

Titel:

**Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung
des Stadions "Am Walperloh"**

Auftraggeber:

**Stadt Schmalkalden
Altmarkt 1
98574 Schmalkalden**

Auftragnehmer:



Wenig & Partner GmbH
Ingenieurbüro für angewandte Geologie
Eisenacher Straße 17
36448 Bad Liebenstein
Tel.: (036961)30372 Fax-33458

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	8
2	Ausgeführte Arbeiten.....	8
2.1	Untersuchungskonzept	8
2.2	Technische Aufschlussarbeiten	8
2.3	Vermessung	9
2.4	Ingenieurgeologische Arbeiten	9
2.5	Laboruntersuchungen.....	9
3	Auswertung	10
3.1	Topografische Übersicht.....	10
3.2	Geologische Übersicht.....	10
3.3	Hydrogeologische Übersicht	12
3.4	Generalisierende Baugrundsichtung	12
3.5	Weiterführende Charakterisierung der Baugrundsichten	17
3.5.1	Bodenklassen nach DIN 18196, Konsistenz und Lagerungsdichte.....	17
3.5.2	Wichte, Scherparameter und Steifemodul	21
3.5.3	Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTVE-StB.....	26
3.5.4	Lösbarkeit nach Vorgängernorm DIN 18300	31
3.6	Zu den Gründungsverhältnissen	35
3.6.1	Allgemeine gründungstechnische Eignung.....	35
3.6.2	Resümee Baugrundbeurteilung.....	39
3.7	Homogenbereichskonzept	40
3.7.1	Verbreitung im Bearbeitungsgebiet	40
3.7.2	Zuordnung der Baugrundsichten zu den Homogenbereichen	41
3.7.3	Betroffenheit von der Baumaßnahme.....	45
3.7.4	Weiterführende Charakterisierung der betroffenen Homogenbereiche.....	45
3.8	Abfalltechnische Beurteilung.....	58
3.8.1	Grundlagen und allgemeine Angaben	58

3.8.2	Abfalltechnische Einstufung nach LAGA, DepV und AVV	59
3.8.3	Resümee abfalltechnische Beurteilung	63
4	Zusammenfassung.....	65

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: Kartenmaterial.

Seite 1- Topografische Übersicht
Seite 2- Geologische Übersicht
Seite 3- Querprofil 1
Seite 4- Querprofil 2
Seite 5- Querprofil 3
Seite 6- Querprofil 4
Seite 7- Längsprofil 1
Seite 8- Längsprofil 2
Seite 9- Längsprofil 3
Seite 10- Abfalltechnische Beurteilung Querprofil 1
Seite 11- Abfalltechnische Beurteilung Querprofil 2
Seite 12- Abfalltechnische Beurteilung Querprofil 3
Seite 13- Abfalltechnische Beurteilung Querprofil 4
Seite 14- Zusammenfassung abfalltechnische Beurteilung

Anlage 2: Feldarbeiten.

Schichtenverzeichnisse, 41 Seiten
Messprotokolle Rammsondierungen, 6 Seiten
Koordinatenliste zur Vermessung, 4 Seiten

Anlage 3: Laboruntersuchungen.

Gesamtprobenliste, 2 Seiten
Liste zur Mischprobenbildung sowie Einzel- und Rückstellproben, 2 Seiten
Analysenumfänge der Mischproben, 1 Seite
Analysenumfänge der Einzelproben, 1 Seite
Prüfberichte, 63 Seiten
Grenzwertvergleiche nach LAGA und Deponieverordnung, 17 Seiten

Anlage 4: Sonstige Unterlagen.

Auszug aus dem Untersuchungskonzept vom 26.11.2020, 8 Seiten

QUELLENVERZEICHNIS

- /1/: DIN 18300 sowie DIN Normen Grundbau in der aktuell gültigen Fassung.
- /2/: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), 12.07.1999
- /3/: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz, BBodSchG), 17.3.1998
- /4/: LAGA M20 - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall. Mitteilung 20. Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln. 6.11.2003
- /5/: LAGA M20 - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall. Mitteilung 20. Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln. 5.11.2004
- /6/: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – Dep V). Ausfertigungsdatum: 27.04.2009
- /7/: TMNLU: Übergangsempfehlung zur Anpassung des LAGA M20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen – Technische Regeln – (Stand 6. November 1997)“ an die diesbezügliche ACK / UMK - Beschlusslage. Stand: 11.2.2004
- /8/: Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr: Leitfaden für den Umgang mit Boden und gebundenen / ungebundenen Straßenausbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung für den Geschäftsbereich der Thüringer Straßenbauverwaltung. Erfurt, 11/2008
- /9/: Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr: Ergänzungen zum „Leitfaden für den Umgang mit Boden und gebundenen / ungebundenen Straßenausbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung“. Erfurt, Stand: Juli 2011
- /10/: Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr: Dienstanweisung Nr. 12/2010-33/3, Hinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages für den Geschäftsbereich der Thüringer Straßenbauverwaltung. Erfurt, den 30.6.2010
- /11/: Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr: Informationsblätter Abfall Nr. 1 bis 9, Erfurt 2014 ff.
- /12/: GSTT German Society for trenchless Technology: Information 28-2a Arbeitshilfe Homogenbereiche für Böden, Berlin, 2017

- /13/: Voth, B.: Boden - Baugrund und Baustoff. Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin 1978
- /14/: Prinz, H.: Abriss der Ingenieurgeologie. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 2. Aufl., 1991
- /15/: Reuter, F.: Ingenieurgeologie. Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart, 3. Aufl., 1992
- /16/: Simmer, K.: Grundbau 2 - Baugruben und Gründungen. 17. Aufl., B.G. Teubner Verlag, Stuttgart 1992
- /17/: Simmer, K.: Grundbau 1 - Bodenmechanik und erdstatische Berechnungen. 19. Aufl., B.G. Teubner Verlag, Stuttgart 1994
- /18/: Seidel, G.: Geologie von Thüringen. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (Nägele und Obermiller), 1. Aufl., Stuttgart, 1995
- /19/: Fecker, E.; Reik, G.: Baugeologie. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 2. Aufl., 1996
- /20/: Prinz, H.; Strauss, S.: Abriss der Ingenieurgeologie. Spektrum Akademischer Verlag, 4.Auflage 2006
- /21/: Rütz, D. et al: Wissensspeicher Geotechnik. Bauhaus – Universität Weimar, Weimar 2007
- /22/: Floss, R.: Handbuch ZTVE-StB. 4. Auflage, Kirschbaum Verlag Bonn, 2011
- /23/: Schramm, H. et al: Atlas der Schwermetallgehalte in Thüringer Böden. Thüringer Landesanstalt für Geologie, Weimar 1997
- /24/: Dachroth, W. Handbuch der Baugeologie und Geotechnik. 4. Auflage, Springer Verlag, Berlin 2017
- /25/: Witt, K. J.: Grundbau Taschenbuch, Ernst & Sohn, Berlin 2018
- /26/: Hartwig , J.: Gutachten über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse. Schmalkalden, Stadion „Am Walperloh“ Untersuchung von Senkungsschäden. Ingenieurgesellschaft Baugrund GmbH, Eisenach, 16.12.2000
- /27/: Milbredt: Geotechnischer Bericht zum Bauvorhaben: Neubau Freizeit-, Sport- und Kommunikationszentrum am Stadion „Walperloh“ in Schmalkalden Helenenweg. Untersuchung von Senkungsschäden. Ingenieurbüro für Baugrund Erfurt GbR, Erfurt, 20.5.2019
- /28/: Historischer Stadtplan Schmalkalden, ohne Datierung, ca. 1700
- /29/: Historische Topografische Karte TK25, Schmalkalden, 1936

- /30/: Historisches Luftbild 194435_4058, 1944
- /31/: Historisches Luftbild 194435_4059, 1944
- /32/: Historisches Luftbild 194505_0122, 1945
- /33/: Historisches Luftbild 195312_10065, 1953
- /34/: Architekt Erich Völker: Planungsunterlagen zum Stadionbau, Schmalkalden 1953
- /35/: Wenig, F.. Baugrunduntersuchung zur BM Neugestaltung des Stadions „Am Walperloh“. Untersuchungskonzept. Wenig & Partner GmbH, Bad Liebenstein, 26.11.2020

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Schmalkalden beauftragte am 13.11.2020 und am 3.2.2021 die Wenig & Partner GmbH Ingenieurbüro für angewandte Geologie Bad Liebenstein mit Baugrunduntersuchungen zur Baumaßnahme: Neugestaltung Freizeit-, Sport- und Kommunikationszentrum Stadion „Am Walperloh“ in Schmalkalden.

Beauftragt wurde das Angebot vom 9.11.2020.

2 Ausgeführte Arbeiten

2.1 Untersuchungskonzept

Im Zeitraum vom 13. bis zum 26.11.2021 wurde durch den zeichnenden Gutachter Archivmaterial gesichtet und ausgewertet. Des Weiteren fanden zwei Ortsbegehungen statt. Im Ergebnis wurde ein Untersuchungskonzept erarbeitet und abgestimmt (Quelle 35).

Ein Auszug aus dem Untersuchungskonzept ist als Anlage 4 dieser Unterlage beigefügt.

2.2 Technische Aufschlussarbeiten

Im Zeitraum vom 1.12. bis zum 8.12.2020 wurden im Untersuchungsgebiet 31 Rammkernsondierungen und 5 mittelschwere Rammsondierungen geteuft.

Die Lage des Aufschlusspunktes ist auf den Seiten 4 bis 14 in Anlage 1 dieser Unterlage dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse und Messprotokolle enthält Anlage 2 dieser Unterlage.

2.3 Vermessung

Alle Aufschlusspunkte sowie der Geländeverlauf auf 4 Quer- und 3 Längsprofilen wurden markscheiderisch vermessen. Lagesystem ist ETRS89 UTM32 und Höhensystem NHN.

Eine Koordinatenliste zur Vermessung ist in Anlage 2 dieser Unterlage beigefügt.

2.4 Ingenieurgeologische Arbeiten

Die Erkundungsarbeiten wurden durch den zeichnenden Gutachter vorbereitet, vor Ort begleitet, dokumentiert und ausgewertet.

2.5 Laboruntersuchungen

Der zeichnende Gutachter hat insgesamt 79 Proben entnommen und untersuchen lassen. Untersucht wurden 17 Misch- und 6 Einzelproben.

Die entsprechenden Prüfberichte sind zusammen mit Probenlisten und Listen der Analysenumfänge als Anlage 3 dieser Unterlage beigefügt. Des Weiteren enthält Anlage 3 ausführliche Grenzwertvergleiche nach LAGA und Deponieverordnung.

3 Auswertung

3.1 Topografische Übersicht

Die topografische Situation ist aus Anlage 1 Seite 1 ersichtlich.

Das Untersuchungsgebiet liegt am Südfuß eines Ausläufers des Questenberges am rechten Talhang der Stille. Das Gelände ist südsüdwestexponiert. Die Geländehöhe beträgt ca. 318 bis 325mNN.

Der Standort liegt außerhalb definierter Erdbebenzonen.

Entlang der der nordöstlichen Stadiongeraden verläuft eine ehemalige, jetzt überschüttete Erosionsrinne. Diese Rinne nahm ihren Ursprung im Asbachtal, nahe der früheren Bohrmühle. Sie bindet westlich vom Stadiongelände an die Hohlwegstruktur der Renthofstraße an.

Die Erosionsrinne mit ihren Verfüllmassen ist das für die Beurteilung Baugrundsituation ausschlaggebende Element.

3.2 Geologische Übersicht

Die geologischen Verhältnisse sind in der geologischen Übersicht auf Seite 2 der Anlage 1 dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Triasvorland des Thüringer-Wald-Horstes. Der Festgesteinsuntergrund besteht aus Sandsteinen des Unteren Buntsandstein (su2). Es handelt sich um bunte, feinkörnige Sandsteine. Die Festgesteinsoberkante verläuft ca. 1 bis 10m unter Gelände. Sie wurde durch praktisch alle Sondierungen am Hang und auf der nordöstlichen Stadiongeraden aufgeschlossen.

Das natürlich gewachsene Lockergesteinsprofil besteht aus Kiessanden, Sanden und humosen Böden.

Die Kiessande bilden ein terrassenförmiges Schild, das sich aus Richtung Südsüdwest gegen den Questenberg schiebt. Es handelt sich um konsolidierte, abgestufte und tragfähige Böden. Im Geröllbestand dominieren Magmatite. Die Gerölle sind schwach gerundet und verkittet bis verzahnt. Ihre Mächtigkeit beträgt ca. 6 bis 8m.

Die Sande bestehen aus Buntsandsteinersatzmaterial. Es handelt sich sowohl um transportierte wie auch um nicht umgelagerte Massen (Insituersatz). Die Böden sind meist enggestuft, feinkörnig und konsolidiert. Im Bereich der Hohlwegstruktur wurden mehrfach auch unkonsolidierte Sande angetroffen. Die Sande sind erosionsanfällig. Ihre Mächtigkeit beträgt ca. 2 bis 4m.

Anthropogene Böden sind auf dem Gelände weit verbreitet. Sie wurden im vorliegenden Fall auf der Grundlage des anthropogenen Fremdanteils unterteilt.

Anthropogene Böden mit Fremdanteilen <1% wurden als Schicht „Auf ohne“ bezeichnet. Die Schicht „Auf ohne“ besteht meist aus umgelagerten, leicht erdig durchsetzten, örtlichen Sanden. Solche Böden sind offenbar zur früheren Geländeregulierung bzw. zur Geländemodellierung geschüttet worden. Sie sind oft unkonsolidiert und nur eingeschränkt tragfähig. Ihre Mächtigkeit beträgt bis zu ca. 2m. Sie wurden an beiden Flanken des Hohlweges ab ca. Mittellinie in Richtung Südsüdost angetroffen

Anthropogene Böden mit Fremdanteilen bis 25% wurden als Schicht „Auf 25“ bezeichnet. Die Schicht „Auf 25“ besteht aus ortseigenen und ortsfremden Böden, die vorrangig zur Abdeckung bzw. zur Überschüttung des eigentlichen „Müllkörpers“ (Auf viele) geschüttet wurden. Die Böden der Schicht „Auf 25“ sind vergleichsweise gut konsolidiert und verdichtet worden. Bei den Fremdanteilen handelt es sich meist um ortsfremde Mineralböden. Der Müll- und Ascheanteil ist gering. Die Schicht „Auf 25“ ist im Bereich der Querprofile 1 und 2 angetroffen worden. Ihre Mächtigkeit auf der plateauartigen Berme neben den Wirtschaftsgebäuden beträgt ca. 3m.

