassergehalt (Überkorn)	w _Ü	=	2,00	%
korr. Wassergehalt: w _K =	$\frac{w - w_{Ü} \cdot \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}}$	=	15,86	%
Fließgrenze	w _L	=	39,12	%
Ausrollgrenze	w _P	=	20,29	%

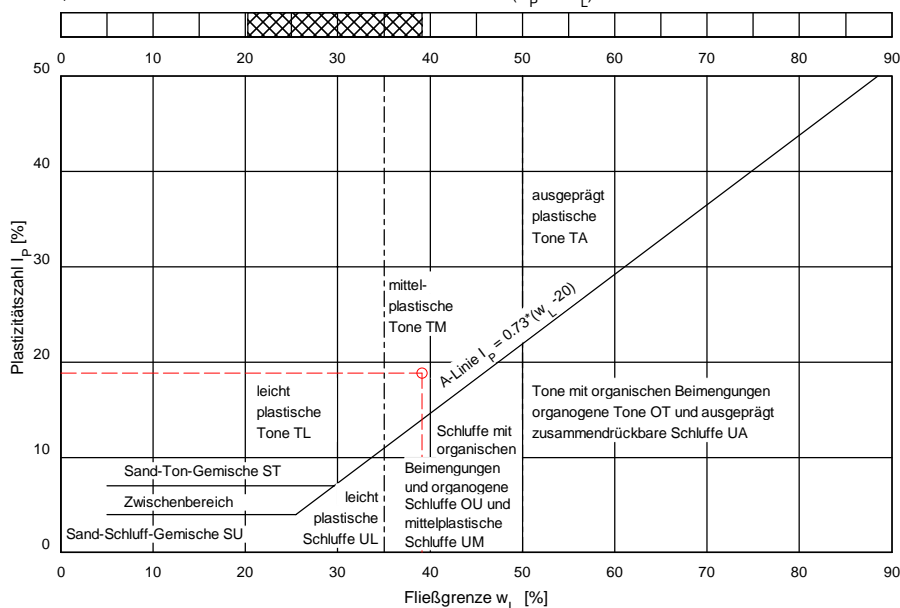
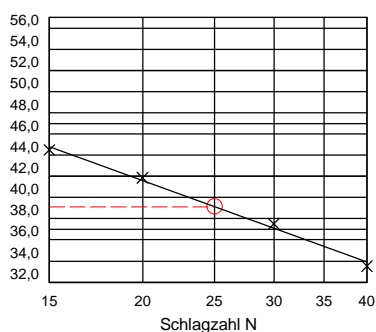
Bodengruppe		=	TM
Plastizitätszahl	$I_P = w_L - w_P$	=	18,83 %
Konsistenzzahl	$I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P}$	=	1,24 \triangleq halbfest
Liquiditätszahl	$I_L = 1 - I_C$	=	-0,24
Aktivitätszahl	$I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d}$	=	0,65

Zustandsform

1.0 0.75 0.5 0.0

halbfest steif weich breiig flüssig

Bildsamkeitsbereich (w_p bis w_l)



Bemerkungen: