



bup Mitglied im Bundesverband unabhängiger
Institute für bautechnische Prüfungen e.V.

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH
NL Worbis, Sommerbergstraße 3, 37339 Leinefelde-Worbis, Tel. 036074/ 9001-0

Anerkannt nach RAP Stra für Eignungsprüfungen,
Kontrollprüfungen und Fremdüberwachungs-
prüfungen.

**Stadt Leinefelde-Worbis
Büro Landesgartenschau**

Postfach 159

37321 Leinefelde-Worbis

	Fachgebiete										
Prüfungsart	A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
Baustoffein- gangsprüfungen											
Eignungs- prüfungen	A 1								H 1		
Fremdüber- wachungsprüfungen							F 2				
Kontrollprüfungen	A 3		BE 3				F 3	G 3	H 3	I 3	
Schieds- untersuchung											

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

Dipl.-Geol. Sillmann/Hh/Ge

31.03.2022

Stadt

Leinefelde-Worbis

Kerngelände

Landesgartenschau 2024

Bericht Baugrunduntersuchungen

Geschäftsführerin
Dipl.-Ing. (FH) Uta Bischof
eingetragen im
HRB 2509 Stendal

Steuer-Nr.: 103/107/06162
USt-IdNr.: DE 139306654

Bankverbindung Commerzbank Heiligenstadt
IBAN: DE92 8208 0000 0951 0424 00
BIC: DRESDEFF827

Inhalt

1 Bauvorhaben und Vorgang

2 Durchgeführte Untersuchungen

3 Allgemeiner Überblick über das Untersuchungsgebiet

3.1 Geologische Übersicht

3.2 Grundwasser

4 Bautechnische Beschreibung der angetroffenen Bodenschichten

4.1 Schichtenverlauf und -verbreitung

4.2 Umweltverträglichkeit

4.3 Klassifizierung der Hauptbodenarten, Eigenschaften und bodenmechanische Kennziffern

5 Beurteilung des Baugrundes, Empfehlungen und Hinweise für die Bauausführung

6 Weitere Empfehlungen

Anlagen

- | | | |
|----------------|--|--------------|
| 1 | Lagepläne (1.1 – 1.3) | o. M. |
| 2 | Zeichnerische Darstellung der Baugrundaufschlüsse | |
| 2.1 – 2.12 | Bohr- und Rammsondierprofile | i. M. 1 : 50 |
| 3 | Dokumentation der Felduntersuchungen | |
| 3.1.1 – 3.1.44 | Schichtenverzeichnisse | |
| 3.2 | Aufnahme Bohrkerne (3 Seiten) | |
| 4 | Laboruntersuchungen | |
| 4.1.1 – 4.1.3 | Körnungslinien | |
| 4.2.1 – 4.2.7 | Zustandsgrenzen | |
| 4.3.1 – 4.3.5 | Glühverluste | |
| 4.4.1 – 4.4.4 | Wassergehalte | |
| 5 | Chemische Analytik | |
| 5.1.1 – 5.1.5 | Asphalt nach RuVA – StB 01/05 | |
| 5.2.1 – 5.2.2 | Beton nach LAGA TR Bauschutt | |
| 5.3.1 – 5.3.13 | Boden nach LAGA M20 TR Boden | |
| 5.4.1 – 5.4.6 | Oberboden nach BBodSchV | |

1 Bauvorhaben und Vorgang

Die Stadt Leinefelde-Worbis hat den Zuschlag zur Ausrichtung der 5. Thüringer Landesgartenschau 2025 vom Freistaat Thüringen erhalten. Zur Vorbereitung eines landschaftsplanerischen Wettbewerbes für das Gartenschaugelände sowie weiterer Planungen sollte im Kerngelände (Gartenstadt, Ohneue) der Baugrund untersucht werden.

Unser Büro wurde von der Stadt Leinefelde-Worbis mit der Bestätigung unseres Honorarvorschlages vom 08. 12. 2021 am 11. 01. 2022 beauftragt, für o. g. Vorhaben Baugrunduntersuchungen (Bohrungen und Rammsondierungen) durchzuführen, die angetroffenen Bodenarten zu beschreiben sowie ein Baugrundgutachten mit Angaben und Hinweisen zur umwelttechnischen Deklaration der Ausbaustoffe und Böden zu erarbeiten.

Die von der [REDACTED] erarbeiteten Aufgabenstellungen wurden uns in tabellarischer Form vom Auftraggeber übermittelt, die Planungsinhalte der einzelnen Büros sind der untenstehenden Tabelle 1 zu entnehmen und wurden im Rahmen der Ergebnisdarstellung berücksichtigt.

Tabelle 1: Planungsinhalte der [REDACTED]

Büro	Planungsinhalt	Aufschlusstellen
[REDACTED]	Wege, Skateranlage, Kleinsportfeld, Pavillon, Landmarke	AG 1.1-1.3, AG 1.6-1.15
[REDACTED]	Straßen, Wege, Plätze	GS 1.2-1.6
[REDACTED]	Gewässer und Entwässerungsanlagen	GS 2.1-2.2, AG 2.1-2.9
[REDACTED]	Verkehrswege (Straßen, Wege, Plätze)	GS 3.1-3.2, GS 3.4-3.7
[REDACTED]	Gebäude (Gartenstadt)	GS 4.1-4.9

In dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Lageplan wurden die Aufschlusspunkte inklusive der Erkundungsart bereits vorgegeben.

Für die geologische Übersicht wurde die Geologische Karte von Leinefelde (Blatt 4627) i.M. 1: 25.000 herangezogen und die Angaben aus dem Kartenserver der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) verwendet.

2 Durchgeführte Untersuchungen

2.1 Lage, Art, Umfang und Zeitpunkt der Bodenaufschlüsse

Zur Erkundung des Baugrundes wurden im Zeitraum von Anfang Februar bis Anfang März 2022 insgesamt 44 Kleinrammbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine maximale Tiefe von $t = 5$ m unter Geländeoberkante (GOK) bzw. Fahrbahnoberkante (FOK) abgeteuft sowie 6 Rammsondierungen (DPH) mittels schwerer Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 bis maximal 6 m unter GOK vorgenommen. Die Mehrzahl der Bohrungen und Rammsondierungen musste aufgrund der Abnahme des Verwitterungsgrades des Festgesteins vor dem Erreichen der vorgegebenen Endtiefe abgebrochen werden.

Zu Beginn der Felduntersuchungen wurden an 17 Stellen Kernbohrungen zum Aufbruch der Asphalt- bzw. Beton-/Pflasteroberfläche vorgenommen, die dann mittels Kleinrammbohrungen vertieft wurden.

Die Aufschlusspunkte wurden von uns lagemäßig in die örtliche Topographie einge-messen und höhenmäßig auf bekannte Kanaldeckelhöhen (DOK 1 – 8) einnivelliert.

Die Lage der Aufschlussstellen und der Höhenbezugspunkte ist den Anlagen 1 zu entnehmen. Die Ergebnisse der Aufschlussarbeiten sind in Form von Bohr- bzw. Rammsondierprofilen (Anlagen 2) und Schichtenverzeichnissen (siehe Anlagen 3.1, Asphalt in Anlage 3.2) dokumentiert.

2.2 Art und Umfang der Laborversuche

Aus den Bohrungen wurden gestörte Bodenproben entnommen. Zur Ermittlung der erforderlichen bodenmechanischen Kennwerte und Kennziffern wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Bestimmungen der Körnungslinien mittels Nasssiebungen bzw. kombinierter Sieb- und Schlämmanalyse
- Bestimmungen der Zustandsgrenzen
- Bestimmungen der Glühverluste
- Bestimmungen der natürlichen Wassergehalte

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind in den Anlagen 4 beigelegt.

Der Asphalt wurde anhand von zwei Einzelproben (GS 3.2, GS 3.7) sowie drei Mischproben (AG 1.3+1.9; GS 1.2-1.6; GS 3.5+3.6 mit 4.6-4.9) entsprechend der RuVA – StB 01/05 analysiert und bewertet (siehe Anlagen 5.1).

Vom entnommenen Beton wurden zwei Einzelproben (GS 4.9, GS 4.5) nach den Parametern der TR LAGA (Bauschutt) untersucht (siehe Anlage 5.2).

Aus den potentiellen Aushubböden wurden insgesamt zwölf Mischproben sowie eine Einzelprobe gebildet bzw. ausgewählt und nach den Parametern der LAGA M20 TR Boden analysiert (siehe Anlagen 5.3).

Vom Oberboden wurden sechs Mischproben hergestellt, die nach der BBodSchV untersucht wurden. Die Ergebnisse hierzu sind in den Anlagen 5.4 dokumentiert.

3 Allgemeiner Überblick über das Untersuchungsgebiet

3.1 Geologische Übersicht

Regionalgeologisch gekennzeichnet ist das Untersuchungsgebiet am Nordwestrand der Thüringer Senke durch die Schichten des Mittleren Buntsandsteins am Ostrand des Worbiser Grabens (Südteil des Ohmgebirgsgrabens).

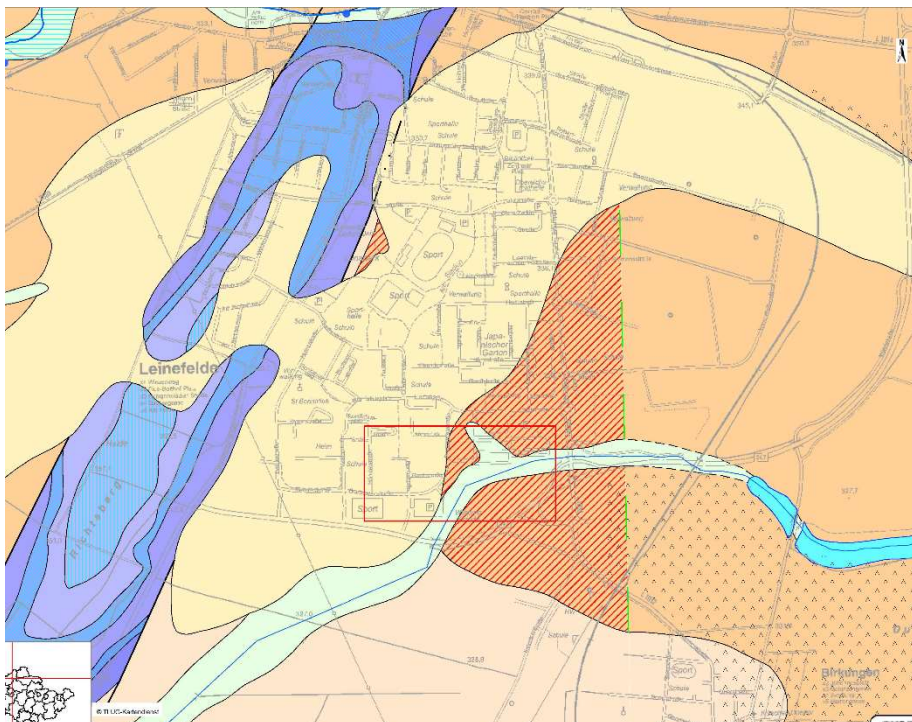


Bild 1 – Geologische Übersicht des Kartenservers der TLUG mit Untersuchungsgebiet (roter Rahmen)

Im tieferen Untergrund stehen die Festgesteine des Mittleren Buntsandsteins (hauptsächlich Sandstein neben Tonstein; hier rot schraffiert) an, die von einem Lockergesteinshorizont (gelbliche Farben) überdeckt werden. Der Bereich wird durch die Ablagerungen der Ohneniederung (Auelehm und -ton, lokal Torf an der Ohne auf Kiesen) gequert (im Bild hellblau).

Generelle Untergrundschwächungen im Zusammenhang mit ungünstigen geologischen Verhältnissen (z.B. Subrosion) oder Altbergbau sind weder bekannt noch zu erwarten.

3.2 Grundwasser

Oberflächennah ist die Entwässerung des Gebietes mit der Ohne und damit auch des oberflächennahen Grundwassers nach Osten hin anzunehmen. Ein zusammenhängender Grundwasserleiter ist in der Ausbildung als Schichtwasser jedoch nur im unmittelbaren Niederungsbereich der Ohne zu erwarten.

Im Bereich des geplanten Augartens sind niederschlagsbedingte Überflutungen möglich (siehe Bild 2):



Bild 2 – Ansicht Abzweig Vorfluter im Augarten nördlich AG 1.12/13 nach Norden am 09.02.22

Das Grundwasser wurde ansonsten nach Beendigung der Bohrarbeiten in den entsprechenden Bohrungen zum Zeitpunkt überregional mindestens mittlerer Wasserstände festgestellt.

Zu erwähnen ist weiterhin die jahreszeitliche und witterungsbedingt mögliche Bildung von Stauwasser auf dem, zumindest an der Oberfläche zumeist geringer durchlässigen Boden in den zugehörigen Untersuchungsbereichen.

- – Augarten (AG 1.1-1.3, AG 1.6-1.15)

Grundwasser wurde hier in Tiefen von 1,45 m bis 2,65 m unter GOK angetroffen. Ein Anstieg im Bereich weniger dm ist jahreszeitlich und witterungsbedingt nicht auszuschließen.

Der Anschnitt des Wassers im Rahmen der Erdarbeiten und sein Chemismus sind für die Planung der Brückenbauwerke (AG 1.10 und 1.14) zu beachten.

- – Gartenstadt (GS 1.2-1.6)

In diesem Untersuchungsbereich konnte lediglich am Punkt GS 1.4 Grundwasser in einer Tiefe von 2,47 m unter FOK erbohrt werden. Somit ist es für die hier geplanten Bauvorhaben, wenn sie ohne Unterkellerung ausgeführt werden, ohne Relevanz.

- (GS 2.1-2.2, AG 2.1-2.9)

In der Bohrung GS 2.2 wurde das Grundwasser ab 0,92 m unter GOK gemessen. An den Untersuchungspunkten AG 2.1 – 2.9, welche sich nahe dem Ohne-Verlauf befinden, lagen die Grundwasserstände zwischen 0,64 m bis 2,78 m unter GOK etwa im Niveau des Vorfluters.

- (GS 3.1, 3.2, 3.4-3.7)

An der Aufschlussstelle GS 3.1 wurde das Grundwasser in gespanntem Zustand ab 2,0 m erbohrt und stieg auf 1,35 m unter GOK nach 50 min an. In den übrigen Aufschlüssen wurde es lediglich in der GS 3.5 ab 1,88 m unter FOK (= 322,11 mNHN) gemessen, in den anderen Bohrungen konnte bis mindesten 2,3 m unter GOK/FOK kein Wasseranschnitt festgestellt werden.

- [REDACTED] (GS 4.1-4.9)

In diesem Bereich befanden sich die Grundwasserstände mit 2,04 m bis 2,68 m relativ weit unter GOK bzw. FOK, weshalb es für die Baumaßnahmen keine Rolle spielt, wenn die geplanten Gebäude nicht unterkellert werden sollen.

4 Bautechnische Beschreibung der angetroffenen Bodenschichten

4.1 Schichtenverlauf und -verbreitung

- [REDACTED] – Augarten (AG 1.1-1.3, AG 1.6-1.15)

In diesem Untersuchungsbereich konnte zunächst an den Punkten AG 1.1, 1.2, 1.7 und 1.8 5 – 25 cm **Oberboden** über 0,05 – 1,15 m **Auffüllungen** (Lehm, Schotter) erbohrt werden. Diese werden im Bereich von AG 1.1 von **Lößlehm** mit steif -halb-fester Konsistenz bis 2,65 m unter GOK unterlagert, der 0,35 m **Sand** (M. Buntsandstein) bedeckt. Unterhalb der Auffüllung folgt am Punkt AG 1.2 steifplastischer **Hanglehm** auf 0,5 m **Sand** über 0,1 m **verwittertem Sandstein** (M. Buntsandstein), der mindestens bis 2,5 m unter GOK in einem **festeren (angewitterten)** Zustand vorliegt. An der Untersuchungsstelle AG 1.7 bedeckt die **Auffüllung** 0,6 m **ehemaligen Oberboden**, der auf **Lößlehm** von halbfester, nach wenigen cm steifer Konsistenz bis 2,6 m unter GOK über 0,4 m steifplastischem **Hanglehm** abgelagert wurde. Die **Auffüllung** am Punkt AG 1.8 bedeckt 0,7 m **Sand**, welcher von **verwittertem Sandstein** bis 2,1 m unter GOK unterlagert wird und nur bis 2,15 m weiter durchteuft werden konnte, aufgrund des fehlenden Bohrfortschrittes im dann **angewitterten Sandstein**.

Die Befestigung der Parkplatzfläche besteht aus 5 – 10 cm Asphalt, der auf 10 – 15 cm Schotter eingebaut wurde. Unterhalb des Oberbaus konnte 0,3 – 1,35 m **Hanglehm** von steifer – halbfester oder halbfester Konsistenz, welcher **Sand** bis 2,9 m (AG 1.3) bzw. 1,85 m (AG 1.9) unter FOK bedeckt, erkundet werden. Dem **Sand** folgt schließlich **verwitterter Sandstein** bis 2.15 m unter FOK (Endtiefe AG 1.9) bzw. bis 3,05 m unter FOK auf **angewittertem Sandstein** bis 3,1 m unter FOK (AG 1.3).

Am Untersuchungspunkt AG 1.10 wurden unterhalb von 0,3 m **Oberboden** 0,2 m **Ab-schlämmmassen** von halbfester Konsistenz erbohrt, die auf **Hanglehm** bis 1,1 m unter GOK mit weich – steifer Konsistenz abgelagert wurden. Diesem folgt 1,2 m **Sand**,

welcher **verwitterten Sandstein** (mit **Tonsteinlagen**) bedeckt, der ab 3,95 m in einen **angewitterten** Zustand übergeht und deshalb nur noch weitere 5 cm durchbohrt werden konnte.

Der Schichtenaufbau der Punkte AG 1.11 – 1.13 kann wie folgt zusammengefasst werden: Im Bereich AG 1.11 wird der **ehemalige Oberboden** von 0,3 m Stärke von einer **Auffüllung** (Lehm) bis 0,05 m bedeckt. Der **Oberboden** an den Punkten AG 1.12 und 1.13 wurde in Schichtstärken von 0,3 – 0,5 m erkundet. Unterhalb des (**ehemaligen**) **Oberbodens** konnte 0,65 – 0,8 m steifplastischer oder halbfester **Hanglehm** (AG 1.12) bzw. 0,35 m **Lößlehm** (AG 1.13) von halbfester Konsistenz erkundet werden, der wiederum **Hanglehm** von halbfester Konsistenz bis 1,3 m unter GOK bedeckt. Unterhalb des **Hanglehms** wurde **verwitterter Sandstein** (teilweise mit **Tonsteinlagen**) bis 1,55 – 3,0 m unter GOK erbohrt, welcher mindestens bis zur Endtiefe der entsprechenden Bohrungen (1,6 – 3,05 m unter GOK) in **angewitterter** Form anzutreffen ist. Im Bereich des Punktes AG 1.6 konnte unterhalb von 0,25 m **Oberboden Auffüllungen** (Kalksteinschotter, Lehm) bis 4,10 m unter GOK erkundet werden, die steifplastischen **Lößlehm** bedecken, welcher bis mindestens 5,0 m unter GOK ansteht.

An den Aufschlussstellen AG 1.14 und 1.15 konnten unterhalb von 10 – 20 cm **Oberboden Auffüllungen** (Lehm) bis 1,2 – 2,3 m unter GOK erkundet werden, welche im Bereich der AG 1.14 auf 1,0 m **Lößlehm** von steifer, an der Basis weicher Konsistenz, der 0,3 m **Hanglehm** mit halbfester Konsistenz bedeckt, abgelagert wurden bzw. im Bereich der AG 1.15 auf 0,7 m **Hanglehm** mit halbfester Konsistenz abgelagert wurden. Der **Hanglehm** überlagert schließlich 1,05 – 1,10 m **verwitterten Sandstein** (mit **Tonsteinlagen** bei AG 1.15), der ab 4,65 m bis 4,70 m (AG 1.14) in einen **festeren (angewitterten)** Zustand übergeht und deshalb nicht weiter durchteuft werden konnte.

○ **■** – Gartenstadt (GS 1.2-1.6)

Die Befestigung des Garagenkomplexes in diesem Untersuchungsabschnitt besteht aus Asphalt, der in Dicken von 6 – 12 cm erkundet wurde. Der ungebundene Oberbau aus Schotter wurde in Schichtstärken zwischen 19 – 56 cm festgestellt.

An den Untersuchungspunkten GS 1.3, 1.4 und 1.6 folgt dem Oberbau 0,2 – 1,5 m **Hanglehm** von steifer oder halbfester Konsistenz, der auf **verwittertem Sandstein** (M. Buntsandstein) abgelagert wurde. Dieser geht nach einigen dm in einen **festeren (angewitterten)** Zustand über, weshalb er nur wenige cm weiter bis zu den jeweiligen

Endtiefen der Bohrungen durchteuft werden konnte. Im Bereich des Punktes GS 1.5 folgt den Schichten des Oberbaus direkt der **verwitterte Sandstein**, der hier ab 1,35 m unter GOK ebenfalls einen **angewitterten** Zustand aufweist. An der Aufschlussstelle des Punktes GS 1.2 konnte unterhalb des Oberbaus zunächst eine 10 cm starke **Auffüllung** (Kiessand) erbohrt werden, der sich eine weitere **Auffüllung** (Lehm) bis 1,5 m unter GOK anschließt. Diese überlagern 1,3 m **Lößlehm** mit halbfester Konsistenz, welcher den **verwitterten Sandstein** bedeckt, der von 3,5 – 4,0 m in einem **angewitterten** Zustand vorzufinden ist.

○ **■** (GS 2.1-2.2, AG 2.1-2.9)

Am Untersuchungspunkt GS 2.1 wurde 8 cm Pflaster auf 47 cm Kalkstein-Mineralgemisch, über einer **Auffüllung** (Lehm) bis 1,0 m unter FOK, eingebaut. Diese bedeckt 1,2 m **Hangschutt**, der auf 0,3 m **verwittertem Sandstein** (mit **Tonstein-Wechselagerung**; M. Buntsandstein) abgelagert wurde, welcher ab 2,5 m unter FOK in einen **festeren (angewitterten)** Zustand übergeht und nicht weiter als 0,1 m durchteuft werden konnte. An der Aufschlussstelle GS 2.2 wurden bis 0,3 m unter GOK verschiedene **Auffüllungen** (Schotter, Holzreste) erbohrt, welche 2,4 m **Hanglehm** von halbfester, mit zunehmender Tiefe steif – weicher Konsistenz auf **verwittertem Sandstein** (mit **Tonstein-Wechselagerung**) bis 3,65 m unter GOK bedecken.

Die restlichen Untersuchungspunkte befinden sich entlang des Ohne-Verlaufes. In diesem Bereich wurde zunächst 5 – 60 cm **Oberboden** erkundet. An den Aufschlussstellen AG 2.1, 2.8 und 2.9 bedeckt dieser **Auffüllungen** (Lehm) von Schichtstärken zwischen 0,25 m und 3,75 m, die auf 0,9 – 1,45 m **Lößlehm** von weich-steifer, steifer, steif-halbfester oder halbfester Konsistenz abgelagert wurden. Am Punkt AG 2.9 wurde der **Lößlehm** (zunächst steife, dann weich bis steife Konsistenz) bis zur Endtiefe der Bohrung von 5,0 m unter GOK erbohrt. Im Bereich des Aufschlusses AG 2.1 ist der Festgesteinshorizont aus **verwittertem Sandstein** (bis zur Endtiefe von 4,0 m) von einer 90 cm starken Schicht aus **Sand** überdeckt, wohingegen der **Sandstein** (mit Tonsteinlagen) am Aufschluss AG 2.8 ab einer Tiefe von 1,8 m unter GOK erkundet wurde und ab 2,7 m in einen **angewitterten** Zustand übergeht, der nach weiteren 70 cm nicht weiter durchteuft werden konnte.

An den Aufschlussstellen AG 2.6 und 2.7 wurde ab einer Tiefe von 60 cm unter GOK **Auelehm** in steifer bis halbfester Konsistenz erkundet, der am Punkt AG 2.6 von einer 30 cm starken **Auffüllung** überdeckt und am Punkt AG 2.7 von 70 cm **Sand** unterlagert

wird. Im Untergrund steht hier der **verwitterte Sandstein** (mit Tonsteinlagen) an, der nach 60 – 70 cm in den **angewitterten** Zustand übergeht und ab einer Tiefe von 3,4 m unter GOK nicht weiter bohrbar ist.

Am Aufschluss AG 2.3 wird die **Auffüllung** ab 3,2 m unter GOK von 90 cm **fluviailem Kies** unterlagert ehe der **verwitterte Sandstein** bis zur Endtiefe (5,0 m unter GOK) erbohrt wurde.

Dem **Oberboden** am Punkt AG 2.2 folgt im ungestörten Profil 0,95 m weich – steifer **Torf** auf 0,35 m **fluviailem Kies**, der **Hanglehm** mit halbfester Konsistenz bis 2,5 m unter GOK bedeckt. Dieser wurde auf 0,45 m **verwittertem Sandstein** (mit **Tonsteinlagen**) abgelagert, welcher ab 2,95 m bis 3,0 m unter GOK in einem **angewitterten** Zustand erkundet werden konnte. Im Untersuchungsbereich des Punktes AG 2.4 bedeckt der **Oberboden** 0,7 m **Abschlamm Massen** mit steif – halbfester Konsistenz auf 0,15 m steifplastischem **Torf**, der auf 1,65 m **fluviailem Kies** abgelagert wurde und den **verwitterten Sandstein** bedeckt, der ab einer Tiefe von 4,05 m in den **angewitterten** Zustand übergeht und nach weiteren 5 cm nicht weiter durchteuft werden konnte. Am Punkt AG 2.5 bedeckt der **Oberboden** direkt 1,0 m **Hanglehm** von erst steifer, dann halbfester Konsistenz. Der **Hanglehm** überlagert den **verwitterten Sandstein** (mit **Tonsteinlagen**) bis 1,95 m unter GOK auf 5 cm **angewittertem Sandstein**.

○ [REDACTED] (GS 3.1, 3.2, 3.4-3.7)

Im Bereich der Aufschlussstelle GS 3.1 konnte unter 15 cm **Oberboden** eine **Auffüllung** (Lehm) bis 0,45 m unter GOK erbohrt werden, die auf **Lößlehm** von halbfester Konsistenz abgelagert wurde. Dem **Lößlehm** folgt 0,5 m **Sand** (M. Buntsandstein), der von verwittertem **Sandstein** (mit **Tonstein-Wechselagerung**; M. Buntsandstein) unterlagert wird, welcher ab 2,7 m unter GOK in einen **angewitterten** Zustand übergeht und bis zur Endtiefe (3,0 m) erkundet werden konnte.

Am Untersuchungspunkt GS 3.2 wurde 5 cm Asphalt auf 10 cm Magerbeton über Kiessand/Schotter bis 0,45 m unter FOK eingebaut. Den Schichten des Oberbaus folgt hier direkt der **verwitterte Sandstein** (mit **Tonsteinlagen**; M. Buntsandstein), der ab 0,65 m als **angewittert** zu bezeichnen ist und deshalb nur bis 1,0 m unter GOK durchteuft werden konnte.

Im Bereich des Punktes GS 3.4 wurde unterhalb von 5 cm **Oberboden** eine **Auffüllung** (Lehm) bis 2,8 m unter GOK erbohrt, die 0,2 m steif-halbfesten **Lößlehm** bedeckt.

An der Aufschlussstelle GS 3.5 besteht die Befestigung aus 8 cm Asphalt, der auf 14 cm Magerbeton eingebaut wurde. Diesem Aufbau folgt eine **Auffüllung** (Schotter) bis 0,8 m unter FOK, die von 0,7 m steifplastischem **Hanglehm** unterlagert wird, der **verwitterten Tonstein** (mit **Sandsteinlagen**; M. Buntsandstein) bedeckt, welcher nur bis 4,1 m unter FOK durchteuft werden konnte.

An den Untersuchungspunkten GS 3.6 und GS 3.7 konnte 6 – 11 cm Asphalt festgestellt werden, dessen Unterbau aus 10 cm Magerbeton (GS 3.6) bzw. 49 cm Schotter (GS 3.7) besteht. Unterhalb des Oberbaus wurden **Auffüllungen** (GS 3.6: Kiessand/Schotter, GS 3.7: Lehm) bis 0,6 – 0,8 m erkundet. Im Bereich des Punktes GS 3.6 wird die **Auffüllung** von 0,7 m **Hanglehm** von steif-halbfester Konsistenz unterlagert, der ab 1,3 m unter FOK **verwitterten Sandstein** bedeckt, welcher ab 2,25 m in **angewitterter** Form auftritt, weshalb sich nach 5 cm der Bohrfortschritt einstellte. Im Bereich des Punktes GS 3.7 wurde unterhalb der **Auffüllung Sand** (M. Buntsandstein) bis 2,9 m unter FOK erkundet, dem sich der **verwitterte Sandstein** bis zur Endtiefe von 3,0 m unter FOK anschließt.

○ [REDACTED] (GS 4.1-4.9)

In diesem Untersuchungsbereich wurde an den Bohrpunkten GS 4.1, GS 4.3 und GS 4.4 zunächst 10 – 20 cm **Oberboden** festgestellt. Am Bohrpunkt GS 4.4 konnte der ungebundene Oberbau, bestehend aus 5 cm Splitt auf 35 cm Kalkstein-Mineralgemisch erbohrt werden. An allen Aufschlussstellen wurden dann **Auffüllungen** (Lehm, Schotter) bis 0,55 – 1,3 m unter GOK erbohrt, die auf 0,3 – 1,5 m **Lößlehm** mit steifer, steif-halbfester oder halbfester Konsistenz abgelagert wurden. Dieser bedeckt an den Bohrpunkten GS 4.1 und GS 4.2 **Sand** (M. Buntsandstein) bis 1,7 – 2,3 m unter GOK. Dem Sand sowie dem Lößlehm an den übrigen Untersuchungspunkten folgt an allen Aufschlussstellen 0,5 – 1,25 m **verwitterter Sandstein** (mit **Tonsteinlagen** oder mit **Tonstein-Wechselagerung**; M. Buntsandstein), der in einen **angewitterten** Zustand (teilweise auch mit **Tonsteinlagen** oder **Wechselagerung**) übergeht und mindestens bis zur jeweiligen Endtiefe der Bohrungen zwischen 2,6 m und 4,05 m unter GOK ansteht.

An den weiteren Untersuchungspunkten im Garagenkomplex besteht deren Befestigung aus 13 cm Beton (GS 4.5) bzw. aus 8 – 10 cm Asphalt (GS 4.6 – GS 4.9), der auf 10 – 15 cm Magerbeton eingebaut wurde, welcher im Bereich der GS 4.6 und 4.7 auf 10 – 16 cm Kiessand (zum Oberbau zugehörig) aufgebracht wurde. Den Schichten

des Oberbaus schließen sich **Auffüllungen** (GS 4.5, 4.7, 4.9; Lehm, Schotter) bis 0,4 – 1,6 m unter FOK bzw. der **ehemalige Oberboden** (GS 4.6) mit halbfester Konsistenz bis 0,85 m unter FOK oder 0,25 m **Sand** (GS 4.8; M. Buntsandstein) an. Unterhalb des Sandes wurde **angewitterter Sandstein** erkundet, welcher nur wenige dm durchteuft werden konnte, bevor sich ab 1,0 m unter FOK der Bohrfortschritt einstellte. Die Auffüllung im Bereich der GS 4.9 wurde auf **verwittertem Sandstein (mit Tonsteinlagen)** abgelagert, der ab 1,45 m unter FOK als **angewittert** zu bezeichnen ist und nur bis 1,5 m durchteuft werden konnte.

An den übrigen Untersuchungspunkten folgt den bisher beschriebenen Schichten 0,9 – 1,35 m steifplastischer oder steif – halbfester **Lößlehm** auf **verwittertem Sandstein (mit Tonsteinlagen; GS 4.5)** bis 3,6 m oder auf verwittertem Tonstein (teilweise **mit Sandsteinlagen; GS 4.6 und 4.7)** bis 3,7 – 3,85 m unter FOK. Der **verwitterte Sandstein** bei der GS 4.5 überlagert wiederum 0,8 m **verwitterten Tonstein** auf 0,1 m **angewittertem Tonstein**. Der **verwitterte Tonstein** im Bereich der GS 4.6 und 4.7 bedeckt hingegen 0,25 – 0,5 m **angewitterten Sandstein** bis zu den entsprechenden Endtiefen der Bohrungen (4,1 – 4,2 m unter FOK).

4.2 Umweltverträglichkeit

Der erkundete **Asphalt** wies keine organoleptischen Auffälligkeiten auf. Im Nachgang der visuellen Begutachtung ergab die Analytik der vier Mischproben sowie der Einzelprobe gemäß RuVA- StB 01/05 eine Einstufung in die **Verwertungsklasse A** einzustufen und somit unbelastet.