Anthropogene Böden mit Fremdanteilen über 25% wurden als Schicht „Auf viele“ bezeichnet. Die Schicht „Auf viele“ besteht meist überwiegend (>50%) aus anthropogenen Fremdanteilen, wie Asche, Kohle, Bauschutt, Holz und Müll. Es handelt sich der Sache nach um einen Müllkörper, in dem der Ascheanteil überwiegt. Der Körper ist unkonsolidiert und

instabil. Baugrundtechnisch kritisch sind Bereiche mit hohen Auffüllmächtigkeiten, insbesondere bei fehlender Überdeckung und unter Wasserzutritt. In solchen Abschnitten treten die stärksten Setzungen auf.

3.3 Hydrogeologische Übersicht

Der Untere Buntsandstein ist grundwasserführend. Gemäß Karte des Grundwassergleichenplanes des TLUBN Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz beträgt die Grundwasserdruckhöhe im Bereich des Untersuchungsgebietes ca. 310mNN. Hieraus ermittelt sich ein Flurabstand um ca. 8 bis 15m. Es ist davon auszugehen, dass die Buntsandsteinwässer in die tieferen Kiessandterrassenschichten entlasten. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Südwest gerichtet.

Im Zuge der Baugrunderkundung wurde im untersuchten Teufenbereich bis maximal 9m keine reguläre Grundwasserführung angetroffen. Stellenweise waren starke Vernässungen im Lockergesteinshorizont festzustellen, die an versickernde Oberflächenwässer und an seitlich zusetzende Hang- oder Schichtwässer gebunden sind. Abflussdominierende Strukturen sind die Festgesteinsoberfläche und die verfüllte Erosionsrinne.

3.4 Generalisierende Baugrundsichtung

Die Baugrundsituation ist in Form von 4 Quer- und 3 Längsprofilen auf den Seiten 3 bis 9 in Anlage 1 dieser Unterlage dargestellt.

Auf den Querprofilen liegt abschnittsweise folgende, generalisierende Baugrundsichtung vor (Teufenangaben in m unter Geländeoberkante).

Querprofil 1

Abschnitt q1a1 von Station 0 bis 16m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsichtung
q1a1 S 1	Bod	0,00-0,50	humoser Boden
q1a1 S 2	Auf 25	0,50-2,00	Auffüllung mit Fremddanteilen bis 25%
q1a1 S 3	Bod	2,00-3,00	humoser Boden
q1a1 S 4	Sand	3,00-5,50	Sand

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q1a1 S 5 Sn ab 5,50 Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q1a2 von Station 16 bis 41m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundschrift
q1a2 S 1	Bod	0,00-0,30	humoser Boden
q1a2 S 2	Auf 25	0,30-3,00	Auffüllung mit Fremdanteilen bis 25%
q1a2 S 3	Auf viele	3,00-8,50	Auffüllung mit Fremdanteilen über 25%
q1a2 S 4	Sn	ab 8,50	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q1a3 von Station 41 bis 53m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundschrift
q1a3 S 1	Bod	0,00-0,30	humoser Boden
q1a3 S 2	Auf 25	0,30-3,00	Auffüllung mit Fremdanteilen bis 25%
q1a3 S 3	Auf viele	3,00-6,00	Auffüllung mit Fremdanteilen über 25%
q1a3 S 4	Sand	6,00-7,00	Sand
q1a3 S 5	Sn	ab 7,00	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q1a4 von Station 53 bis 64m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundschrift
q1a4 S 1	Bod	0,00-0,30	humoser Boden
q1a4 S 2	Auf 25	0,30-3,00	Auffüllung mit Fremdanteilen bis 25%
q1a4 S 3	Sand	3,00-4,50	Sand
q1a4 S 4	Sn	ab 4,50	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Querprofil 2

Abschnitt q2a1 von Station 0 bis 56m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundschrift
q2a1 S 1	Bod	0,00-0,60	humoser Boden
q2a1 S 2	Sand	0,60-2,50	Sand
q2a1 S 3	Kies	2,50-10,0	Kiessand
q2a1 S 4	Sn	ab 10,0	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q2a2 von Station 56 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundschrift
q2a2 S 1	Bod	0,00-0,60	humoser Boden
q2a2 S 2	Sand	0,60-5,50	Sand

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q2a2 S 3 Kies 5,50-8,00 Kiessand

q2a2 S 4 Sn ab 8,00 Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q2a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q2a3 S 1	Bod	0,00-0,40	humoser Boden
q2a3 S 2	Auf 25	0,40-3,50	Auffüllung mit Fremdanteilen bis 25%
q2a3 S 3	Sand	3,50-6,00	Sand
q2a3 S 4	Sn	ab 6,00	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q2a4 von Station 73 bis 83m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q2a4 S 1	Sob	0,00-0,50	Oberbau
q2a4 S 2	Auf viele	0,50-5,00	Auffüllung mit Fremdanteilen über 25%
q2a4 S 3	Sand	5,00-6,00	Sand
q2a4 S 4	Sn	ab 6,00	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q2a5 von Station 83 bis 96m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q2a5 S 1	Auf 25	0,00-1,00	Auffüllung mit Fremdanteilen bis 25%
q2a5 S 2	Auf viele	1,00-6,00	Auffüllung mit Fremdanteilen über 25%
q2a5 S 3	Sand	6,00-7,50	Sand
q2a5 S 4	Sn	ab 7,50	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q2a6 von Station 96 bis 111m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q2a6 S 1	Sob	0,00-0,30	Oberbau
q2a6 S 2	Auf 25	0,30-1,20	Auffüllung mit Fremdanteilen bis 25%
q2a6 S 3	Auf viele	1,20-1,70	Auffüllung mit Fremdanteilen über 25%
q2a6 S 4	Sand	1,70-4,00	Sand
q2a6 S 5	Sn	ab 4,00	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q2a7 von Station 111 bis 116m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q2a7 S 1	Bod	0,00-0,30	humoser Boden
q2a7 S 2	Sand	0,30-2,00	Sand

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q2a7 S 3 Sn ab 2,00 Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Querprofil 3

Abschnitt q3a1 von Station 0 bis 21m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q3a1 S 1	Bod	0,00-0,50	humoser Boden
q3a1 S 2	Sand	0,50-4,00	Sand
q3a1 S 3	Kies	4,00-10,0	Kiessand
q3a1 S 4	Sn	ab 10,0	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q3a2 von Station 21 bis 32m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q3a2 S 1	Bod	0,00-0,50	humoser Boden
q3a2 S 2	Auf ohne	0,50-2,60	Auffüllung ohne Fremdanteile
q3a2 S 3	Sand	2,60-4,60	Sand
q3a2 S 4	Kies	4,60-6,00	Kiessand
q3a2 S 5	Sn	ab 6,00	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q3a3 von Station 32 bis 38m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q3a3 S 1	Bod	0,00-0,50	humoser Boden
q3a3 S 2	Auf ohne	0,50-3,30	Auffüllung ohne Fremdanteile
q3a3 S 3	Auf viele	3,30-4,30	Auffüllung mit Fremdanteilen über 25%
q3a3 S 4	Kies	4,30-5,30	Kiessand
q3a2 S 5	Sn	ab 5,30	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q3a4 von Station 38 bis 47m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q3a4 S 1	Sob	0,00-0,30	Oberbau
q3a4 S 2	Auf viele	0,30-2,80	Auffüllung mit Fremdanteilen über 25%
q3a4 S 3	Sn	ab 2,80	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q3a5 von Station 47 bis 57m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
q3a5 S 1	Bod	0,00-0,40	humoser Boden
q3a5 S 2	Auf ohne	0,40-1,00	Auffüllung ohne Fremdanteile

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q3a5 S 3Auf viele.....1,00-3,00.....Auffüllung mit Fremdanteilen über 25%

q3a5 S 4Sn.....ab 3,00.....Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q3a6 von Station 57 bis 80m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
-------------	--------	-------	---------------

q3a6 S 1	Bod	0,00-0,80	humoser Boden
----------	-----	-----------	---------------

q3a6 S 2	Sand	0,80-1,60	Sand
----------	------	-----------	------

q3a6 S 3	Sn	ab 1,60	Sandstein
----------	----	---------	-----------

Kein reguläres Grundwasser

Querprofil 4

Abschnitt q4a1 von Station 0 bis 46m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
-------------	--------	-------	---------------

q4a1 S 1	Bod	0,00-0,50	humoser Boden
----------	-----	-----------	---------------

q4a1 S 2	Kies	0,50-10,0	Kiessand
----------	------	-----------	----------

q4a1 S 3	Sn	ab-10,0	Sandstein
----------	----	---------	-----------

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q4a2 von Station 46 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
-------------	--------	-------	---------------

q4a2 S 1	Bod	0,00-0,50	humoser Boden
----------	-----	-----------	---------------

q4a2 S 2	Sand	0,50-4,20	Sand
----------	------	-----------	------

q4a2 S 3	Kies	4,20-8,00	Kiessand
----------	------	-----------	----------

q4a2 S 4	Sn	ab 8,00	Sandstein
----------	----	---------	-----------

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q4a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
-------------	--------	-------	---------------

q4a3 S 1	Bod	0,00-0,40	humoser Boden
----------	-----	-----------	---------------

q4a3 S 2	Auf ohne	0,40-1,30	Auffüllung ohne Fremdanteile
----------	----------	-----------	------------------------------

q4a3 S 3	Sand	1,30-2,40	Sand
----------	------	-----------	------

q4a3 S 4	Sandstein	ab 2,40	Sandstein
----------	-----------	---------	-----------

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q4a4 von Station 73 bis 82m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundsicht
-------------	--------	-------	---------------

q4a4 S 1	Sob	0,00-0,40	Oberbau
----------	-----	-----------	---------

q4a4 S 2	Sn	ab 0,4	Sandstein
----------	----	--------	-----------

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q4a5 von Station 82 bis 89m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundschrift
q4a5 S 1	Auf ohne	0,00-1,00	Auffüllung ohne Fremdanteile
q4a5 S 2	Auf viele	1,00-2,20	Auffüllung mit Fremdanteilen über 25%
q4a5 S 3	Sand	2,20-4,00	Sand
q4a5 S 4	Sn	ab 4,00	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

Abschnitt q4a6 von Station 89 bis 108m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Baugrundschrift
q4a6 S 1	Bod	0,00-0,20	humoser Boden
q4a6 S 2	Sand	0,20-1,00	Sand
q4a6 S 3	Sn	ab 1,00	Sandstein

Kein reguläres Grundwasser

3.5 Weiterführende Charakterisierung der Baugrundschriften

3.5.1 Bodenklassen nach DIN 18196, Konsistenz und Lagerungsdichte

Den Baugrundschriften sind folgende Bodenklassen, Konsistenzen und Lagerungsdichten zuzuordnen.

Querprofil 1

Abschnitt q1a1 von Station 0 bis 16m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q1a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w
q1a1 S 2	Auf 25	0,50-2,00	(SU*-TL), lo-md/w-st
q1a1 S 3	Bod	2,00-3,00	OU, lo/w
q1a1 S 4	Sand	3,00-5,50	SU*-TL, lo-md/w-st
q1a1 S 5	Sn	ab 5,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q1a2 von Station 16 bis 41m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q1a2 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w
q1a2 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st
q1a2 S 3	Auf viele	3,00-8,50	(SU*-TL), lo-md/w-st
q1a2 S 4	Sn	ab 8,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Abschnitt q1a3 von Station 41 bis 53m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q1a3 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w
q1a3 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st
q1a3 S 3	Auf viele	3,00-6,00	(SU*), lo
q1a3 S 4	Sand	6,00-7,00	SU-SU*, md
q1a3 S 5	Sn	ab 7,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q1a4 von Station 53 bis 64m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q1a4 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w
q1a4 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), lo-md/w-st
q1a4 S 3	Sand	3,00-4,50	SU*, md
q1a4 S 4	Sn	ab 4,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Querprofil 2

Abschnitt q2a1 von Station 0 bis 56m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q2a1 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w
q2a1 S 2	Sand	0,60-2,50	SU*-TL, md/st
q2a1 S 3	Kies	2,50-10,0	GU-GU*, md-d
q2a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q2a2 von Station 56 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q2a2 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w
q2a2 S 2	Sand	0,60-5,50	SU, md-d
q2a2 S 3	Kies	5,50-8,00	GU, md-d
q2a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q2a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q2a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w
q2a3 S 2	Auf 25	0,40-3,50	(GU*-SU*-TL), lo/w
q2a3 S 3	Sand	3,50-6,00	SU*, md
q2a3 S 4	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q2a4 von Station 73 bis 83m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q2a4 S 1	Sob	0,00-0,50	(GI), md

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q2a4 S 2Auf viele.....0,50-5,00.....(SU*-TL), lo/w
 q2a4 S 3Sand5,00-6,00.....SU*, md
 q2a4 S 4Snab 6,00.....Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q2a5 von Station 83 bis 96m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q2a5 S 1	Auf 25	0,00-1,00	(SU*-GI), md
q2a5 S 2	Auf viele	1,00-6,00	(SU*-TL), lo-md/w-st
q2a5 S 3	Sand	6,00-7,50	SU*-TL, md/st
q2a5 S 4	Sn	ab 7,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q2a6 von Station 96 bis 111m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q2a6 S 1	Sob	0,00-0,30	(GI-SI), lo-md
q2a6 S 2	Auf 25	0,30-1,20	(SU*-TL), lo-md/w-st
q2a6 S 3	Auf viele	1,20-1,70	(GU*-TL), md/st
q2a6 S 4	Sand	1,70-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st
q2a6 S 5	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q2a7 von Station 111 bis 116m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q2a7 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w
q2a7 S 2	Sand	0,30-2,00	SU*-TL, md-d, hf
q2a7 S 3	Sn	ab 2,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Querprofil 3

Abschnitt q3a1 von Station 0 bis 21m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q3a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w
q3a1 S 2	Sand	0,50-4,00	SU-SU*, md
q3a1 S 3	Kies	4,00-10,0	GU, md-d
q3a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q3a2 von Station 21 bis 32m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q3a2 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w
q3a2 S 2	Auf ohne	0,50-2,60	(SU*), lo
q3a2 S 3	Sand	2,60-4,60	SU-SU*, md
q3a2 S 4	Kies	4,60-6,00	GU, md-d
q3a2 S 5	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Abschnitt q3a3 von Station 32 bis 38m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q3a3 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w
q3a3 S 2	Auf ohne	0,50-3,30	(SU*-TL-TA), lo/w-br
q3a3 S 3	Auf viele	3,30-4,30	(GU), lo
q3a3 S 4	Kies	4,30-5,30	GU*, md
q3a2 S 5	Sn	ab 5,30	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q3a4 von Station 38 bis 47m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q3a4 S 1	Sob	0,00-0,30	(GI), md
q3a4 S 2	Auf viele	0,30-2,80	(SU*), lo
q3a4 S 3	Sn	ab 2,80	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q3a5 von Station 47 bis 57m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q3a5 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w
q3a5 S 2	Auf ohne	0,40-1,00	(SU*-TL), lo-md/w-st
q3a5 S 3	Auf viele	1,00-3,00	(SU*-TL), lo/w
q3a5 S 4	Sn	ab 3,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q3a6 von Station 57 bis 80m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q3a6 S 1	Bod	0,00-0,80	OU, lo/w
q3a6 S 2	Sand	0,80-1,60	SU-SU*, md
q3a6 S 3	Sn	ab 1,60	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Querprofil 4