Unterhalb der Asphaltbefestigung wurde an den Aufschlüssen GS 3.2, 3.5 und 3.6 sowie GS 4.6, 4.7 und 4.9 eine 10 bis zu 15 cm starke hydraulisch gebundene Schicht (**Magerbeton**) erkundet. Diese wurde exemplarisch am Bohrpunkt GS 4.9 gemäß der LAGA TR Bauschutt analysiert. Mit einem Sulfatgehalt von 106 mg/l ist das Material in die **Verwertungsklasse Z 1.1** einzustufen.

Der Aufschlusspunkt GS 4.5 konnte innerhalb einer zugänglichen Garage realisiert werden. Das Material des Betonfußbodens ist auf Grund des Parameters Cadmium im Feststoff (0,75 mg/kg) ebenfalls in die **Verwertungsklasse Z 1.1** einzuordnen.

An den erkundeten Böden wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt. Bei fünf Mischproben wurden Überschreitungen des TOC- Gehaltes festgestellt, die

eine Einstufung in die **Zuordnungsklasse Z 1** bedingen würden, sind jedoch auf die humosen Bestandteile zurückzuführen. Im Bereich der Bohrung BS AG 2.2 wurde ein erhöhter Sulfatgehalt ermittelt. Mit einem Ergebnis von 75,0 mg/l ist die Bodenprobe gemäß LAGA als **Z 2** einzustufen.

Alle übrigen untersuchten Bodenproben sind unproblematisch als **Z 0** einzustufen.

Für die Bereiche „Augarten“ (■■■■ AG 1.1 – 1.15 und ■■■■ AG 2.1 – 2.9) erfolgte die Untersuchung des Oberbodens im Hinblick auf die Vorsorgewerte für Metalle und organische Stoffe gemäß § 12 Abs. 4 der Bundes-Boden-Schutz-Verordnung.

Die Mischprobe AG 2.1 – 2.3 zeigte geringfügige Überschreitungen der Vorsorgewerte für PAK und Benzo(a)pyren. An den übrigen untersuchten Proben wurden die Grenzwerte der Parameter nicht überschritten.

4.3 Klassifizierung der Hauptbodenarten, Eigenschaften und bodenmechanische Kennziffern

Den folgenden Hauptbodenarten:

- a) Oberboden
- b) Auffüllung (Lehm), Hanglehm, Lößlehm, Abschlämmmassen, ehemaliger Oberboden (feinkörnig)
- c) Torf
- d) Auffüllung (Schotter), Hangschutt, fluviatiler Kies, ehemaliger Oberboden (gemischtkörnig)
- e) Sand (M. Buntsandstein)
- f) Festgestein (Sandstein, Tonstein; M. Buntsandstein)

können anhand der manuellen und visuellen Beurteilung der Bodenproben, der Laboruntersuchungen sowie unserer Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden folgende bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte zugeordnet werden:

a) Oberboden

Benennung (DIN EN ISO 14688-2)	Ton; sandig - stark (fein)sandig, schwach humos - humos
Bodengruppe (DIN 18196)	OU
Bodenklasse (DIN 18300 alt)	1
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTVE - StB 17)	F 3 – sehr frostempfindlich

b) Auffüllung (Lehm), Hanglehm, Lößlehm, Abschlämmmassen, ehemaliger Oberboden (feinkörnig)

Benennung (DIN EN ISO 14688-2)	Ton, Schluff; schwach (fein)sandig – stark (fein)sandig, schwach kiesig – stark kiesig, z.T. schwach humos – humos
Bodengruppe (DIN 18 196)	[TL], [TL(ST*/GT*)], TL(ST*/GT*), TL-TM, UL
Bodenklasse (DIN 18 300 alt)	4
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTV E - StB 17)	F 3 – sehr frostempfindlich
Konsistenz	weich, weich - steif, steif, steif – halbfest, halbfest
Lagerungsdichte	Auffüllungen – locker bis sehr locker
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$
Wichte, unter Auftrieb	$\gamma'_k = 9 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 27,5^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 3 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{s,k} = 5 - 12 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

c) Torf

Benennung (DIN EN ISO 14688-2)	Torf; sandig
Bodengruppe (DIN 18 196)	HZ (OT)
Bodenklasse (DIN 18 300 alt)	2
Konsistenz	weich – steif, steif
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTV E - StB 17)	F 3 - sehr frostempfindlich
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 17 \text{ kN/m}^3$
Wichte, unter Auftrieb	$\gamma'_k = 7 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 25^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 2 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{s,k} = 1 - 4 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

d) Auffüllung (Schotter), Hangschutt, fluvialer Kies, ehemaliger Oberboden (gemischtkörnig)

Benennung (DIN EN ISO 14688-2)	Kies, Sand; schwach sandig – stark sandig, schwach schluffig – schluffig, tonig, schwach humos
Bodengruppe (DIN 18 196)	[GT*], [GU-GU*], [GE], SU*, GT*, GU*
Bodenklasse (DIN 18 300 alt)	3 - 4
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTV E - StB 17)	F 1 - F 3 – nicht bis sehr frostempfindlich
Lagerungsdichte	Auffüllungen unter Oberbau – locker; gewachsener Boden - mitteldicht
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 21 \text{ kN/m}^3$
Wichte, unter Auftrieb	$\gamma'_k = 12 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 33^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 2 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{s,k} = (15)35 - 60 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ (bindigere Schichten bis 2 Zehnerpotenzen geringer möglich)

e) Sand (M. Buntsandstein)

Benennung (DIN EN ISO 14688-2)	(Fein-/Mittel-) Sand ; schwach (schluffig)tonig – stark (schluffig)tonig, schwach kiesig – kiesig Einschaltung von Tonlagen möglich
Bodengruppe (DIN 18 196)	SU-SU*, ST-ST*, SE
Bodenklasse (DIN 18 300 alt)	3 – 4
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTV E - StB 17)	F 1 - F 3 – nicht bis sehr frostempfindlich
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$
Wichte, unter Auftrieb	$\gamma'_k = 11 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi'_k = 32^\circ$
Kohäsion	$c'_k = 2 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{s,k} = 25 - 50 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$

f) Festgestein (M. Buntsandstein)

Benennung
(DIN EN ISO 14689-1)

Sandstein;
obere Zonen verwittert, darunter angewittert

Einschaltung von Tonsteinlagen und teilweise
Sandstein – Tonstein – Wechsellagerung

Tonstein, verwittert

Bodenklasse (DIN 18300 alt)

6 (mindestens bis zur Erkundungstiefe)

Sonstige Eigenschaften
(DIN EN ISO 14689-1)

verwittert - kleinstückig, dünnplattig, mürbe
schlechte Kornbindung,
witterungsempfindliches Festgestein
(veränderlichfest)

angewittert – dickplattig, z.T. gebankt,
mäßige Kornbindung

Frostempfindlichkeitsklasse
(ZTV E - StB 17)

F 2 – F 3 gering bis sehr frostempfindlich
(das Verwitterungsprodukt)

Wichte, erdfeucht

$\gamma_k = 21 \text{ kN/m}^3$

Reibungswinkel

$\varphi'_k = 35^\circ$

Kohäsion

$c'_k = 5 \text{ kN/m}^2$

Steifemodul

$E_{s,k} = 40 - 150 \text{ MN/m}^2$
(verwittert...angewittert)

Durchlässigkeitsbeiwert

$k_f = 5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$
(in klüftigen Zonen bis mindestens 2 Zehnerpotenzen
höher möglich)

Gemäß DIN 18 300 (in VOB Teil C, Ergänzungsband 2015) sind folgende Homogenbereiche für den Erdbau (Lösen, Gewinnen, Transportieren,...) **vorläufig** auszuweisen und wie folgt zu beschreiben:

Homogenbereich – Oberboden

Nr.	Parameter Boden	Homogenbereich Oberboden
	Schicht nach Baugrundgutachten	a
1	Bodengruppe nach DIN 18196	OU
2	Bodengruppe nach DIN 18915	4, 6, 8
3	Stein- und Blockanteile nach DIN EN ISO 14688-1	Steine 0...20 % Blöcke 0...5 %

Homogenbereich A_{Lös} – Lockergesteine

Nr.	Parameter Boden	Homogenbereich A _{Lös}
	Schicht nach Baugrundgutachten	b, c, d, e
1	Bodengruppe nach DIN 18196	siehe vorherige Angaben
2	ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen, Hanglehm, Lößlehm, Abschlamm Massen, Hangschutt, fluvialer Kies, ehem. Oberboden
3	Stein- und Blockanteile nach DIN EN ISO 14688-2	Steine 0...40 % Blöcke 0...15 %
4	Korngrößenverteilung nach DIN 18123	siehe Körnungslinien
5	Wichte feucht und Wichte unter Auftrieb oder Dichte nach DIN 18125-2	18 - 22 kN/m ² 9 - 13 kN/m ²
6	Wassergehalte nach DIN 18121	10 ... 35 % w _L 29...37 %; w _P 16...21 %, I _p 9...18 %, I _c 0,8...1,1 %
7	undrained Scherfestigkeitsparameter nach DIN 18 136 oder DIN 4094-Teil 4	> 30 kN/m ²
8	Lagerungsdichten nach DIN EN ISO 14688-2	locker...mitteldicht

9	organische Anteile (Glühverlust) nach DIN 18128	0...8 %
---	--	---------

Homogenbereich B_{Lös} - Festgestein

Nr.	Parameter	Homogenbereich B _{Lös}
	Schicht nach Baugrundgutachten	f
1	Benennung nach DIN EN ISO 14689-1	Sandstein, Tonstein
2	ortsübliche Bezeichnung	Buntsandstein
3	Petrographie	Sandsteine, Tonsteine
4	Dichte nach DIN 18125-2	20 -22 kN/m ³
5	Trennflächengefüge und räumliche orientierungen nach DIN 14689-1	alle Richtungen; 0,5 - 20 cm; Schichtung annähernd horizontal an- zunehmen, sehr enge bis enge Trenn- flächen
6	Verwitterungsgrad nach DIN 14689-1	2 – 3
7	Druckfestigkeiten nach DGGT - Empfehlungen Nr. 1	(5) 20 – 50 MN/m ²

Es ist zwingend zu beachten, dass diese Aufstellung nur eine erste Übersicht darstellt, die im Verlauf der weiteren Planungen dann projektbezogen anzupassen ist. So sind dann je Bauvorhaben die Homogenbereiche auf Basis des Arbeitsumfanges und der jeweilig erkundeten Bodenverhältnisse (ggf. noch mit ergänzenden Untersuchungen) anzupassen.

5 Beurteilung des Baugrundes, Empfehlungen und Hinweise für die Bauausführung

- – Augarten (AG 1.1-1.3, AG 1.6-1.15)

Für die Aufschlussstellen AG 1.1-1.3, 1.6 und 1.11 (befestigte Fläche/Promenade), AG 1.7 (befestigte Fläche/Skatepark) sowie AG 1.8 (Festwiese/Kleinsportfeld) sollten die Anforderungen an einen **Rad-/Gehweg** zugrunde liegen. Dazu muss im Vorfeld

abgeklärt werden, ob die besagten Wege/Flächen durch Fahrzeuge des Unterhaltungsdienstes befahren werden oder nicht.

Da diesbezüglich noch keine Aussagen vorliegen, legen wir hier (auf der sicheren Seite befindlich) die Anforderungen der RStO 2012 zugrunde:

Auf Planumsniveau stehen im untersuchten Bereich Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 gemäß ZTV E – StB (tonige Auffüllungen, Hanglehm) an. Somit wird die Minstdicke des frostsicheren Oberbaus auf 30 cm festgelegt. Unter Berücksichtigung des Grundwasseranschnittes an den Aufschlussstellen AG 1.1 (1,45 m) und AG 1.7 (1,60 m) sind Wasserstände oberhalb von 1,5 m unter Planum bereichsweise vorhanden. Deshalb werden die maßgebenden hydrologischen Verhältnisse gemäß RStO 12 als **ungünstig** eingeschätzt. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Frosteinwirkungszone II. Ungünstige Klimaeinflüsse und Wasserverhältnisse sind als Mehrdicken wie folgt zu berücksichtigen:

Tabelle 2: Zutreffende Korrekturfaktoren zur Dicke des Oberbaus

Örtliche Verhältnisse		
Frosteinwirkung	Zone II	+ 5 cm
Wasserverhältnisse (n. ZTV E- StB)	ungünstig	+ 5 cm

Für einen frostsicheren Oberbau eines Rad-/Gehweges ergibt sich somit eine Minstdicke von **40 cm**.

Auf der OK Planum ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen, da im Planum frostempfindliche Böden anstehen. Die Anforderungen an den Verdichtungsgrad ergeben sich - materialabhängig - aus der ZTV E – StB.

In den hier erkundeten vorwiegenden Schichten der tonigen Auffüllungen bzw. des Hanglehms in vorwiegend steifer Konsistenz ist auch bei günstigen hydrologischen Bedingungen der erforderliche Tragfähigkeitswert (Verformungsmodul E_{v2}) auf der OK Planum nicht nachweisbar bzw. durch Nachverdichtung zu erzielen. Zur Herstellung eines ausreichend tragfähigen Straßenoberbaues in bzw. auf den bindigen Böden gibt es folgende Vorzugsmöglichkeit:

Es wird unterhalb des Planums ein Bodenaustausch mit max. schwach schluffigem, möglichst gebrochenem verdichtungsfähigem Material durchgeführt, dessen Stärke mittels Prüfungen (statischer Plattendruckversuch gemäß DIN 18 134) auf

Probefeldern festzulegen ist. Es ist vorerst von einer mittleren Austauschmächtigkeit von 0,3 m (0,2 – 0,5 m) auszugehen.

Alternativ kann als unterste Lage und verformungsstabile Basis des Oberbaus auf der Höhe OK Planum eine HGT von 15 cm eingebaut werden, so dass dann auf die Tragfähigkeitsnachweise auf der OK Planum verzichtet werden könnte.

Für beide Fälle können die Planien dann mit Querneigungen von 2,5 % geplant werden.

Bei der Baudurchführung ist zu berücksichtigen, dass die bindigen Böden witterungsempfindliche Bodenarten sind. Ein direktes Befahren der Aushubsohle sollte vermieden werden; die freigelegte Aushubsohle sollte möglichst zeitnah mit Austauschmaterial bedeckt werden.

An den Aufschlusstellen AG 1.10 und 1.14 (Brückenbauwerke) sowie AG 1.12 und 1.13 (Installationen) ist der geplante Gründungshorizont ausschlaggebend für die vorzusehenden bautechnischen Maßnahmen. Für eine Überbauung im Hoch- oder Ingenieurbau sind die Festgesteine, auch im verwitterten Zustand, gut bis sehr gut geeignet. Für eine Gründung auf der bindigen Lockergesteinsbedeckung ist ein lastabhängiger Bodenaustausch mit klassifiziertem Mineralgemisch alternativ zu einer Tieferlegung des Gründungshorizontes vorzusehen.

In dem Zusammenhang sind auch wasserhaltenden Maßnahmen (offene Wasserhaltung mit Pumpensümpfe, ggf. mit zuführenden Dränagen) einzukalkulieren.

- ■■■■■ – Gartenstadt (GS 1.2-1.6)

An den Aufschlusstellen GS 1.2 und 1.6 (Bebauung, Nebengebäude) ist ebenso der geplante Gründungshorizont ausschlaggebend. Für eine Überbauung im Hochbau sind die Festgesteine, auch im verwitterten Zustand, gut bis sehr gut geeignet. Für eine Gründung auf der bindigen Lockergesteinsbedeckung ist ein lastabhängiger Bodenaustausch mit klassifiziertem Mineralgemisch zu empfehlen.

Für die Aufschlusstellen GS 1.3-1.5 (befestigte Fläche/Quartiershof, Aufenthalt) sollten die Anforderungen an einen Rad-/Gehweg zugrunde liegen. Dazu muss im Vorfeld abgeklärt werden, ob die besagten Wege/Flächen durch Fahrzeuge des Unterhaltungsdienstes befahren werden oder nicht.

Da diesbezüglich noch keine Aussagen vorliegen, legen wir hier (auf der sicheren Seite befindlich) die Anforderungen der RStO 2012 zugrunde.

Auf Planumsniveau stehen im untersuchten Bereich teilweise Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 gemäß ZTV E – StB an (Hanglehm). Somit wird die Minstdicke des frostsicheren Oberbaus auf 30 cm festgelegt. Unter Berücksichtigung des fehlenden Grundwasseranschnittes im Untersuchungsbereich sind Wasserstände oberhalb von 1,5 m unter Planum nicht zu erwarten. Deshalb werden die maßgebenden hydrologischen Verhältnisse gemäß RStO 12 als **günstig** eingeschätzt. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Frosteinwirkungszone II.

Ungünstige Klimaeinflüsse und Wasserverhältnisse sind als Mehrdicken wie folgt zu berücksichtigen:

Tabelle 3: Zutreffende Korrekturfaktoren zur Dicke des Oberbaus

Örtliche Verhältnisse		
Frosteinwirkung	Zone II	+ 5 cm
Wasserverhältnisse (n. ZTVE- StB)	Günstig	0 cm

Für einen frostsicheren Oberbau eines Rad-/Gehweges ergibt sich somit eine Minstdicke von **35 cm**.

Auf der OK Planum ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen, da im Planum teilweise frostempfindliche Böden anstehen. Die Anforderungen an den Verdichtungsgrad ergeben sich - materialabhängig - aus der ZTV E – StB.

An den Aufschlüssen GS 1.3 und 1.5 befindet sich das Planumsniveau in der Schicht des ungebundenen Oberbaues. Hier ist der erforderliche Tragfähigkeitswert (Verformungsmodul E_{v2}) durch eine sorgfältige Nachverdichtung zu erzielen. Im Bereich der Bohrung GS 1.4 steht auf Planumshöhe Hanglehm in steifer Konsistenz an, auf welchem auch bei günstigen hydrologischen Bedingungen der erforderliche Tragfähigkeitswert auf der OK Planum nicht nachweisbar bzw. durch Nachverdichtung zu erzielen ist. Zur Herstellung eines ausreichend tragfähigen Straßenoberbaues in bzw. auf den bindigen Böden gibt es folgende Vorzugsmöglichkeit:

Es wird unterhalb des Planums ein Bodenaustausch mit max. schwach schluffigem, möglichst gebrochenem verdichtungsfähigem Material durchgeführt, dessen Stärke mittels Prüfungen (statischer Plattendruckversuch gemäß DIN 18 134) auf

Probefeldern festzulegen ist. Es ist vorerst von einer mittleren Austauschmächtigkeit von 0,3 m (0,2 – 0,5 m) auszugehen.

Alternativ kann als unterste Lage und verformungsstabile Basis des Oberbaus auf der Höhe OK Planum eine HGT von 15 cm eingebaut werden, so dass dann auf die Tragfähigkeitsnachweise auf der OK Planum verzichtet werden könnte.

Für beide Fälle können die Planien dann mit Querneigungen von 2,5 % geplant werden.

Bei der Baudurchführung ist zu berücksichtigen, dass die bindigen Böden witterungsempfindliche Bodenarten sind. Ein direktes Befahren der Aushubsohle sollte vermieden werden; die freigelegte Aushubsohle sollte möglichst zeitnah mit Austauschmaterial bedeckt werden.

○ [REDACTED] (GS 2.1-2.2, AG 2.1-2.9)

In diesem Bereich ist eine Ingenieurplanung für Gewässer und Entwässerungsanlagen (Anlage von Vegetationsflächen und Aufenthaltsbereichen, Anpassungen des Ohne-Verlaufes, Anlage einer Promenade und einer Furth, RBF) geplant, zu denen uns keine weiteren Einzelheiten vorliegen.

Zu beachten sind für den Erdbau die jeweiligen Wasserverhältnisse und die Wiedereinbaubarkeit der gewonnenen Böden. Als reine Geländemodellierung gibt es da bei Vorliegen einer mindestens steifen Konsistenz kaum Grenzen, andernfalls ist ein Abtrocknen einzuplanen. Ebenso sind die bindigen Deckschichten des verwitterten Festgesteins als begrünungsfähig einzuschätzen.

Für eine Überbauung mit Wegen o.ä. sind analog die Angaben der vorherigen Bereiche zum Wegebau anzuwenden, für die ungünstige Wasserverhältnisse sowie Mehraufwendungen zur Herstellung eines tragfähigen Planums vorzusehen sind.

○ [REDACTED] (GS 3.1, 3.2, 3.4-3.7)

Im Bereich der inneren Erschließung wird für die Einschätzung der Planumsböden (Lößlehm, Verwitterungsprodukte des Sandsteins, Auffüllungen und Hanglehm) hinsichtlich ihrer Frostepfindlichkeit gemäß ZTV E – StB davon ausgegangen, dass Böden der Frostepfindlichkeitsklasse F 3 anstehen bzw. für Bodenaustauschmaterialien keine Einschränkungen zur Frostepfindlichkeit gegeben werden.

Für die weitere Bemessung des Straßenoberbaus wird deshalb das Vorhandensein von F 3 – Böden im Planumsniveau angenommen.

Unter Berücksichtigung des Grundwasseranschnittes an den Aufschlüssen GS 3.1 und 3.5 sind Wasserstände oberhalb von 1,5 m unter Planum partiell zu erwarten. Deshalb werden die maßgebenden hydrologischen Verhältnisse gemäß RStO 12 als **ungünstig** eingeschätzt.

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die zu errichtenden Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk 1,0 gemäß "Richtlinien für die Standardisierung des Straßenoberbaues von Verkehrsflächen - RStO 12" zuzuordnen sind. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Frosteinwirkungszone II.

Bei frostempfindlichem Untergrund sind Minstdicken für den frostsicheren Straßenoberbau anzusetzen, die im Folgenden genauer ausgewiesen werden. Entsprechend RStO 12 sind auf Basis der Frostempfindlichkeitsklasse des Untergrundes folgende Richtwerte für die Stärke des frostsicheren Straßenoberbaus einzuhalten (Tab. 4):

Tabelle 4: Ausgangswerte für die Dicke des frostsicheren Straßenaufbaus

Zeile	Frostempfindlichkeitsklasse	Dicke bei Belastungsklassen		
		Bk 100 – Bk 10	Bk 3,2 – Bk 1,0	Bk 0,3
1	F 2	55 cm	50 cm	40 cm
2	F 3	65 cm	60 cm	50 cm

Die erforderlichen Mehr- oder Minderdicken (A + B + C + D) gem. Tabelle 7 der RStO 12 können für das vorliegende Bauvorhaben wie folgt zusammengestellt werden (Tab. 5). Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten ändert sich die Minstdicke des Straßenoberbaues dann wie folgt:

Tabelle 5: Zutreffende Korrekturfaktoren zur Dicke des Straßenoberbaus

Spalte	Örtliche Verhältnisse		
A	Frosteinwirkung	Zone II	A = + 5 cm
B	kleinräumige Klimaunterschiede	keine besonderen Klimaeinflüsse	B = ± 0 cm
C	Wasserverhältnisse	Kein Wasser bis 1,5 m unter Planum	C = ± 0 cm
		Wasser zeitweise oberhalb 1,5 m unter Planum	C = + 5 cm
D	Lage der Gradiente	Geländehöhe bis Damm (≤ 2 m)	D = ± 0 cm
E	Fahrbahntwässerung / Ausführung der Randbereiche	über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen	E = - 5 cm

Für einen frostsicheren Straßenoberbau ergeben sich bei Ansatz ungünstiger Wasserverhältnisse aus o.g. Tabelle Minstdicken von **65 cm** für die Belastungsklasse 1,0. Grundsätzlich ist bei der Bemessung der Gesamtdicke des Oberbaus der erforderliche Tragfähigkeitszuwachs ab OK Planum zu beachten, der die Minstdicke einer Frostschutzschicht (FSS) nach RStO 12 (Tab. 8) bei dem verformungsstabilsten (gebrochenem) Frostschutzmaterial auf 0,30 m fixiert, wenn die Solltragfähigkeit auf der OK FSS ($E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$) auch sicher erreicht werden muss.

Dieser Fakt ist zu berücksichtigen, wenn die Entscheidung getroffen wird, nach den Zeilen 1 oder 3 der Tafeln 1 bzw. 3 der RStO 12 zu bauen.

Auf der OK Planum ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen, da im Planum frostempfindliche Böden anstehen. Die Anforderungen an den Verdichtungsgrad ergeben sich - materialabhängig - aus der ZTV E – StB.

Der erforderliche Tragfähigkeitswert (Verformungsmodul E_{v2}) auf der OK Planum ist bei günstigen hydrologischen Bedingungen lediglich in den Bereichen von GS 3.2 und 3.5 durch eine sorgfältige Nachverdichtung zu erreichen.

In den übrigen erkundeten vorwiegenden Schichten der tonigen Auffüllungen sowie des Löß- bzw. Hanglehms ist auch bei günstigen hydrologischen Bedingungen der

erforderliche Tragfähigkeitswert (Verformungsmodul E_{v2}) auf der OK Planum nicht nachweisbar bzw. durch Nachverdichtung zu erzielen. Zur Herstellung eines ausreichend tragfähigen Straßenoberbaues in bzw. auf den bindigen Böden gibt es folgende Vorzugsmöglichkeit:

Es wird unterhalb des Planums ein Bodenaustausch mit max. schwach schluffigem, möglichst gebrochenem verdichtungsfähigem Material (vorzugsweise das Material der Frostschutzschicht) durchgeführt, dessen Stärke mittels Prüfungen (statischer Plattendruckversuch gemäß DIN 18 134) auf Probefeldern festzulegen ist. Es ist vorerst von einer mittleren Austauschmächtigkeit von 0,3 m (0,2 – 0,5 m) auszugehen.

Alternativ kann als unterste Lage und verformungsstabile Basis des Oberbaus auf der Höhe OK Planum eine HGT von 15 cm eingebaut werden, so dass dann auf die Tragfähigkeitsnachweise auf der OK Planum verzichtet werden könnte.

Für beide Fälle können die Planien dann mit Querneigungen von 2,5 % geplant werden.

Bei der Baudurchführung ist zu berücksichtigen, dass sich die Verwitterungsprodukte des Sandsteines wie witterungsempfindliche Bodenarten verhalten. Ein direktes Befahren der Aushubsohle sollte vermieden werden; die freigelegte Aushubsohle sollte möglichst zeitnah mit Austauschmaterial bedeckt werden.

Zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen nach RAS-Ew (Seitendränagen) sind nach derzeitigem Planungsstand aus unserer Sicht nicht erforderlich, wenn die Oberflächen mit Asphalt befestigt werden.

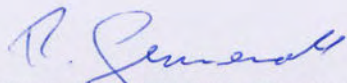
○ [REDACTED] (GS 4.1-4.9)

In diesem Bereich werden diverse Gebäude für die Gartenstadt geplant, zu denen uns keine weiteren Einzelheiten vorliegen. Im Allgemeinen sind für eine Überbauung im Hochbau die Festgesteine, auch im verwitterten Zustand, gut bis sehr gut geeignet. Für eine Gründung auf der bindigen Lockergesteinsbedeckung ist ein lastabhängiger Bodenaustausch mit klassifiziertem Mineralgemisch zu empfehlen. In Abhängigkeit von den Gründungshorizonten (unterkellert, nicht unterkellert) sind wasserhaltende Maßnahmen mit einzuplanen.

6 Weitere Empfehlungen

Für die weitere Planung sind standort- und objektbezogen weitere Untersuchungen zu empfehlen, um die Gründungs- bzw. Ausbauempfehlungen entsprechend präzisieren und die jeweiligen Homogenbereiche ausweisen zu können.

An den erkundeten Stellen können die Gründungsempfehlungen auf Basis genauerer Höhendvorgaben präzisiert werden.



Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

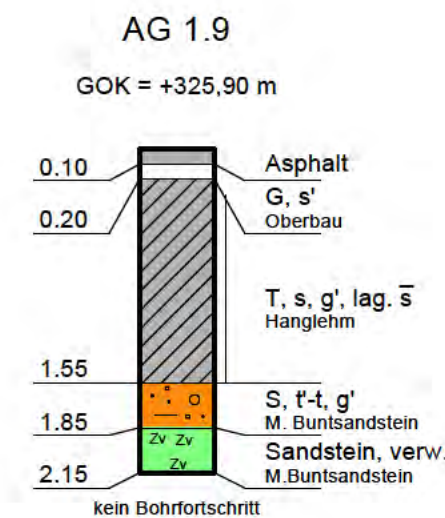
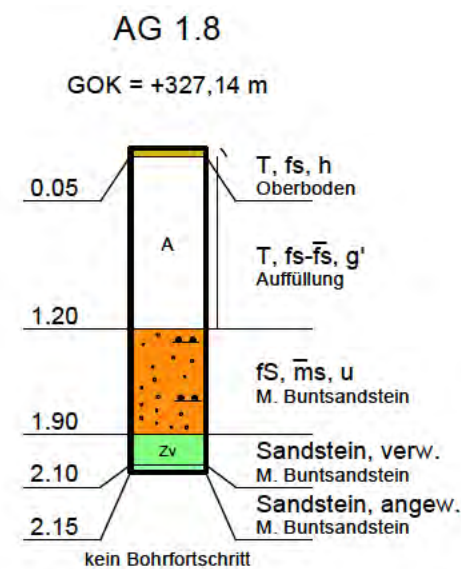
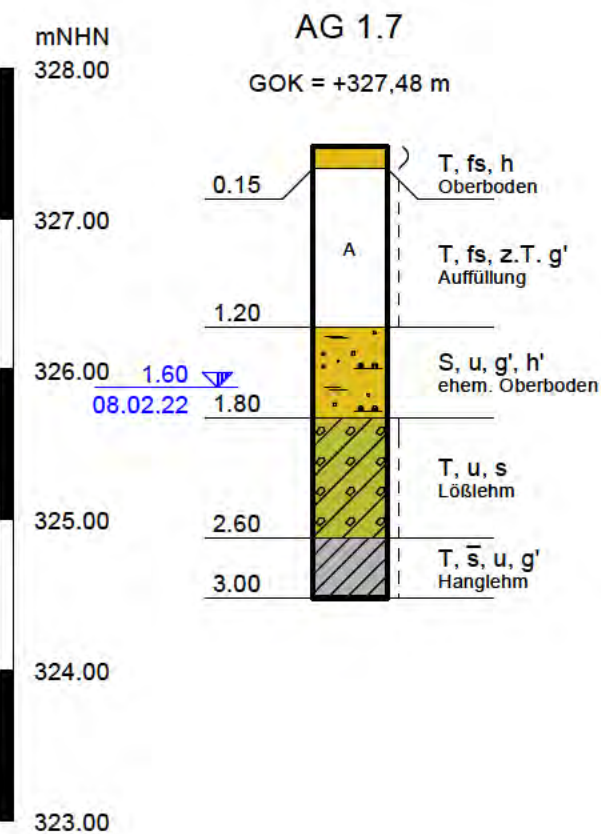
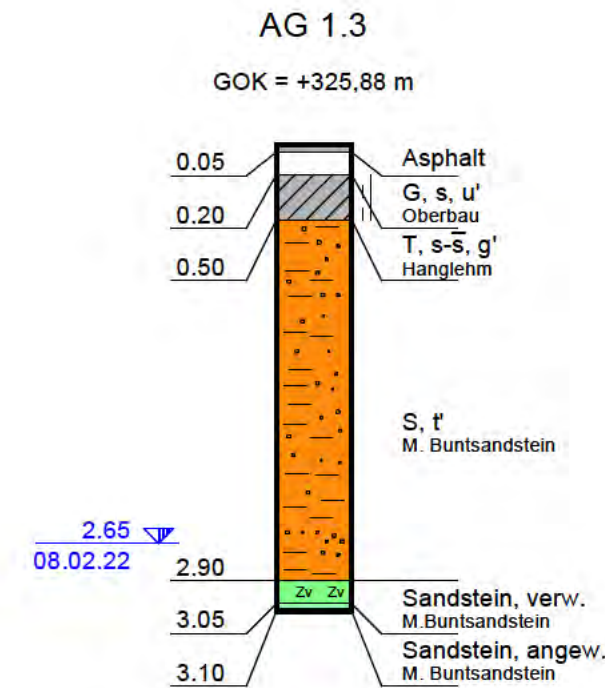
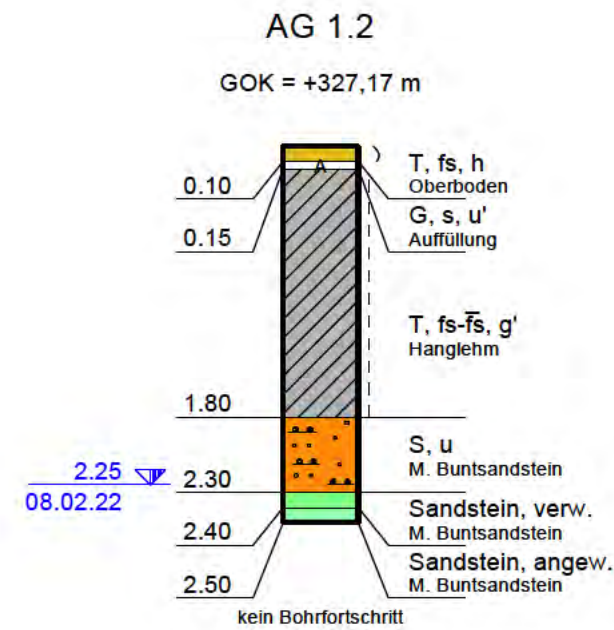
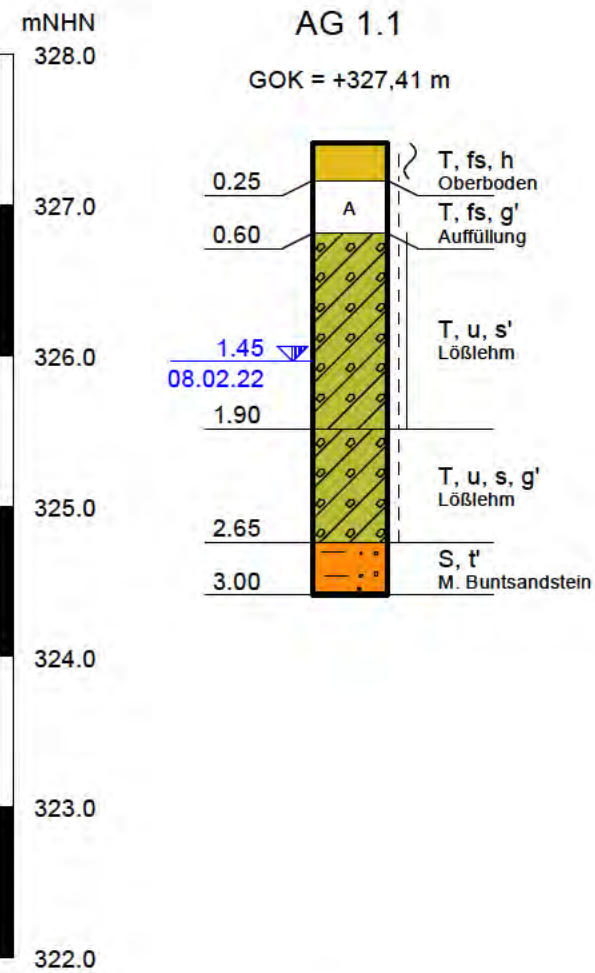
Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s' stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs' stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms' stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs' stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g' stark kiesig
fg Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg' stark feinkiesig
mg Mittels Kies	mg' schwach mittelsandig	mg mittelsandig	mg' stark mittelsandig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg' stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u' stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t' stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x' stark steinig

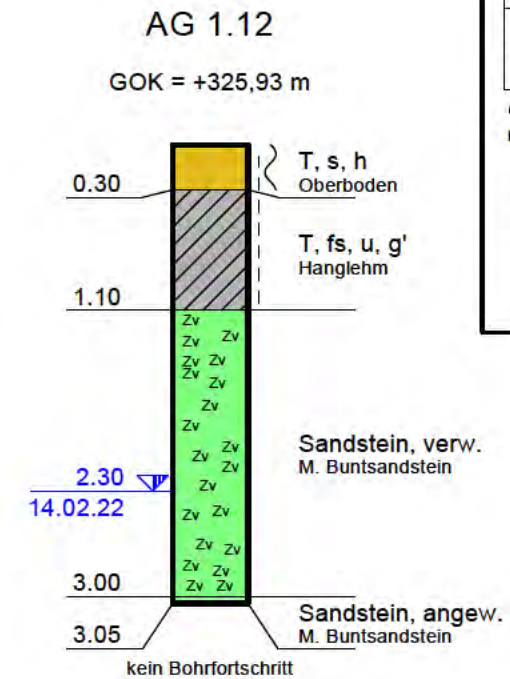
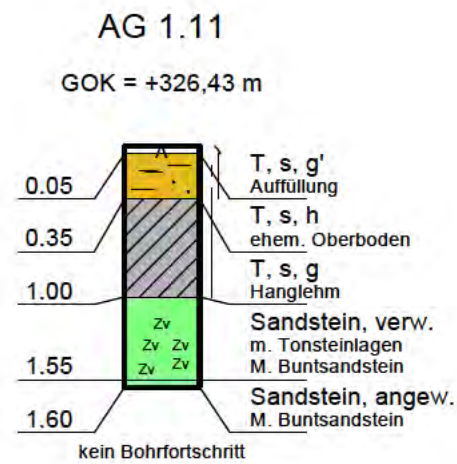
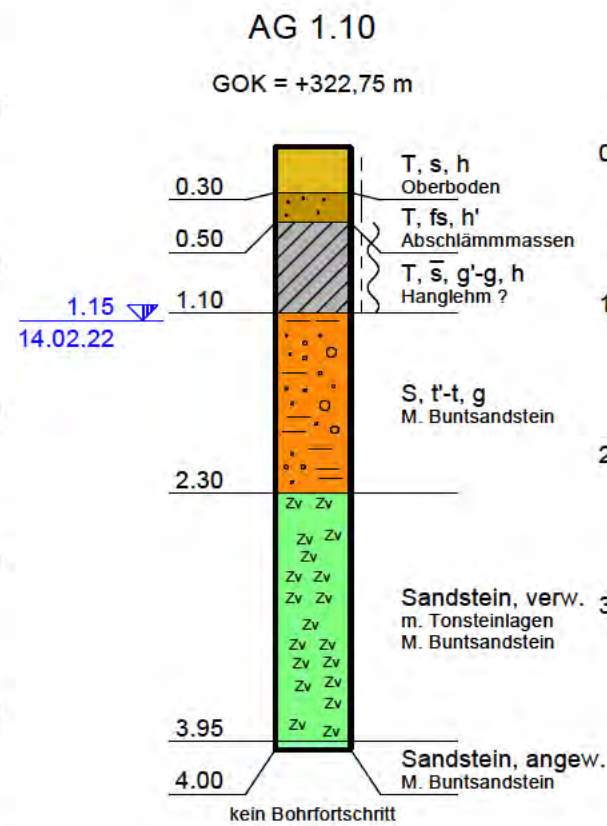
H = Humus, Torf	h = humos, torfig	Kalkgehalt:
F = Faulschlamm	o = organische Beimengung	+ = kalkhaltig
		++ = stark kalkhaltig

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

}} = breiig	P =	Sonderprobe aus	m Tiefe
} = weich	▽	Grundwasser	m unter Gelände angebohrt
= steif	▽	Ruhwasserstand im ausgebauten Bohrloch	
= halbfest	▽	Grundwasser m unter OK Gelände nach Bohrende	
= fest	↑	Anstieg auf	m unter Gelände





Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s* stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs* stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms* stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs* stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g* stark kiesig
fG Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg* stark feinkiesig
mG MittelmG	mg' schwach mittelskiesig	mg mittelskiesig	mg* stark mittelskiesig
Gg Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg* stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u* stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t* stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x* stark steinig
H = Humus, Torf	Kalkgehalt: += kalkhaltig ++ = stark kalkhaltig		
F = Faulschlamm			
	h = humos, torfig		
	o = organische Beimengung		

Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s* stark sandig
fs Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs* stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms* stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs* stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g* stark kiesig
fg Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg* stark feinkiesig
mG Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg* stark mittelkiesig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg* stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u* stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t* stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x* stark steinig

H = Humus, Torf	h = humos, torfig	Kalkgehalt:
F = Faulschlamm	o = organische Beimengung	++ = kalkhaltig
		+++ = stark kalkhaltig

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

}} = breilig	P - - - - -	Sonderprobe aus	m Tiefe
} = weich	▽ - - - - -	Grundwasser	m unter Gelände angebohrt
= steif	▽ - - - - -	Ruhewasserstand im ausgebauten Bohrloch	
= halbfest	▽ - - - - -	Grundwasser	m unter OK Gelände nach Bohrende
= fest	↑ - - - - -	Anstieg auf	m unter Gelände

mNHN

325.0

324.0

323.0

322.0

321.0

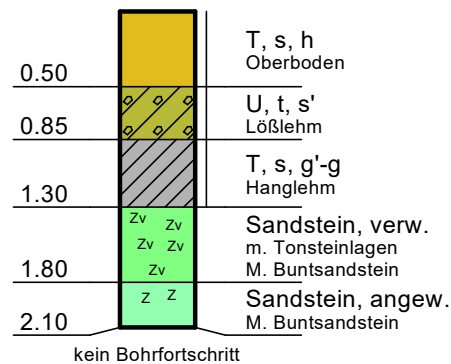
320.0

319.0

318.0

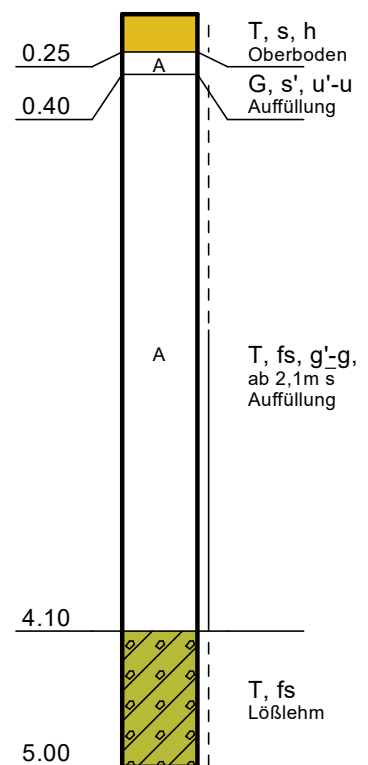
AG 1.13

GOK = +324,12 m



AG 1.6

GOK = +323,81 m



Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH

37339 Leinefelde-Worbis, Sommerbergstraße 3
Tel.: (036074) 9001-0
Fax: (036074) 9001-5

Bauvorhaben **Kerngelände Landesgartenschau
2024 in Leinefelde**

Auftraggeber **Stadt Leinefelde-Worbis
Büro Landesgartenschau**

Bohrprofile

Gez. **Haushälter** Maßstab **1 : 50** Anlage **2.3**
Datum **03.03.2022**

Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s' stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs' stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms' stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs' stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g' stark kiesig
fG Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg' stark feinkiesig
mG Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg' stark mittelkiesig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg' stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u' stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t' stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x' stark steinig

H = Humus, Torf
F = Faulschlamm

h = humos, torfig
o = organische Beimengung

Kalkgehalt:
+ = kalkhaltig
++ = stark kalkhaltig

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

= breig P = Sonderprobe aus m Tiefe

= weich = Grundwasser m unter Gelände angebohrt

= steif = Ruhewasserstand im ausgebauten Bohrloch

= halbfest = Grundwasser m unter OK Gelände nach Bohrende

= fest = Anstieg auf m unter Gelände

mNHN

324.0

323.0

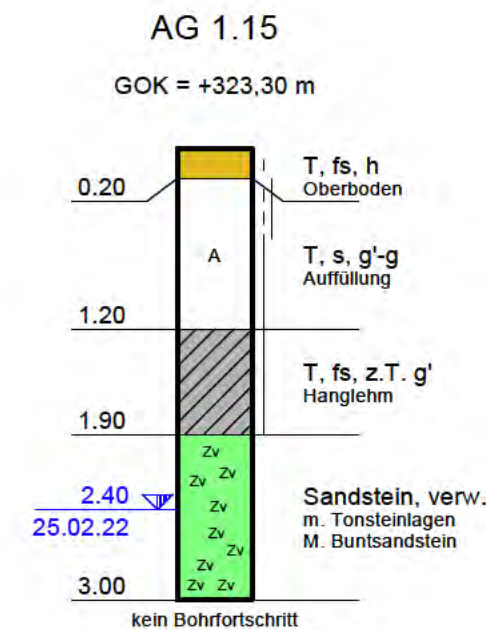
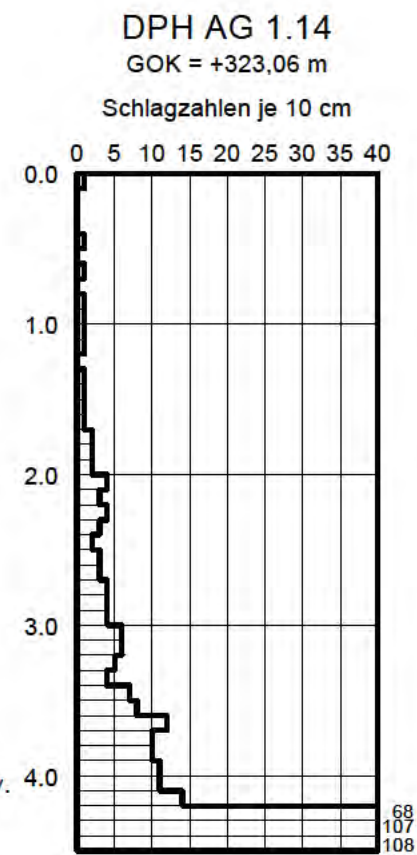
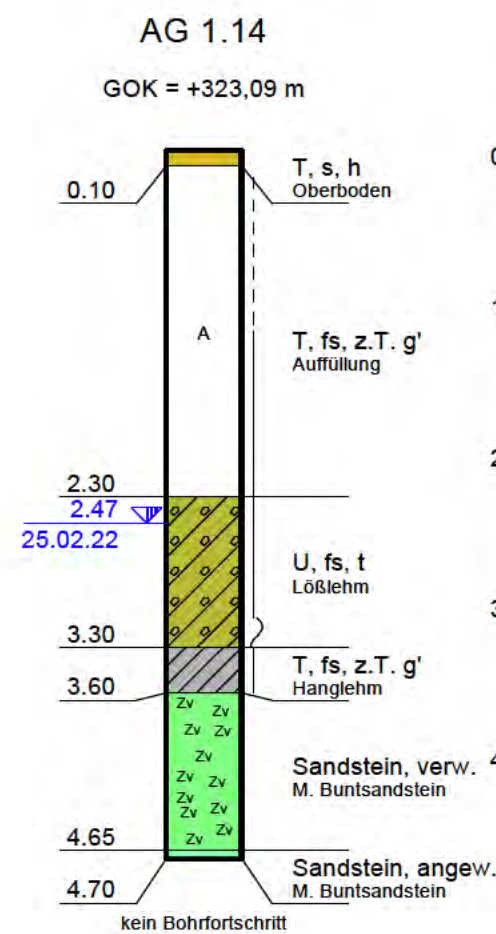
322.0

321.0

320.0

319.0

318.0



Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik

Bischof mbH

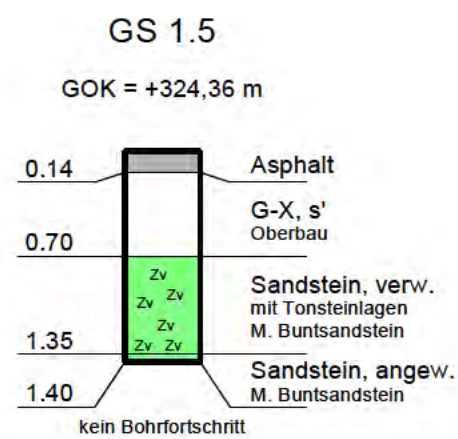
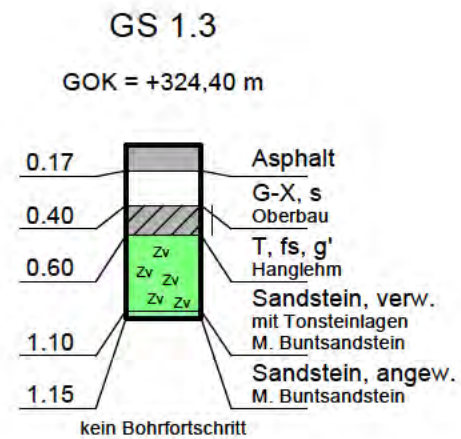
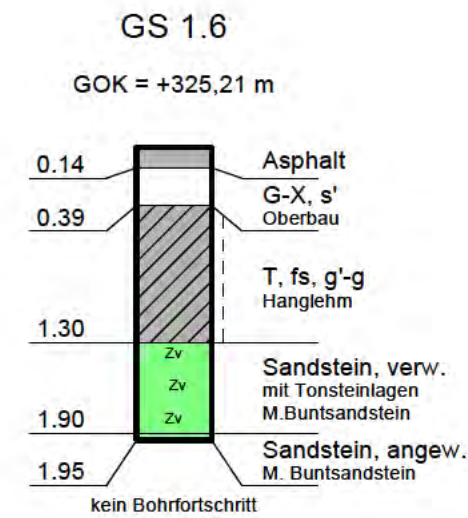
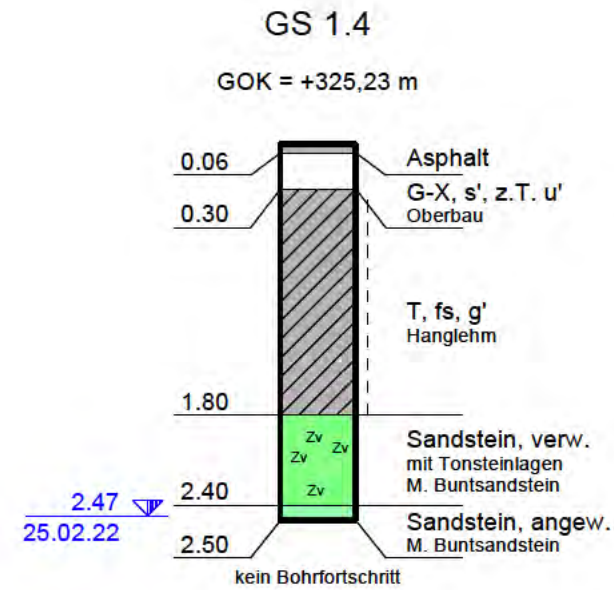
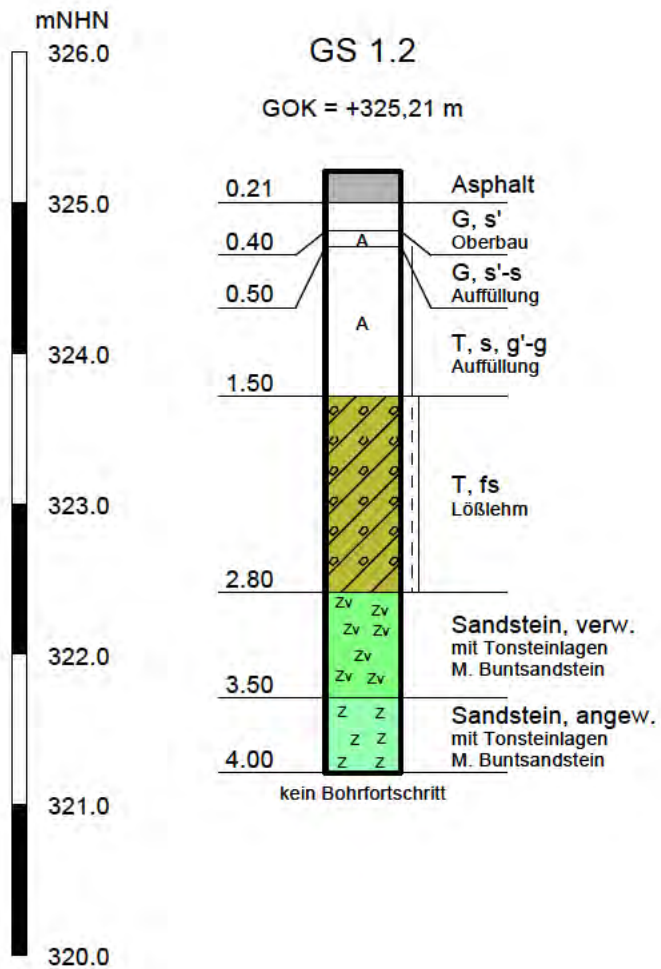
37339 Leinefelde-Worbis, Sommerbergstraße 3
Tel.: (036074) 9001-0
Fax: (036074) 9001-5

Bauvorhaben **Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde**

Auftraggeber **Stadt Leinefelde-Worbis
Büro Landesgartenschau**

Bohr- und Rammsondierprofile

Gez. Haushälter Maßstab 1 : 50 Anlage 2.4
Datum 03.03.2022



Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s* stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs* stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms* stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs* stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g* stark kiesig
fg Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg* stark feinkiesig
mg Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg* stark mittelkiesig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg* stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u* stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t* stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x* stark steinig

H = Humus, Torf	h = humos, torfig	Kalkgehalt:
F = Faulschlamm	o = organische Beimengung	+ = kalkhaltig
		++ = stark kalkhaltig

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

= breiig P = Sonderprobe aus m Tiefe

= weich Grundwasser m unter Gelände angebohrt

= steif Grundwasser m unter Gelände nach Bohrende

= halbfest Grundwasser m unter OK Gelände nach Bohrende

= fest Anstieg auf m unter Gelände

Ingenieurgesellschaft
für Baustoffe und Bautechnik
Bischof mbH

Bauvorhaben Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Auftraggeber Stadt Leinefelde-Worbis
Büro Landesgartenschau

Bohrprofile

Gez. Haushälter Maßstab 1 : 50 Anlage 2.5
Datum 08.03.2022

Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s' stark sandig
FS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs' stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms' stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs' stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g' stark kiesig
FG Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg' stark feinkiesig
mG Mittelmies	mg' schwach mittelmiesig	mg mittelmiesig	mg' stark mittelmiesig
gG Grobmies	gg' schwach grobmiesig	gg grobmiesig	gg' stark grobmiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u' stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t' stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x' stark steinig

H = Humus, Torf	h = humos, torfig	Kalkgehalt:
F = Faulschlamm	o = organische Beimengung	+ = kalkhaltig
		++ = stark kalkhaltig

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

}} = breig	P - - - - -	Sonderprobe aus	m Tiefe
} = weich	▽ - - - - -	Grundwasser	m unter Gelände angeböhrt
⋮ = steif	▽ - - - - -	Ruhewasserstand im ausgebauten Bohrloch	
= halbfest	▽ - - - - -	Grundwasser	m unter OK Gelände nach Bohrende
= fest	↑ - - - - -	Anstieg auf	m unter Gelände

GS 2.1

GOK = +325,72 m

mNHN

326.0

325.0

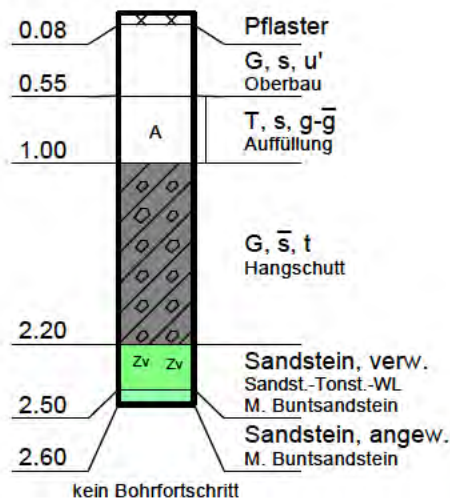
324.0

323.0

322.0

321.0

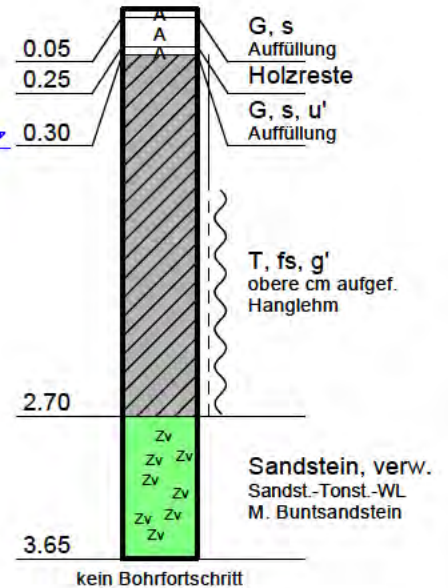
320.0



GS 2.2

GOK = +324,05 m

0.92
08.02.22



**Ingenieurgesellschaft
für Baustoffe und Bautechnik
Bischof mbH**

37339 Leinefelde-Worbis, Sommerbergstraße 3
Tel.: (036074) 9001-0
Fax: (036074) 9001-5

Bauvorhaben **Kerngelände Landesgartenschau
2024 in Leinefelde**

Auftraggeber **Stadt Leinefelde-Worbis
Büro Landesgartenschau**

Bohrprofile

Gez. **Haushälter**
Datum **08.03.2022**











Maßstab **1 : 50**

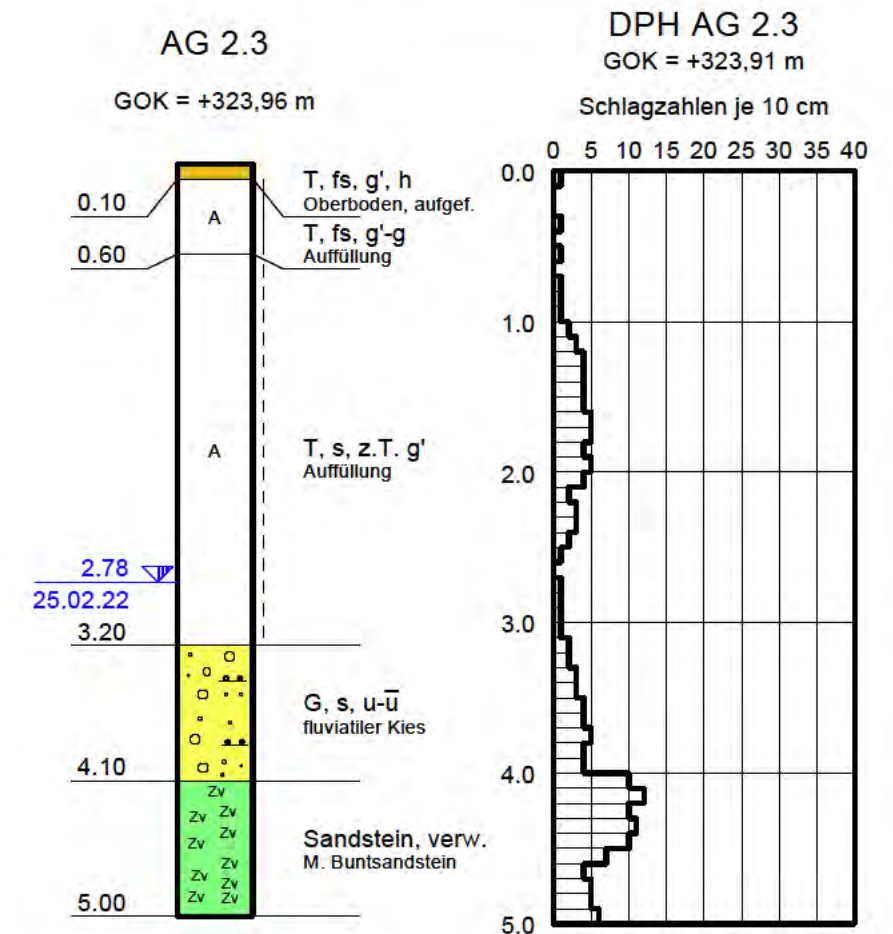
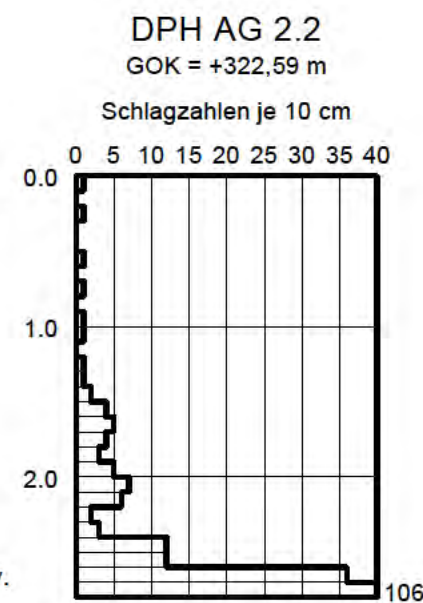
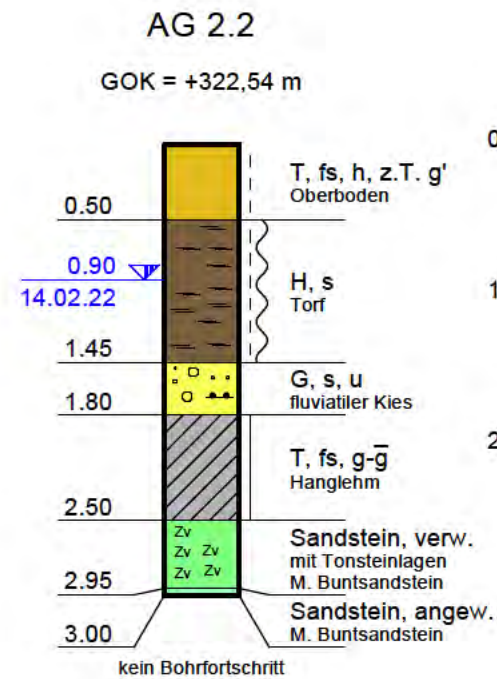
Anlage **2.6**

Bodenart		Beimengung		
		< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S	Sand	s' schwach sandig	s sandig	s* stark sandig
fS	Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs* stark feinsandig
mS	Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms* stark mittelsandig
gS	Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs* stark grobsandig
K	Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g* stark kiesig
fG	Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg* stark feinkiesig
mG	Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg* stark mittelkiesig
G	Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg* stark grobkiesig
U	Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u* stark schluffig
T	Ton	t' schwach tonig	t tonig	t* stark tonig
X	Steine	x' schwach steinig	x steinig	x* stark steinig

H = Humus, Torf	h = humos, torfig	<u>Kalkgehalt:</u>
F = Faulschlamm	o = organische Beimengung	+ = kalkhaltig ++ = stark kalkhaltig

Konsistenz

	= breig	P  -	Sonderprobe aus	m Tiefe
	= weich	 -	Grundwasser	m unter Gelände angebohrt
	= steif	 -	Ruhewasserstand im	ausgebauten Bohrloch
	= halbfest	 -	Grundwasser	m unter OK Gelände nach Bohrende
	= fest	 -	Anstieg auf	m unter Gelände