Abschnitt q4a1 von Station 0 bis 46m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q4a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w
q4a1 S 2	Kies	0,50-10,0	GU, md-d
q4a1 S 3	Sn	ab-10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q4a2 von Station 46 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q4a2 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w
q4a2 S 2	Sand	0,50-4,20	SU-SU*, md-d
q4a2 S 3	Kies	4,20-8,00	GU, md-d
q4a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Abschnitt q4a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q4a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w
q4a3 S 2	Auf ohne	0,40-1,30	(GI-GU-SU*), lo-md
q4a3 S 3	Sand	1,30-2,40	SU*-TL, lo/w
q4a3 S 4	Sandstein	ab 2,40	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q4a4 von Station 73 bis 82m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q4a4 S 1	Sob	0,00-0,40	(GI), md
q4a4 S 2	Sn	ab 0,4	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q4a5 von Station 82 bis 89m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q4a5 S 1	Auf ohne	0,00-1,00	(GI-SU*), lo-md
q4a5 S 2	Auf viele	1,00-2,20	(SU*-TL), lo/w
q4a5 S 3	Sand	2,20-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st
q4a5 S 4	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Abschnitt q4a6 von Station 89 bis 108m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse, Konsistenz / Lagerungsdichte
q4a6 S 1	Bod	0,00-0,20	OU, lo/w
q4a6 S 2	Sand	0,20-1,00	SU-SU*, lo-md
q4a6 S 3	Sn	ab 1,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f

Erläuterungen

Konsistenz (I_c): b=breiig (0,00-0,50), w=weich (0,50-0,75), st=steif (0,75-1,00), hf=halbfest (1,00-1,25), f=fest (>1,25)

Plastizität (w_L in %): l=leicht ($w_L < 35$), m=mittel ($35 \leq w_L \leq 50$), a=ausgeprägt ($w_L > 50$)

Lagerung (I_D in %): lo=locker (0-35), md=mitteldicht (35-65), d=dicht (>65)

Klammerangaben: bei unterschiedlicher Bindigkeit für die nichtüberwiegende Ausbildung

Es handelt sich um Lockergesteinsangaben. Diese entfallen bei der Bodenart Fels. Des Weiteren entfallen Lagerungsdichte bei bindigen Böden sowie Konsistenz und Plastizität bei nichtbindigen Böden.

3.5.2 Wichte, Scherparameter und Steifemodul

Den Schichten sind in der angetroffenen Ausbildung folgende Kennwerte zuordenbar.

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Querprofil 1

Abschnitt q1a1 von Station 0 bis 16m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q1a1 S 1 ..	Bod	0,00-0,50 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q1a1 S 2 ..	Auf 25	0,50-2,00 ...	(SU*-TL), lo-md/w-st	16,5-20,0	9,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	2-40
q1a1 S 3 ..	Bod	2,00-3,00 ...	OU, lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q1a1 S 4 ..	Sand	3,00-5,50 ...	SU*-TL, lo-md/w-st	16,5-20,0	9,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	2-40
q1a1 S 5 ..	Sn	ab 5,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q1a2 von Station 16 bis 41m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q1a2 S 1 ..	Bod	0,00-0,30 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q1a2 S 2 ..	Auf 25	0,30-3,00 ...	(SU*-TL), md/st	18,0-20,0	10,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	5-40
q1a2 S 3 ..	Auf viele .	3,00-8,50 ...	(SU*-TL), lo-md/w-st	16,5-20,0	9,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	2-40
q1a2 S 4 ..	Sn	ab 8,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q1a3 von Station 41 bis 53m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q1a3 S 1 ..	Bod	0,00-0,30 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q1a3 S 2 ..	Auf 25	0,30-3,00 ...	(SU*-TL), md/st	18,0-20,0	10,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	5-40
q1a3 S 3 ..	Auf viele .	3,00-6,00 ...	(SU*), lo	16,5	9,0	30,0-32,5	0	0	5-20
q1a3 S 4 ..	Sand	6,00-7,00 ...	SU-SU*, md	17,0-18,0	9,5-10,5	32,5-37,5	0	0	20-80
q1a3 S 5 ..	Sn	ab 7,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q1a4 von Station 53 bis 64m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q1a4 S 1 ..	Bod	0,00-0,30 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q1a4 S 2 ..	Auf 25	0,30-3,00 ...	(SU*-TL), lo-md/w-st	16,5-20,0	9,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	2-40
q1a4 S 3 ..	Sand	3,00-4,50 ...	SU*, md	18,0	10,5	32,5-37,5	0	0	20-50
q1a4 S 4 ..	Sn	ab 4,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Querprofil 2

Abschnitt q2a1 von Station 0 bis 56m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q2a1 S 1 ..	Bod	0,00-0,60 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q2a1 S 2 ..	Sand	0,60-2,50 ...	SU*-TL, md/st	18,0-20,0	10,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	5-40

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q2a1 S 3 .. Kies.....	2,50-10,0 ... GU-GU*, md-d	18,0-21,0	10,5-13,5	32,5-40,0	0	0	20-200
q2a1 S 4 .. Sn	ab 10,0 Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q2a2 von Station 56 bis 65m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q2a2 S 1 .. Bod	0,00-0,60 ... (OU), lo/w			15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q2a2 S 2 .. Sand	0,60-5,50 ... SU, md-d			17,0-18,0	9,5-10,5	32,5-40,0	0	0	50-200
q2a2 S 3 .. Kies.....	5,50-8,00 ... GU, md-d			19,0-21,0	11,5-13,5	32,5-40,0	0	0	50-200
q2a2 S 4 .. Sn	ab 8,00 Z-SU*-TL, md-d/hf-f			18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q2a3 von Station 65 bis 73m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q2a3 S 1 .. Bod	0,00-0,40 ... (OU), lo/w			15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q2a3 S 2 .. Auf 25	0,40-3,50 ... (GU*-SU*-TL), lo/w			16,5-19,0	9,0	25,0-32,5	0	0-60	2-20
q2a3 S 3 .. Sand	3,50-6,00 ... SU*, md			18,0	10,5	32,5-37,5	0	0	20-50
q2a3 S 4 .. Sn	ab 6,00 Z-SU*-TL, md-d/hf-f			18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q2a4 von Station 73 bis 83m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q2a4 S 1 .. Sob	0,00-0,50 ... (GI), md			18,0	10,5	32,5-37,5	0	0	50-80
q2a4 S 2 .. Auf viele	0,50-5,00 ... (SU*-TL), lo/w			16,5-19,0	9,0	25,0-32,5	0	0-60	2-20
q2a4 S 3 .. Sand	5,00-6,00 ... SU*, md			18,0	10,5	32,5-37,5	0	0	20-50
q2a4 S 4 .. Sn	ab 6,00 Z-SU*-TL, md-d/hf-f			18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q2a5 von Station 83 bis 96m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q2a5 S 1 .. Auf 25	0,00-1,00 ... (SU*-GI), md			18,0	10,5	32,5-37,5	0	0	20-80
q2a5 S 2 .. Auf viele	1,00-6,00 ... (SU*-TL), lo-md/w-st			16,5-20,0	9,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	2-40
q2a5 S 3 .. Sand	6,00-7,50 ... SU*-TL, md/st			18,0-20,0	10,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	5-40
q2a5 S 4 .. Sn	ab 7,50 Z-SU*-TL, md-d/hf-f			18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q2a6 von Station 96 bis 111m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q2a6 S 1 .. Sob	0,00-0,30 ... (GI-SI), lo-md			17,0-19,0	9,5-11,5	30,0-37,5	0	0	20-80
q2a6 S 2 .. Auf 25	0,30-1,20 ... (SU*-TL), lo-md/w-st			16,5-20,0	9,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	2-40
q2a6 S 3 .. Auf viele	1,20-1,70 ... (GU*-TL), md/st			18,0-20,0	10,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	5-50
q2a6 S 4 .. Sand	1,70-4,00 ... SU*-TL, lo-md/w-st			16,5-20,0	9,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	2-40

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q2a6 S 5 .. Sn ab 4,00Z-SU*-TL, md-d/hf-f 18,0-24,0 10,0-12,0 25,0-45,0 0-200 0-300 20-200

Abschnitt q2a7 von Station 111 bis 116m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q2a7 S 1 ..	Bod	0,00-0,30 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q2a7 S 2 ..	Sand	0,30-2,00 ...	SU*-TL, md-d, hf	18,0-21,0	10,5-12,0	25,0-40,0	0-15	0-300	20-80
q2a7 S 3 ..	Sn	ab 2,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Querprofil 3

Abschnitt q3a1 von Station 0 bis 21m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q3a1 S 1 ..	Bod	0,00-0,50 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q3a1 S 2 ..	Sand	0,50-4,00 ...	SU-SU*, md	17,0-18,0	9,5-10,5	32,5-37,5	0	0	20-80
q3a1 S 3 ..	Kies.....	4,00-10,0 ...	GU, md-d	19,0-21,0	11,5-13,5	32,5-40,0	0	0	50-200
q3a1 S 4 ..	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q3a2 von Station 21 bis 32m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q3a2 S 1 ..	Bod	0,00-0,50 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q3a2 S 2 ..	Auf ohne....	0,50-2,60 ...	(SU*), lo	16,5	9,0	30,0-32,5	0	0	5-20
q3a2 S 3 ..	Sand	2,60-4,60 ...	SU-SU*, md	17,0-18,0	9,5-10,5	32,5-37,5	0	0	20-80
q3a2 S 4 ..	Kies.....	4,60-6,00 ...	GU, md-d	19,0-21,0	11,5-13,5	32,5-40,0	0	0	50-200
q3a2 S 5 ..	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q3a3 von Station 32 bis 38m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q3a3 S 1 ..	Bod	0,00-0,50 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q3a3 S 2 ..	Auf ohne....	0,50-3,30 ...	(SU*-TL-TA), lo/w-br	14,0-16,5	4,0-9,0	17,5-32,5	0	0-2	0-20
q3a3 S 3 ..	Auf viele....	3,30-4,30 ...	(GU), lo	17,0	9,5	30,0-32,5	0	0	5-20
q3a3 S 4 ..	Kies.....	4,30-5,30 ...	GU*, md	18,0	10,5	32,5-37,5	0	0	20-50
q3a2 S 5 ..	Sn	ab 5,30	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q3a4 von Station 38 bis 47m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q3a4 S 1 ..	Sob	0,00-0,30 ...	(GI), md	18,0	10,5	32,5-37,5	0	0	50-80
q3a4 S 2 ..	Auf viele....	0,30-2,80 ...	(SU*), lo	16,5	9,0	30,0-32,5	0	0	5-20

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q3a4 S 3 .. Sn ab 2,80Z-SU*-TL, md-d/hf-f 18,0-24,0 10,0-12,0 25,0-45,0 0-200 0-300 20-200

Abschnitt q3a5 von Station 47 bis 57m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q3a5 S 1 ..	Bod	0,00-0,40 ...	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q3a5 S 2 ..	Auf ohne.....	0,40-1,00 ...	(SU*-TL), lo-md/w-st	16,5-20,0	9,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	2-40
q3a5 S 3 ..	Auf viele	1,00-3,00 ...	(SU*-TL), lo/w	16,5-19,0	9,0	25,0-32,5	0	0-60	2-2
q3a5 S 4 ..	Sn	ab 3,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q3a6 von Station 57 bis 80m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q3a6 S 1 ..	Bod	0,00-0,80 ...	OU, lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q3a6 S 2 ..	Sand	0,80-1,60 ...	SU-SU*, md	17,0-18,0	9,5-10,5	32,5-37,5	0	0	20-80
q3a6 S 3 ..	Sn	ab 1,60	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Querprofil 4

Abschnitt q4a1 von Station 0 bis 46m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q4a1 S 1 ..	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q4a1 S 2 ..	Kies.....	0,50-10,0	GU, md-d	19,0-21,0	11,5-13,5	32,5-40,0	0	0	50-200
q4a1 S 3 ..	Sn	ab-10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q4a2 von Station 46 bis 65m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q4a2 S 1 ..	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q4a2 S 2 ..	Sand	0,50-4,20	SU-SU*, md-d	17,0-19,5	9,5-12,0	32,5-40,0	0	0	20-200
q4a2 S 3 ..	Kies.....	4,20-8,00	GU, md-d	19,0-21,0	11,5-13,5	32,5-40,0	0	0	50-200
q4a2 S 4 ..	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q4a3 von Station 65 bis 73m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q4a3 S 1 ..	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q4a3 S 2 ..	Auf ohne.0,40-1,30	(GI-GU-SU*), lo-md		16,5-19,0	9,0-11,5	30,0-37,5	0	0-60	5-80
q4a3 S 3 ..	Sand	1,30-2,40	SU*-TL, lo/w	16,5-19,0	9,0	25,0-32,5	0	0-60	2-20
q4a3 S 4 ..	Sn	ab 2,40	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q4a4 von Station 73 bis 82m

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q4a4 S 1 ..	Sob	0,00-0,40	(GI), md	18,0	10,5	32,5-37,5	0	0	50-80
q4a4 S 2 ..	Sn	ab 0,4	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q4a5 von Station 82 bis 89m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q4a5 S 1 ..	Auf ohne.	0,00-1,00	(GI-SU*), lo-md	16,5-19,0	9,0-11,5	30,0-37,5	0	0-60	5-80
q4a5 S 2 ..	Auf viele.	1,00-2,20	(SU*-TL), lo/w	16,5-19,0	9,0	25,0-32,5	0	0-60	2-2
q4a5 S 3 ..	Sand	2,20-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st	16,5-20,0	9,0-10,5	25,0-37,5	0-10	0-150	2-40
q4a5 S 4 ..	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Abschnitt q4a6 von Station 89 bis 108m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	γ	γ'	φ'	c'	c_u	E_s
q4a6 S 1 ..	Bod	0,00-0,20	OU, lo/w	15,0-16,0	5,0-6,0	17,5-22,5	0-5	0-60	0,5-2
q4a6 S 2 ..	Sand	0,20-1,00	SU-SU*, lo-md	16,0-18,0	8,50-10,5	30,0-37,5	0	0	5-80
q4a6 S 3 ..	Sn	ab 1,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	18,0-24,0	10,0-12,0	25,0-45,0	0-200	0-300	20-200

Erläuterungen

γ Wichte erdfeucht in kN/m³, γ' Wichte unter Auftrieb in kN/m³, φ' Reibungswinkel in °, c' Kohäsion des dränierten Boden in kN/m², c_u Kohäsion des undränierten Boden in kN/m², E_s Steifemodul in MN/m², k.A. keine Angabe

3.5.3 Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTVE-StB

Für die angetroffenen Schichten ist folgende Frostempfindlichkeit charakteristisch.

Querprofil 1

Abschnitt q1a1 von Station 0 bis 16m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q1a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	F3
q1a1 S 2	Auf 25	0,50-2,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	F3
q1a1 S 3	Bod	2,00-3,00	OU, lo/w	F3
q1a1 S 4	Sand	3,00-5,50	SU*-TL, lo-md/w-st	F3
q1a1 S 5	Sn	ab 5,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Abschnitt q1a2 von Station 16 bis 41m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q1a2 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	F3
q1a2 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st	F3
q1a2 S 3	Auf viele	3,00-8,50	(SU*-TL), lo-md/w-st	F3
q1a2 S 4	Sn	ab 8,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q1a3 von Station 41 bis 53m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q1a3 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	F3
q1a3 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st	F3
q1a3 S 3	Auf viele	3,00-6,00	(SU*), lo	F3
q1a3 S 4	Sand	6,00-7,00	SU-SU*, md	F2-3
q1a3 S 5	Sn	ab 7,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q1a4 von Station 53 bis 64m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q1a4 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	F3
q1a4 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	F3
q1a4 S 3	Sand	3,00-4,50	SU*, md	F3
q1a4 S 4	Sn	ab 4,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Querprofil 2

Abschnitt q2a1 von Station 0 bis 56m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q2a1 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w	F3
q2a1 S 2	Sand	0,60-2,50	SU*-TL, md/st	F3
q2a1 S 3	Kies	2,50-10,0	GU-GU*, md-d	F1-3
q2a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q2a2 von Station 56 bis 65m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q2a2 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w	F3
q2a2 S 2	Sand	0,60-5,50	SU, md-d	F1-2
q2a2 S 3	Kies	5,50-8,00	GU, md-d	F1-2
q2a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q2a3 von Station 65 bis 73m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q2a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	F3

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q2a3 S 2	Auf 25	0,40-3,50	(GU*-SU*-TL), lo/w	F3
q2a3 S 3	Sand	3,50-6,00	SU*, md	F3
q2a3 S 4	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q2a4 von Station 73 bis 83m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q2a4 S 1	Sob	0,00-0,50	(GI), md	F1
q2a4 S 2	Auf viele	0,50-5,00	(SU*-TL), lo/w	F3
q2a4 S 3	Sand	5,00-6,00	SU*, md	F3
q2a4 S 4	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q2a5 von Station 83 bis 96m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q2a5 S 1	Auf 25	0,00-1,00	(SU*-GI), md	F1-3
q2a5 S 2	Auf viele	1,00-6,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	F3
q2a5 S 3	Sand	6,00-7,50	SU*-TL, md/st	F3
q2a5 S 4	Sn	ab 7,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q2a6 von Station 96 bis 111m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q2a6 S 1	Sob	0,00-0,30	(GI-SI), lo-md	F1
q2a6 S 2	Auf 25	0,30-1,20	(SU*-TL), lo-md/w-st	F3
q2a6 S 3	Auf viele	1,20-1,70	(GU*-TL), md/st	F3
q2a6 S 4	Sand	1,70-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st	F3
q2a6 S 5	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q2a7 von Station 111 bis 116m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q2a7 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	F3
q2a7 S 2	Sand	0,30-2,00	SU*-TL, md-d, hf	F3
q2a7 S 3	Sn	ab 2,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Querprofil 3

Abschnitt q3a1 von Station 0 bis 21m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q3a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	F3
q3a1 S 2	Sand	0,50-4,00	SU-SU*, md	F2-3
q3a1 S 3	Kies	4,00-10,0	GU, md-d	F1-2
q3a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Abschnitt q3a2 von Station 21 bis 32m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q3a2 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	F3
q3a2 S 2	Auf ohne	0,50-2,60	(SU*), lo	F3
q3a2 S 3	Sand	2,60-4,60	SU-SU*, md	F2-3
q3a2 S 4	Kies	4,60-6,00	GU, md-d	F1-2
q3a2 S 5	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q3a3 von Station 32 bis 38m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q3a3 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	F3
q3a3 S 2	Auf ohne	0,50-3,30	(SU*-TL-TA), lo/w-br	F3
q3a3 S 3	Auf viele	3,30-4,30	(GU), lo	F1-2
q3a3 S 4	Kies	4,30-5,30	GU*, md	F3
q3a2 S 5	Sn	ab 5,30	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q3a4 von Station 38 bis 47m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q3a4 S 1	Sob	0,00-0,30	(GI), md	F1
q3a4 S 2	Auf viele	0,30-2,80	(SU*), lo	F3
q3a4 S 3	Sn	ab 2,80	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q3a5 von Station 47 bis 57m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q3a5 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	F3
q3a5 S 2	Auf ohne	0,40-1,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	F3
q3a5 S 3	Auf viele	1,00-3,00	(SU*-TL), lo/w	F3
q3a5 S 4	Sn	ab 3,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q3a6 von Station 57 bis 80m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q3a6 S 1	Bod	0,00-0,80	OU, lo/w	F3
q3a6 S 2	Sand	0,80-1,60	SU-SU*, md	F2-3
q3a6 S 3	Sn	ab 1,60	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Querprofil 4

Abschnitt q4a1 von Station 0 bis 46m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q4a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	F3
q4a1 S 2	Kies	0,50-10,0	GU, md-d	F1-2

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q4a1 S 3 Sn ab-10,0 Z-SU*-TL, md-d/hf-f FF3, F3

Abschnitt q4a2 von Station 46 bis 65m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q4a2 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	F3
q4a2 S 2	Sand	0,50-4,20	SU-SU*, md-d	F2-3
q4a2 S 3	Kies	4,20-8,00	GU, md-d	F1-2
q4a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q4a3 von Station 65 bis 73m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q4a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	F3
q4a3 S 2	Auf ohne	0,40-1,30	(GI-GU-SU*), lo-md	F1-3
q4a3 S 3	Sand	1,30-2,40	SU*-TL, lo/w	F3
q4a3 S 4	Sandstein	ab 2,40	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q4a4 von Station 73 bis 82m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q4a4 S 1	Sob	0,00-0,40	(GI), md	F1
q4a4 S 2	Sn	ab 0,4	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q4a5 von Station 82 bis 89m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q4a5 S 1	Auf ohne	0,00-1,00	(GI-SU*), lo-md	F1-3
q4a5 S 2	Auf viele	1,00-2,20	(SU*-TL), lo/w	F3
q4a5 S 3	Sand	2,20-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st	F3
q4a5 S 4	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Abschnitt q4a6 von Station 89 bis 108m

Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
q4a6 S 1	Bod	0,00-0,20	OU, lo/w	F3
q4a6 S 2	Sand	0,20-1,00	SU-SU*, lo-md	F2-3
q4a6 S 3	Sn	ab 1,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	FF3, F3

Erläuterungen zur Frostempfindlichkeit bei Fels

FF1: frostsicherer Fels, Druckfestigkeit $q_u > 60 \text{ MN/m}^2$

FF2: schwach frostempfindlicher Fels, Druckfestigkeit $q_u 30-60 \text{ MN/m}^2$

FF3: stark frostempfindlicher Fels, Druckfestigkeit $q_u < 30 \text{ MN/m}^2$

3.5.4 Lösbarkeit nach Vorgängernorm DIN 18300

Den angetroffenen Schichten sind nach der Vorgängernorm DIN 18300 die folgenden Lösbarkeiten zuzuordnen.

Querprofil 1

Abschnitt q1a1 von Station 0 bis 16m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q1a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	BK1
q1a1 S 2	Auf 25	0,50-2,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	BK4
q1a1 S 3	Bod	2,00-3,00	OU, lo/w	BK1
q1a1 S 4	Sand	3,00-5,50	SU*-TL, lo-md/w-st	BK4
q1a1 S 5	Sn	ab 5,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q1a2 von Station 16 bis 41m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q1a2 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	BK1
q1a2 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st	BK4
q1a2 S 3	Auf viele	3,00-8,50	(SU*-TL), lo-md/w-st	BK4
q1a2 S 4	Sn	ab 8,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q1a3 von Station 41 bis 53m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q1a3 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	BK1
q1a3 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st	BK4
q1a3 S 3	Auf viele	3,00-6,00	(SU*), lo	BK4
q1a3 S 4	Sand	6,00-7,00	SU-SU*, md	BK3-4
q1a3 S 5	Sn	ab 7,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q1a4 von Station 53 bis 64m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q1a4 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	BK1
q1a4 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	BK4
q1a4 S 3	Sand	3,00-4,50	SU*, md	BK4
q1a4 S 4	Sn	ab 4,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Querprofil 2

Abschnitt q2a1 von Station 0 bis 56m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q2a1 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w	BK1
q2a1 S 2	Sand	0,60-2,50	SU*-TL, md/st	BK4
q2a1 S 3	Kies	2,50-10,0	GU-GU*, md-d	BK3-4
q2a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q2a2 von Station 56 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q2a2 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w	BK1
q2a2 S 2	Sand	0,60-5,50	SU, md-d	BK3
q2a2 S 3	Kies	5,50-8,00	GU, md-d	BK3
q2a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q2a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q2a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	BK1
q2a3 S 2	Auf 25	0,40-3,50	(GU*-SU*-TL), lo/w	BK4
q2a3 S 3	Sand	3,50-6,00	SU*, md	BK4
q2a3 S 4	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q2a4 von Station 73 bis 83m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q2a4 S 1	Sob	0,00-0,50	(GI), md	BK3
q2a4 S 2	Auf viele	0,50-5,00	(SU*-TL), lo/w	BK4
q2a4 S 3	Sand	5,00-6,00	SU*, md	BK4
q2a4 S 4	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q2a5 von Station 83 bis 96m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q2a5 S 1	Auf 25	0,00-1,00	(SU*-GI), md	BK3-4
q2a5 S 2	Auf viele	1,00-6,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	BK4
q2a5 S 3	Sand	6,00-7,50	SU*-TL, md/st	BK4
q2a5 S 4	Sn	ab 7,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q2a6 von Station 96 bis 111m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q2a6 S 1	Sob	0,00-0,30	(GI-SI), lo-md	BK3
q2a6 S 2	Auf 25	0,30-1,20	(SU*-TL), lo-md/w-st	BK4

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q2a6 S 3	Auf viele	1,20-1,70	(GU*-TL), md/st	BK4
q2a6 S 4	Sand	1,70-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st	BK4
q2a6 S 5	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q2a7 von Station 111 bis 116m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q2a7 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	BK1
q2a7 S 2	Sand	0,30-2,00	SU*-TL, md-d, hf	BK4
q2a7 S 3	Sn	ab 2,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Querprofil 3

Abschnitt q3a1 von Station 0 bis 21m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q3a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	BK1
q3a1 S 2	Sand	0,50-4,00	SU-SU*, md	BK3-4
q3a1 S 3	Kies	4,00-10,0	GU, md-d	BK3
q3a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q3a2 von Station 21 bis 32m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q3a2 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	BK1
q3a2 S 2	Auf ohne	0,50-2,60	(SU*), lo	BK4
q3a2 S 3	Sand	2,60-4,60	SU-SU*, md	BK3-4
q3a2 S 4	Kies	4,60-6,00	GU, md-d	BK3
q3a2 S 5	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q3a3 von Station 32 bis 38m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q3a3 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	BK1
q3a3 S 2	Auf ohne	0,50-3,30	(SU*-TL-TA), lo/w-br	BK2
q3a3 S 3	Auf viele	3,30-4,30	(GU), lo	BK3
q3a3 S 4	Kies	4,30-5,30	GU*, md	BK4
q3a2 S 5	Sn	ab 5,30	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q3a4 von Station 38 bis 47m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q3a4 S 1	Sob	0,00-0,30	(GI), md	BK3
q3a4 S 2	Auf viele	0,30-2,80	(SU*), lo	BK4
q3a4 S 3	Sn	ab 2,80	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Abschnitt q3a5 von Station 47 bis 57m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q3a5 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	BK1
q3a5 S 2	Auf ohne	0,40-1,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	BK4
q3a5 S 3	Auf viele	1,00-3,00	(SU*-TL), lo/w	BK4
q3a5 S 4	Sn	ab 3,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q3a6 von Station 57 bis 80m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q3a6 S 1	Bod	0,00-0,80	OU, lo/w	BK1
q3a6 S 2	Sand	0,80-1,60	SU-SU*, md	BK3-4
q3a6 S 3	Sn	ab 1,60	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Querprofil 4

Abschnitt q4a1 von Station 0 bis 46m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q4a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	BK1
q4a1 S 2	Kies	0,50-10,0	GU, md-d	BK3
q4a1 S 3	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q4a2 von Station 46 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q4a2 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	BK1
q4a2 S 2	Sand	0,50-4,20	SU-SU*, md-d	BK3-4
q4a2 S 3	Kies	4,20-8,00	GU, md-d	BK3
q4a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q4a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q4a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	BK1
q4a3 S 2	Auf ohne	0,40-1,30	(GI-GU-SU*), lo-md	BK3-4
q4a3 S 3	Sand	1,30-2,40	SU*-TL, lo/w	BK4
q4a3 S 4	Sandstein	ab 2,40	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q4a4 von Station 73 bis 82m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q4a4 S 1	Sob	0,00-0,40	(GI), md	BK3
q4a4 S 2	Sn	ab 0,4	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q4a5 von Station 82 bis 89m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q4a5 S 1	Auf ohne	0,00-1,00	(GI-SU*), lo-md	BK3-4
q4a5 S 2	Auf viele	1,00-2,20	(SU*-TL), lo/w	BK4
q4a5 S 3	Sand	2,20-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st	BK4
q4a5 S 4	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

Abschnitt q4a6 von Station 89 bis 108m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Lösbarkeit
q4a6 S 1	Bod	0,00-0,20	OU, lo/w	BK1
q4a6 S 2	Sand	0,20-1,00	SU-SU*, lo-md	BK3-4
q4a6 S 3	Sn	ab 1,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	BK6

3.6 Zu den Gründungsverhältnissen

3.6.1 Allgemeine gründungstechnische Eignung

Die ausgewiesenen Baugrundsichten sind in der vorgefundenen Ausbildung wie folgt gründungsrelevant und allgemein gründungstechnisch geeignet.