Gez. Haushälter	Maßstab	1 : 50	Anlage	2.7
Datum 03.03.2022				

Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

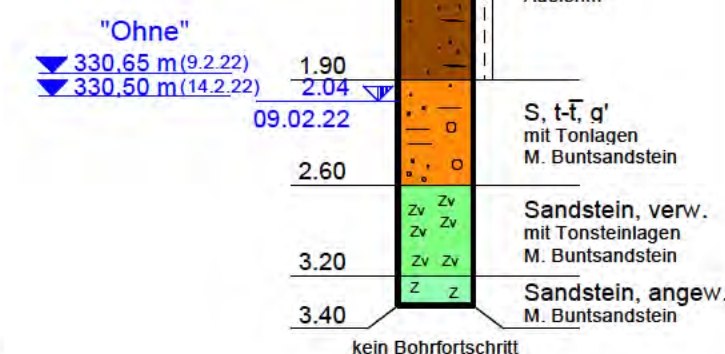
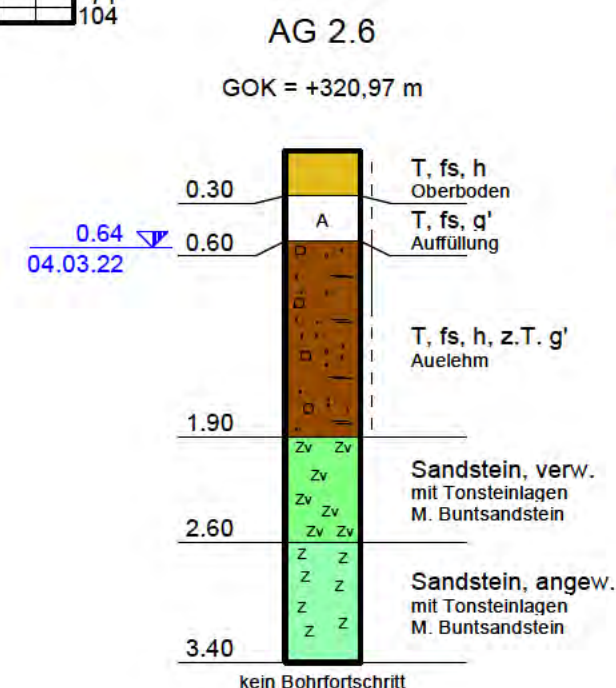
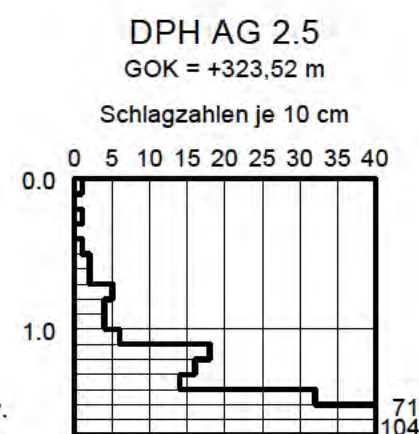
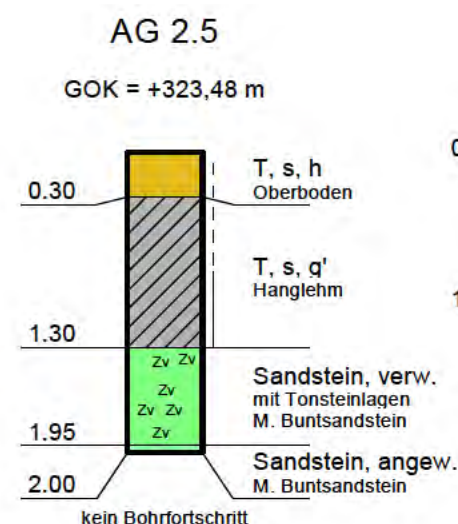
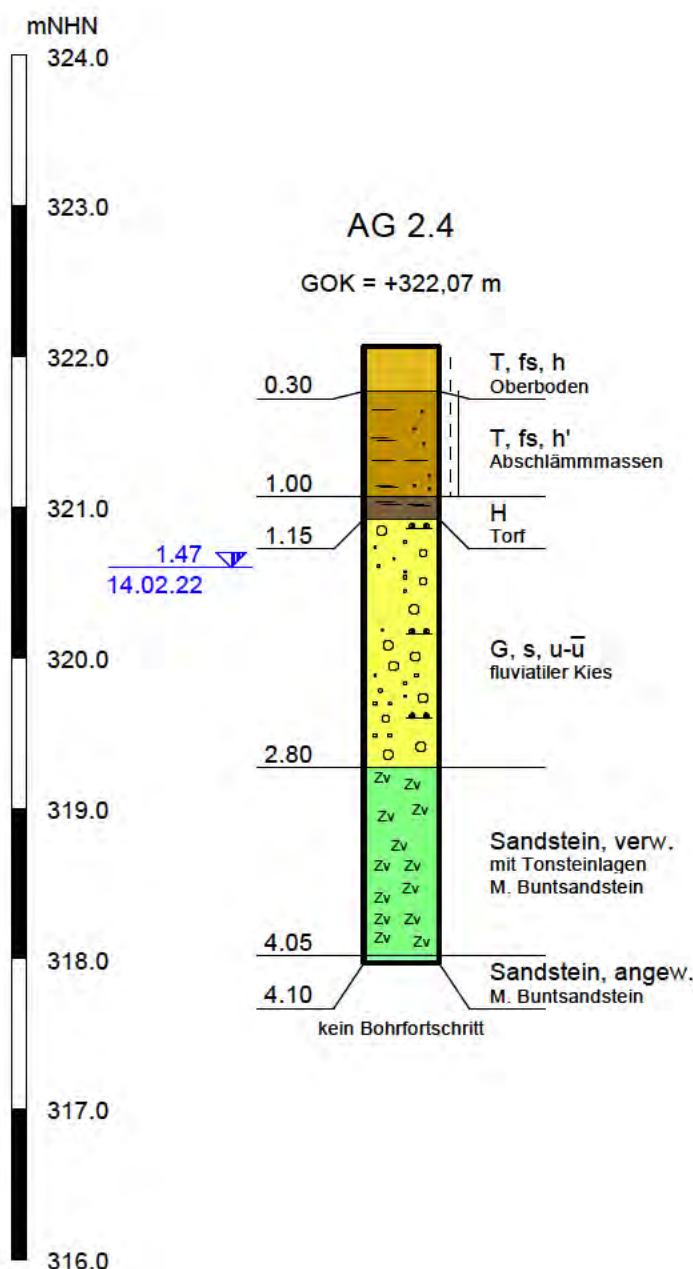
Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s' stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs' stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms' stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs' stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g' stark kiesig
fG Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg' stark feinkiesig
mG Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg' stark mittelkiesig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg' stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u' stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t' stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x' stark steinig

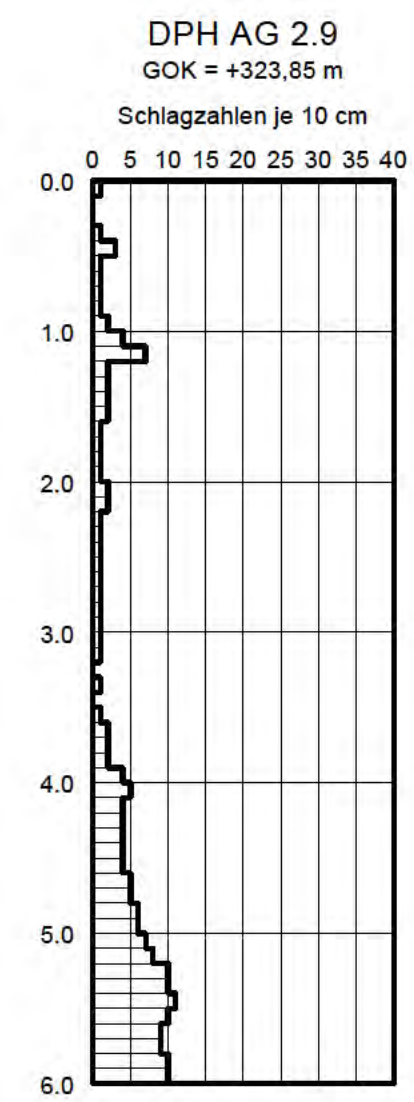
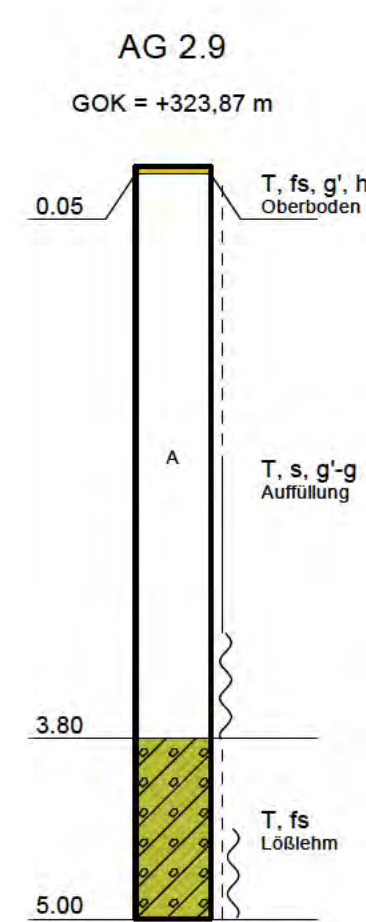
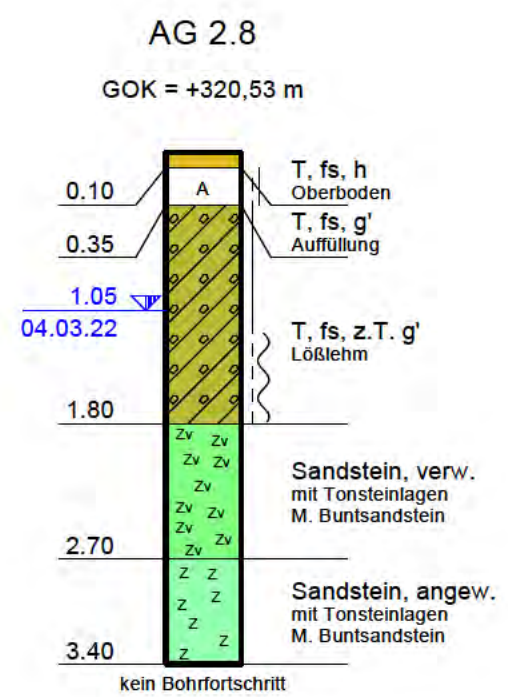
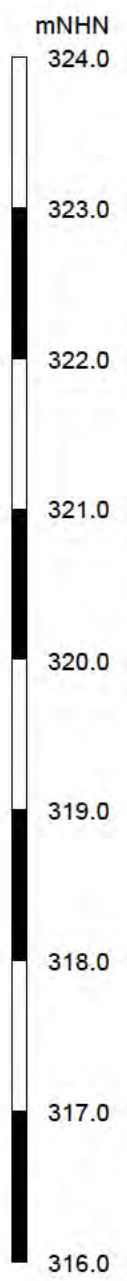
h = Humus, Torf
F = Faulschlamm

Kalkgehalt:
+ = kalkhaltig
++ = stark kalkhaltig

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz
 } = breig
 } = weich
 } = steif
 } = halbfest
 } = fest
 P = Sonderprobe aus m Tiefe
 Grundwasser m unter Gelände angebohrt
 Ruhewasserstand im ausgebauten Bohrloch
 Grundwasser m unter OK Gelände nach Bohrende
 Anstieg auf m unter Gelände





Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s' stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs' stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms' stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs' stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g' stark kiesig
fG Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg' stark feinkiesig
mG Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg' stark mittelkiesig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg' stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u' stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t' stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x' stark steinig

H = Humus, Torf
F = Faulschlamm

h = humos, torfig
o = organische Beimengung

Kalkgehalt:
+ = kalkhaltig
++ = stark kalkhaltig

- U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers
- Konsistenz
- = breig
 - = weich
 - = steif
 - = halbfest
 - = fest
- P = Sonderprobe aus m Tiefe
- Grundwasser m unter Gelände angebohrt
- Ruhewasserstand im ausgebauten Bohrloch
- Grundwasser m unter OK Gelände nach Bohrende
- Anstieg auf m unter Gelände

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik
Bischof mbH
37339 Leinefelde-Worbis, Sommerbergstraße 3
Tel.: (036074) 9001-0
Fax: (036074) 9001-5

Bauvorhaben: **Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde**

Auftraggeber: **Stadt Leinefelde-Worbis
Büro Landesgartenschau**

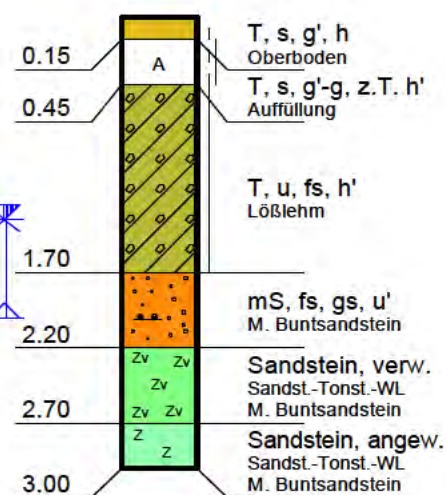
Bohr- und Rammsondierprofile

Gez. Haushälter Datum 08.03.2022 Maßstab 1 : 50 Anlage 2.9

mNHN
327.0

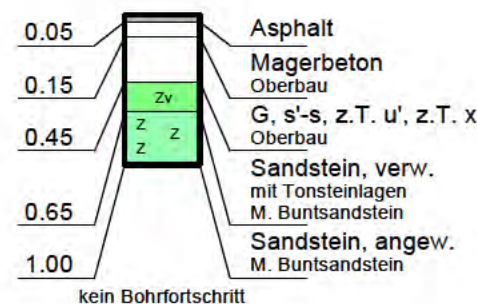
GS 3.1

GOK = +326,18 m



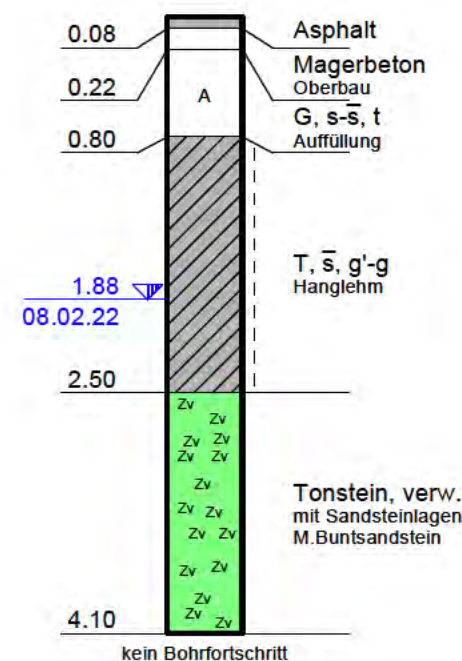
GS 3.2

GOK = +324,15 m



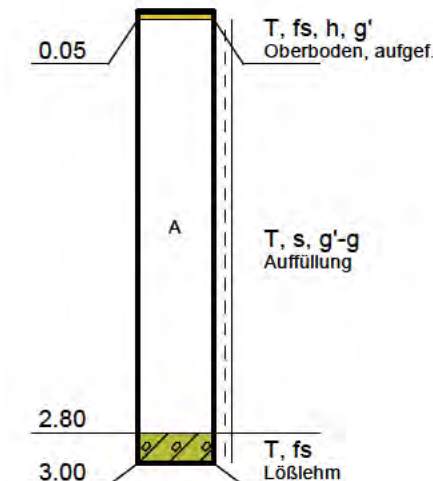
GS 3.5

GOK = +323,99 m



GS 3.4

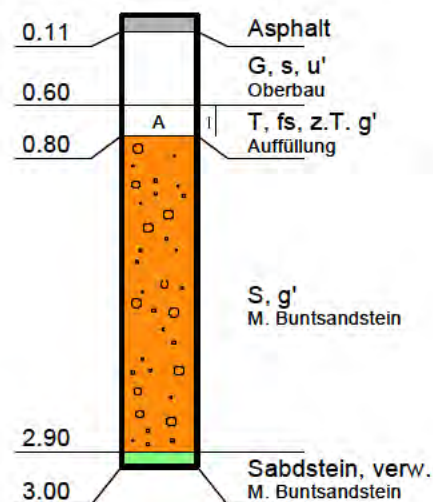
GOK = +324,17 m



mNHN
326.00

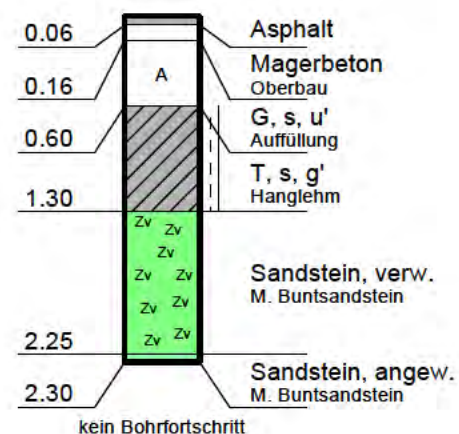
GS 3.7

GOK = +325,36 m



GS 3.6

GOK = +324,65 m



Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s' stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs' stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms' stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs' stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g' stark kiesig
fg Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg' stark feinkiesig
mg Mittels Kies	mg' schwach mittelsandig	mg mittelsandig	mg' stark mittelsandig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg' stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u' stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t' stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x' stark steinig
H Humus, Torf	h humos, torfig	Kalkgehalt: + = kalkhaltig ++ = stark kalkhaltig	
F Faulschlamm	o organische Beimengung		

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

}} = breig	P =	Sonderprobe aus	m Tiefe
} = weich	▽	Grundwasser	m unter Gelände angebohrt
⋮ = steif	▽	Ruhewasserstand im ausgebauten Bohrloch	
= halbfest	▽	Grundwasser m unter OK Gelände nach Bohrende	
= fest	↑	Anstieg auf	m unter Gelände

**Ingenieurgesellschaft
für Baustoffe und Bautechnik
Bischof mbH**
37339 Leinefelde-Worbis, Sommerbergstraße 3
Tel.: (036074) 9001-0
Fax: (036074) 9001-5

Bauvorhaben **Kerngelände Landesgartenschau
2024 in Leinefelde**

Auftraggeber **Stadt Leinefelde-Worbis
Büro Landesgartenschau**

Bohrprofile

Gez. Haushälter Maßstab 1 : 50 Anlage 2.10
Datum 08.03.2022

Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

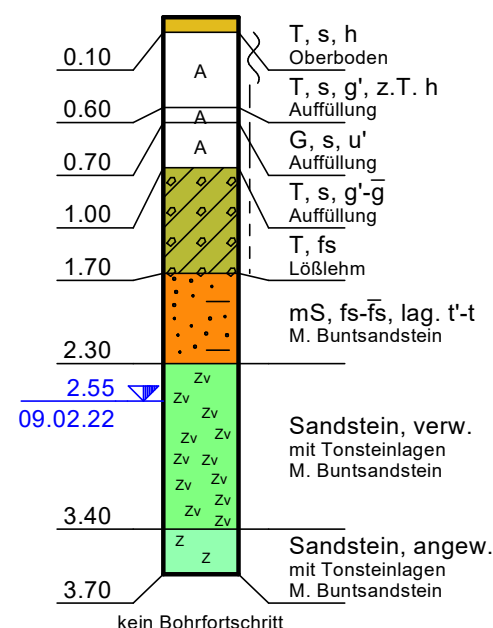
Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s* stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs* stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms* stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs* stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g* stark kiesig
fG Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg* stark feinkiesig
mG Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg* stark mittelkiesig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg* stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u* stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t* stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x* stark steinig
H = Humus, Torf	h = humos, torfig		
F = Faulschlamm	o = organische Beimengung		
		Kalkgehalt:	
		+ = kalkhaltig	
		++ = stark kalkhaltig	

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz			
}} = breig	P ■	Sonderprobe aus	m Tiefe
} = weich	▽	Grundwasser	m unter Gelände angebohrt
: = steif	▼	Ruhewasserstand im ausgebauten Bohrloch	
= halbfest	▽	Grundwasser	m unter OK Gelände nach Bohrende
= fest	↑	Anstieg auf	m unter Gelände

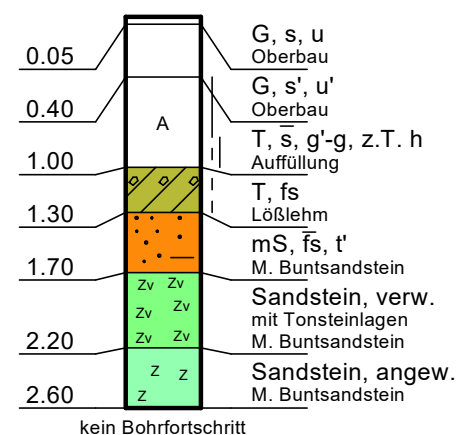
GS 4.1

GOK = +326,68 m



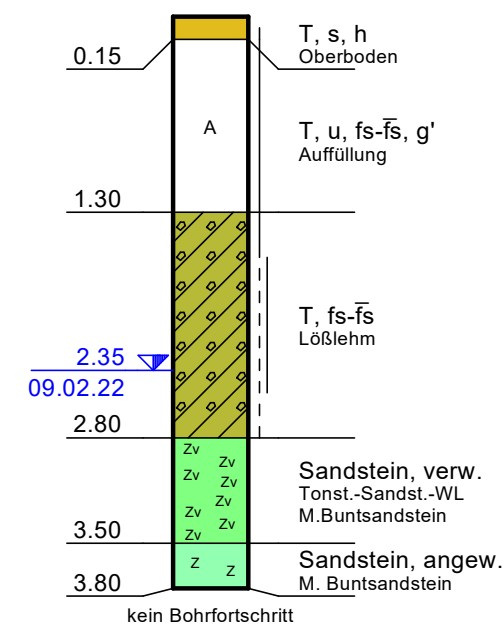
GS 4.2

GOK = +325,92 m



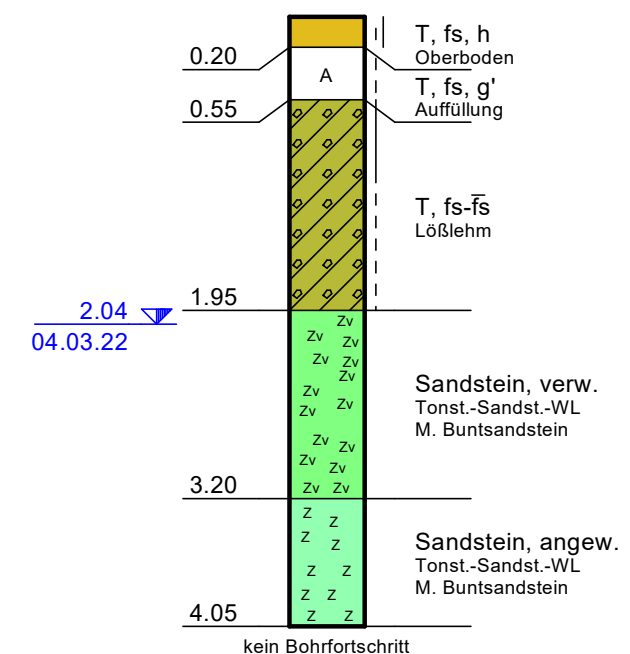
GS 4.3

GOK = +326,10 m



GS 4.4

GOK = +325,38 m



Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik
Bischof mbH
37339 Leinefelde-Worbis, Sommerbergstraße 3
Tel.: (036074) 9001-0
Fax: (036074) 9001-5

Bauvorhaben: **Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde**

Auftraggeber: **Stadt Leinefelde-Worbis
Büro Landesgartenschau**

Bohrprofile

Gez. **Haushälter** Maßstab **1 : 50** Anlage **2.11**
Datum **08.03.2022**

Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s' stark sandig
fs Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs' stark feinsandig
ms Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms' stark mittelsandig
gs Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs' stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g' stark kiesig
fg Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg' stark feinkiesig
mg Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg' stark mittelkiesig
gg Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg' stark grobkiesig
u Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u' stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t' stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x' stark steinig

H = Humus, Torf
F = Faulschlamm

h = humos, torfig
o = organische Beimengung

Kalkgehalt:
+ = kalkhaltig
++ = stark kalkhaltig

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

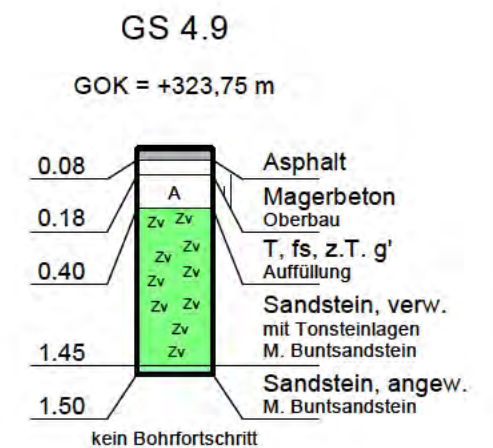
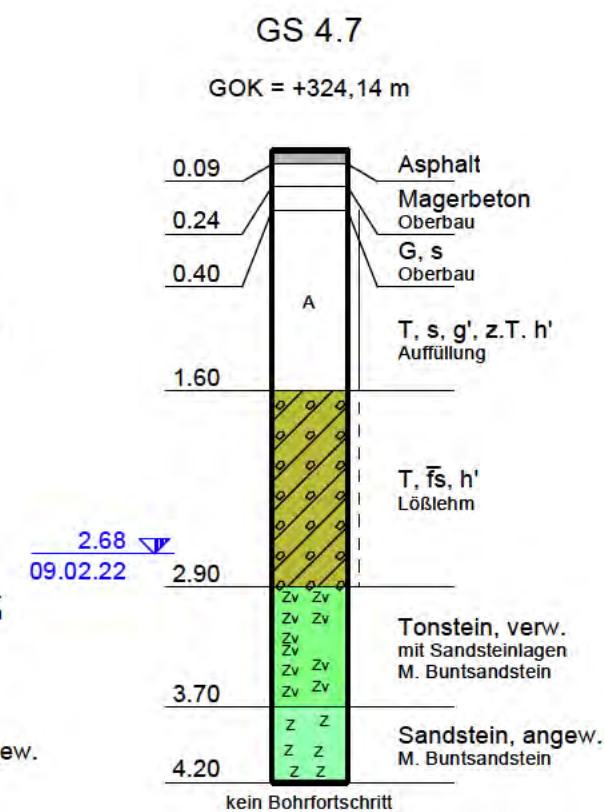
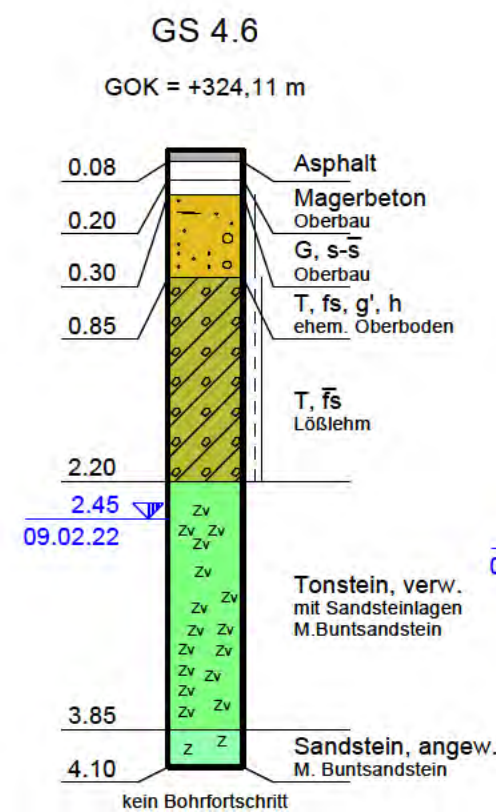
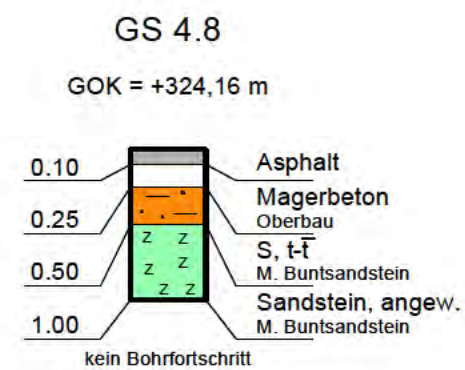
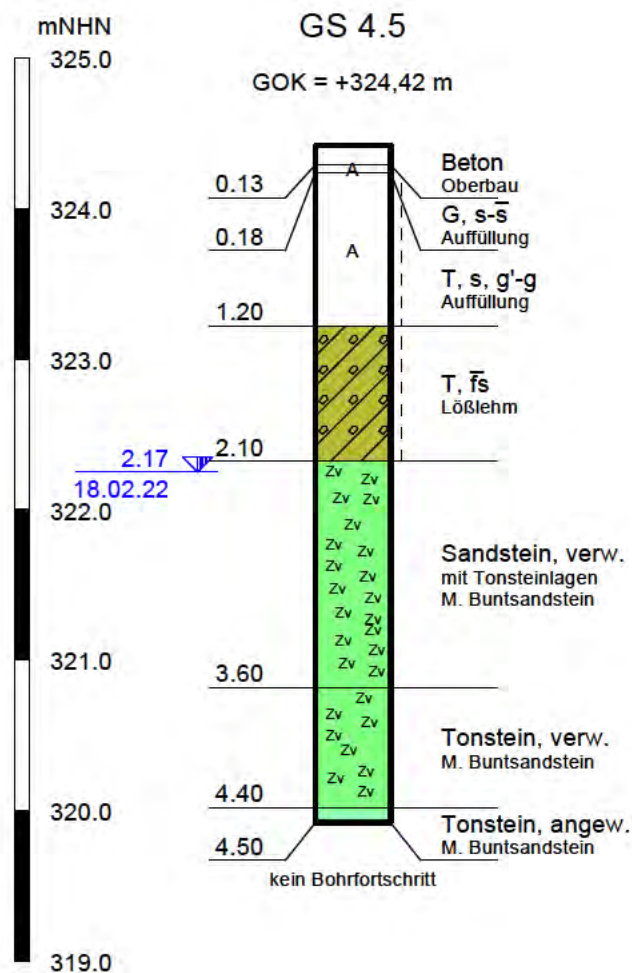
= breig P - - - - - Sonderprobe aus m Tiefe

= weich - - - - - Grundwasser m unter Gelände angebohrt

= steif - - - - - Ruhewasserstand im ausgebauten Bohrloch

= halbfest - - - - - Grundwasser m unter OK Gelände nach Bohrende

= fest - - - - - Anstieg auf m unter Gelände



I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.1
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.1 / Blatt: 1							Höhe: 327,41 mNHN			Datum: 08.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe							i) Kalk-gehalt
0.25	a) Ton, feinsandig, humos							P	1			
	b)											
	c) weich-steif		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun							
	f) Oberboden		g) Mutterboden		h) OU							i)
0.60	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig							P	2			
	b) vereinzelt Kalksteinstücke und Ziegelreste											
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun							
	f) Lehm		g) Auffüllung		h) [TL]							i)
1.90	a) Ton, schluffig, schwach sandig						GrW - 1,45 m	g P	1 2	1,9		
	b)											
	c) steif-halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun-beige							
	f) Lehm		g) Lößlehm		h) TL							i)
2.65	a) Ton, sandig, schwach kiesig							g	2	2,65		
	b)											
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun-graublau							
	f) Lehm		g) Lößlehm		h) TL							i)
3.00	a) Sand, schwach tonig											
	b)											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) gelb-orange							
	f) Verwitterungs-horizont		g) M. Buntsandstein		h) ST							i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.2
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.2 / Blatt: 1							Höhe: 327,17 mNHN			Datum: 08.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾									Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt								
0.10	a) Ton, feinsandig, humos									P	1	
	b)											
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun							
	f) Oberboden		g) Mutterboden		h) OU i)							
0.15	a) Kies, sandig, schwach schluffig											
	b)											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) grau							
	f) Schotter		g) Auffüllung		h) [GU] i)							
1.80	a) Ton, feinsandig-stark feinsandig, schwach kiesig									P	2	
	b) Sand- und Kieslagen im cm-Bereich											
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun-rotbraun							
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL(ST*) i)							
2.30	a) Sand, schluffig						GrW - 2,25 m			g	1	2,3
	b)											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) gelbgrau							
	f) Verwitterungshorizont		g) M. Buntsandstein		h) SU* i)							
2.40	a) Fels, verwittert											
	b)											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) ocker, gelbgrau							
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.2
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung	AG 1.2	/ Blatt: 2	Höhe: 327,17 mNHN	Datum: 08.02.2022
---------	--------	------------	-------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
2.50	a) Fels, angewittert								
	b)								
	c)	d) schwer zu bohren	e) ocker						
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.3
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.3 / Blatt: 1 Höhe: 25,88 mNHN							Datum: 08.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt						
0.05	a) Asphalt									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
0.20	a) Kies, sandig, schwach schluffig									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) braun					
	f) Schotter		g) Oberbau		h) [GU] i)					
0.50	a) Ton, sandig-stark sandig, schwach kiesig						P	1		
	b) mit Sandlagen									
	c) steif-halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) rotbraun, hellbraun					
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL(ST*) i)					
2.90	a) Sand, schwach tonig					GrW - 2,65 m	P	1	2,0	
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) braun, weißgrau hellgelb, ocker					
	f) Verwitterungs-horizont		g) M. Buntsandstein		h) ST i)					
3.05	a) Fels, verwittert									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgrau					
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.3
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.3 / Blatt: 2				Höhe: 25,88 mNHN		Datum: 08.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.10	a) Fels, angewittert							
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.4
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.6 / Blatt: 1							Datum: 04.03.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
0.25	a) Ton, sandig, humos									
	b)									
	c) steif		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun					
	f) Oberboden		g) Mutterboden		h) OU i)					
0.40	a) Kies, schwach sandig, schwach schluffig-schluffig									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgrau					
	f) Kalksteinschotter		g) Auffüllung		h)[GU-GU*] i)					
4.10	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig-kiesig, ab 2,1m stark sandig						P	1		
	b) Ziegelreste, kohlige Reste, Kalksteinstücke									
	c) steif, ab 2,1m halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun					
	f) Lehm		g) Auffüllung		h) TL i)					
5.00	a) Ton, feinsandig									
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgraublau, dunkelbraun					
	f) Lehm		g) Lößlehm		h) TL-TM i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.5
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.7 / Blatt: 1							Höhe: 327,48 mNHN			Datum: 08.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe							i) Kalk-gehalt
0.15	a) Ton, feinsandig, humos							P	1			
	b)											
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun							
	f) Oberboden		g) Mutterboden		h) OU							i)
1.20	a) Ton, feinsandig, z.T. schwach kiesig							P	2			
	b)											
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun-braun							
	f) Lehm		g) Auffüllung		h) [TL]							i)
1.80	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach humos						GrW - 1,60 m	P g	2 1	1,8		
	b)											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) braun-dunkelbraun							
	f) ehem. Oberboden		g) ehem. Mutterboden		h) SU*							i)
2.60	a) Ton, feinsandig, z.T. schwach kiesig							g	2	2,6		
	b)											
	c) halbfest, ab 2 m steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgrau							
	f) Lehm		g) Lößlehm		h) TM							i)
3.00	a) Ton, stark sandig, schluffig, schwach kiesig							g	3	3,0		
	b) mit Kalkstein- und Sandsteinstücken											
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgrau, hellbraun-beige							
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL(ST*)							i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.6
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.8 / Blatt: 1							Datum: 08.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt						
0.05	a) Ton, feinsandig, humos						P	1		
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun					
	f) Oberboden		g) Mutterboden		h) OU i)					
1.20	a) Ton, feinsandig-stark feinsandig, schwach kiesig						P	2		
	b) mit Sandlagen im cm-Bereich und Sandsteinstücken									
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) braun-rotbraun					
	f) Lehm		g) Auffüllung		h) [TL(ST*)] i)					
1.90	a) Feinsand, stark mittelsandig, schluffig						g	1	1,9	
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) orange-grau					
	f) Verwitterungs-horizont		g) M. Buntsandstein		h) SU* i)					
2.10	a) Fels, verwittert									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) orange-grau					
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					
2.15	a) Fels, angewittert									
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren		e) hellgrau					
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.7
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.9 / Blatt: 1							Höhe: 325,90 mNHN			Datum: 08.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe							i) Kalk- gehalt
0.10	a) Asphalt											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h)							i)
0.30	a) Kies, schwach sandig											
	b)											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) grau							
	f) Schotter		g) Oberbau		h) [GE]							i)
1.55	a) Ton, sandig, schwach kiesig, lagenweise stark sandig							P	1			
	b) mit Sandlagen im cm-Bereich											
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun, rotbraun							
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL(ST*)							i)
1.85	a) Sand, schwach tonig-tonig, schwach kiesig											
	b)											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgelbgrau							
	f) Verwitterungs- horizont		g) M. Buntsandstein		h) ST-ST*							i)
2.10	a) Fels, verwittert											
	b)											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgelb-ocker							
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h)							i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.7
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten
--