Querprofil 1

Abschnitt q1a1 von Station 0 bis 16m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q1a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q1a1 S 2	Auf 25	0,50-2,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q1a1 S 3	Bod	2,00-3,00	OU, lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q1a1 S 4	Sand	3,00-5,50	SU*-TL, lo-md/w-st	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q1a1 S 5	Sn	ab 5,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q1a2 von Station 16 bis 41m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q1a2 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q1a2 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q1a2 S 3	Auf viele	3,00-8,50	(SU*-TL), lo-md/w-st	k.A.	ungeeignet	k.A.
q1a2 S 4	Sn	ab 8,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Abschnitt q1a3 von Station 41 bis 53m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q1a3 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q1a3 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q1a3 S 3	Auf viele	3,00-6,00	(SU*), lo	k.A.	ungeeignet	k.A.
q1a3 S 4	Sand	6,00-7,00	SU-SU*, md	k.A.	geeignet	k.A.
q1a3 S 5	Sn	ab 7,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q1a4 von Station 53 bis 64m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q1a4 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q1a4 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q1a4 S 3	Sand	3,00-4,50	SU*, md	k.A.	geeignet	k.A.
q1a4 S 4	Sn	ab 4,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Querprofil 2

Abschnitt q2a1 von Station 0 bis 56m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q2a1 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q2a1 S 2	Sand	0,60-2,50	SU*-TL, md/st	k.A.	geeignet	k.A.
q2a1 S 3	Kies	2,50-10,0	GU-GU*, md-d	k.A.	geeignet	k.A.
q2a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q2a2 von Station 56 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q2a2 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q2a2 S 2	Sand	0,60-5,50	SU, md-d	k.A.	geeignet	k.A.
q2a2 S 3	Kies	5,50-8,00	GU, md-d	k.A.	geeignet	k.A.
q2a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q2a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q2a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q2a3 S 2	Auf 25	0,40-3,50	(GU*-SU*-TL), lo/w	k.A.	besonders ungeeignet	k.A.
q2a3 S 3	Sand	3,50-6,00	SU*, md	k.A.	geeignet	k.A.
q2a3 S 4	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q2a4 von Station 73 bis 83m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q2a4 S 1	Sob	0,00-0,50	(GI), md	k.A.	geeignet	k.A.

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q2a4 S 2	Auf viele....	0,50-5,00.....	(SU*-TL), lo/w	k.A.	besonders ungeeignet	k.A.
q2a4 S 3	Sand	5,00-6,00.....	SU*, md	k.A.	geeignet	k.A.
q2a4 S 4	Sn	ab 6,00.....	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q2a5 von Station 83 bis 96m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q2a5 S 1	Auf 25	0,00-1,00.....	(SU*-GI), md	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q2a5 S 2	Auf viele....	1,00-6,00.....	(SU*-TL), lo-md/w-st	k.A.	besonders ungeeignet	k.A.
q2a5 S 3	Sand	6,00-7,50.....	SU*-TL, md/st	k.A.	geeignet	k.A.
q2a5 S 4	Sn	ab 7,50.....	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q2a6 von Station 96 bis 111m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q2a6 S 1	Sob	0,00-0,30.....	(GI-SI), lo-md	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q2a6 S 2	Auf 25	0,30-1,20.....	(SU*-TL), lo-md/w-st	k.A.	ungeeignet	k.A.
q2a6 S 3	Auf viele....	1,20-1,70.....	(GU*-TL), md/st	k.A.	besonders ungeeignet	k.A.
q2a6 S 4	Sand	1,70-4,00.....	SU*-TL, lo-md/w-st	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q2a6 S 5	Sn	ab 4,00.....	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q2a7 von Station 111 bis 116m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q2a7 S 1	Bod	0,00-0,30.....	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q2a7 S 2	Sand	0,30-2,00.....	SU*-TL, md-d, hf	k.A.	geeignet	k.A.
q2a7 S 3	Sn	ab 2,00.....	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Querprofil 3

Abschnitt q3a1 von Station 0 bis 21m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q3a1 S 1	Bod	0,00-0,50.....	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q3a1 S 2	Sand	0,50-4,00.....	SU-SU*, md	k.A.	geeignet	k.A.
q3a1 S 3	Kies	4,00-10,0.....	GU, md-d	k.A.	geeignet	k.A.
q3a1 S 4	Sn	ab 10,0.....	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q3a2 von Station 21 bis 32m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q3a2 S 1	Bod	0,00-0,50.....	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q3a2 S 2	Auf ohne ...	0,50-2,60.....	(SU*), lo	k.A.	ungeeignet	k.A.
q3a2 S 3	Sand	2,60-4,60.....	SU-SU*, md	k.A.	geeignet	k.A.
q3a2 S 4	Kies	4,60-6,00.....	GU, md-d	k.A.	geeignet	k.A.
q3a2 S 5	Sn	ab 6,00.....	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Abschnitt q3a3 von Station 32 bis 38m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q3a3 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q3a3 S 2	Auf ohne	0,50-3,30	(SU*-TL-TA), lo/w-br	k.A.	besonders ungeeignet	k.A.
q3a3 S 3	Auf viele	3,30-4,30	(GU), lo	k.A.	ungeeignet	k.A.
q3a3 S 4	Kies	4,30-5,30	GU*, md	k.A.	geeignet	k.A.
q3a2 S 5	Sn	ab 5,30	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q3a4 von Station 38 bis 47m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q3a4 S 1	Sob	0,00-0,30	(GI), md	k.A.	geeignet	k.A.
q3a4 S 2	Auf viele	0,30-2,80	(SU*), lo	k.A.	besonders ungeeignet	k.A.
q3a4 S 3	Sn	ab 2,80	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q3a5 von Station 47 bis 57m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q3a5 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q3a5 S 2	Auf ohne	0,40-1,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q3a5 S 3	Auf viele	1,00-3,00	(SU*-TL), lo/w	k.A.	besonders ungeeignet	k.A.
q3a5 S 4	Sn	ab 3,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q3a6 von Station 57 bis 80m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q3a6 S 1	Bod	0,00-0,80	OU, lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q3a6 S 2	Sand	0,80-1,60	SU-SU*, md	k.A.	geeignet	k.A.
q3a6 S 3	Sn	ab 1,60	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Querprofil 4

Abschnitt q4a1 von Station 0 bis 46m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q4a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q4a1 S 2	Kies	0,50-10,0	GU, md-d	k.A.	geeignet	k.A.
q4a1 S 3	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q4a2 von Station 46 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q4a2 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q4a2 S 2	Sand	0,50-4,20	SU-SU*, md-d	k.A.	geeignet	k.A.
q4a2 S 3	Kies	4,20-8,00	GU, md-d	k.A.	geeignet	k.A.
q4a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Abschnitt q4a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q4a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q4a3 S 2	Auf ohne	0,40-1,30	(GI-GU-SU*), lo-md	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q4a3 S 3	Sand	1,30-2,40	SU*-TL, lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q4a3 S 4	Sandstein	ab 2,40	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q4a4 von Station 73 bis 82m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q4a4 S 1	Sob	0,00-0,40	(GI), md	k.A.	geeignet	k.A.
q4a4 S 2	Sn	ab 0,4	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q4a5 von Station 82 bis 89m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q4a5 S 1	Auf ohne	0,00-1,00	(GI-SU*), lo-md	k.A.	bedingt ungeeignet	k.A.
q4a5 S 2	Auf viele	1,00-2,20	(SU*-TL), lo/w	k.A.	besonders ungeeignet	k.A.
q4a5 S 3	Sand	2,20-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q4a5 S 4	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Abschnitt q4a6 von Station 89 bis 108m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Gründungsrelevanz	allgemeine Eignung	Konflikt
q4a6 S 1	Bod	0,00-0,20	OU, lo/w	k.A.	ungeeignet	k.A.
q4a6 S 2	Sand	0,20-1,00	SU-SU*, lo-md	k.A.	bedingt geeignet	k.A.
q4a6 S 3	Sn	ab 1,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	k.A.	geeignet	k.A.

Erläuterungen

k.A.: keine Angabe

Besonders ungeeignet: diese Bereiche können praktisch nicht überbaut werden

3.6.2 Resümee Baugrundbeurteilung

Die Baugrundbeurteilung bezieht sich auf die Spielfläche, die Plateaufläche nordöstlich der Wirtschaftsgebäude und auf den nordöstlich angrenzenden Hangbereich. Die gesamte Beurteilungsfläche umfasst ca. 19.000m².

Die natürlich gewachsenen Böden Sand, Kiessand und Sandstein sind meist konsolidiert und gründungstechnisch geeignet. Solche Böden sind fast über das gesamte Spielfeld sowie im mittleren und oberen Hangbereich verbreitet. Die Baugrundsituation in diesen Bereichen ist

unproblematisch. Die entsprechende Flächengröße beträgt ca. 14.800m² (78% der gesamten Beurteilungsfläche).

Innerhalb und am Rand der überfüllten Erosionsrinne im Bereich der nordöstlichen Stadiongeraden sind schwierige Baugrundverhältnisse gegeben (siehe Anlage 1 Seite 14). Die Flächengröße des problematischen Bereichs beträgt ca. 4.200m² (22% der gesamten Beurteilungsfläche).

Die Probleme entstehen in der Schicht „Auf viele“. Diese Schicht ist auf Grund ihrer Zusammensetzung unkonsolidiert, wasserempfindlich, instabil und gründungstechnisch besonders ungeeignet. Kritisch sind Bereiche mit hohen Auffüllmächtigkeiten, insbesondere bei fehlender Überdeckung und unter Wasserzutritt. In solchen Abschnitten treten die stärksten Setzungen auf.

Selbst im Bereich der plateauartigen Berme neben den Wirtschaftsgebäuden, wo der Müllkörper mit einer ca. 3m mächtigen Abdeckung versehen wurde, sind oberflächlich Setzungserscheinungen zu verzeichnen. Es ist davon auszugehen, dass der gesamte Bereich grundhaft saniert werden muss, wenn oberflächlich ein stabiles Planum entstehen soll.

3.7 Homogenbereichskonzept

3.7.1 Verbreitung im Bearbeitungsgebiet

Im Bearbeitungsgebiet sind folgende Homogenbereiche verbreitet.

Kürzel	Homogenbereich	Verbreitung	Farbe in Anlage 1
Hb Ant:	.....Anthropogene Auffüllungen.....	verbreitet.....	rot
Hb Org:	.....Organische und organogene Böden.....	verbreitet.....	olivgrün
Hb bLo:	.....vorwiegend bindiges Lockergestein	nicht verbreitet.....	orange
Hb nbLo:	.....vorwiegend nichtbindiges Lockergestein	verbreitet.....	blau
Hb lIF:	.....leicht lösbarer Fels.....	verbreitet.....	grau
Hb l-sIF:	.....leicht bis schwer lösbarer Fels	nicht verbreitet.....	grau und magenta
Hb sIF:	.....schwer lösbarer Fels.....	nicht verbreitet.....	magenta

3.7.2 Zuordnung der Baugrundsichten zu den Homogenbereichen

Die Baugrundsichten sind den Homogenbereichen wie folgt zuzuordnen.

Querprofil 1

Abschnitt q1a1 von Station 0 bis 16m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q1a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	Hb Org
q1a1 S 2	Auf 25	0,50-2,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	Hb Ant
q1a1 S 3	Bod	2,00-3,00	OU, lo/w	Hb Org
q1a1 S 4	Sand	3,00-5,50	SU*-TL, lo-md/w-st	Hb nbLo
q1a1 S 5	Sn	ab 5,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q1a2 von Station 16 bis 41m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q1a2 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	Hb Org
q1a2 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st	Hb Ant
q1a2 S 3	Auf viele	3,00-8,50	(SU*-TL), lo-md/w-st	Hb Ant
q1a2 S 4	Sn	ab 8,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q1a3 von Station 41 bis 53m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q1a3 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	Hb Org
q1a3 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), md/st	Hb Ant
q1a3 S 3	Auf viele	3,00-6,00	(SU*), lo	Hb Ant
q1a3 S 4	Sand	6,00-7,00	SU-SU*, md	Hb nbLo
q1a3 S 5	Sn	ab 7,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q1a4 von Station 53 bis 64m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q1a4 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	Hb Org
q1a4 S 2	Auf 25	0,30-3,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	Hb Ant
q1a4 S 3	Sand	3,00-4,50	SU*, md	Hb nbLo
q1a4 S 4	Sn	ab 4,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Querprofil 2

Abschnitt q2a1 von Station 0 bis 56m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q2a1 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w	Hb Org

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q2a1 S 2	Sand	0,60-2,50	SU*-TL, md/st	Hb nbLo
q2a1 S 3	Kies	2,50-10,0	GU-GU*, md-d	Hb nbLo
q2a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q2a2 von Station 56 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q2a2 S 1	Bod	0,00-0,60	(OU), lo/w	Hb Org
q2a2 S 2	Sand	0,60-5,50	SU, md-d	Hb nbLo
q2a2 S 3	Kies	5,50-8,00	GU, md-d	Hb nbLo
q2a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q2a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q2a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	Hb Org
q2a3 S 2	Auf 25	0,40-3,50	(GU*-SU*-TL), lo/w	Hb Ant
q2a3 S 3	Sand	3,50-6,00	SU*, md	Hb nbLo
q2a3 S 4	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q2a4 von Station 73 bis 83m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q2a4 S 1	Sob	0,00-0,50	(GI), md	Hb Ant
q2a4 S 2	Auf viele	0,50-5,00	(SU*-TL), lo/w	Hb Ant
q2a4 S 3	Sand	5,00-6,00	SU*, md	Hb nbLo
q2a4 S 4	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q2a5 von Station 83 bis 96m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q2a5 S 1	Auf 25	0,00-1,00	(SU*-GI), md	Hb Ant
q2a5 S 2	Auf viele	1,00-6,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	Hb Ant
q2a5 S 3	Sand	6,00-7,50	SU*-TL, md/st	Hb nbLo
q2a5 S 4	Sn	ab 7,50	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q2a6 von Station 96 bis 111m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q2a6 S 1	Sob	0,00-0,30	(GI-SI), lo-md	Hb Ant
q2a6 S 2	Auf 25	0,30-1,20	(SU*-TL), lo-md/w-st	Hb Ant
q2a6 S 3	Auf viele	1,20-1,70	(GU*-TL), md/st	Hb Ant
q2a6 S 4	Sand	1,70-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st	Hb nbLo
q2a6 S 5	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q2a7 von Station 111 bis 116m