Bohrung AG 1.9 / Blatt: 2	Höhe: 325,90 mNHN	Datum: 08.02.2022
-----------------------------------	---------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
2.15	a) Fels, angewittert								
	b)								
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellgelb-ocker						
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben	Anlage: 3.1.8
---	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.10 / Blatt: 1				Höhe: 322,75 mNHN		Datum: 14.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Ton, sandig, humos					P	1	
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
0.50	a) Ton, feinsandig, schwach humos					P	2	
	b)							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Lehm	g) Abschlamm Massen	h) TL-TM	i)				
1.10	a) Ton, starks sandig, schwach kiesig-kiesig, humos					g	1	1,1
	b) lagenweise Kalksteinstücke, vereinzelt Sandsteinstücke							
	c) steif-weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun-grau					
	f) Lehm	g) Hanglehm	h) TL(ST*)	i)				
2.30	a) Sand, schwach tonig-tonig, kiesig				GrW - 1,15 m			
	b) mit Sandsteinstücken							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun, hellocker					
	f) Verwitterungs-horizont	g) M. Buntsandstein	h) ST-ST*	i)				
3.95	a) Fels, verwittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.8
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.10 / Blatt: 2				Höhe: 322,75 mNHN		Datum: 14.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4.00	a) Fels, angewittert							
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.9
--	---	---------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.11 / Blatt: 1							Höhe: 326,43 mNHN			Datum: 14.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾									Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt							
0.05	a) Ton, sandig, schwach kiesig									P	1	
	b) mit Sandsteinstücken											
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) rotbraun-braun							
	f) Lehm		g) Auffüllung		h) TL i)							
0.35	a) Ton, sandig, humos											
	b)											
	c) steif-halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) dunkelbraun							
	f) ehem. Oberboden		g) ehem. Mutterboden		h) TL i)							
1.00	a) Ton, sandig, kiesig									P	2	
	b) mit Sandsteinstücken											
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) rotbraun							
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL i)							
1.55	a) Fels, verwittert											
	b) mit Tonsteinlagen											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) rotbraun							
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)							
1.60	a) Fels, angewittert											
	b)											
	c)		d) schwer zu bohren		e) rotbraun							
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		h) i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.10
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.12 / Blatt: 1				Höhe: 325,93 mNHN		Datum: 14.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.30	a) Ton, sandig, humos						P	1	
	b)								
	c) weich-steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)					
1.10	a) Ton, feinsandig, schluffig, schwach kiesig						P g	2 1	1,1
	b) mit Sandsteinstücken								
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun						
	f) Lehm	g) Hanglehm	h) TL	i)					
3.00	a) Fels, verwittert				GrW - 2,30 m				
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun						
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)					
3.05	a) Fels, angewittert								
	b)								
	c)	d) schwer zu bohren	e) rotbraun, hellgrau						
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.11
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.13 / Blatt: 1							Höhe: 324,12 mNHN			Datum: 09.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾									Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt								
0.50	a) Ton, sandig, humos									P	1	0,1-0,3
	b)											
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) dunkelbraun							
	f) Oberboden		g) Mutterboden		h) OU i)							
0.85	a) Schluff, tonig, schwach sandig											
	b)											
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) dunkelgelb							
	f) Lehm		g) Lößlehm		h) UL i)							
1.30	a) Ton, sandig, schwach kiesig-kiesig									P	2	
	b) mit Kalkstein- und Sandsteinstücken											
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) dunkelbraun, rotbraun							
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL(GT*) i)							
1.80	a) Fels, verwittert						GrW - 2,30 m					
	b) mit Tonsteinlagen											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) rotbraun							
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)							
2.10	a) Fels, angewittert											
	b)											
	c)		d) schwer zu bohren		e) hellrot							
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		h) i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.12
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.14 / Blatt: 1				Höhe: 323,09 mNHN		Datum: 25.02.2022				
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt						
0.10	a) Ton, sandig, humos						P	1		
	b)									
	c) steif		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun					
	f) Oberboden		g) Mutterboden		h) OU i)					
2.30	a) Ton, feinsandig, z.T. schwach kiesig						P	2		
	b) mit Ziegelresten, kohligen Resten, Sandsteinstücken									
	c) steif, ab 1,2m halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun, rotbraun					
	f) Lehm		g) Auffüllung		h) [TL] i)					
3.30	a) Schluff, feinsandig, tonig					GrW - 2,47 m				
	b)									
	c) halbfest, ab 3,1m weich		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgrau-dunkelgrau					
	f) Lehm		g) Lößlehm		h) UL i)					
3.60	a) Ton, feinsandig, z.T. schwach kiesig									
	b)									
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) rotbraun					
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL i)					
4.65	a) Fels, verwittert									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer bis schwer zu bohren		e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.12
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung	AG 1.14	/ Blatt: 2	Höhe: 323,09 mNHN	Datum: 25.02.2022
---------	---------	------------	-------------------	-------------------

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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4.70	a) Fels, angewittert								
	b)								
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellgrau-weiß						
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	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)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.13
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 1.15 / Blatt: 1							Höhe: 323,30 mNHN			Datum: 25.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt								
0.20	a) Ton,feinsandig, humos							P	1			
	b)											
	c) steif		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun							
	f) Oberboden		g) Mutterboden		h) OU i)							
1.20	a) Ton, sandig, schwach kiesig-kiesig							P	2			
	b) mit Ziegelresten, kohligen Resten, Sandsteinstücken											
	c) steif, ab 0,6m halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun, rotbraun							
	f) Lehm		g) Auffüllung		h) [TL] i)							
1.90	a) Ton, feinsandig, z.T. schwach kiesig											
	b)											
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) rotbraun, braun							
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL i)							
3.00	a) Fels, verwittert						GrW - 2,40 m					
	b) mit Tonsteinlagen											
	c)		d) mäßig schwer bis schwer zu bohren		e) dunkelrot							
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)							
	a)											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h) i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage: 3.1.14
--	--	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 1.2 / Blatt: 1				Höhe: 325,21 mNHN		Datum: 18.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.21	a) Asphalt								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
0.40	a) Kies, schwach sandig								
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f) Schotter	g) Oberbau	h) [GE]	i)					
0.50	a) Kies, schwach sandig-sandig								
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun						
	f) Kiessand	g) Auffüllung	h) [GE]	i)					
1.50	a) Ton, sandig, schwach kiesig-kiesig								
	b) vereinzelt Ziegelreste								
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun- dunkelbraun						
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)					
2.80	a) Ton, feinsandig								
	b)								
	c) steif-halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau, hellgraublau						
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.14
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 1.2 / Blatt: 2	Höhe: 325,21 mNHN	Datum: 18.02.2022
----------------------------------	-------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.50	a) Fels, verwittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				
4.00	a) Fels, angewittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Anlage: 3.1.15
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 1.3 / Blatt: 1							Datum: 18.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
0.17	a) Asphalt									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
0.40	a) Kies-Steine, sandig									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgrau					
	f) Schotter		g) Oberbau		h) i)					
0.60	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig									
	b)									
	c) halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) dunkelrot- braun					
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL i)					
1.10	a) Fels, verwittert									
	b) mit Tonsteinlagen									
	c)		d) schwer zu bohren		e) dunkelrotbraun					
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					
1.15	a) Fels, angewittert									
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren		e) dunkelrotbraun					
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage: 3.1.16
--	--	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 1.4 / Blatt: 1							Datum: 25.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt					
0.06	a) Asphalt									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
0.30	a) Kies-Steine, schwach sandig, z.T. schwach schluffig									
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren		e) graubraun					
	f) Schotter		g) Oberbau		h) i)					
1.80	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig									
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) rotbraun, graubraun					
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL i)					
2.40	a) Fels, verwittert									
	b) mit Tonsteinlagen									
	c)		d) mäßig schwer bis schwer zu bohren		e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					
2.50	a) Fels, angewittert					GrW - 2,47 m				
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren		e) dunkelrotgrau					
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Anlage: 3.1.17
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 1.5 / Blatt: 1							Datum: 18.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt						
0.14	a) Asphalt									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
0.70	a) Kies-Steine, schwach sandig									
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren		e) graubraun					
	f) Schotter		g) Oberbau		h) i)					
1.35	a) Fels, verwittert									
	b) mit Tonsteinlagen									
	c)		d) mäßig schwer bis schwer zu bohren		e) dunkelrotbraun					
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					
1.40	a) Fels, angewittert									
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren		e) dunkelrot					
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.18
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 1.6 / Blatt: 1							Höhe: 325,21 mNHN			Datum: 25.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt							
0.14	a) Asphalt											
	b)											
	c)		d)		e)							
	f)		g)		h) i)							
0.39	a) Kies-Steine, schwach sandig											
	b)											
	c)		d) schwer zu bohren		e) graubraun							
	f) Schotter		g) Oberbau		h) i)							
1.30	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig-kiesig											
	b)											
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) rotbraun							
	f) Lehm		g) Hanglehm		h) TL i)							
1.90	a) Fels, verwittert											
	b) mit Tonsteinlagen											
	c)		d) schwer zu bohren		e) dunkelrot							
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)							
1.95	a) Fels, angewittert											
	b)											
	c)		d) schwer zu bohren		e) dunkelrot							
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		h) i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Anlage: 3.1.19
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung GS 2.1 / Blatt: 1	Höhe: 325,72 mNHN	Datum: 09.02.2022
----------------------------------	-------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.08	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.55	a) Kies, sandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Kalkstein- Mineralgemisch	g) Oberbau	h) [GU]	i)				
1.00	a) Ton, sandig, kiesig-stark kiesig							
	b)							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h)[TL- GT*]	i)				
2.20	a) Kies, stark sandig, tonig					g	1	2,2
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau- rotbraun					
	f) Sandstein- schotter	g) Hangschutt	h) GT*	i)				
2.50	a) Fels, verwittert							
	b) Sandstein-Tonstein-Wechsellagerung							
	c) dünnplattig, sehr mürbe	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Anlage: 3.1.19
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten

Bohrung GS 2.1 / Blatt: 2	Höhe: 325,72 mNHN	Datum: 09.02.2022
-------------------------------------	----------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
2.60	a) Fels, angewittert								
	b)								
	c) mäßige Kornbindung	d) schwer zu bohren	e) dunkelrot						
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor
--

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Anlage: 3.1.20
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung GS 2.2 / Blatt: 1	Höhe: 324,05 mNHN	Datum: 08.02.2022
----------------------------------	-------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.05	a) Kies, sandig							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Schotter	g) Auffüllung	h) [GE]	i)				
0.25	a) Holzreste							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0.30	a) Kies, sandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Schotter	g) Auffüllung	h) [GU]	i)				
2.70	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig				GrW - 0,92 m			
	b) obere cm aufgefüllt (Ziegelreste)							
	c) halbfest, ab 1,2m weich-steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun-dunkelrot					
	f) Lehm	g) Hanglehm	h) TL	i)				
3.65	a) Fels, verwittert							
	b) Sandstein-Tonstein-Wechselagerung							
	c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.21
---	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.1 / Blatt: 1				Höhe: 323,97 mNHN		Datum: 04.03.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Ton, sandig, humos					P	1	
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
2.00	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig-kiesig				GrW - 2,0 m	P	2	
	b) mit Sandstein- u. Kalksteinstücken, Ziegelreste an der Basis							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun- dunkelbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
2.90	a) Ton, feinsandig							
	b)							
	c) halbfest, ab 2,2m weich-steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun- beige					
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL	i)				
3.80	a) Feinsand, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgelbgrau					
	f) Verwitterungs- horizont	g) M. Buntsandstein	h) SE	i)				
4.00	a) Fels, verwittert							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgelbgrau					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.22
---	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.2 / Blatt: 1				Höhe: 322,54 mNHN		Datum: 14.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Ton, feinsandig, humos, z.T. schwach kiesig					P	1	
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
1.45	a) Torf, sandig				GrW - 0,90 m			
	b)							
	c) weich-steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) Torf	g) Stillwasser-ablagerung	h) HZ (OT)	i)				
1.80	a) Kies, sandig, schluffig					g P	1 2	1,8
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Kies	g) fluvialer Kies	h) GU*	i)				
2.50	a) Ton, feinsandig, kiesig-stark kiesig							
	b)							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Lehm	g) Hanglehm	h) TL(GT*)	i)				
2.95	a) Fels, verwittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Anlage: 3.1.22
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.2 / Blatt: 2				Höhe: 322,54 mNHN		Datum: 14.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.00	a) Fels, angewittert							
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben	Anlage: 3.1.23
---	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.3 / Blatt: 1				Höhe: 323,96 mNHN		Datum: 25.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.10	a) Ton, feinsandig, humos, schwach kiesig					P	1	
	b) vereinzelt Schotterreste							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden, aufgefüllt	g) Mutterboden, aufgefüllt	h) OU	i)				
0.60	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig-kiesig					P	2	
	b) mit Ziegelresten und Sandsteinstücken							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
3.20	a) Ton, sandig, z.T. schwach kiesig				GrW - 2,78 m	P	2	bis 2,0
	b) kohlige Reste							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) ockergelb, hellbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
4.10	a) Kies, sandig, schluffig-stark schluffig							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraublau					
	f) Kies	g) fluviatiler Kies	h) GU*	i)				
5.00	a) Fels, verwittert							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben	Anlage: 3.1.24
---	--	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.4 / Blatt: 1	Höhe: 322,07 mNHN	Datum: 14.02.2022
---	-------------------	-------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Ton, feinsandig, humos					P	1	
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
1.00	a) Ton, feinsandig, schwach humos					P g	2 1	0,3-1,0
	b)							
	c) steif-halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Abschlamm-massen	h) TL-TM	i)				
1.15	a) Torf							
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) Torf	g) Stillwasser- ablagerung	h) HZ (OT)	i)				
2.80	a) Kies, sandig, schwach schluffig-stark schluffig				GrW - 1,47 m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgraubraun					
	f) Kies	g) fluviatiler Kies	h) GU*	i)				
4.05	a) Fels, verwittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) hellrot, weißgelbgrau					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben	Anlage: 3.1.24
---	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.4 / Blatt: 2	Höhe: 322,07 mNHN	Datum: 14.02.2022
----------------------------------	-------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4.10	a) Fels, angewittert							
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellrot					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben	Anlage: 3.1.25
---	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.5 / Blatt: 1				Höhe: 323,48 mNHN		Datum: 14.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Ton, feinsandig, humos					P	1	
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
1.30	a) Ton, sandig, schwach kiesig					P	2	
	b) mit Kalkstein- und Sandsteinstücken							
	c) steif, ab 0,8m halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f) Lehm	g) Hanglehm	h) TL	i)				
1.95	a) Fels, verwittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) rotbraun, weißgelbgrau					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				
2.00	a) Fels, angewittert							
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) rotbraun, grau					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: 3.1.26
---	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.6 / Blatt: 1				Höhe: 320,97 mNHN		Datum: 04.03.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Ton, feinsandig, humos					P	1	
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
0.60	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig					P	2	
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
1.90	a) Ton, feinsandig, z.T. schwach kiesig, humos				GrW - 0,64 m	P	2	
	b) mit Pflanzenresten							
	c) halbfest, ab 1,1m steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun- dunkelbraun					
	f) Lehm	g) Auelehm	h) TL	i)				
2.60	a) Fels, verwittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellrot- dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				
3.40	a) Fels, angewittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellrot- dunkelrot					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: 3.1.27
---	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.7 / Blatt: 1							Höhe: 322,51 mNHN			Datum: 09.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt								
0.90	a) Ton, sandig-stark sandig, humos						P	1	0,2-0,5			
	b) obere 0,4 m aufgefüllt											
	c) weich, ab 0,2m halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) dunkelbraun							
	f) Oberboden		g) Mutterboden		h) ¹⁾ OU i)							
1.90	a) Ton, feinsandig, schwach humos						P g	2 1	0,6-1,5			
	b)											
	c) steif-halbfest		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun							
	f) Lehm		g) Auelehm		h) ¹⁾ TL i)							
2.60	a) Sand, tonig-stark tonig, schwach kiesig					GrW - 2,04 m						
	b) mit Tonlagen											
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) rotbraun							
	f) toniger Sand		g) M. Buntsandstein		h) ¹⁾ ST* i)							
3.20	a) Fels, verwittert											
	b) mit Tonsteinlagen											
	c)		d) mäßig schwer bis schwer zu bohren		e) dunkelrotbraun							
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) ¹⁾ i)							
3.40	a) Fels, angewittert											
	b)											
	c)		d) schwer zu bohren		e) hellrot							
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		h) ¹⁾ i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage: 3.1.28

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten

Bohrung AG 2.8 / Blatt: 1

Höhe: 320,53 mNHN

Datum:

04.03.2022

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Ton, feinsandig, humos					P	1	
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
0.35	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig					P	2	
	b) mit Ziegelresten, kohligen Resten							
	c) steif-halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
1.80	a) Ton, feinsandig, humos, z.T. schwach kiesig				GrW - 1,05 m	P	2	
	b) mit Kalksteinstücken, Wurzelresten, organ. Resten							
	c) halbfest, ab 1,2m weich-steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun, blaugrau					
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL	i)				
2.70	a) Fels, verwittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellrot-gelbgrau					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				
3.40	a) Fels, angewittert							
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) hell-dunkelr., weißgelbgrau					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben	Anlage: 3.1.29
---	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt/Augarten XXXXXXXXXX

Bohrung AG 2.9 / Blatt: 1				Höhe: 323,87 mNHN		Datum: 25.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.05	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig, humos					P	1	
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
3.80	a) Ton, sandig, kiesig-stark kiesig					P	2	bis 3,0 m
	b) Ziegelreste, kohlige Reste, Mörtel- u. Holzreste							
	c) stf, ab 2,0m hf, ab 3,1m wh	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun, rotbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL(GT*)]	i)				
5.00	a) Ton, feinsandig							
	b) Torflage von 4,2-4,4 m							
	c) steif, ab 4,4m weich-steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun-hellgrau, dunkelgrau					
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL-TM	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage: 3.1.30
--	--	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung	GS 3.1	/ Blatt: 1	Höhe: 326,18 mNHN	Datum: 09.02.2022
---------	--------	------------	-------------------	-------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.15	a) Ton, sandig, schwach kiesig, humos							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
0.45	a) Ton, sandig, schwach kiesig-kiesig, z.T. schwach humos							
	b)							
	c) steif-halbfest	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
1.70	a) Ton, schluffig, feinsandig, schwach humos					g	1	1,7
	b)							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL	i)				
2.20	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig				GrW - 2,0 m Anstieg auf GrW - 1,35 m			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g) M. Buntsandstein	h) SE/SU	i)				
2.70	a) Fels, verwittert							
	b) Sandstein-Tonstein-Wechselagerung							
	c) mürbe	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.30
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt <div></div>

Bohrung GS 3.1 / Blatt: 2	Höhe: 326,18 mNHN	Datum: 09.02.2022
---------------------------------------	---------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3.00	a) Fels, angewittert								
	b) Sandstein-Tonstein-Wechsellagerung								
	c) mäßige Kornbindung	d) schwer zu bohren	e) dunkelrot						
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.31
---	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 3.2 / Blatt: 1	Höhe: 324,15 mNHN	Datum: 09.02.2022
---	-------------------	-------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.05	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.15	a) Magerbeton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Oberbau	h)	i)				
0.45	a) Kies, schwach sandig-sandig, z.T. schwach schluffig, z.T. steinig							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Kiessand/ Schotter	g) Oberbau	h) [GE-GU]	i)				
0.65	a) Fels, verwittert							
	b) mit Tonsteinlagen							
	c)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				
1.00	a) Fels, angewittert							
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.32
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 3.4 / Blatt: 1				Höhe: 324,17 mNHN		Datum: 25.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.05	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig, humos							
	b) mit Ziegelresten							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden, aufgefüllt	g) Mutterboden, aufgefüllt	h) OU	i)				
2.80	a) Ton, sandig, schwach kiesig-kiesig							
	b) mit Ziegelresten, kohligen Resten, durchwurzelt, Kohlengrus v. 0,2-0,6 m							
	c) steif-halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) rot-/hell-/ dunkelbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
3.00	a) Ton, feinsandig							
	b)							
	c) steif-halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.33
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung	GS 3.5	/ Blatt: 1	Höhe: 323,99 mNHN	Datum: 08.02.2022
---------	--------	------------	-------------------	-------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.08	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.22	a) Magerbeton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Oberbau	h)	i)				
0.80	a) Kies, sandig-stark sandig, tonig							
	b) mit kohligen Resten							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) verlehmt Schotter	g) Auffüllung	h) [GT*]	i)				
2.50	a) Ton, stark sandig, schwach kiesig-kiesig				GrW - 1,88 m			
	b) mit Sandsteinstücken							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun, dunkelrot					
	f) Lehm	g) Hanglehm	h) TL	i)				
4.10	a) Fels, verwittert							
	b) mit Sandsteinlagen							
	c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Tonstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.34
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung	GS 3.6	/ Blatt: 1	Höhe: 324,65 mNHN	Datum: 18.02.2022
---------	--------	------------	-------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.06	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.16	a) Magerbeton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Oberbau	h)	i)				
0.60	a) Kies, sandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Kiessand/ Schotter	g) Auffüllung	h) [GU]	i)				
1.30	a) Ton, sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif-halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun hellgelb, ocker					
	f) Lehm	g) Hanglehm	h) TL	i)				
2.25	a) Fels, verwittert							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) dunkelrotbraun, weißgrau					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.34
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 3.6 / Blatt: 2				Höhe: 324,65 mNHN		Datum: 18.02.2022					
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾							h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt	
2.30	a) Fels, angewittert										
	b)										
	c)		d) schwer zu bohren							e) dunkelrotbraun, weißgrau	
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein							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)	
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h) i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage: 3.1.35
---	--	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 3.7 / Blatt: 1	Höhe: 325,36 mNHN	Datum: 08.02.2022
---	-------------------	-------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.11	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.60	a) Kies, sandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun-ocker					
	f) Schotter	g) Oberbau	h) [GU]	i)				
0.80	a) Ton, feinsandig, z.T. schwach kiesig							
	b)							
	c) steif-halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
2.90	a) Sand, schwach kiesig							
	b) mit Sandsteinstücken							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelrot, graubraun					
	f) Verwitterungs- horizont	g) M. Buntsandstein	h) SE	i)				
3.00	a) Fels, verwittert							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwitter	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.36
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung	GS 4.1	/ Blatt: 1	Höhe: 326,68 mNHN	Datum: 09.02.2022
---------	--------	------------	-------------------	-------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Ton, sandig, humos							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
0.60	a) Ton, sandig, schwach kiesig, z.T. humos							
	b) vereinzelt Sandsteinstücke							
	c) weich, ab 0,45m halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
0.70	a) Kies, sandig, schwach schluffig							
	b) vernässt							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Kies	g) Auffüllung	h) [GU]	i)				
1.00	a) Ton, sandig, schwach kiesig bis stark kiesig							
	b)							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL- GT*]	i)				
1.70	a) Ton, feinsandig							
	b)							
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.36
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 4.1 / Blatt: 2				Höhe: 326,68 mNHN		Datum: 09.02.2022				
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
2.30	a) Mittelsand, feinsandig-stark feinsandig, lagenweise schwach tonig-tonig									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgrau, lag. schwarz					
	f) Sand		g) M. Buntsandstein		h)SE/ST- ST* i)					
3.40	a) Fels, verwittert					GrW - 2,55 m				
	b) mit Tonsteinlagen									
	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgrau, dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					
3.70	a) Fels, angewittert									
	b) mit Tonsteinlagen im cm-Bereich									
	c)		d) schwer zu bohren		e) dunkelrot					
	f) Sandstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.37
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 4.2 / Blatt: 1				Höhe: 325,92 mNHN		Datum: 09.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.05	a) Kies, sandig, schluffig								
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau						
	f) verlehmt ^{er} Splitt	g) Oberbau	h) [GU*]	i)					
0.40	a) Kies, schwach sandig, schwach schluffig								
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau						
	f) Kalkstein- Mineralgemisch	g) Oberbau	h) [GU]	i)					
1.00	a) Ton, stark sandig, schwach kiesig-kiesig, z.T. humos						P	1	
	b)								
	c) halbfest, ab 0,8m steif-halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau- dunkelrot						
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL(ST*)]	i)					
1.30	a) Ton, feinsandig								
	b)								
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL	i)					
1.70	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach tonig								
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau, beige						
	f) Sand	g) M. Buntsandstein	h) ST	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.38
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 4.3 / Blatt: 1				Höhe: 326,10 mNHN		Datum: 09.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.15	a) Ton, sandig, humos								
	b)								
	c) steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)					
1.30	a) Ton, schluffig, feinsandig-stark feinsandig, schwach kiesig						P	1	1,3
	b)								
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun-dunkelbraun						
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)					
2.80	a) Ton, feinsandig-stark feinsandig					GrW - 2,35 m			
	b)								
	c) hf, ab 1,6m stf-hf ab 2,5m stf	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL	i)					
3.50	a) Fels, verwittert								
	b) Tonstein-Sandstein-Wechselagerung								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelrot						
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)					
3.80	a) Fels, angewittert								
	b)								
	c) mäßige Kornbindung	d) schwer zu bohren	e) hellrot						
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage: 3.1.39
--	--	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 4.4 / Blatt: 1				Höhe: 325,38 mNHN		Datum: 04.03.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Ton, feinsandig, humos							
	b)							
	c) steif-halbfest	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)				
0.55	a) Ton, feinsandig, schwach kiesig							
	b) mit Sandsteinstücken und Ziegelresten							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
1.95	a) Ton, feinsandig-stark feinsandig							
	b)							
	c) halbfest, ab 1,1m steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraunbeige, ocker					
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL(ST*)	i)				
3.20	a) Fels, verwittert							
	b) Sandstein-Tonstein-Wechselagerung							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				
4.05	a) Fels, angewittert							
	b) Sandstein-Tonstein-Wechselagerung							
	c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.40
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 4.5 / Blatt: 1							Datum: 18.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.13	a) Beton									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)	g)	h)	i)						
0.18	a) Kies, sandig-stark sandig									
	b)									
	c)		d) leicht zu bohren		e) braun					
	f) Kiessand	g) Auffüllung	h) [GE]	i)						
1.20	a) Ton, sandig, schwach kiesig-kiesig									
	b) mit Ziegelresten, Sandstein- und Kalksteinstücken									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)						
2.10	a) Ton, stark feinsandig									
	b)									
	c) steif		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellgrau- dunkelgrau					
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL(ST*)	i)						
3.60	a) Fels, verwittert					GrW - 2,17 m				
	b) mit Tonsteinlagen									
	c)		d) mäßig schwer bis schwer zu bohren		e) hellgelb-grau, dunkelrot					
	f) Sandstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.40
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 4.5 / Blatt: 2							Datum: 18.02.2022			
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 Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt					
4.40	a) Fels, verwittert									
	b)									
	c)		d) mäßig schwer bis schwer zu bohren		e) dunkelrot					
	f) Tonstein, verwittert		g) M. Buntsandstein		h) i)					
4.50	a) Fels, angewittert									
	b)									
	c)		d) schwer zu bohren		e) dunkelrot					
	f) Tonstein, angewittert		g) M. Buntsandstein		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)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Anlage: 3.1.42
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 4.7 / Blatt: 1				Höhe: 324,14 mNHN		Datum: 09.02.2022		
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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.09	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.24	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Magerbeton	g) Oberbau	h)	i)				
0.40	a) Kies, sandig							
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Kiessand	g) Oberbau	h) [GE]	i)				
1.60	a) Ton, sandig, schwach kiesig, z.T. schwach humos					P	1	
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) dunkelgrau- blaugrau					
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [TL]	i)				
2.90	a) Ton, stark feinsandig, schwach humos				GrW - 2,68 m	g	1	2,5
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellblaugrau					
	f) Lehm	g) Lößlehm	h) TL(ST*)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.42
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 4.7 / Blatt: 2	Höhe: 324,14 mNHN	Datum: 09.02.2022
----------------------------------	-------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.70	a) Fels, verwittert							
	b) mit Sandsteinlagen							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelrot					
	f) Tonstein, verwittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				
4.20	a) Fels, angewittert							
	b)							
	c) mäßige Kornbindung	d) schwer zu bohren	e) hellgelbgrau					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	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)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Leinefelde-Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1.43
--	---	----------------

Vorhaben: Kerngelände LGS 2024 in Leinefelde, Gartenstadt XXXXXXXXXX

Bohrung GS 4.8 / Blatt: 1	Höhe: 324,16 mNHN	Datum: 09.02.2022
----------------------------------	-------------------	----------------------

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 Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Asphalt							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.25	a) Beton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Magerbeton	g) Oberbau	h)	i)				
0.50	a) Sand, tonig-stark tonig							
	b) Tonlagen bis 5 cm							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbgrau					
	f) toniger Sand	g) M. Buntsandstein	h) ST*(TL)	i)				
1.00	a) Fels, angewittert							
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellgelbgrau					
	f) Sandstein, angewittert	g) M. Buntsandstein	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Tabelle 1: Laborkennwerte der Bohrkerne: Leinefelde LGS 2024; "innere Erschließung"