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q2a7 S 1	Bod	0,00-0,30	(OU), lo/w	Hb Org
q2a7 S 2	Sand	0,30-2,00	SU*-TL, md-d, hf	Hb nbLo
q2a7 S 3	Sn	ab 2,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Querprofil 3

Abschnitt q3a1 von Station 0 bis 21m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q3a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	Hb Org
q3a1 S 2	Sand	0,50-4,00	SU-SU*, md	Hb nbLo
q3a1 S 3	Kies	4,00-10,0	GU, md-d	Hb nbLo
q3a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q3a2 von Station 21 bis 32m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q3a2 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	Hb Org
q3a2 S 2	Auf ohne	0,50-2,60	(SU*), lo	Hb Ant
q3a2 S 3	Sand	2,60-4,60	SU-SU*, md	Hb nbLo
q3a2 S 4	Kies	4,60-6,00	GU, md-d	Hb nbLo
q3a2 S 5	Sn	ab 6,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q3a3 von Station 32 bis 38m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q3a3 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	Hb Org
q3a3 S 2	Auf ohne	0,50-3,30	(SU*-TL-TA), lo/w-br	Hb Ant
q3a3 S 3	Auf viele	3,30-4,30	(GU), lo	Hb Ant
q3a3 S 4	Kies	4,30-5,30	GU*, md	Hb nbLo
q3a2 S 5	Sn	ab 5,30	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q3a4 von Station 38 bis 47m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q3a4 S 1	Sob	0,00-0,30	(GI), md	Hb Ant
q3a4 S 2	Auf viele	0,30-2,80	(SU*), lo	Hb Ant
q3a4 S 3	Sn	ab 2,80	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q3a5 von Station 47 bis 57m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q3a5 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	Hb Org
q3a5 S 2	Auf ohne	0,40-1,00	(SU*-TL), lo-md/w-st	Hb Ant
q3a5 S 3	Auf viele	1,00-3,00	(SU*-TL), lo/w	Hb Ant

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q3a5 S 4 Sn ab 3,00 Z-SU*-TL, md-d/hf-f Hb IIF

Abschnitt q3a6 von Station 57 bis 80m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q3a6 S 1	Bod	0,00-0,80	OU, lo/w	Hb Org
q3a6 S 2	Sand	0,80-1,60	SU-SU*, md	Hb nbLo
q3a6 S 3	Sn	ab 1,60	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Querprofil 4

Abschnitt q4a1 von Station 0 bis 46m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q4a1 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	Hb Org
q4a1 S 2	Kies	0,50-10,0	GU, md-d	Hb nbLo
q4a1 S 3	Sn	ab-10,0	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q4a2 von Station 46 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q4a2 S 1	Bod	0,00-0,50	(OU), lo/w	Hb Org
q4a2 S 2	Sand	0,50-4,20	SU-SU*, md-d	Hb nbLo
q4a2 S 3	Kies	4,20-8,00	GU, md-d	Hb nbLo
q4a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q4a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q4a3 S 1	Bod	0,00-0,40	(OU), lo/w	Hb Org
q4a3 S 2	Auf ohne	0,40-1,30	(GI-GU-SU*), lo-md	Hb Ant
q4a3 S 3	Sand	1,30-2,40	SU*-TL, lo/w	Hb nbLo
q4a3 S 4	Sandstein	ab 2,40	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q4a4 von Station 73 bis 82m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q4a4 S 1	Sob	0,00-0,40	(GI), md	Hb Ant
q4a4 S 2	Sn	ab 0,4	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q4a5 von Station 82 bis 89m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q4a5 S 1	Auf ohne	0,00-1,00	(GI-SU*), lo-md	Hb Ant
q4a5 S 2	Auf viele	1,00-2,20	(SU*-TL), lo/w	Hb Ant
q4a5 S 3	Sand	2,20-4,00	SU*-TL, lo-md/w-st	Hb nbLo
q4a5 S 4	Sn	ab 4,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

Abschnitt q4a6 von Station 89 bis 108m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	Bodenklasse	Homogenbereich
q4a6 S 1	Bod	0,00-0,20	OU, lo/w	Hb Org
q4a6 S 2	Sand	0,20-1,00	SU-SU*, lo-md	Hb nbLo
q4a6 S 3	Sn	ab 1,00	Z-SU*-TL, md-d/hf-f	Hb IIF

3.7.3 Betroffenheit von der Baumaßnahme

Die Homogenbereiche sind von der Baumaßnahme wie folgt betroffen.

Erdarbeiten nach DIN 18300

Kürzel	Homogenbereich	von der Baumaßnahme betroffen
Hb Ant:	Anthropogene Auffüllungen	betroffen
Hb Org:	Organische und organogene Böden	betroffen
Hb bLo:	vorwiegend bindiges Lockergestein	nicht betroffen
Hb nbLo:	vorwiegend nichtbindiges Lockergestein	betroffen
Hb IIF:	leicht lösbarer Fels	betroffen
Hb I-sIF:	leicht bis schwer lösbarer Fels	nicht betroffen
Hb sIF:	schwer lösbarer Fels	nicht betroffen

3.7.4 Weiterführende Charakterisierung der betroffenen Homogenbereiche

3.7.4.1 Homogenbereich Hb Ant

Homogenbereich: Anthropogene Auffüllungen

Ortsübliche Bezeichnung der zugehörigen Schichten:

Oberbau von Straßen und Wegen, Flächenbefestigungen sowie sonstige Auffüllungen mit und ohne Fremddanteile

Bodengruppe und charakteristische Ausbildung:

Meist (SU*), auch (TL), (GU*-GU-GI), meist locker bis mitteldicht/ weich bis steif, auch weich oder dicht, selten sehr locker oder breiig

Verbreitung:

Siehe Profile in Anlage 1

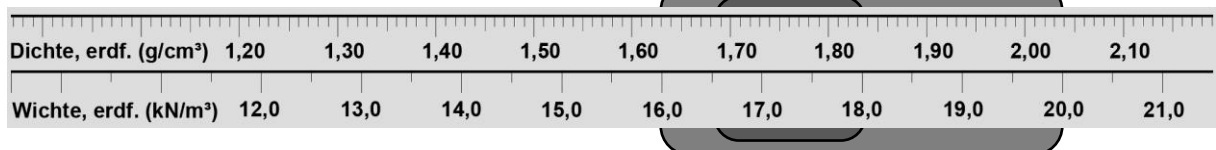
Korngrößenverteilung sowie Massenanteil an Steinen, Blöcken und großen Blöcken:

Bodenart	Kürzel	Korngröße	min	charakteristisch	max
Ton	Cl	$\leq 0,002$ mm	0%	17%	50%
Schluff	Si	> 0,002 bis 0,063 mm	0%	22%	35%
Sand	Sa	> 0,063 bis 2,0 mm	0%	42%	100%
Kies	Gr	> 2,0 bis 63 mm	0%	15%	100%
Steine	Co	> 63 bis 200 mm	0%	3%	10%
Blöcke	Bo	> 200 bis 630 mm	0%	1%	5%
Große Blöcke	LBo	> 630 mm	0%	0%	0%

Dichte erdfeucht (ρ in g/m³):

Schwankungsbreite min...max: 1,63...2,04

charakteristisch von...bis: 1,68...1,83

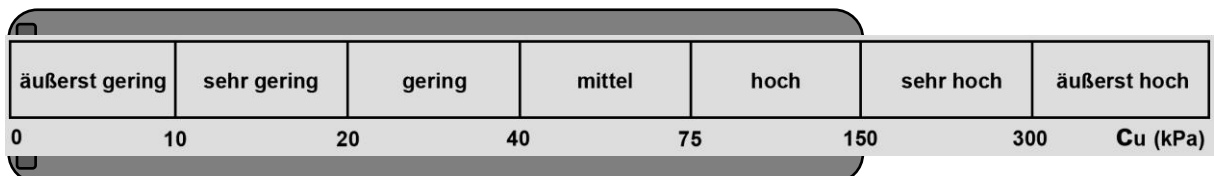


Anmerkung: Keine

Undrainierte Scherfestigkeit (c_u in kPa):

Schwankungsbreite min...max: 0...150

charakteristisch von...bis: 0...10



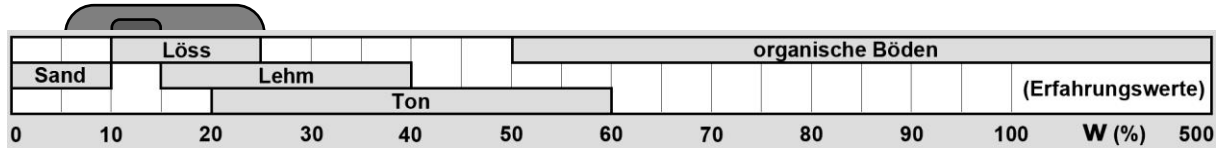
Anmerkung: Keine

Sensitivität bei Tonen (S_t): Keine Angabe.

Natürlicher Wassergehalt (w in %):

Schwankungsbreite min...max: 5...25

charakteristisch von...bis: 10...15

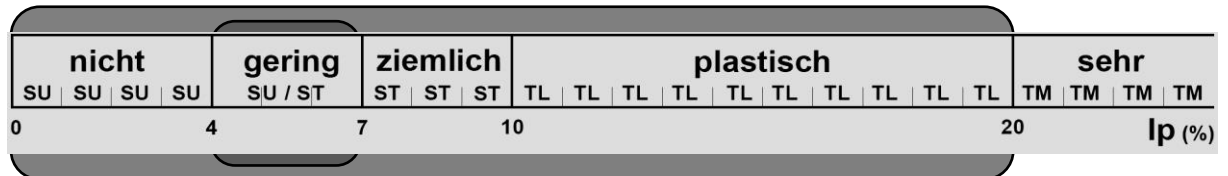


Anmerkung: Keine

Plastizitätszahl (I_P in %):

Schwankungsbreite min...max: 0...20

charakteristisch von...bis: 4...7

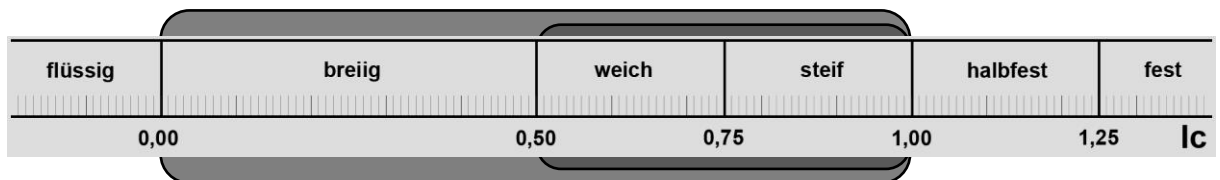


Anmerkung: Keine

Konsistenzzahl (I_C):

Schwankungsbreite min...max: 0,0...1,0

charakteristisch von...bis: 0,5...1,0

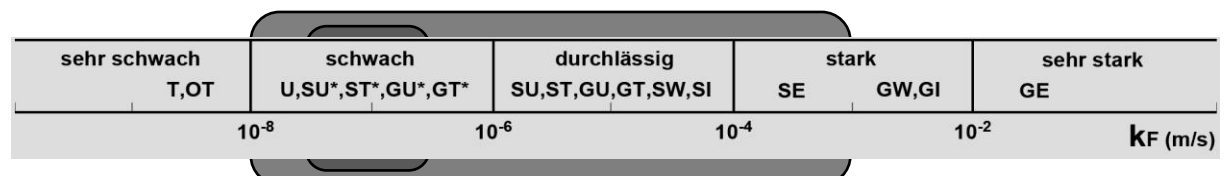


Anmerkung: Entfällt bei nichtbindigen Böden.

Durchlässigkeit (k_F in m/s):

Schwankungsbreite min...max: $10E-8$... $10E-3$

charakteristisch von...bis: $5*10E-8$... $5*10E-7$



Anmerkung: Keine

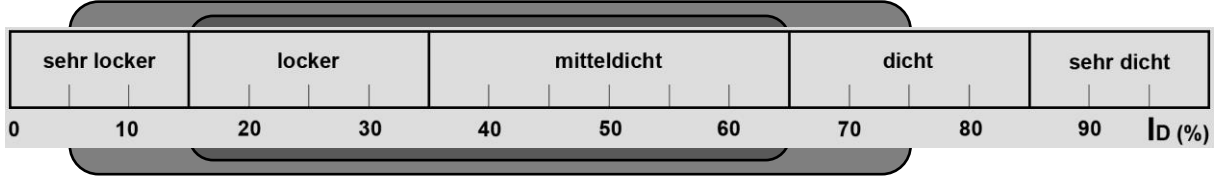
Lagerungsdichte (I_D in %):

Schwankungsbreite min...max:

5...75

charakteristisch von...bis:

15...65



Anmerkung: Entfällt bei bindigen Böden.

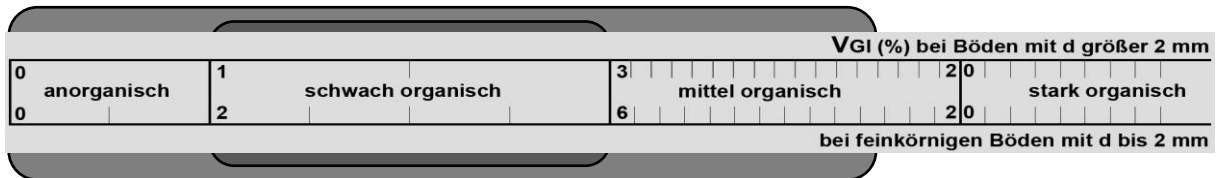
Organischer Anteil (Glühverlust V_{GL} in %):

Schwankungsbreite min...max:

0...15

charakteristisch von...bis:

1...5



Anmerkung: Keine.