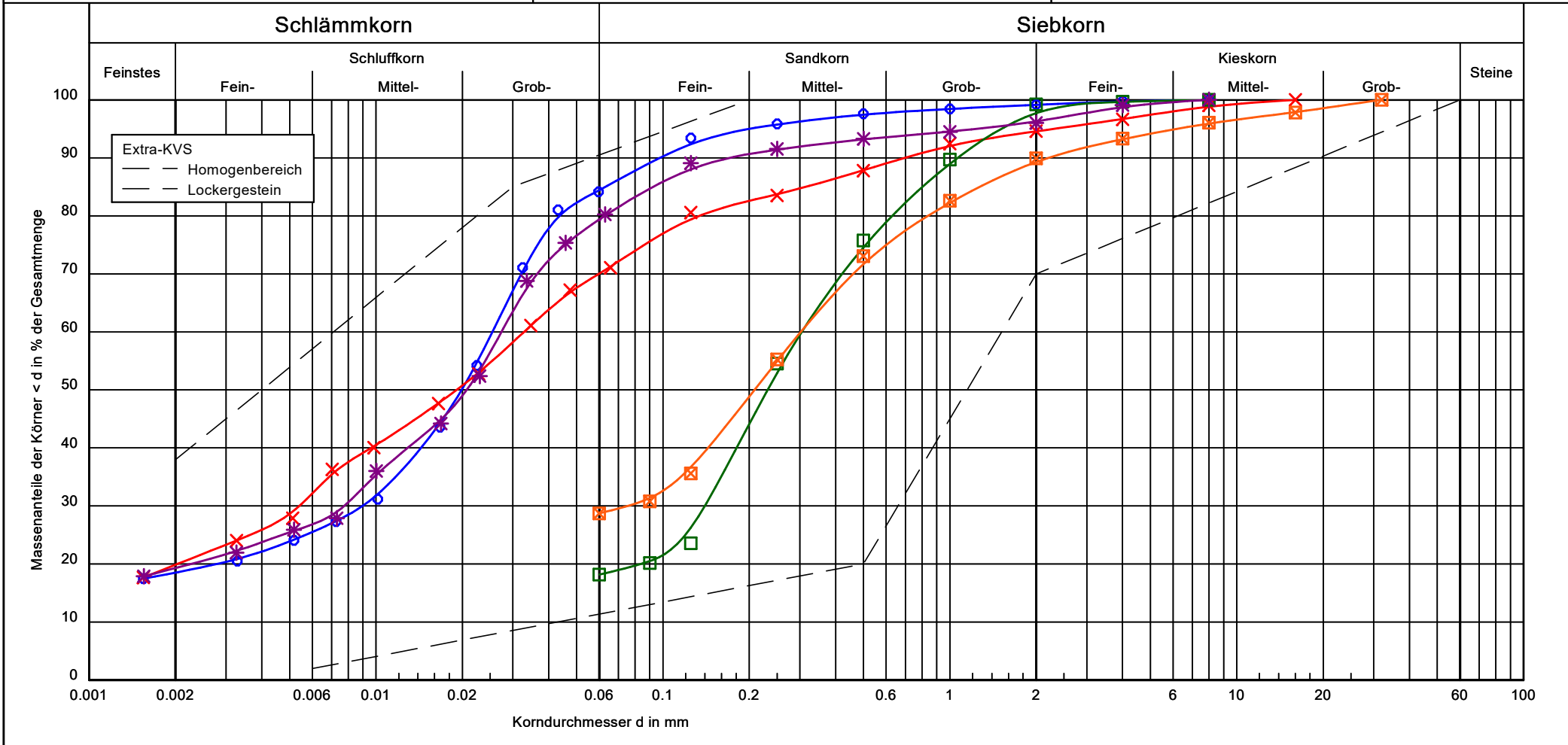
KS Oberflächenbehandlung (OB) Asphalt-Deckschicht (DS) Asphalt-Tragschicht (TS) Asphalt-Tragdeckschicht (TDS) Asphaltbefestigung alt vor der Sanierung (AB)	Schicht- dicke (cm)	Schichten- verbund	Analysenergebnisse PAK im Feststoff [mg/kg] Phenolindex Eluat [mg/l]
BK AG 1.3, Ø 150 mm			Mischprobe BK AG 1.3 + 1.9 PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex < 0,005 → Verwertungsklasse A
1. KS Asphalt DS (0/8)	5,0		
Summe	5,0		
BK AG 1.9, Ø 150 mm			
1. KS Asphalt DS (0/8)	4,5	vorhanden	Mischprobe BK AG 1.3 + 1.9 PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex < 0,005 → Verwertungsklasse A
2. KS Asphalt TS (0/16)	6,0		
Summe	10,5		
BK GS 1.2, Ø 150 mm			
1. KS Asphalt DS (0/8)	4,2	vorhanden	Mischprobe BK GS 1.2 - 1.6 PAK = 0,40 ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex < 0,005 → Verwertungsklasse A
2. KS Asphalt TS (0/16)	17,4		
Summe	21,6		
BK GS 1.3, Ø 150 mm			
1. KS Asphalt DS (0/8)	5,0	vorhanden	Mischprobe BK GS 1.2 - 1.6 PAK = 0,40 ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex < 0,005 → Verwertungsklasse A
2. KS Asphalt TS (0/16)	13,0		
Summe	18,0		
BK GS 1.4, Ø 150 mm			
1. KS Asphalt DS (0/8)	6,3		Mischprobe BK GS 1.2 - 1.6 PAK = 0,40 ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex < 0,005 → Verwertungsklasse A
Summe	6,3		

Tabelle 1: Laborkennwerte der Bohrkern: Leinefelde LGS 2024; "innere Erschließung"

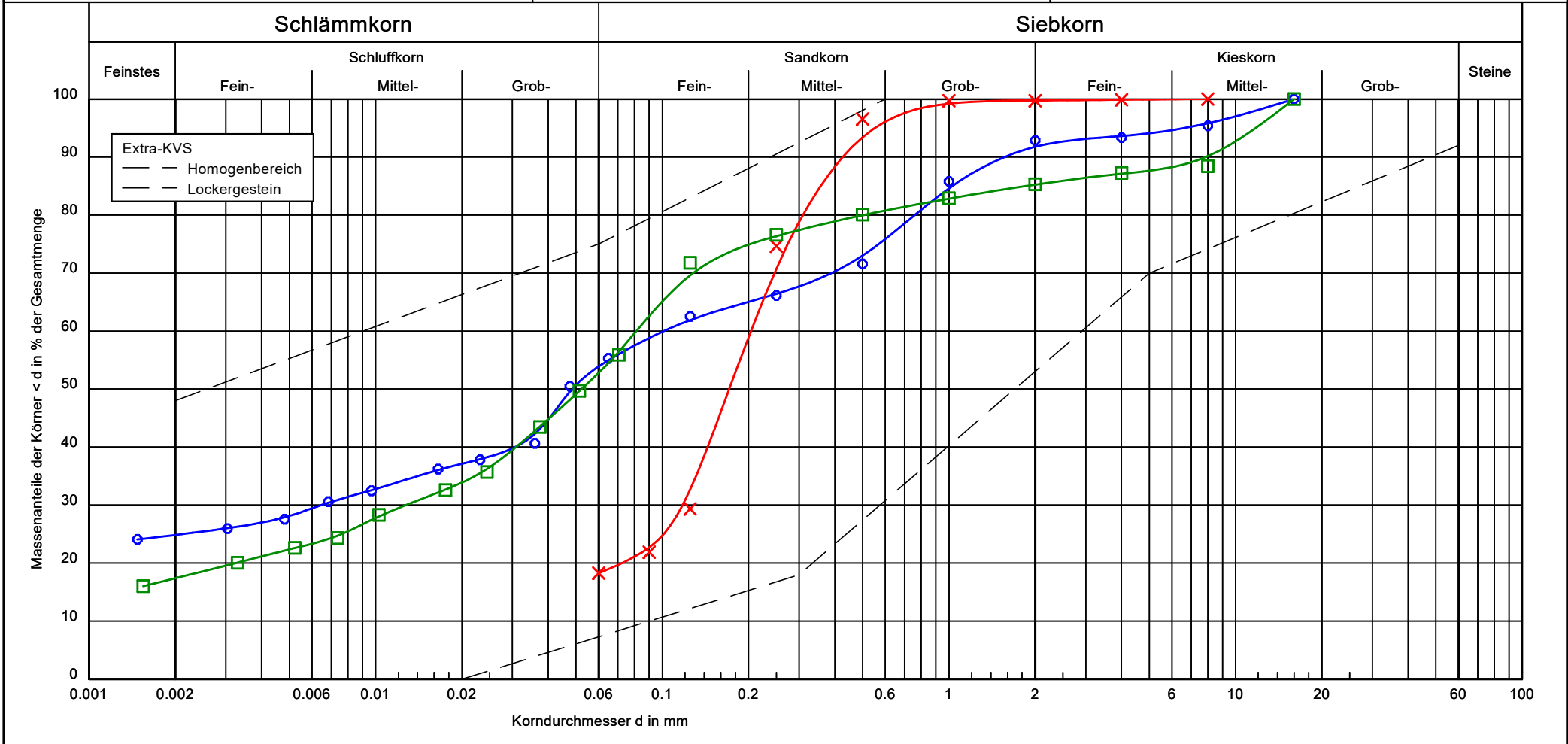
KS Oberflächenbehandlung (OB) Asphalt-Deckschicht (DS) Asphalt-Tragschicht (TS) Asphalt-Tragdeckschicht (TDS) Asphaltbefestigung alt vor der Sanierung (AB)	Schicht- dicke (cm)	Schichten- verbund	Analysenergebnisse PAK im Feststoff [mg/kg] Phenolindex Eluat [mg/l]
BK GS 1.5, Ø 150 mm			
1. KS Asphalt DS (0/11)	3,2	vorhanden	Mischprobe BK GS 1.2 - 1.6 PAK = 0,40 ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex < 0,005 → Verwertungsklasse A
2. KS Asphalt TS (0/16)	11,1		
Summe	14,3		
BK GS 1.6, Ø 150 mm			
1. KS Asphalt DS (0/11)	4,0	vorhanden	Mischprobe BK GS 1.2 - 1.6 PAK = 0,40 ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex < 0,005 → Verwertungsklasse A
2. KS Asphalt TS (0/16)	10,5		
Summe	14,5		
BK GS 2.1, Ø 150 mm			
Betonpflaster	8,0		
Summe	8,0		
BK GS 3.2, Ø 150 mm			
1. KS Asphalt DS (0/11)	4,8		BK GS 3.2 PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex 0,030 → Verwertungsklasse A
Summe	4,8		
BK GS 3.5, Ø 150 mm			
1. KS Asphalt DS (0/8)	8,0		Mischprobe BK GS 3.5 + 3.6 und 4.6 - 4.9 PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex 0,006 → Verwertungsklasse A
Summe	8,0		
BK GS 3.6, Ø 150 mm			
1. KS Asphalt DS (0/8)	5,9		Mischprobe BK GS 3.5 + 3.6 und 4.6 - 4.9 PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex 0,006 → Verwertungsklasse A
Summe	5,9		

Tabelle 1: Laborkennwerte der Bohrkerne: Leinefelde LGS 2024; "innere Erschließung"

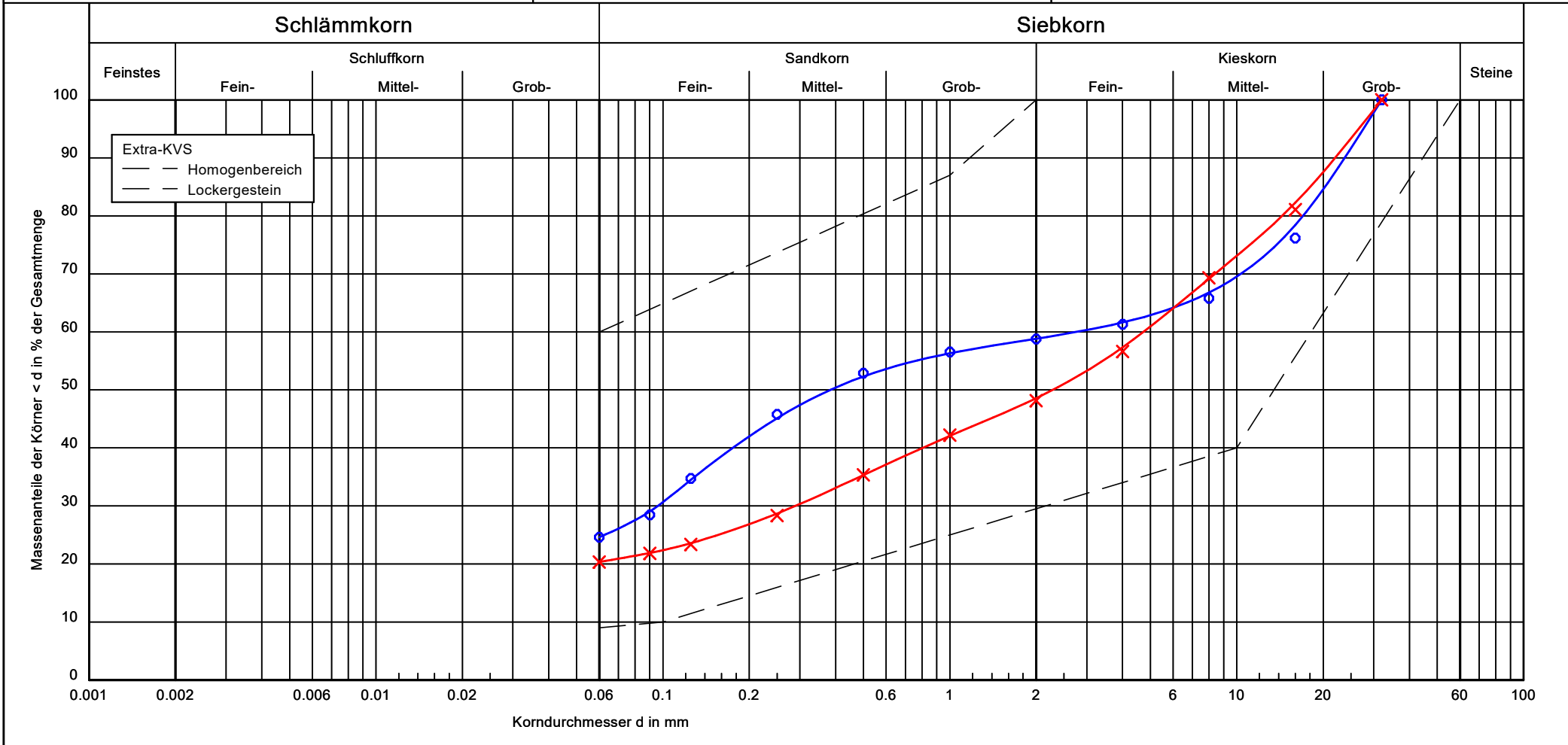
KS	Schicht- dicke	Schichten- verbund	Analysenergebnisse PAK im Feststoff [mg/kg] Phenolindex Eluat [mg/l]
Oberflächenbehandlung (OB) Asphalt-Deckschicht (DS) Asphalt-Tragschicht (TS) Asphalt-Tragdeckschicht (TDS) Asphaltbefestigung alt vor der Sanierung (AB)	(cm)		
BK GS 3.7, Ø 150 mm			BK GS 3.7
1. KS Asphalt DS (0/8)	11,2		PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex 0,006 → Verwertungsklasse A
Summe	11,2		
BK GS 4.5, Ø 150 mm			
Beton (Garagenboden)	13,5		
Summe	13,5		
BK GS 4.6, Ø 150 mm			Mischprobe BK GS 3.5 + 3.6 und 4.6 - 4.9
1. KS Asphalt DS (0/8)	7,5		PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex 0,006 → Verwertungsklasse A
Summe	7,5		
BK GS 4.7, Ø 150 mm			Mischprobe BK GS 3.5 + 3.6 und 4.6 - 4.9
1. KS Asphalt DS (0/8)	8,1		PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex 0,006 → Verwertungsklasse A
Summe	8,1		
BK GS 4.8, Ø 150 mm			Mischprobe BK GS 3.5 + 3.6 und 4.6 - 4.9
1. KS Asphalt DS (0/8)	10,1		PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex 0,006 → Verwertungsklasse A
Summe	10,1		
BK GS 4.9, Ø 150 mm			Mischprobe BK GS 3.5 + 3.6 und 4.6 - 4.9
1. KS Asphalt DS (0/8)	9,0		PAK = n.n. ; B(a)p = < 0,05 Phenolindex 0,006 → Verwertungsklasse A
Summe	9,0		



Bezeichnung:	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	Bemerkungen:	Anlage: 4.1.1	Bericht:
Bodenart:	T, u, s'	T, u, s, g'	S, u	S, u, g'	T, u, s			
Bodengruppe:	TL	TL	SU*	SU*	TL			
Geologie:	Lößlehm	Lößlehm	M. Buntsandstein	ehem. Mutterboden	Lößlehm			
Entnahmestelle:	AG 1.1 g1	AG 1.1 g2	AG 1.2 g1	AG 1.7 g1	AG 1.7 g2			
Tiefe:	1,90 m	2,6 m	2,3 m	1,8 m	2,6 m			
k [m/s] (Beyer):	-	-	-	-	-			
U/Cc:	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-			



Bezeichnung:	<div></div>	<div></div>	<div></div>	Bemerkungen:	Anlage: 4.1.2	Bericht:
Bodenart:	T, s, u, g'	fs, ms, u	T, fs, u, g'			
Bodengruppe:	TL	SU*	TL			
Geologie:	Hanglehm	M. Buntsandstein	Hanglehm			
Entnahmestelle:	AG 1.7 g3	AG 1.8 g1	AG 1.12 g1			
Tiefe:	3,0 m	1,9 m	1,1 m			
k [m/s] (Beyer):	-	-	-			
U/Cc:	-/-	-/-	-/-			



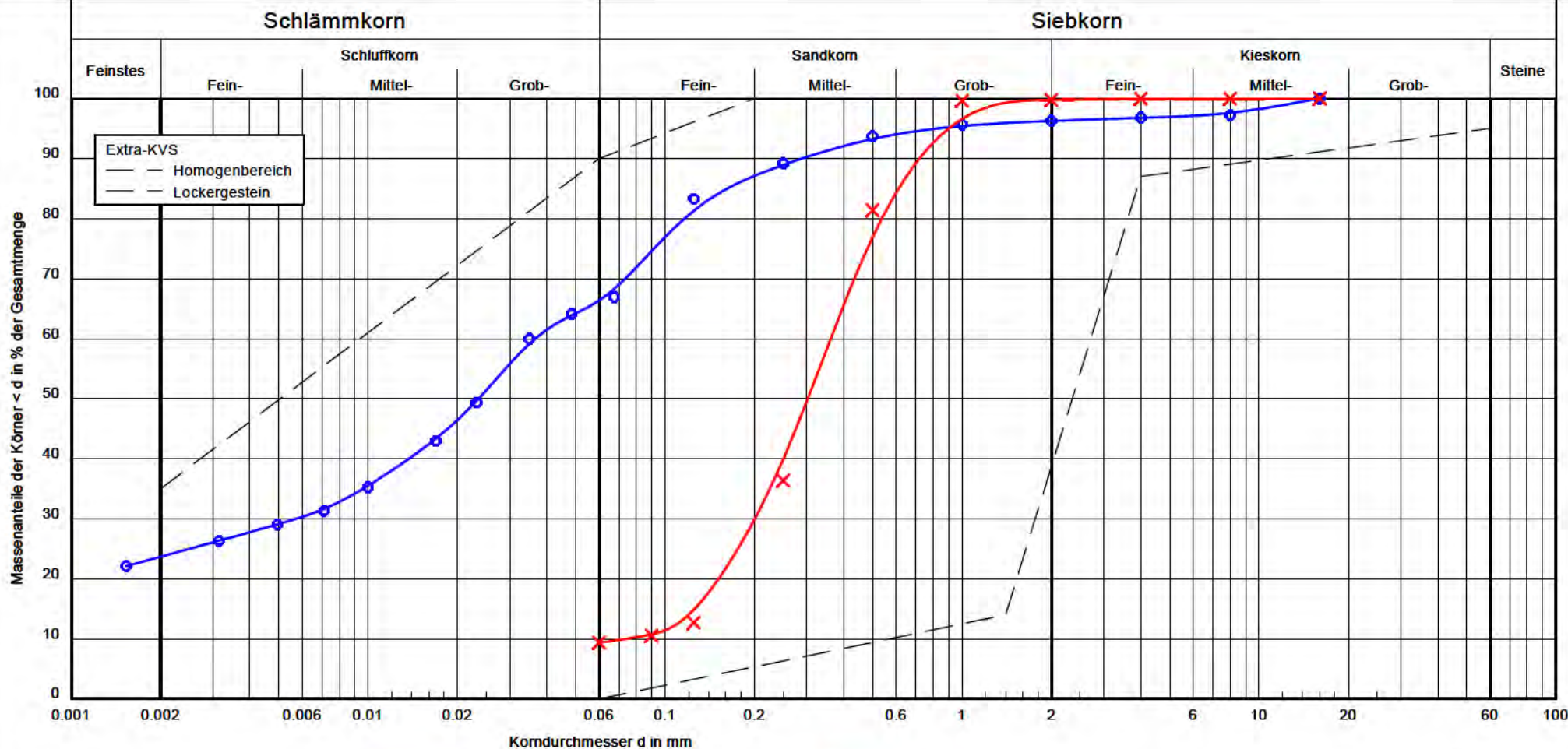
Bezeichnung:	○ — ○	✕ — ✕	Bemerkungen:	Anlage: 4.1.3	Bericht:
Bodenart:	G, s, t	G, s, u			
Bodengruppe:	GT*	GU*			
Geologie:	Hangschutt	fluvialer Kies			
Entnahmestelle:	GS 2.1 g1	AG 2.2 g1			
Tiefe:	2,2 m	1,8 m			
k [m/s] (Beyer):	-	-			
U/Cc:	-/-	-/-			



Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH
 Sommerbergstr. 3
 37339 Leinefelde-Worbis
 Tel. 036074-90010 Fax: 036074-90014
 Bearbeiter: Haushälter Datum: 10.02.2022

Körnungslinie

Kerngelände LGS 2024 Leinefelde
 Gartenstadt

Prüfungsnummer:
 Probe entnommen am: 09.02.2022
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Nasssiebung & Sieb-u. Schlämmanalyse



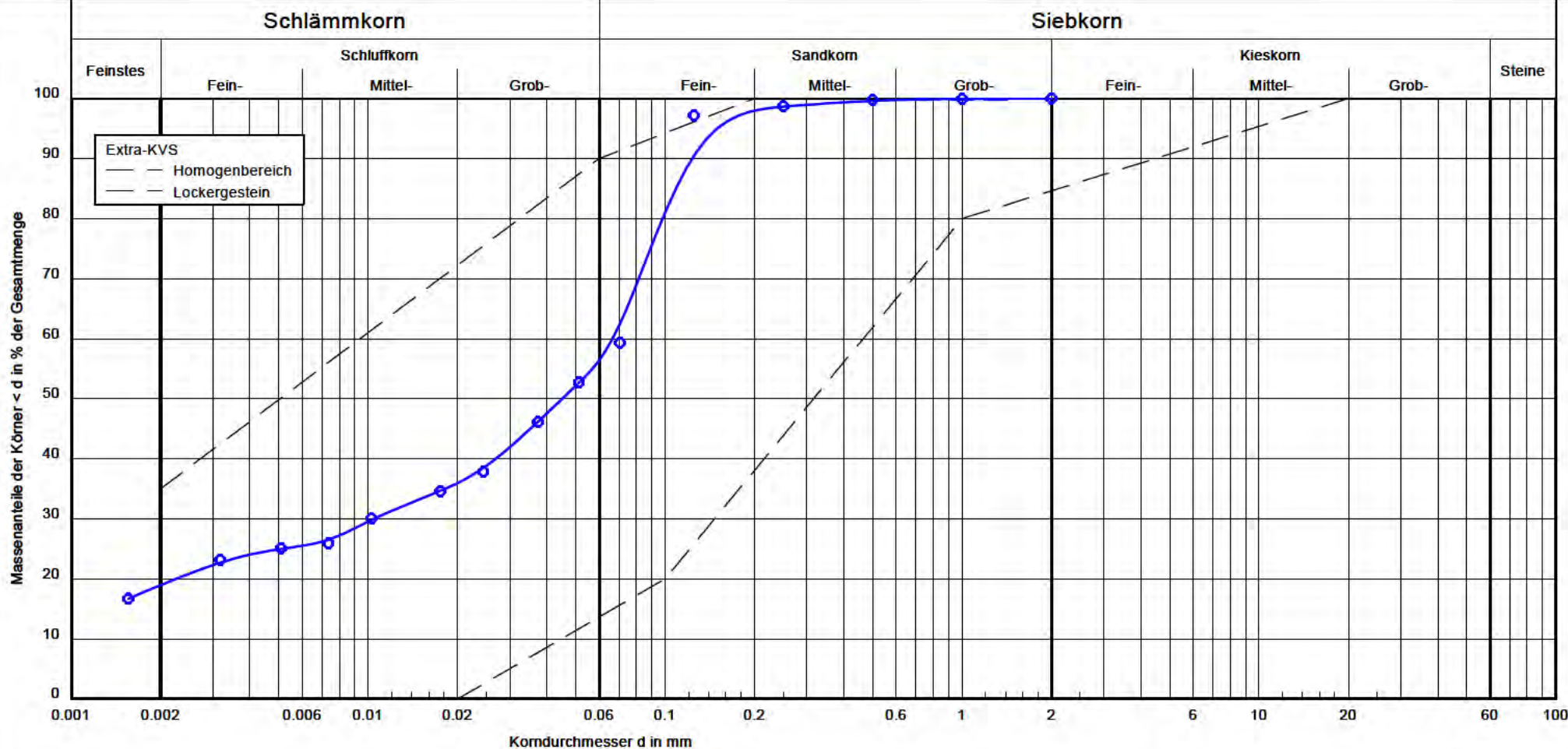
Bezeichnung:			Bemerkungen:	Anlage: 4.1.4	Bericht:
Bodenart:	T, u, fs	mS, fs, gs, u'			
Bodengruppe:	TL	SE/SU			
Geologie:	Lößlehm	M. Buntsandstein			
Entnahmestelle:	GS 3.1 g1	GS 3.1 g2			
Tiefe:	1,7 m	2,2 m			
k [m/s] (Beyer):	-	$4.9 \cdot 10^{-5}$			
U/Cc:	-/-	4.9/1.5			

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH
 Sommerbergstr. 3
 37339 Leinefelde-Worbis
 Tel. 036074-90010 Fax: 036074-90014
 Bearbeiter: Haushälter Datum: 10.02.2022

Körnungslinie

Kerngelände LGS 2024 Leinefelde
 Gartenstadt [REDACTED]

Prüfungsnummer:
 Probe entnommen am: 09.02.2022
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Sieb- u. Schlämmanalyse



Bezeichnung:			Bemerkungen:	Bericht: Anlage: 4.1.5
Bodenart:				
Bodengruppe:				
Geologie:				
Entnahmestelle:				
Tiefe:				
k [m/s] (Beyer):				
U/Cc:				

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 23.02.2022

Prüfungsnummer:

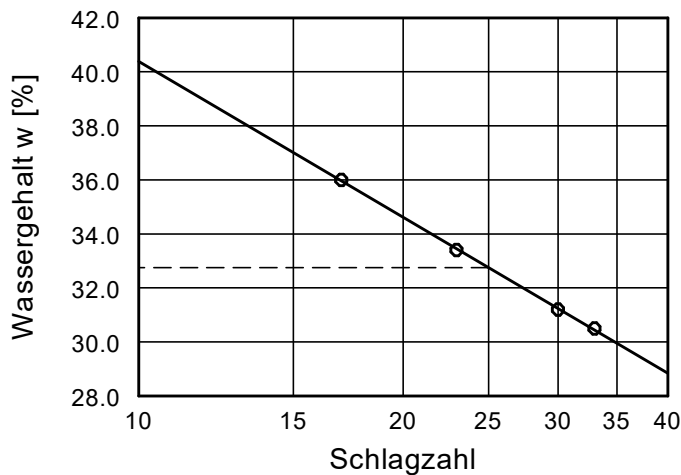
Entnahmestelle: AG 1.1 g1

Tiefe: 1,9 m

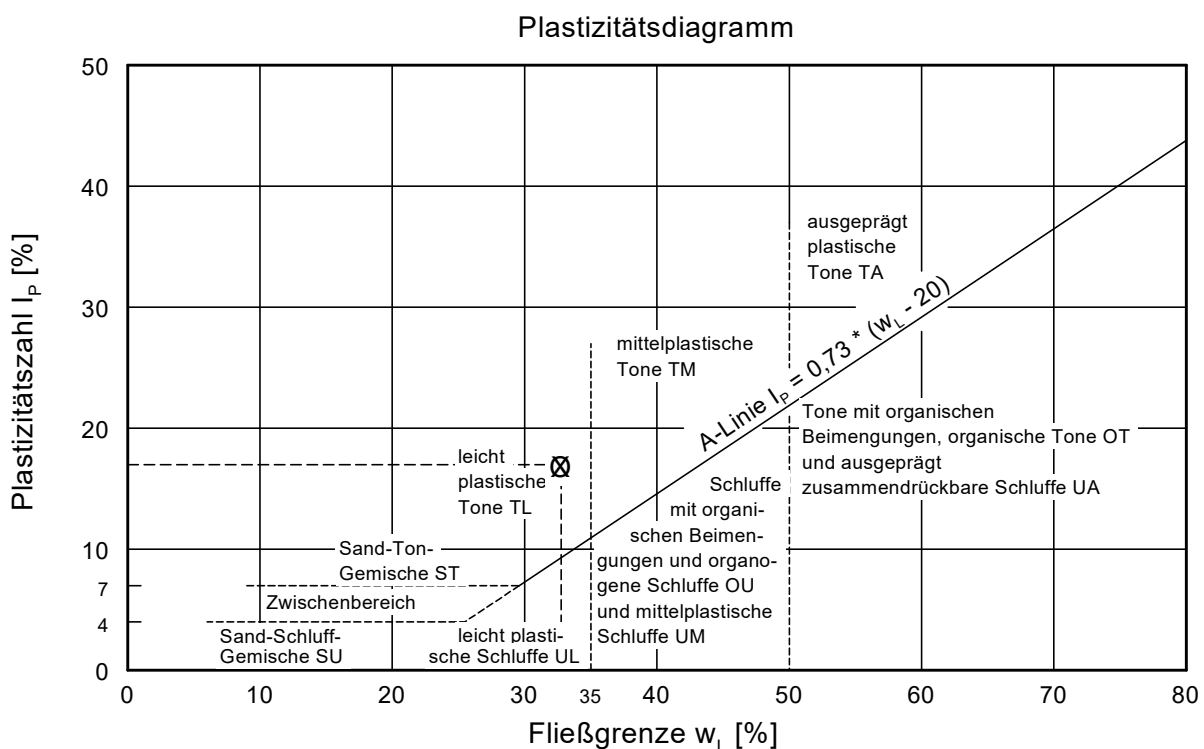
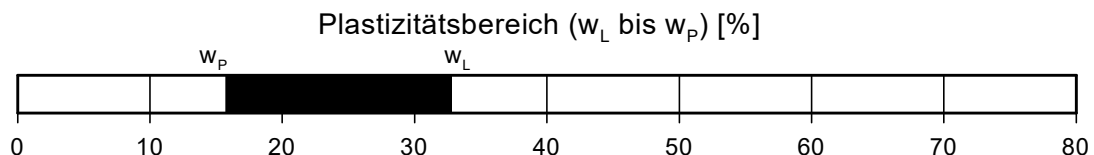
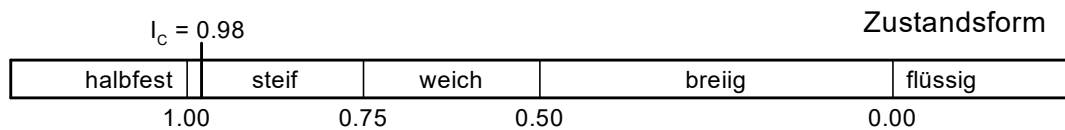
Bodenart: T, u, s'

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 08.02.2022



Wassergehalt $w =$ 16.1 %
Fließgrenze $w_L =$ 32.8 %
Ausrollgrenze $w_p =$ 15.8 %
Plastizitätszahl $I_p =$ 17.0 %
Konsistenzzahl $I_C =$ 0.98



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 23.02.2022

Prüfungsnummer:

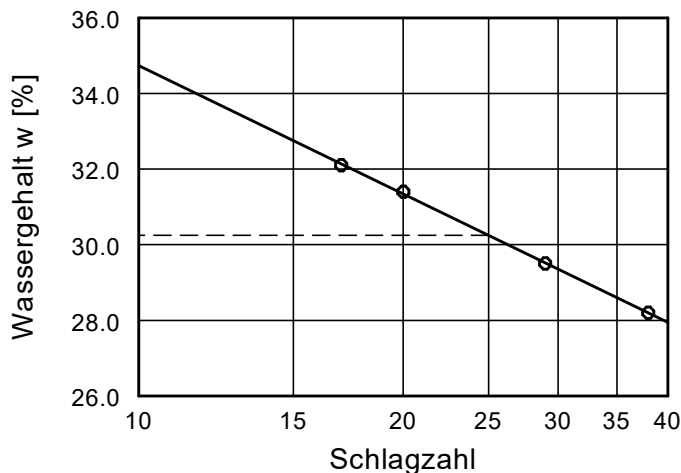
Entnahmestelle: AG 1.1 g2

Tiefe: 2,6 m

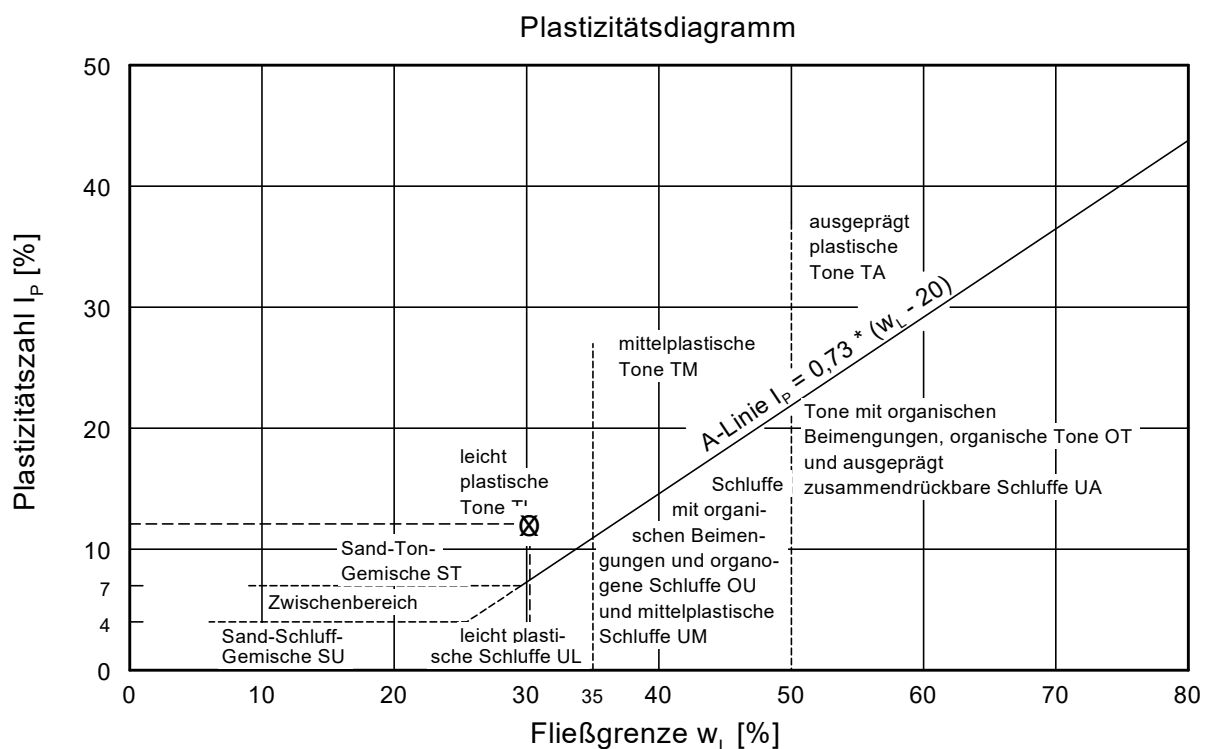
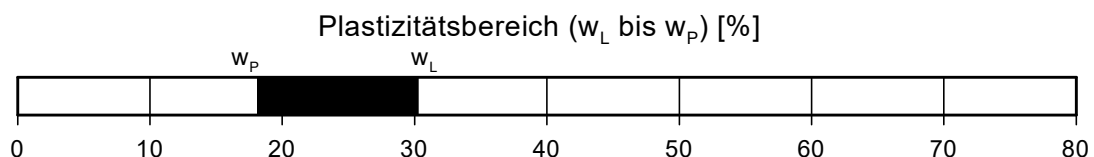
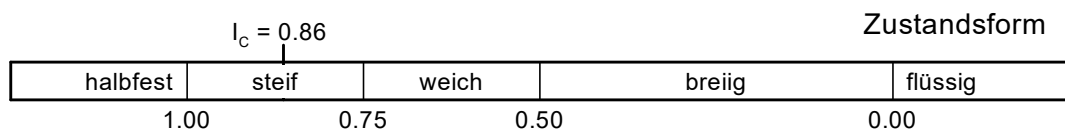
Bodenart: T, u, s, g'

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 08.02.2022



Wassergehalt $w = 19,8\%$
Fließgrenze $w_L = 30,2\%$
Ausrollgrenze $w_p = 18,1\%$
Plastizitätszahl $I_p = 12,1\%$
Konsistenzzahl $I_C = 0,86$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 23.02.2022

Prüfungsnummer:

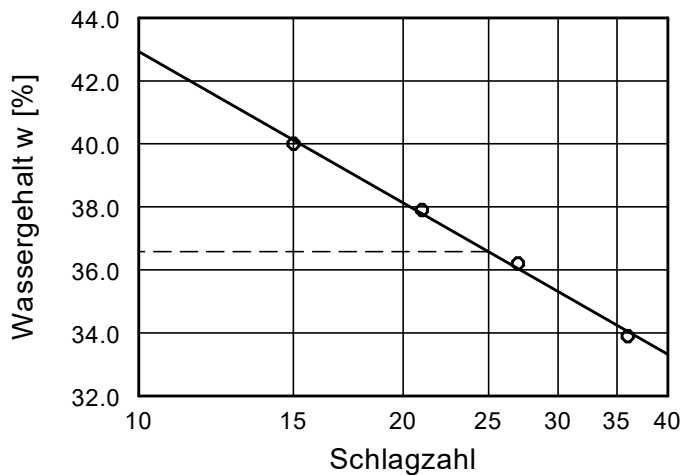
Entnahmestelle: AG 1.7 g2

Tiefe: 2,6 m

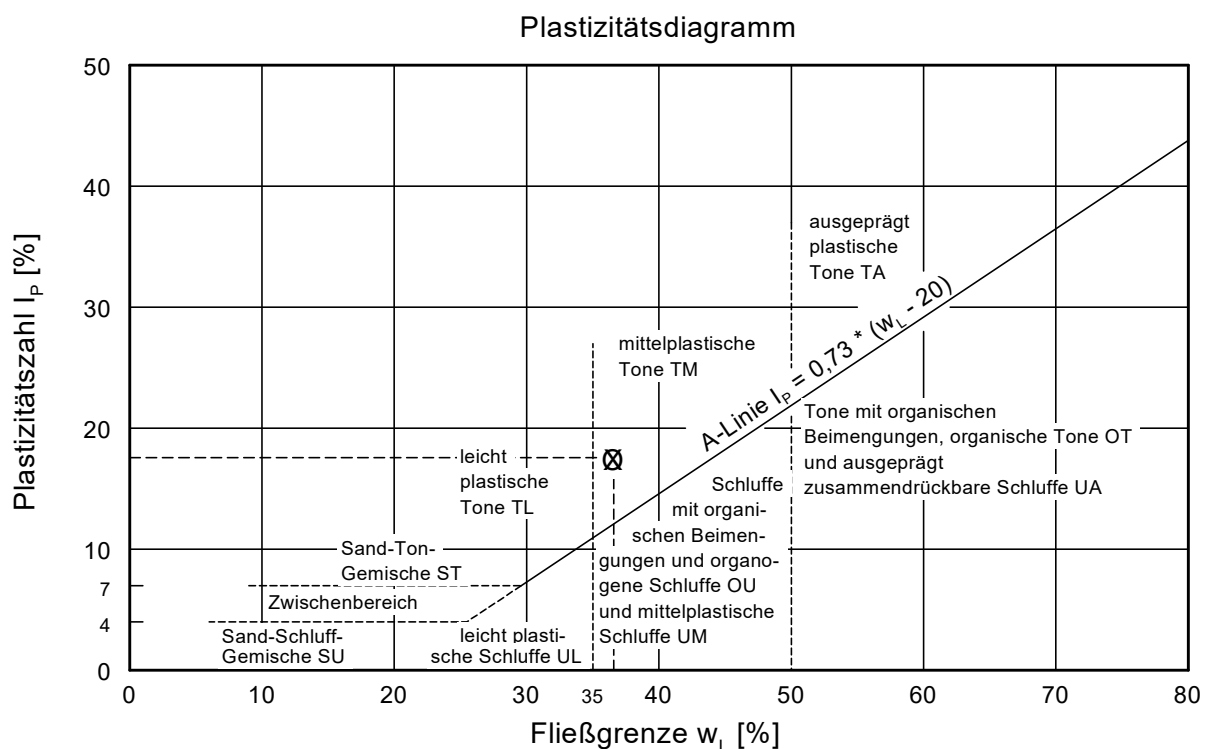
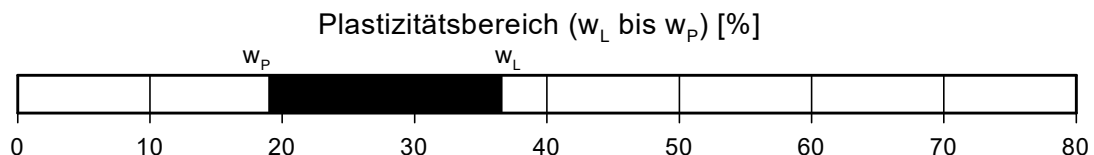
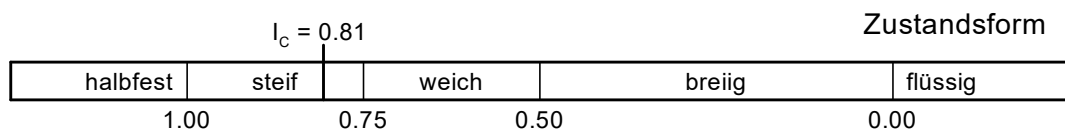
Bodenart: T, s, u

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 08.02.2022



Wassergehalt $w =$ 22.4 %
Fließgrenze $w_L =$ 36.6 %
Ausrollgrenze $w_P =$ 19.0 %
Plastizitätszahl $I_P =$ 17.6 %
Konsistenzzahl $I_C =$ 0.81



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 23.02.2022

Prüfungsnummer:

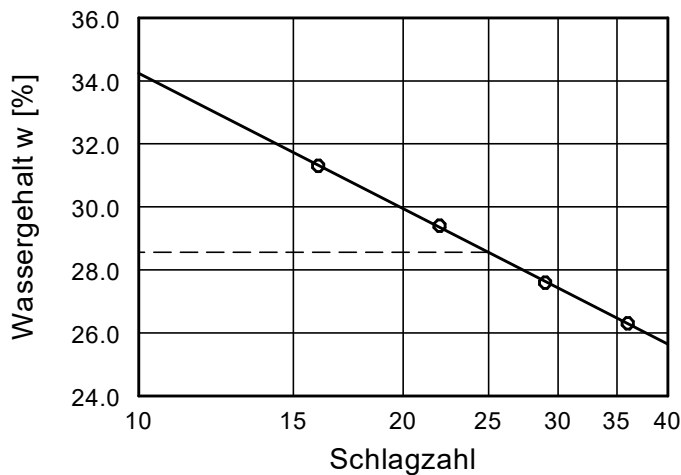
Entnahmestelle: AG 1.7 g3

Tiefe: 3,0 m

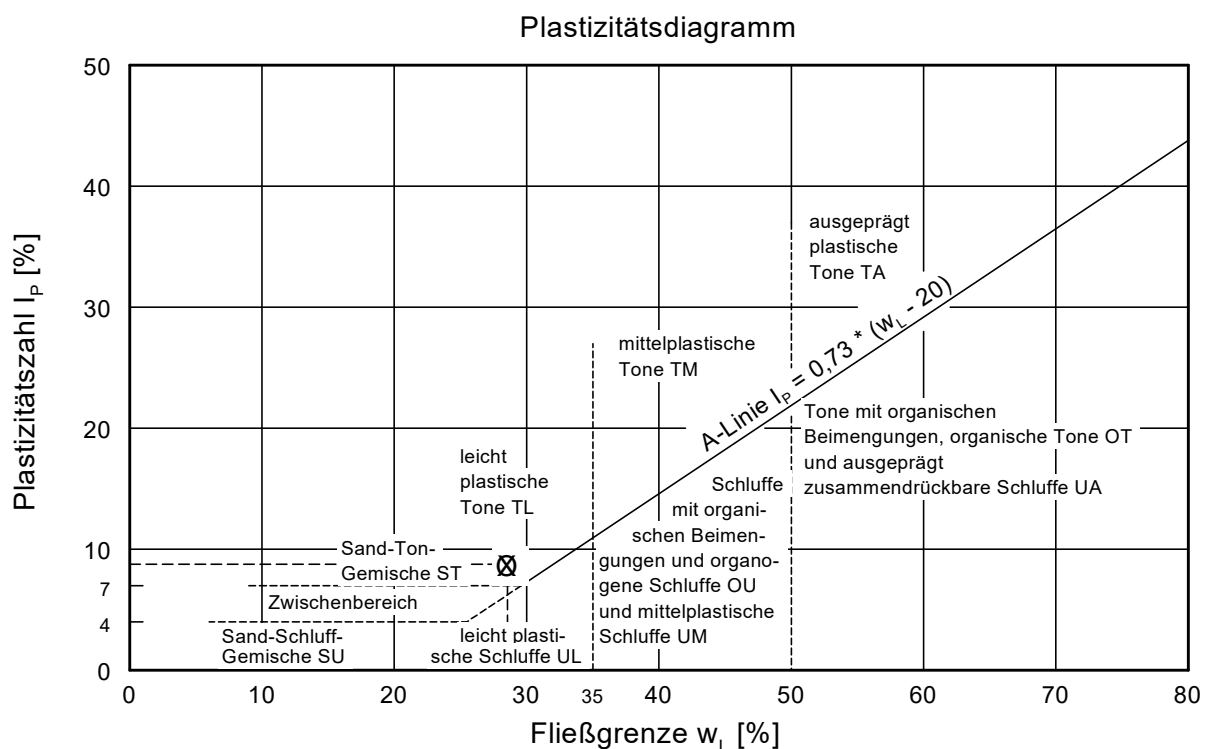
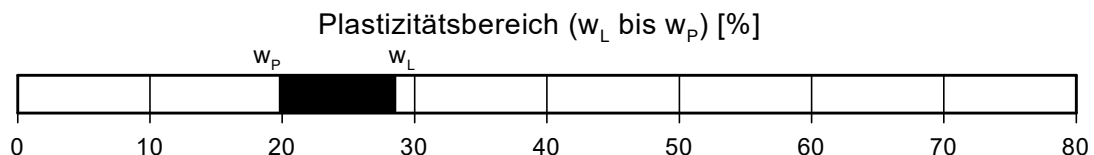
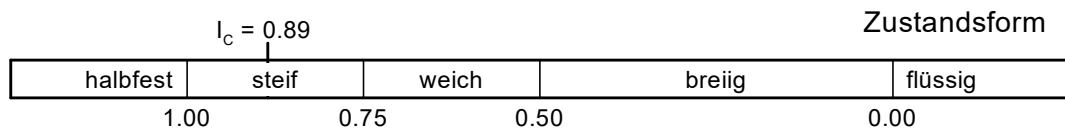
Bodenart: T, \bar{s} , u, g'

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 08.02.2022



Wassergehalt w = 20.8 %
Fließgrenze w_L = 28.6 %
Ausrollgrenze w_P = 19.8 %
Plastizitätszahl I_p = 8.8 %
Konsistenzzahl I_c = 0.89



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 23.02.2022

Prüfungsnummer:

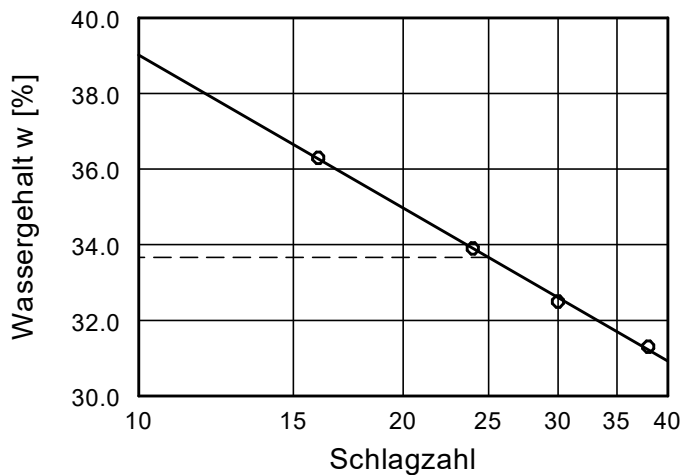
Entnahmestelle: AG 1.12 g1

Tiefe: 1,1 m

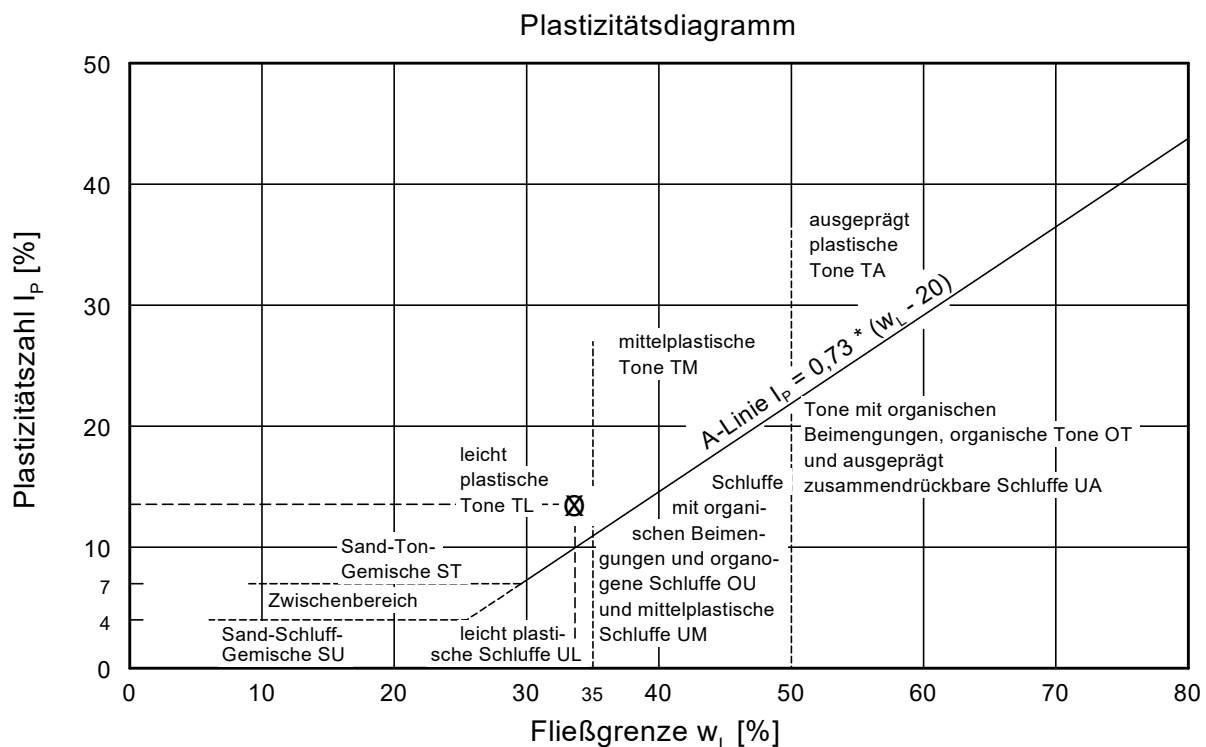
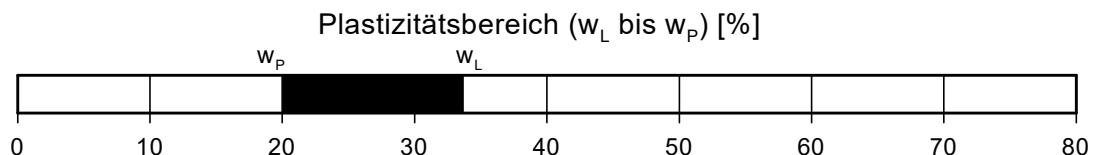
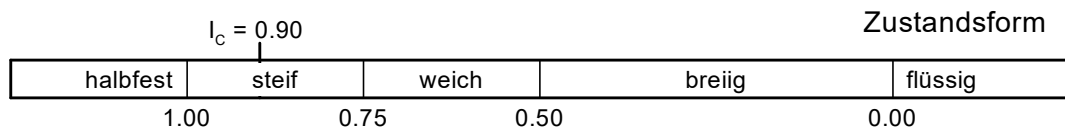
Bodenart: T, fs, u, g'

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 08.02.2022



Wassergehalt $w = 21.5 \%$
Fließgrenze $w_L = 33.7 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 20.1 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 13.6 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.90$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 24.02.2022

Prüfungsnummer:

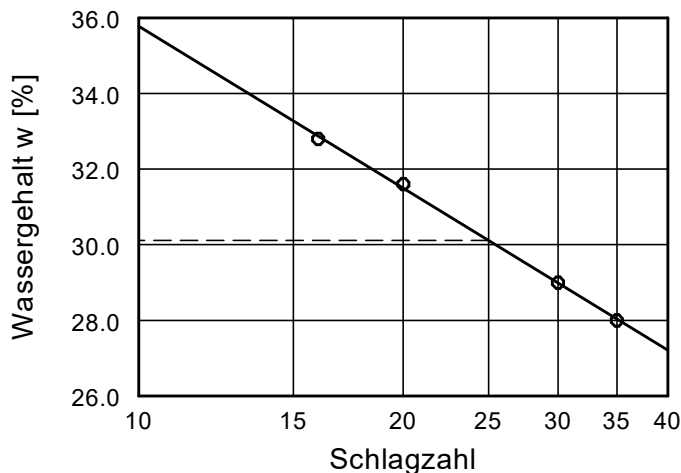
Entnahmestelle: GS 3.1 g1

Tiefe: 1,7 m

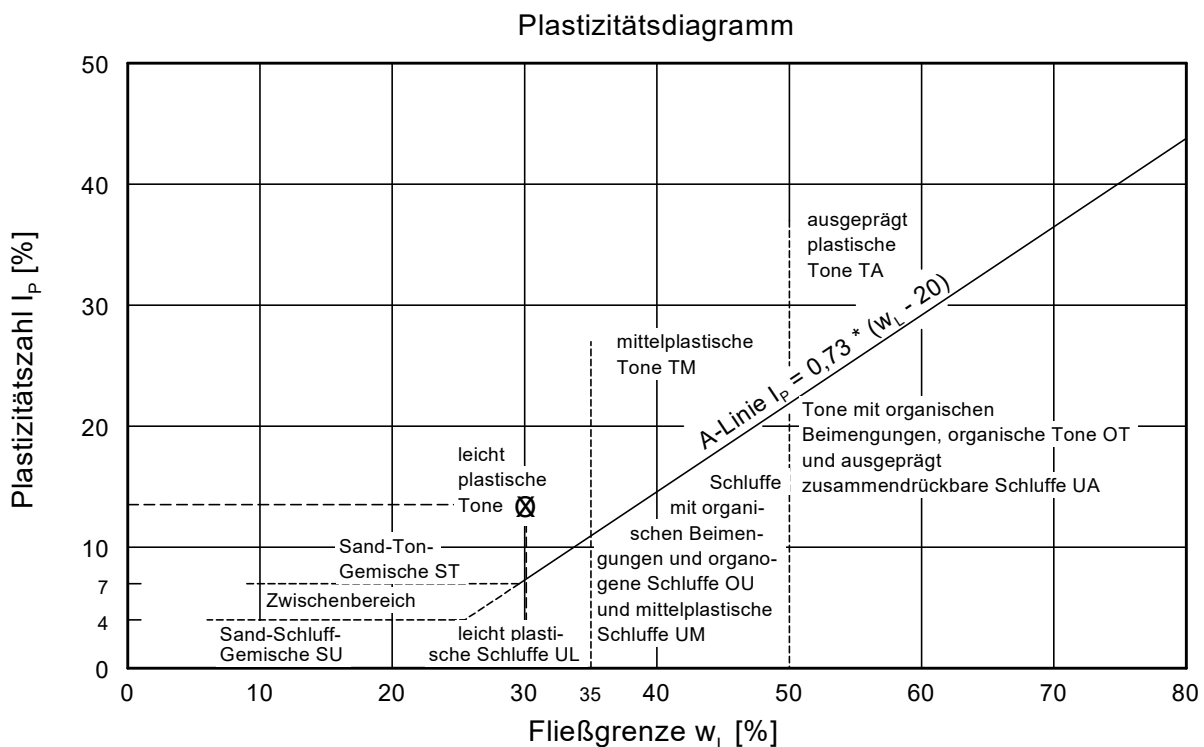
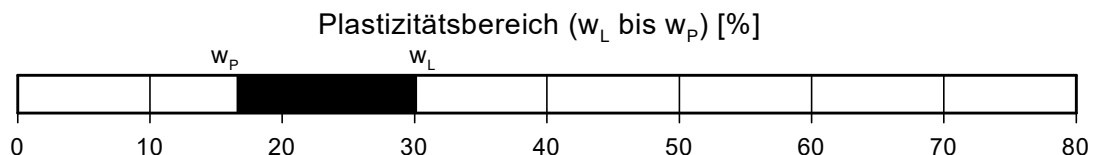
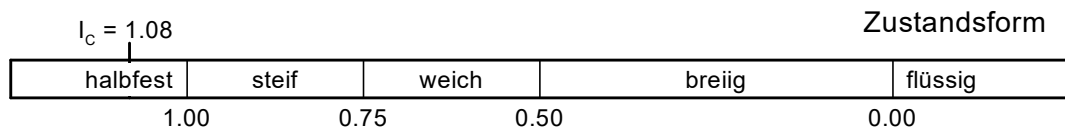
Bodenart: T, u, fs

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 28.02.2022



Wassergehalt $w = 15.5$ %
Fließgrenze $w_L = 30.1$ %
Ausrollgrenze $w_p = 16.6$ %
Plastizitätszahl $I_p = 13.5$ %
Konsistenzzahl $I_c = 1.08$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 24.02.2022

Prüfungsnummer:

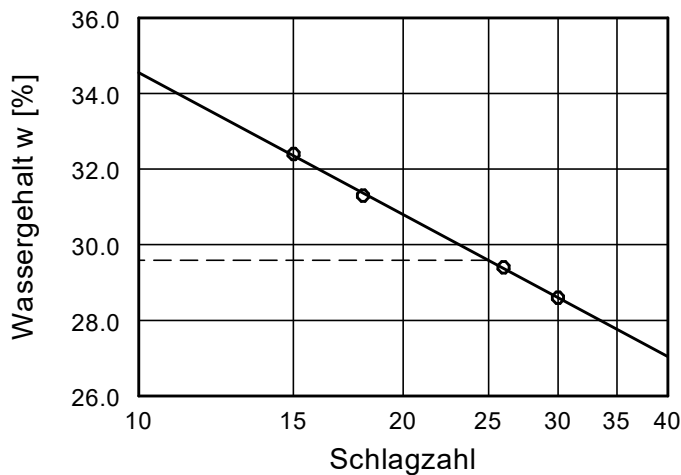
Entnahmestelle: GS 4.7 g1

Tiefe: 2,5 m

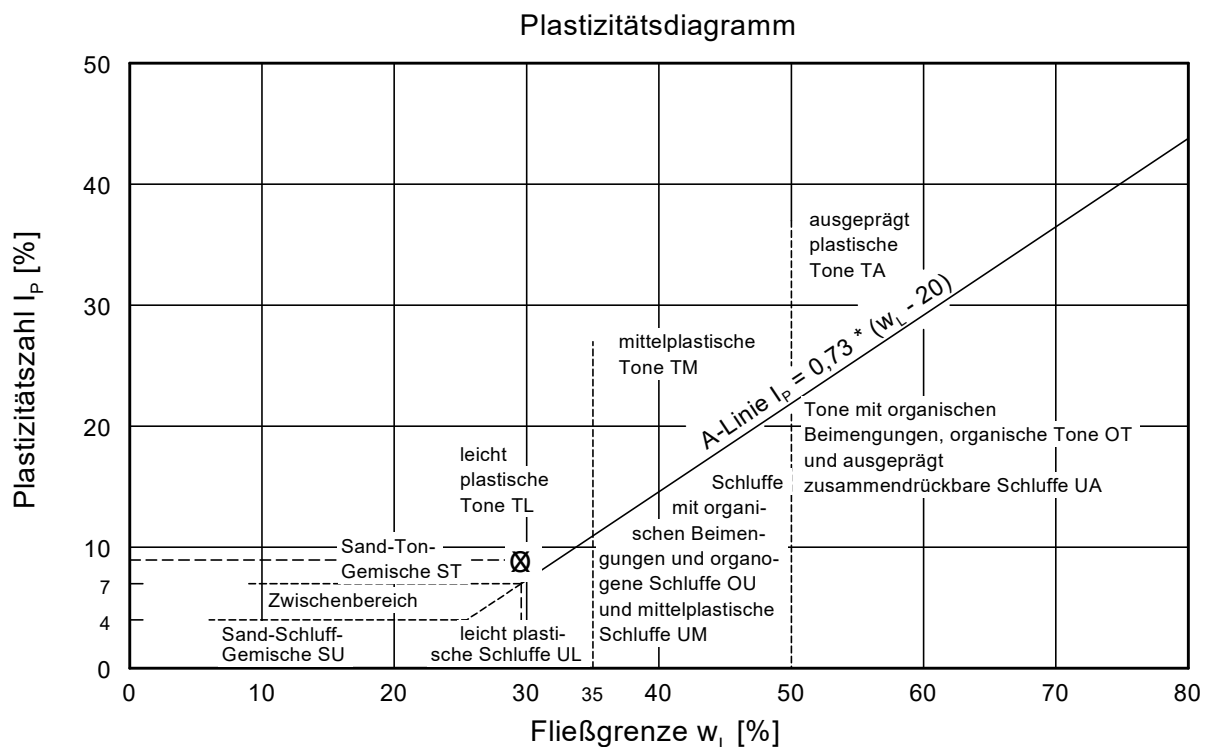
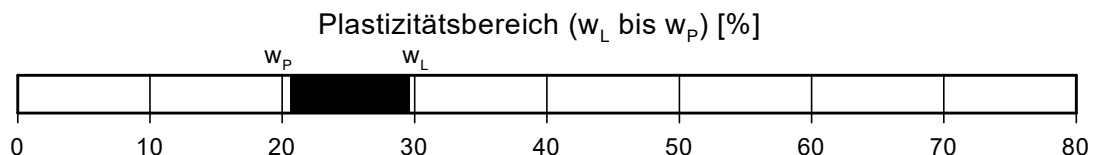
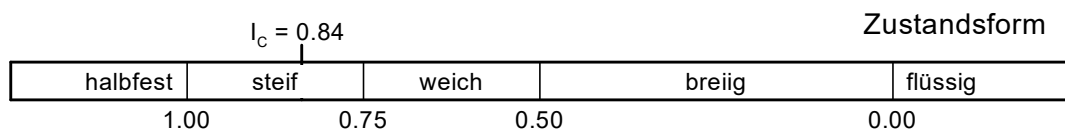
Bodenart: T, \bar{f}_s , h'

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 09.02.2022



Wassergehalt $w =$ 22.1 %
Fließgrenze $w_L =$ 29.6 %
Ausrollgrenze $w_p =$ 20.7 %
Plastizitätszahl $I_p =$ 8.9 %
Konsistenzzahl $I_C =$ 0.84



I.B.B. Bischof mbH
Sommerbergstr. 3
37339 Leinefelde-Worbis
Tel.: 036074-90010 Fax: 036074-90015

Bericht:
Anlage: 4.3.1

Glühverlust nach DIN 18 128
**Kerngelände Landesgartenschau
2024 in Leinefelde**

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 22.02.2022

Prüfungsnummer:
Entnahmestelle: AG 1.10 g1
Tiefe: 1,1 m
Bodenart: T, \bar{s} , g'-g, h
Art der Entnahme: gestört
Probe entnommen am: 14.02.2022

Probenbezeichnung	1	2	3
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	48.74	49.92	47.92
Geglühte Probe + Behälter [g]	47.97	49.15	47.15
Behälter [g]	38.57	39.73	37.87
Massenverlust [g]	0.77	0.77	0.77
Trockenmasse vor Glühen [g]	10.17	10.19	10.05
Glühverlust [-]	7.57	7.56	7.66
Mittelwert [-]	7.60		

Für nichtbindigen Boden

schwach humos 1 % bis 3 %
humos über 3 % bis 5 %
stark humos über 5 %

Für bindigen Boden

schwach humos 2 % bis 5 %
humos über 5 % bis 10 %
stark humos über 10 %

I.B.B. Bischof mbH
Sommerbergstr. 3
37339 Leinefelde-Worbis
Tel.: 036074-90010 Fax: 036074-90015

Bericht:
Anlage: 4.3.2

Glühverlust nach DIN 18 128
**Kerngelände Landesgartenschau
2024 in Leinefelde**

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 22.02.2022

Prüfungsnummer:
Entnahmestelle: GS 3.1 g1
Tiefe: 1,7 m
Bodenart: T, u, fs, h'
Art der Entnahme: gestört
Probe entnommen am: 09.02.2022

Probenbezeichnung	1	2	3
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	54.92	53.92	54.58
Geglühte Probe + Behälter [g]	54.54	53.55	54.19
Behälter [g]	44.64	43.91	44.09
Massenverlust [g]	0.38	0.37	0.39
Trockenmasse vor Glühen [g]	10.28	10.01	10.49
Glühverlust [-]	3.70	3.70	3.72
Mittelwert [-]	3.70		

Für nichtbindigen Boden

schwach humos 1 % bis 3 %
humos über 3 % bis 5 %
stark humos über 5 %

Für bindigen Boden

schwach humos 2 % bis 5 %
humos über 5 % bis 10 %
stark humos über 10 %

I.B.B. Bischof mbH
Sommerbergstr. 3
37339 Leinefelde-Worbis
Tel.: 036074-90010 Fax: 036074-90015

Bericht:
Anlage: 4.3.3

Glühverlust nach DIN 18 128
**Kerngelände Landesgartenschau
2024 in Leinefelde**

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 22.02.2022

Prüfungsnummer:
Entnahmestelle: GS 4.7 g1
Tiefe: 2,5 m
Bodenart: T, fs, h'
Art der Entnahme: gestört
Probe entnommen am: 09.02.2022

Probenbezeichnung	1	2	3
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	49.02	48.08	44.00
Geglühte Probe + Behälter [g]	48.58	47.64	43.56
Behälter [g]	38.93	37.97	33.82
Massenverlust [g]	0.44	0.44	0.44
Trockenmasse vor Glühen [g]	10.09	10.11	10.18
Glühverlust [-]	4.36	4.35	4.32
Mittelwert [-]	4.35		