Abrasivität (CAI):

Schwankungsbreite min...max:

0,3...4

charakteristisch von...bis:

0,3...0,5



Anmerkung: Keine

3.7.4.2 Homogenbereich Hb Org

Homogenbereich:

Organische und organogene Böden

Ortsübliche Bezeichnung der zugehörigen Schichten:

Aufgefüllter und gewachsener humoser Oberboden, A- und B- Horizont

Bodengruppe und charakteristische Ausbildung:

OU und (OU) in lockerer Lagerung / weicher Konsistenz

Verbreitung:

Praktisch durchgehend

Korngrößenverteilung sowie Massenanteil an Steinen, Blöcken und großen Blöcken:

Bodenart	Kürzel	Korngröße	min	charakteristisch	max
Ton	Cl	$\leq 0,002 \text{ mm}$	5%	15%	35%
Schluff	Si	$> 0,002 \text{ bis } 0,063 \text{ mm}$	10%	20%	40%
Sand	Sa	$> 0,063 \text{ bis } 2,0 \text{ mm}$	30%	60%	80%
Kies	Gr	$> 2,0 \text{ bis } 63 \text{ mm}$	0%	5%	15%
Steine	Co	$> 63 \text{ bis } 200 \text{ mm}$	0%	0%	0%
Blöcke	Bo	$> 200 \text{ bis } 630 \text{ mm}$	0%	0%	0%
Große Blöcke	LBo	$> 630 \text{ mm}$	0%	0%	0%

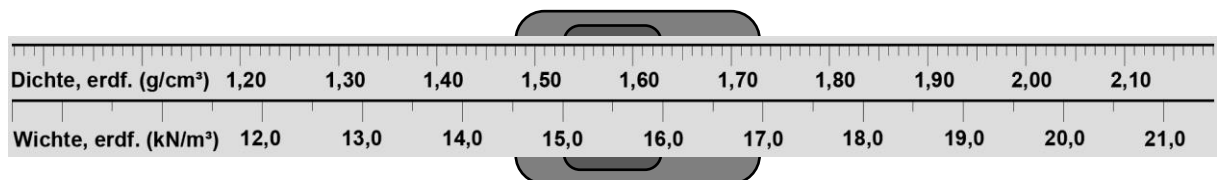
Dichte erdfeucht (ρ in g/m^3):

Schwankungsbreite min...max:

1,48...1,74

charakteristisch von...bis:

1,53...1,63

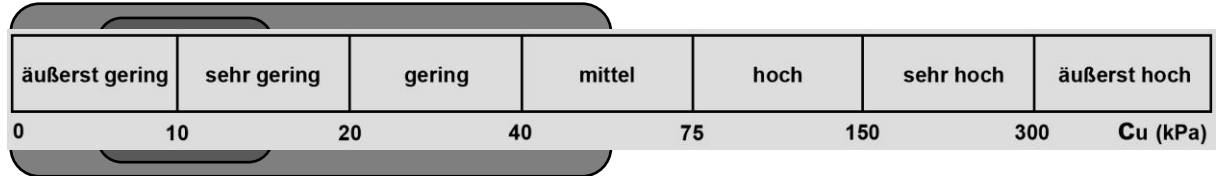


Anmerkung: Keine

Undrainierte Scherfestigkeit (c_u in kPa):

Schwankungsbreite min...max: 0...60

charakteristisch von...bis: 5...15



Anmerkung: Keine

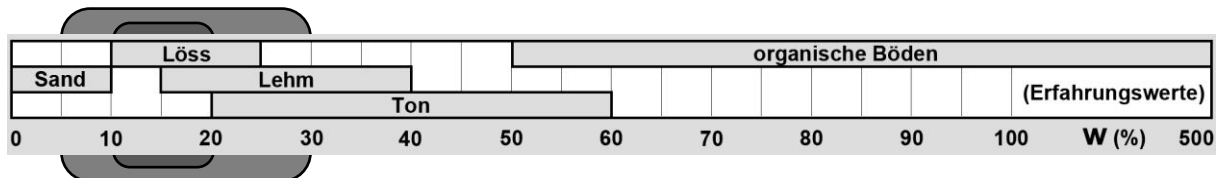
Sensitivität bei Tonen (S_t):

Keine Angabe.

Natürlicher Wassergehalt (w in %):

Schwankungsbreite min...max: 5...30

charakteristisch von...bis: 10...20

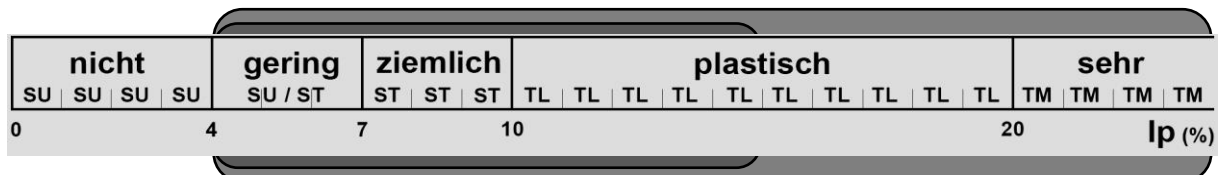


Anmerkung: Keine

Plastizitätszahl (I_p in %):

Schwankungsbreite min...max: 4...>20

charakteristisch von...bis: 4...15

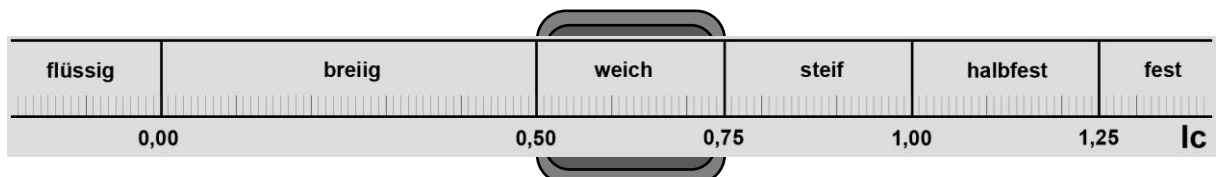


Anmerkung: Keine

Konsistenzzahl (I_c):

Schwankungsbreite min...max: 0,5...0,75

charakteristisch von...bis: 0,5...0,75



Anmerkung: Entfällt bei nichtbindigen Böden.

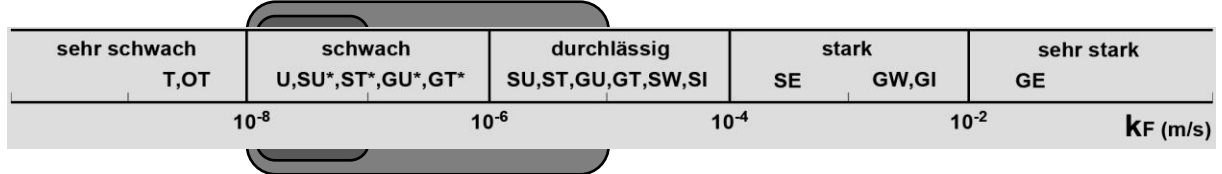
Durchlässigkeit (k_F in m/s):

Schwankungsbreite min...max:

10E-8...10E-5

charakteristisch von...bis:

10E-8...10E-7



Anmerkung: Keine

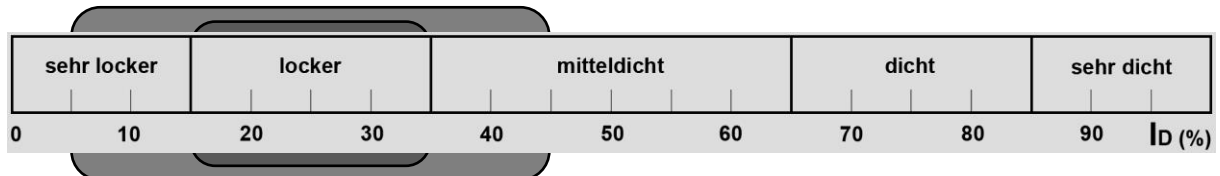
Lagerungsdichte (I_D in %):

Schwankungsbreite min...max:

5...45

charakteristisch von...bis:

15...35



Anmerkung: Entfällt bei bindigen Böden.

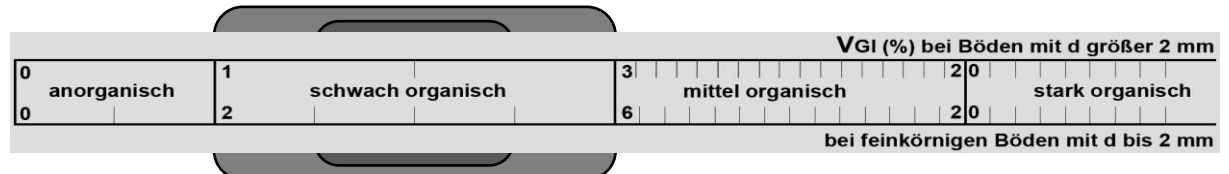
Organischer Anteil (Glühverlust V_{GL} in %):

Schwankungsbreite min...max:

2...6

charakteristisch von...bis:

3...5



Anmerkung: Keine.

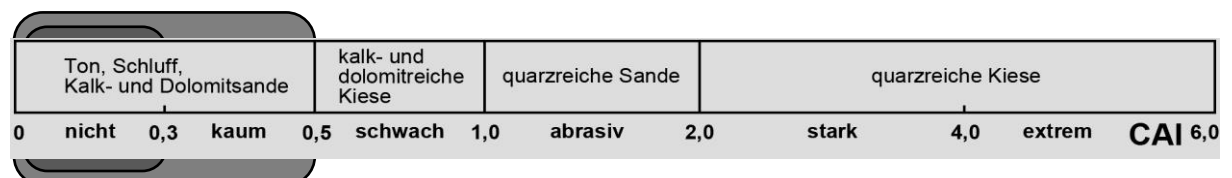
Abrasivität (CAI):

Schwankungsbreite min...max:

0...0,5

charakteristisch von...bis:

0...0,3



Anmerkung: Keine

3.7.4.3 Homogenbereich Hb nbLo

Homogenbereich:

Vorwiegend nicht bindiges Lockergestein.

Ortsübliche Bezeichnung der zugehörigen Schichten:

Sande, Kiessande und Hangschutt.

Bodengruppe und charakteristische Ausbildung:

Meist SU-SU* mitteldicht (Sand) und GU-GU* mitteldicht (Kiessand), auch locker oder dicht, auch TL weich bis steif.

Verbreitung:

Praktisch durchgehend

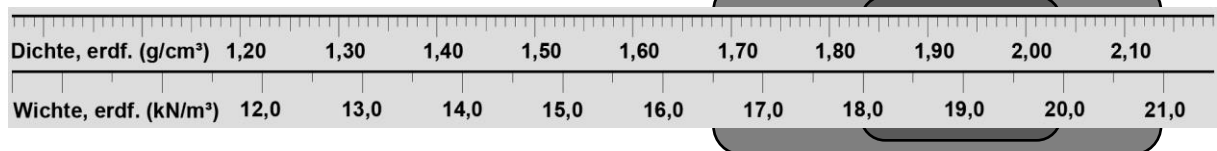
Korngrößenverteilung sowie Massenanteil an Steinen, Blöcken und großen Blöcken:

Bodenart	Kürzel	Korngröße	min	charakteristisch	max
Ton	Cl	$\leq 0,002 \text{ mm}$	5%	10%	30%
Schluff	Si	$> 0,002 \text{ bis } 0,063 \text{ mm}$	5%	15%	35%
Sand	Sa	$> 0,063 \text{ bis } 2,0 \text{ mm}$	30%	60%	85%
Kies	Gr	$> 2,0 \text{ bis } 63 \text{ mm}$	0%	15%	50%
Steine	Co	$> 63 \text{ bis } 200 \text{ mm}$	0%	0%	10%
Blöcke	Bo	$> 200 \text{ bis } 630 \text{ mm}$	0%	0%	0%
Große Blöcke	LBo	$> 630 \text{ mm}$	0%	0%	0%

Dichte erdfeucht (ρ in g/m^3):

Schwankungsbreite min...max: 1,68...2,13

charakteristisch von...bis: 1,83...2,03

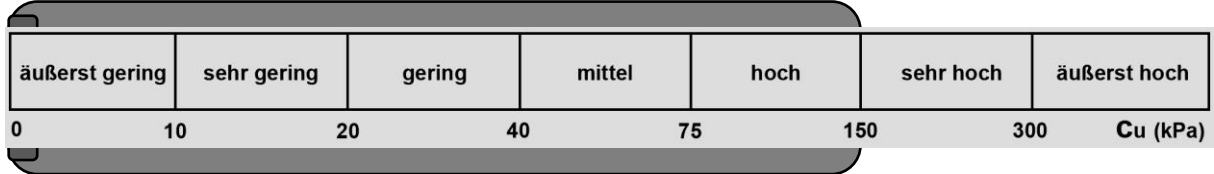


Anmerkung: Keine

Undrainierte Scherfestigkeit (c_u in kPa):

Schwankungsbreite min...max: 0...150

charakteristisch von...bis: 0...0



Anmerkung: Keine

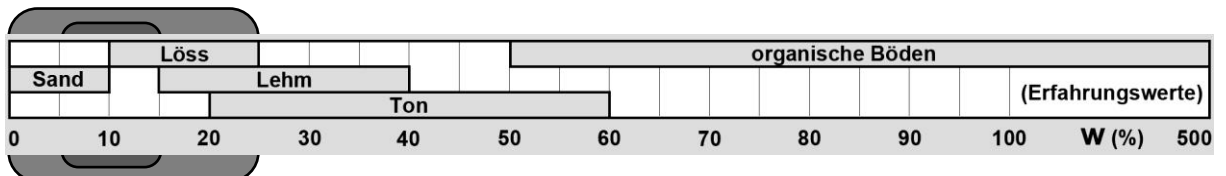
Sensitivität bei Tonen (S_t):

Keine Angabe.

Natürlicher Wassergehalt (w in %):

Schwankungsbreite min...max: 0...25

charakteristisch von...bis: 5...15

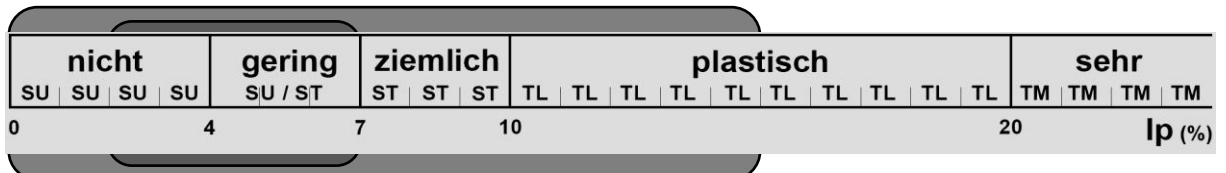


Anmerkung: Keine

Plastizitätszahl (I_p in %):

Schwankungsbreite min...max: 0...15

charakteristisch von...bis: 2...7

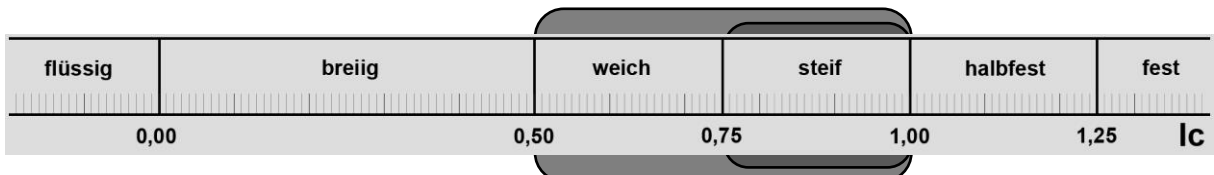


Anmerkung: Keine

Konsistenzzahl (I_c):

Schwankungsbreite min...max: 0,5...1,00

charakteristisch von...bis: 0,75...1,00



Anmerkung: Entfällt bei nichtbindigen Böden. Hier, wenn bindig, dann steif bis weich.