Für nichtbindigen Boden

schwach humos 1 % bis 3 %
humos über 3 % bis 5 %
stark humos über 5 %

Für bindigen Boden

schwach humos 2 % bis 5 %
humos über 5 % bis 10 %
stark humos über 10 %

I.B.B. Bischof mbH
Sommerbergstr. 3
37339 Leinefelde-Worbis
Tel.: 036074-90010 Fax: 036074-90015

Bericht:
Anlage: 4.3.4

Glühverlust nach DIN 18 128
Kerngelände Landesgartenschau
2024 in Leinefelde

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 23.02.2022

Prüfungsnummer:
Entnahmestelle: AG 2.7 g1
Tiefe: 1,5 m
Bodenart: T, fs, h'
Art der Entnahme: gestört
Probe entnommen am: 09.02.2022

Probenbezeichnung	1	2	3
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	49.22	48.14	44.12
Geglühte Probe + Behälter [g]	48.80	47.72	43.70
Behälter [g]	38.93	37.97	33.82
Massenverlust [g]	0.42	0.42	0.42
Trockenmasse vor Glühen [g]	10.29	10.17	10.30
Glühverlust [-]	4.08	4.13	4.08
Mittelwert [-]	4.10		

Für nichtbindigen Boden

schwach humos 1 % bis 3 %
humos über 3 % bis 5 %
stark humos über 5 %

Für bindigen Boden

schwach humos 2 % bis 5 %
humos über 5 % bis 10 %
stark humos über 10 %

I.B.B. Bischof mbH
Sommerbergstr. 3
37339 Leinefelde-Worbis
Tel.: 036074-90010 Fax: 036074-90015

Bericht:
Anlage: 4.3.5

Glühverlust nach DIN 18 128

Kerngelände Landesgartenschau
2024 in Leinefelde

Bearbeiter: Hoffmann

Datum: 23.02.2022

Prüfungsnummer:

Entnahmestelle: AG 2.4 g1

Tiefe: 1,0 m

Bodenart: T, fs, h'

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 14.02.2022

Probenbezeichnung	1	2	3
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	49.08	50.07	48.23
Geglühte Probe + Behälter [g]	48.72	49.71	47.88
Behälter [g]	38.57	39.73	37.87
Massenverlust [g]	0.36	0.36	0.35
Trockenmasse vor Glühen [g]	10.51	10.34	10.36
Glühverlust [-]	3.43	3.48	3.38
Mittelwert [-]	3.43		

Für nichtbindigen Boden

schwach humos 1 % bis 3 %
humos über 3 % bis 5 %
stark humos über 5 %

Für bindigen Boden

schwach humos 2 % bis 5 %
humos über 5 % bis 10 %
stark humos über 10 %

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5		Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN 18 121, Teil 1			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Büro Landesgartenschau Bauvorhaben: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde		Bodenart: Bodengruppe: Ausgeführt durch: Hoffmann Datum: 09.02.22			
Entnahmestelle		AG 1.1 g1	AG 1.1 g2	AG 1.2 g1	AG 1.7 g1
Entnahmetiefe [m]		1,9	2,6	2,3	1,8
Bodengruppe		TL	TL	SU*	SU*
Geologie		Lößlehm	Lößlehm	M. Bst.	ehem. Mutterboden
Feuchte Probe + Behälter	$m_2 + m_{B_2}$ [g]	221,3	223,9	577,3	407,0
Trockene Probe + Behälter	$m_3 + m_{B_2}$ [g]	195,3	193,6	494,0	362,8
Behälter	m_{B_2} [g]	34,3	40,3	40,8	34,6
Wasser	$(m_2 + m_{B_2}) - (m_3 + m_{B_2}) = m_w$ [g]	26,0	30,3	83,3	44,2
Trockene Probe	$(m_3 + m_{B_2}) - m_{B_2} = m_d$ [g]	161,0	153,3	453,2	328,2
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ [%]	16,1	19,8	18,4	13,5

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5		Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN 18 121, Teil 1			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Büro Landesgartenschau Bauvorhaben: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde		Bodenart: Bodengruppe: Ausgeführt durch: Hoffmann Datum: 9./15.02.22			
Entnahmestelle		AG 1.7 g2	AG 1.7 g3	AG 1.8 g1	AG 1.10
Entnahmetiefe [m]		2,6	3,0	2,1	1,1
Bodengruppe		TM	TL (ST*)	SU*	TL (ST*)
Geologie		Lößlehm	Hang-lehm	M. Bst.	Hang-lehm
Feuchte Probe + Behälter	$m_2 + m_{B_2}$ [g]	215,3	230,6	405,5	187,5
Trockene Probe + Behälter	$m_3 + m_{B_2}$ [g]	183,3	198,0	362,0	148,7
Behälter	m_{B_2} [g]	40,5	41,0	34,6	34,5
Wasser	$(m_2 + m_{B_2}) - (m_3 + m_{B_2}) = m_w$ [g]	32,0	32,6	43,5	38,8
Trockene Probe	$(m_3 + m_{B_2}) - m_{B_2} = m_d$ [g]	142,8	157,0	327,4	114,2
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ [%]	22,4	20,8	13,3	34,0

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5		Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN 18 121, Teil 1			
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Büro Landesgartenschau Bauvorhaben: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde		Bodenart: Bodengruppe: Ausgeführt durch: Hoffmann Datum: 10./15.02.22			
Entnahmestelle		AG 1.12 g1	GS 2.1 g1	GS 3.1 g1	GS 3.1 g2
Entnahmetiefe [m]		1,1	2,2	1,7	2,2
Bodengruppe		TL	GT*	TL	SE/SU
Geologie		Hanglehm	Hangschutt	Lößlehm	M. Bst.
Feuchte Probe + Behälter	$m_2 + m_{B_2}$ [g]	244,6	564,2	223,7	385,6
Trockene Probe + Behälter	$m_3 + m_{B_2}$ [g]	208,7	512,4	199,2	349,2
Behälter	m_{B_2} [g]	41,5	34,6	41,1	34,7
Wasser	$(m_2 + m_{B_2}) - (m_3 + m_{B_2}) = m_w$ [g]	35,9	51,8	24,5	36,4
Trockene Probe	$(m_3 + m_{B_2}) - m_{B_2} = m_d$ [g]	167,2	477,8	158,1	314,5
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ [%]	21,5	10,8	15,5	11,6

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH Sommerbergstraße 3 37339 Worbis Tel.: (036074) 9001-0 Fax: (036074) 9001-5		Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN 18 121, Teil 1		
Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis Büro Landesgartenschau Bauvorhaben: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde		Bodenart: Bodengruppe: Ausgeführt durch: Hoffmann Datum: 9./15.02.22		
Entnahmestelle		GS 4.7 g1	AG 2.4 g1	AG 2.7 g1
Entnahmetiefe [m]		2,5	1,0	1,5
Bodengruppe		TL (ST*)	TL-TM	TL
Geologie		Lößlehm	Abschl.-massen	Auelehm
Feuchte Probe + Behälter	$m_2 + mB_2$ [g]	207,9	225,8	195,7
Trockene Probe + Behälter	$m_3 + mB_2$ [g]	177,6	193,5	174,3
Behälter	mB_2 [g]	40,7	41,1	39,9
Wasser	$(m_2 + mB_2) - (m_3 + mB_2) = m_w$ [g]	30,3	32,3	21,4
Trockene Probe	$(m_3 + mB_2) - mB_2 = m_d$ [g]	136,9	152,4	134,4
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ [%]	22,1	21,2	15,9



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
Probeneingang: 03.03.2022
Bewertungsgrundlage: RuVA- StB 01/05
Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analys.-Nr. P093150
Probenbezeichnung MP Asphalt; BK AG 1.3 und 1.9

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093150	Verwertungsklasse gem. RuVA- StB 01/05		
				A	B	C
Eluierbarkeit	DIN 38 414-S4		A			
Phenolindex, im Eluat	DIN 38 409-H16	mg/l	< 0,005	≤0,1	≤0,1	>0,1
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphten	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
PAK - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	≤25	>25	--

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum

U. A. 2. General
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin

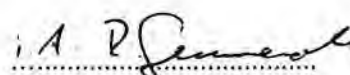


Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
Probeneingang: 03.03.2022
Bewertungsgrundlage: RuVA- StB 01/05
Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analys.-Nr. Probenbezeichnung
P093151 MP Asphalt; BK GS 1.2 - 1.6

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093151	Verwertungsklasse gem. RuVA- StB 01/05		
				A	B	C
Eluierbarkeit	DIN 38 414-S4		A			
Phenolindex, im Eluat	DIN 38 409-H16	mg/l	< 0,005	≤0,1	≤0,1	>0,1
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphten	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,21			
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,10			
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,09			
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
PAK - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg	0,40	≤25	>25	--

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 03.03.2022

Bewertungsgrundlage: RuVA- StB 01/05

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analys.-Nr.
P093152

Probenbezeichnung
Asphalt; BK GS 3.2

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093152	Verwertungsklasse gem. RuVA- StB 01/05		
				A	B	C
Eluierbarkeit	DIN 38 414-S4		A			
Phenolindex, im Eluat	DIN 38 409-H16	mg/l	0,030	≤0,1	≤0,1	>0,1
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphten	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
PAK - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	≤25	>25	--

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum

U. Bischof
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 03.03.2022

Bewertungsgrundlage: RuVA- StB 01/05

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analys.-Nr. Probenbezeichnung
P093153 Asphalt; BK GS 3.7

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093153	Verwertungsklasse gem. RuVA- StB 01/05		
				A	B	C
Eluierbarkeit	DIN 38 414-S4		A			
Phenolindex, im Eluat	DIN 38 409-H16	mg/l	0,006	≤0,1	≤0,1	>0,1
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphten	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
PAK - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	≤25	>25	--

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum

U. Bischof
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 03.03.2022

Bewertungsgrundlage: RuVA- StB 01/05

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analys.-Nr.


P093154

Probenbezeichnung

MP Asphalt; BK GS 3.5 + 3.6 und 4.6 - 4.9

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093154	Verwertungsklasse gem. RuVA- StB 01/05		
				A	B	C
Eluierbarkeit	DIN 38 414-S4		A			
Phenolindex, im Eluat	DIN 38 409-H16	mg/l	0,006	≤0,1	≤0,1	>0,1
Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Acenaphten	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05			
PAK - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	≤25	>25	--

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUSTOFFE UND BAUTECHNIK

BISCHOF mbH



Königsborner Str. 19 • 39175 Heyrothsberge • Tel. 039292/7 61-0 • Fax: 039292/7 61-99 • e-mail: IBBBischof@t-online.de

Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 10.03.2022

Bewertungsgrundlage: LAGA M20 (TR Bauschutt; 2003)

Probenansprache: Beton (HGT?) unter Asphaltbefestigung

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analys.-Nr. **Probenbezeichnung**
P093385 BK GS 4.9

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093385	Zuordnungswerte			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4						
Elek. LF ¹⁾	DIN EN 27888	µS/cm	332	500	1500	2500	3000
pH-Wert	DIN 38404 C5		9,8	7,0-12,5			
Phenolindex	DIN 38 409-H16	mg/l	< 0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1
Chlorid	DIN 38 405-1	mg/l	< 2	10	20	40	150
Sulfat	DIN 38 405-5	mg/l	106	50	150	300	600
Arsen	DIN EN ISO 11969	µg/l	3,4	10	10	40	50
Blei	DIN 38406-E6	µg/l	< 10	20	40	100	100
Cadmium	DIN EN ISO 5961	µg/l	< 1	2	2	5	5
Chrom ges.	DIN EN 1233	µg/l	< 10	15	30	75	100
Kupfer	DIN 38406-E7	µg/l	< 10	50	50	150	200
Nickel	DIN 38406-E11	µg/l	< 10	40	50	100	100
Quecksilber	DIN EN 1483	µg/l	< 0,2	0,2	0,2	1	2
Zink	DIN 38406-E8	µg/l	< 10	100	100	300	400

¹⁾ Bei Recyclingbaustoffen aus Betonbruch ist in den Einbauklassen Z 1.1 bis Z 2 eine Überschreitung des Zuordnungswertes für den Parameter Leitfähigkeit um 100% tolerierbar, sofern die Zuordnungswerte für die anderen Parameter in der jeweiligen Einbauklasse eingehalten werden und kein Verdacht auf sonstige untypische Verunreinigungen besteht, die eine Erhöhung der Leitfähigkeit hervorrufen könnten



Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093385	Zuordnungswerte			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Im Feststoff							
Arsen	DIN EN ISO11969	mg/kg	1,28	20	30	50	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	8,95	100	200	300	1000
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,52	0,6	1	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	26,1	50	100	200	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	39,6	40	100	200	600
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	28,9	40	100	200	600
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,3	1	3	10
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	68,1	120	300	500	1500
PAK - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	1	5 (20) ¹⁾	15 (50) ¹⁾	75 (100) ¹⁾
Kohlenwasserstoffe	DIN ISO 16703	mg/kg	85	100	300 ²⁾	500 ²⁾	1000 ²⁾
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	3	5	10

¹⁾ Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden²⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium darIm Eluat Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 1.1**: SulfatIm Feststoff Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter
der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 1.1** zuzuordnen.

Worbis, 22.03.2022
Ort, Datum

U. Bischof
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUSTOFFE UND BAUTECHNIK

BISCHOF mbH



Königsborner Str. 19 • 39175 Heyrothsberge • Tel. 039292/7 61-0 • Fax: 039292/7 61-99 • e-mail: IBBBischof@t-online.de

Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 10.03.2022

Bewertungsgrundlage: LAGA M20 (TR Bauschutt; 2003)

Probenansprache: Beton (Garagenboden)

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analys.-Nr. **Probenbezeichnung**
P093386 BK GS 4.5

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093386	Zuordnungswerte			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4						
Elek. LF ¹⁾	DIN EN 27888	µS/cm	223	500	1500	2500	3000
pH-Wert	DIN 38404 C5		10,6	7,0-12,5			
Phenolindex	DIN 38 409-H16	mg/l	< 0,005	<0,01	0,01	0,05	0,1
Chlorid	DIN 38 405-1	mg/l	< 2	10	20	40	150
Sulfat	DIN 38 405-5	mg/l	13,7	50	150	300	600
Arsen	DIN EN ISO 11969	µg/l	1,7	10	10	40	50
Blei	DIN 38406-E6	µg/l	< 10	20	40	100	100
Cadmium	DIN EN ISO 5961	µg/l	< 1	2	2	5	5
Chrom ges.	DIN EN 1233	µg/l	< 10	15	30	75	100
Kupfer	DIN 38406-E7	µg/l	< 10	50	50	150	200
Nickel	DIN 38406-E11	µg/l	< 10	40	50	100	100
Quecksilber	DIN EN 1483	µg/l	< 0,2	0,2	0,2	1	2
Zink	DIN 38406-E8	µg/l	< 10	100	100	300	400

¹⁾ Bei Recyclingbaustoffen aus Betonbruch ist in den Einbauklassen Z 1.1 bis Z 2 eine Überschreitung des Zuordnungswertes für den Parameter Leitfähigkeit um 100% tolerierbar, sofern die Zuordnungswerte für die anderen Parameter in der jeweiligen Einbauklasse eingehalten werden und kein Verdacht auf sonstige untypische Verunreinigungen besteht, die eine Erhöhung der Leitfähigkeit hervorrufen könnten




Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093386	Zuordnungswerte			
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Im Feststoff							
Arsen	DIN EN ISO11969	mg/kg	9,08	20	30	50	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	2,78	100	200	300	1000
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,75	0,6	1	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	10,1	50	100	200	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	24,2	40	100	200	600
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	17,4	40	100	200	600
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	0,10	0,3	1	3	10
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	41,5	120	300	500	1500
PAK - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	1	5 (20) ¹⁾	15 (50) ¹⁾	75 (100) ¹⁾
Kohlenwasserstoffe	DIN ISO 16703	mg/kg	76	100	300 ²⁾	500 ²⁾	1000 ²⁾
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	3	5	10

¹⁾ Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden²⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium darIm **Eluat** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine ÜberschreitungenIm **Feststoff** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 1.1**: Cadmium

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter
der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 1.1** zuzuordnen.

Worbis, 22.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
Probeneingang: 03.03.2022
Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht
Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)
Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%
Bodenart: Lehm/Schluff
Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde
Analyse- Nr. **Probenbezeichnung**
P093145 MP BS AG 1.1 + 1.7

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093145				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	91,4	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		8,1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	2,51	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUSTOFFE UND BAUTECHNIK BISCHOF mbH



Sommerbergstraße 3 • 37339 Leinefelde-Worbis • Tel. 036074/9001-0 • Fax: 036074/9001-5 • e-mail: info@ibbbischof-wbs.de

Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093145	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO11969	mg/kg	8,46	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	14,7	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,14	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	22,1	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	15,4	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	24,2	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	41,1	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,44	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	9	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

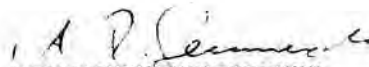
☞ Bodenart

Im **Eluat** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Im **Feststoff** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 0** zuzuordnen.

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 03.03.2022

Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht

Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)

Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%

Bodenart: Lehm/Schluff

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analyse- Nr. Probenbezeichnung
P093146 MP BS AG 1.2 + 1.8

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093146				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	66,7	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		7,2	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	< 2	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUSTOFFE UND BAUTECHNIK BISCHOF mbH



Sommerbergstraße 3 • 37339 Leinefelde-Worbis • Tel. 036074/9001-0 • Fax: 036074/9001-5 • e-mail: info@ibbbischof-wbs.de

Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093146	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg	4,28	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	23,7	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,13	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	21,9	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	14,6	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	17,9	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	32,5	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,17	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	< 5	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

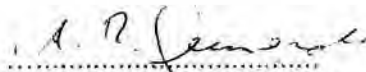
Bodenart

Im **Eluat** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Im **Feststoff** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 0** zuzuordnen.

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 03.03.2022

Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht

Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)

Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%

Bodenart: Lehm/Schluff

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analyse- Nr. **Probenbezeichnung**
P093147 MP BS AG 1.3 + 1.9

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093147				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	49,6	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		7,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	2,91	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

**Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden**

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
			P093147						
Arsen	DIN EN ISO11969	mg/kg	3,24	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	5,99	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	< 0,1	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	9,68	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	17,3	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	15,7	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	23,8	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,09	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	< 5	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Bodenart

Im Eluat Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Im Feststoff Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 0** zuzuordnen.

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum

A. P. Jansen
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
Probeneingang: 03.03.2022
Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht
Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)
Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%
Bodenart: Lehm/Schluff
Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde
Analyse- Nr. **Probenbezeichnung**
P093148 MP BS AG 1.10 + 1.11

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
			P093148	Z 0/Z 0*	Z 1. 1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4						
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	39,5	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		7,6	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	< 2	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

**Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden**

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ^(*)	Z 1	Z 2
			P093148						
Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg	5,97	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	3,83	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	< 0,1	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	42,9	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	12,7	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	34,7	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	59,8	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,18	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	< 5	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
Bodenart

Im **Eluat** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Im **Feststoff** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 0** zuzuordnen.

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum

U. A. Bischof
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 03.03.2022

Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht

Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)

Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%

Bodenart: Lehm/Schluff

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analyse- Nr. **Probenbezeichnung**
P093149 MP BS AG 1.14 + 1.15

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1. 1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093149				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	46,6	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		7,6	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	< 2	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

**Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden**

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093149	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg	4,97	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	4,81	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,22	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	11,3	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	12,3	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	20,6	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	35,0	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,23	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	< 5	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Bodenart

Im **Eluat** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Im **Feststoff** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 0** zuzuordnen.

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum

U. P. J. J. J.
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
 Probeneingang: 09.03.2022
 Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht
 Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)
 Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%
 Bodenart: Lehm/Schluff
 Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde
Analyse- Nr. **Probenbezeichnung**
 P093331 MP BS AG 1.6, 1.12 + 1.13

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093331				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	115	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		8,0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	3,22	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

**Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden**

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093331	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO11969	mg/kg	5,60	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	10,7	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,79	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	20,3	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	10,8	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	21,2	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	50,9	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	0,60	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	1,22	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	58	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

■ Bodenart

Im **Eluat** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Im **Feststoff** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 1**: TOC

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 1** zuzuordnen.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum

A. R. J. J. J.
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 09.03.2022

Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht

Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)

Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%

Bodenart: Lehm/Schluff

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analyse- Nr. Probenbezeichnung
P093332 MP BS AG 2.1 + 2.3

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1. 1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093332				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	124	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		8,0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	4,53	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUSTOFFE UND BAUTECHNIK

BISCHOF mbH



Sommerbergstraße 3 • 37339 Leinefelde-Worbis • Tel. 036074/9001-0 • Fax: 036074/9001-5 • e-mail: info@ibbbischof-wbs.de

Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093332	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg	6,05	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	9,54	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,69	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	30,7	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	11,4	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	27,3	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	49,3	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,81	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	54	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Bodenart

Im Eluat Einordnung in die Verwertungsklasse Z 0: keine Überschreitungen

Im Feststoff Einordnung in die Verwertungsklasse Z 1: TOC

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse Z 1 zuzuordnen.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum

U. Bischof
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 09.03.2022

Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht

Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)

Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%

Bodenart: Lehm/Schluff

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analyse- Nr. **Probenbezeichnung**
P093333 BS AG 2.2

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093333				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	257	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		7,8	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	75,0	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

**Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden**

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093333	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg	4,79	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	6,09	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,37	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	< 0,1	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	8,40	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	9,34	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	33,7	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	1,21	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	37	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

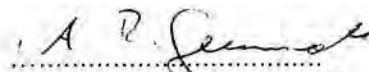
⁸⁾ Bodenart

Im **Eluat** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 2**: Sulfat

Im **Feststoff** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 1**: TOC

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 2** zuzuordnen.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 09.03.2022

Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht

Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)

Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%

Bodenart: Lehm/Schluff

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analyse- Nr. **Probenbezeichnung**
P093334 MP BS AG 2.4 + 2.5

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093334				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	112	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		7,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	10,9	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUSTOFFE UND BAUTECHNIK

BISCHOF mbH



Sommerbergstraße 3 • 37339 Leinefelde-Worbis • Tel. 038074/9001-0 • Fax: 038074/9001-5 • e-mail: info@ibbbischof-wbs.de

Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093334	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg	2,58	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	5,72	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,66	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	35,5	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	15,3	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	29,4	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	68,5	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	1,29	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	< 5	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

- Bodenart

Im **Eluat** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Im **Feststoff** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 1**: TOC

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 1** zuzuordnen.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum

A. Bischof
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
Probeneingang: 09.03.2022
Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht
Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)
Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%
Bodenart: Lehm/Schluff
Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde
Analyse- Nr. **Probenbezeichnung**
P093335 MP BS AG 2.6 + 2.7

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1. 1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093335				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	126	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		7,6	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	7,59	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUSTOFFE UND BAUTECHNIK

BISCHOF mbH



Sommerbergstraße 3 • 37339 Leinefelde-Worbis • Tel. 036074/9001-0 • Fax: 036074/9001-5 • e-mail: info@ibbbischof-wbs.de

Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093335	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg	4,12	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	10,4	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,77	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	17,1	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	9,52	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	19,4	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	56,7	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,65	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	< 5	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Bodenart

Im Eluat Einordnung in die Verwertungsklasse Z0: keine Überschreitungen

Im Feststoff Einordnung in die Verwertungsklasse Z 1: TOC

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse Z 1 zuzuordnen.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum

U. Bischof
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 09.03.2022

Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht

Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)

Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%

Bodenart: Lehm/Schluff

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analyse- Nr. Probenbezeichnung
P093336 MP BS AG 2.8 + 2.9

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093336				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	129	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		8,0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	7,64	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

**Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden**

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093336	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg	4,09	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	16,6	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,73	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	22,9	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	12,4	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	21,7	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	124	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,98	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	88	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

☐ Bodenart

Im Eluat Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Im Feststoff Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 1**: TOC

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 1** zuzuordnen.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum

A. P. Seibert
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
Probeneingang: 09.03.2022
Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht
Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)
Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%
Bodenart: Lehm/Schluff
Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde
Analyse- Nr. P093337 **Probenbezeichnung** MP BS GS 4.2 + 4.3

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093337				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	127	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		7,8	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-1	mg/l	3,04	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	< 2	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUSTOFFE UND BAUTECHNIK

BISCHOF mbH



Sommerbergstraße 3 • 37339 Leinefelde-Worbis • Tel. 036074/9001-0 • Fax: 036074/9001-5 • e-mail: info@ibbbischof-wbs.de

Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093337	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg	3,84	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	7,01	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,83	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	22,3	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	12,1	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	24,5	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	0,11	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	48,9	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,36	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	25	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

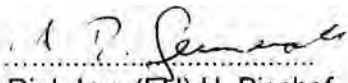
Bodenart

Im Eluat Einordnung in die Verwertungsklasse Z 0: keine Überschreitungen

Im Feststoff Einordnung in die Verwertungsklasse Z 0: keine Überschreitungen

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse Z 0 zuzuordnen.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 09.03.2022

Untersuchungen: Mindestuntersuchungsprogramm für Boden bei unspezifischem Verdacht

Bewertungsgrundlage: LAGA M20, TR Boden (2004)

Probenansprache: Boden **ohne** Fremdbestandteile; bzw. **mit** Fremdbestandteilen bis 10 Vol.-%

Bodenart: Lehm/Schluff

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Analyse- Nr. **Probenbezeichnung**
P093338 MP BK GS 4.6 + 4.7

Zuordnungswerte Eluat für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit		Zuordnungswerte			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat	DIN 38 414-S4		P093338				
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	176	250	250	1500	2000
pH-Wert ¹⁾	DIN 38404 C5		7,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Chlorid	DIN 38405-I	mg/l	< 2	30	30	50	100
Sulfat	DIN 38405-5	mg/l	9,25	20	20	50	200

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUSTOFFE UND BAUTECHNIK

BISCHOF mbH



Sommerbergstraße 3 • 37339 Leinefelde-Worbis • Tel. 036074/9001-0 • Fax: 036074/9001-5 • e-mail: info@ibbbischof-wbs.de

Zuordnungswerte Feststoff für Verwertung von Boden

Prüfung	Verfahren	Maßeinheit	P093338	Zuordnungswerte					
				Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
Arsen	DIN EN ISO11969	mg/kg	3,91	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei	DIN ISO 11047	mg/kg	9,70	40	70	100	140	210	700
Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg	0,74	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom ges.	DIN ISO 11047	mg/kg	23,1	30	60	100	120	180	600
Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg	9,77	20	40	60	80	120	400
Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg	25,3	15	50	70	100	150	500
Quecksilber	DIN EN 1483	mg/kg	< 0,1	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	DIN ISO 11047	mg/kg	56,4	60	150	200	300	450	1500
PAK ₁₆	DIN ISO 13877	mg/kg	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
EOX	DIN 38414-S17	mg/kg	< 1	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10
TOC	DIN ISO 10694	M.-%	0,28	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	0,5 (1,0) ⁴⁾	1,5	5
MKW	DIN ISO 16703	mg/kg	< 5	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1000 (2000) ⁶⁾

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern Genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

■ Bodenart

Im **Eluat** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Im **Feststoff** Einordnung in die Verwertungsklasse **Z 0**: keine Überschreitungen

Das untersuchte Material ist hinsichtlich der untersuchten Parameter der Verwertungs-/Einbauklasse **Z 0** zuzuordnen.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum

A. R. Jenschke
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
Probeneingang: 03.03.2022
Bewertungsgrundlage: BBodSchV Auszug aus § 12 Abs. 4
Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde
Hauptbodenart: Lehm/Schluff

Analys.-Nr.
P099142

Probenbezeichnung
MP Oberboden, BS AG 1.1, 1.2, 1.7, 1.8
[Einheiten in mg/kg]

Vorsorgewerte für Metalle

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Messwerte	< 0,1	13,5	10,9	7,27	0,16	12,9	32,6

Vorsorgewerte für organische Stoffe

Böden	PCB	Benzo(a)pyren	PAK
Humusgehalt > 8%	0,1	1	10
Humusgehalt ≤ 8%	0,05	0,3	3
Messwert	n.n.	< 0,05	n.n.

Humusgehalt DIN 19684 = 1,88 %

Die Vorsorgewerte für Metalle und organische Stoffe werden nicht überschritten.

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum

U. A. P. Seemal
Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
Probeneingang: 03.03.2022
Bewertungsgrundlage: BBodSchV Auszug aus § 12 Abs. 4
Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde
Hauptbodenart: Lehm/Schluff

Analys.-Nr.
P099143

Probenbezeichnung
MP Oberboden, BS AG 1.6, 1.14, 1.15
[Einheiten in mg/kg]

Vorsorgewerte für Metalle

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Messwerte	< 0,1	7,54	5,18	5,39	0,16	12,9	40,2

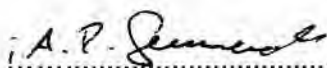
Vorsorgewerte für organische Stoffe

Böden	PCB	Benzo(a)pyren	PAK
Humusgehalt > 8%	0,1	1	10
Humusgehalt ≤ 8%	0,05	0,3	3
Messwert	n.n.	< 0,05	0,12

Humusgehalt DIN 19684 = 2,29 %

Die Vorsorgewerte für Metalle und organische Stoffe werden nicht überschritten.

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 03.03.2022

Bewertungsgrundlage: BBodSchV Auszug aus § 12 Abs. 4

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Hauptbodenart: Lehm/Schluff

Analys.-Nr.

P099144

Probenbezeichnung

MP Oberboden, BS AG 1.10 - 1.13

[Einheiten in mg/kg]

Vorsorgewerte für Metalle

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Messwerte	< 0,1	11,3	30,0	17,8	< 0,1	29,8	46,2

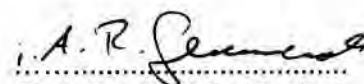
Vorsorgewerte für organische Stoffe

Böden	PCB	Benzo(a)pyren	PAK
Humusgehalt > 8%	0,1	1	10
Humusgehalt ≤ 8%	0,05	0,3	3
Messwert	n.n.	< 0,05	n.n.

Humusgehalt DIN 19684 = 0,43 %

Die Vorsorgewerte für Metalle und organische Stoffe werden nicht überschritten.

Worbis, 17.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 09.03.2022

Bewertungsgrundlage: BBodSchV Auszug aus § 12 Abs. 4

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Hauptbodenart: Lehm/Schluff

Analys.-Nr.
P099328

Probenbezeichnung
MP Oberboden, BS AG 2.1 - 2.3
[Einheiten in mg/kg]

Vorsorgewerte für Metalle

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Messwerte	0,81	23,8	22,7	19,6	0,12	22,8	147

Vorsorgewerte für organische Stoffe

Böden	PCB	Benzo(a)pyren	PAK
Humusgehalt > 8%	0,1	1	10
Humusgehalt ≤ 8%	0,05	0,3	3
Messwert	n.n.	0,34	3,75

Humusgehalt DIN 19684 = 3,35 %

Die Vorsorgewerte für Metalle und PCB werden nicht überschritten.
Die Vorsorgewerte für PAK und Benzo(a)pyren werden geringfügig überschritten.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau
Probeneingang: 09.03.2022
Bewertungsgrundlage: BBodSchV Auszug aus § 12 Abs. 4
Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde
Hauptbodenart: Lehm/Schluff

Analys.-Nr.
P099329

Probenbezeichnung
MP Oberboden, BS AG 2.4 + 2.5
[Einheiten in mg/kg]

Vorsorgewerte für Metalle

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Messwerte	0,78	23,2	43,9	22,6	0,19	28,7	95,5

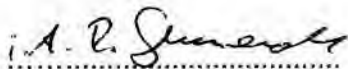
Vorsorgewerte für organische Stoffe

Böden	PCB	Benzo(a)pyren	PAK
Humusgehalt > 8%	0,1	1	10
Humusgehalt ≤ 8%	0,05	0,3	3
Messwert	n.n.	< 0,05	0,14

Humusgehalt DIN 19684 = 4,40 %

Die Vorsorgewerte für Metalle und organische Stoffe werden nicht überschritten.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin



Auftraggeber: Stadt Leinefelde-Worbis, Büro Landesgartenschau

Probeneingang: 09.03.2022

Bewertungsgrundlage: BBodSchV Auszug aus § 12 Abs. 4

Baumaßnahme: Kerngelände Landesgartenschau 2024 in Leinefelde

Hauptbodenart: Lehm/Schluff

Analys.-Nr.

P099330

Probenbezeichnung

MP Oberboden, BS AG 2.6 - 2.9

[Einheiten in mg/kg]

Vorsorgewerte für Metalle

Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Messwerte	0,94	23,8	28,8	12,0	0,12	20,0	67,7

Vorsorgewerte für organische Stoffe

Böden	PCB	Benzo(a)pyren	PAK
Humusgehalt > 8%	0,1	1	10
Humusgehalt ≤ 8%	0,05	0,3	3
Messwert	n.n.	0,10	0,76

Humusgehalt DIN 19684 = 3,44 %

Die Vorsorgewerte für Metalle und organische Stoffe werden nicht überschritten.

Worbis, 23.03.2022
Ort, Datum


Dipl.-Ing. (FH) U. Bischof
Geschäftsführerin