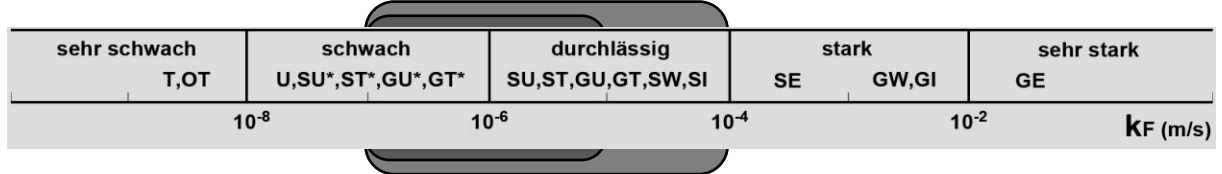
Durchlässigkeit (k_F in m/s):

Schwankungsbreite min...max:

10E-7...10E-4

charakteristisch von...bis:

10E-7...10E-5



Anmerkung: Keine

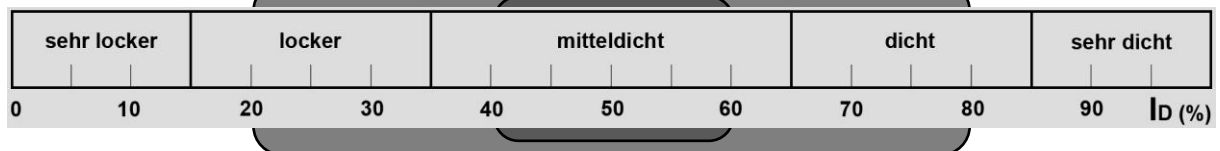
Lagerungsdichte (I_D in %):

Schwankungsbreite min...max:

20...80

charakteristisch von...bis:

40...60



Anmerkung: Entfällt bei bindigen Böden.

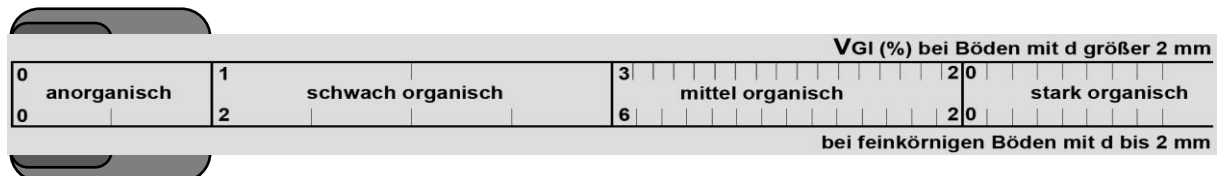
Organischer Anteil (Glühverlust V_{GL} in %):

Schwankungsbreite min...max:

0...2

charakteristisch von...bis:

0...1



Anmerkung: Keine.

Abrasivität (CAI):

Schwankungsbreite min...max:

1...4

charakteristisch von...bis:

1...2



Anmerkung: Keine

3.7.4.4 Homogenbereich Hb IIF

Homogenbereich: Leicht lösbarer Fels

Ortsübliche Bezeichnung:

Meist feinkörnige Sandsteine, auch als Insituzersatz

Verbreitung:

Praktisch durchgehend

Genetische Einheit:

Klastisch sedimentär

Charakteristisch: klastisch sedimentär

magmatisch (pyroklastisch) Tuffe, vulkanische Brekzien	magmatisch (effusiv) Rhyolith, Andesit, Basalt	magmatisch (intrusiv) Granit, Diorit, Gabbro	metamorph (geschiefert) Gneise, Glimmer- schiefer, Phyllite	metamorph (massig) Hornfels, Marmor, Quarzite	sedimentär (klastisch) Konglomerate, Sand- steine, Tonsteine	sedimentär (chemisch/ org.) Salze, Karbonat- gesteine, Kohle
Genetische Einheit						

Anmerkung: Keine

Geologische Struktur:

Geschichtet

massig	geschiefert	geschichtet
Geologische Struktur		

Anmerkung: Keine

Vorherrschende Korngröße (d in mm):

Schwankungsbreite min...max:

0,002...2

charakteristisch von...bis:

0,063...2

amorph z.B vulkanisches Glas oder Feuerstein	sehr feinkörnig Tonstein, Kalklutit, Mylonit, Rhyolith, Andesit, Basalt	feinkörnig Schluffstein, Kalksiltit, Rhyolith, Andesit, Basalt	mittelkörnig Sandstein, Kalkstein, Granit, Diorit, Dolerit	grobkörnig Konglomerat, Brekzie, Granit, Diorit, Gabbro	sehr grobkörnig Konglomerat, Brekzie, Migmatit, Pegmatit
0	0,002	0,063	2	Dominierende	63
Korngröße (mm)					

Anmerkung: Keine

Zusammensetzung:

Hauptgemengteile: Quarz und Feldspäte

Nebengemengteile: Tonminerale

Quarz, Feldspäte und feldspatähnliche Silikate	Mafite wie Biotit, Hornblende, Pyroxene	Tonminerale wie Kaolinit, Talk	Karbonate wie Kalzit, Dolomit	amorphe Silikate wie Feuerstein, vulkanisches Glas	Salze wie Steinsalz, Gips	quellfähige Minerale wie Anhydrit und einige Tonminerale
Mineralogische Zusammensetzung						

Anmerkung: Keine

Hohlraumanteile:

Ohne Primärporen, wie z.B. Gasblasen in Vulkaniten und ohne z.B. durch Lösung entstandene Sekundärhohlräume.

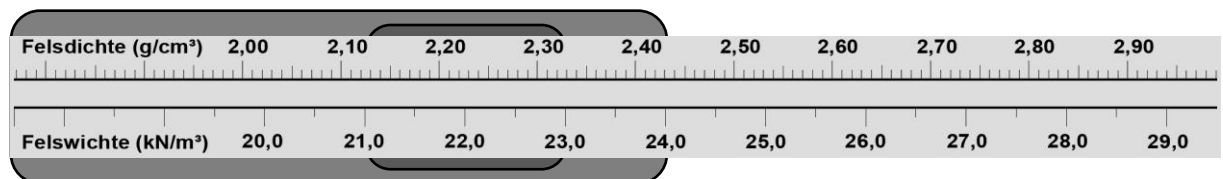
Dichte (ρ in g/m^3):

Schwankungsbreite min...max:

1,78...2,43

charakteristisch von...bis:

2,12...2,33



Anmerkung: Keine

Verwitterungsstufe:

Schwankungsbreite min...max:

Stufe 2...4

charakteristisch von...bis:

Stufe 2...2

frisch Ohne sichtbare Anzeichen, evtl. Trennflächen verfärbt.	schwach verwittert Verfärbungen im Gestein und an Trennflächen.	mäßig verwittert Weniger als 50% zersetzt oder zerfallen.	stark verwittert Mehr als 50% zersetzt oder zerfallen.	vollständig verw. Alles zersetzt / zerfallen, Gebirgsstruktur erhalten.	zersetzt Alles zu Boden gewandelt, Struktur / Textur aufgelöst.
Stufe 0	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Verwitterungsstufe 5

Anmerkung: Keine

Veränderlichkeit:

Schwankungsbreite min...max:

Grad 1...3

charakteristisch von...bis:

Grad 2...2

Grad 1: nicht veränderlich keine Veränderungen der Probe nach 24h Wasserbedeckung	Grad 2: veränderlich einige Risse oder Teile der Probenoberfläche gebröckelt	Grad 3: veränderlich viele Risse oder Proben- oberfläche meist gebröckelt	Grad 4: stark veränderlich Probe meist zerfallen oder fast gesamte Oberfläche gebröckelt	Grad 5: stark veränderlich Probe ganz zerfallen oder in Brei übergegangen
Veränderlichkeit bei Wasserbedeckung und Austrocknen				

Anmerkung: Keine

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Einaxiale Druckfestigkeit (q_u in MPa):

Schwankungsbreite min...max:

<1...25

charakteristisch von...bis:

1...5

ganz gering Fingernagel ritzt leicht, eventuell als Boden	sehr gering Messer ritzt, Hammer- schlag zerbröckelt	gering Messer ritzt schwer, Hammerspitze kerbt	mäßig hoch Messer ritzt nicht, ein Hammerschlag bricht	hoch Erst mehrere Hammer- schläge zerbrechen	sehr hoch Nur sehr viele Hammer- schläge zerbrechen	ganz hoch Durch Hammerschläge lösen sich nur Splitter
Druckfestigkeit, ¹ einaxiale	5	25	50	100	250	q_u (MPa)

Anmerkung: Keine

Abrasivität (CAI):

Schwankungsbreite min...max:

0,3...3,0

charakteristisch von...bis:

1,0...2,0

Organisches Material	Ton- und Schluffstein, Mergel	Tonschiefer, Kalk, Dolomit, Marmor	Verkieselter Kalk+ Dolomit, Sandstein, Phyllit,	Quarzsandstein, Quarz- phyllit, Porphy, Andesit, Basalt, Glimmerschiefer	Quarz, Quarzit, Granit, Diorit, Syenit, Gneis, Eklogit, Amphibolit							
0	nicht	0,3	kaum	0,5	schwach	1,0	abrasiv	2,0	stark	4,0	extrem	CAI 6,0

Anmerkung: Keine

Schichtflächenabstand (d_{ss} in mm):

Schwankungsbreite min...max:

10...200

charakteristisch von...bis:

20...60

fein laminiert	grob laminiert	sehr dünn	dünn	mittel	dick	sehr dick	
Schichtflächen	6	20	60	200	600	2.000	Abstand (mm)

Anmerkung: Keine

Trennflächenrichtung:

subhorizontal

Trennflächenabstand (d_{Tr} in mm):

Schwankungsbreite min...max:

20...200

charakteristisch von...bis:

60...200

äußerst engständig	sehr engständig	engständig (dünnbankig)	mittelständig (mittelbankig)	weitständig (dickbankig)	sehr weitständig
Trennflächen	20	60	200	600	2.000
	Abstand (mm)				

Anmerkung: Keine

entsorgungsrelevante Schicht „Auf viele“ finden sich auf Seite 14. Ausführliche Grenzwertvergleiche enthält Anlage 3.

In den In den Schichten „Boden“, „Auf 25“ und „Auf viele“ treten erhöhte TOC-Konzentrationen auf (Gesamtgehalt organischer Kohlenstoff). Die erhöhten TOC-Konzentrationen sind im vorliegenden Fall in der Bodenschicht durch natürliche, humose Inhaltsstoffe und in den anthropogen aufgefüllten Böden durch Kohleanteile verursacht. Für solche Böden sind in Abstimmung mit den zuständigen Behörden günstigere Einstufungen möglich, als die, die sich aus dem formalen Grenzwertvergleich nach LAGA und DepV ergeben. Die Einstufung erfolgte an dieser Stelle ohne Berücksichtigung des Parameters TOC.

3.8.2 Abfalltechnische Einstufung nach LAGA, DepV und AVV

Die einzelnen Schichten sind abfalltechnisch wie folgt einzustufen.

Querprofil 1

Abschnitt q1a1 von Station 0 bis 16m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q1a1 S 1	Bod	0,00-0,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP7
q1a1 S 2	Auf 25	0,50-2,00	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP13-15
q1a1 S 3	Bod	2,00-3,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q1a1 S 4	Sand	3,00-5,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP
q1a1 S 5	Sn	ab 5,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP

Abschnitt q1a2 von Station 16 bis 41m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q1a2 S 1	Bod	0,00-0,30	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP7
q1a2 S 2	Auf 25	0,30-3,00	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP13-15
q1a2 S 3	Auf viele	3,00-8,50	>Z2	Dkl	170504, nicht gefährlich	MP12
q1a2 S 4	Sn	ab 8,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6, 17

Abschnitt q1a3 von Station 41 bis 53m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q1a3 S 1	Bod	0,00-0,30	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP7
q1a3 S 2	Auf 25	0,30-3,00	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP13-15

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q1a3 S 3Auf viele.... 3,00-6,00..... >Z2..... Dkl..... 170504, nicht gefährlich MP12
 q1a3 S 4 Sand 6,00-7,00..... Z0..... Dk0..... 170504, nicht gefährlich MP17
 q1a3 S 5 Sn ab 7,00..... Z0..... Dk0..... 170504, nicht gefährlich MP6

Abschnitt q1a4 von Station 53 bis 64m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q1a4 S 1	Bod	0,00-0,30	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP7
q1a4 S 2	Auf 25	0,30-3,00	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP13-15
q1a4 S 3	Sand	3,00-4,50	>Z2	Dkl	170504, nicht gefährlich	MP5
q1a4 S 4	Sn	ab 4,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Querprofil 2

Abschnitt q2a1 von Station 0 bis 56m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q2a1 S 1	Bod	0,00-0,60	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q2a1 S 2	Sand	0,60-2,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP2
q2a1 S 3	Kies	2,50-10,0	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP3
q2a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q2a2 von Station 56 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q2a2 S 1	Bod	0,00-0,60	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q2a2 S 2	Sand	0,60-5,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP2
q2a2 S 3	Kies	5,50-8,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP3
q2a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q2a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q2a3 S 1	Bod	0,00-0,40	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q2a3 S 2	Auf 25	0,40-3,50	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP11
q2a3 S 3	Sand	3,50-6,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP2
q2a3 S 4	Sn	ab 6,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q2a4 von Station 73 bis 83m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q2a4 S 1	Sob	0,00-0,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	ohne
q2a4 S 2	Auf viele	0,50-5,00	Z2	Dkl	170504, nicht gefährlich	MP9-10
q2a4 S 3	Sand	5,00-6,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP17
q2a4 S 4	Sn	ab 6,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q2a5 von Station 83 bis 96m

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q2a5 S 1	Auf 25	0,00-3,00	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP11
q2a5 S 2	Auf viele	3,00-6,00	>Z2	Dkl	170503*, gefährlich	MP12
q2a5 S 3	Sand	6,00-7,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP17
q2a5 S 4	Sn	ab 7,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q2a6 von Station 96 bis 111m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q2a6 S 1	Sob	0,00-0,30	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	ohne
q2a6 S 2	Auf 25	0,30-1,20	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP11
q2a6 S 3	Auf viele	1,20-1,70	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP11
q2a6 S 4	Sand	1,70-4,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP5
q2a6 S 5	Sn	ab 4,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q2a7 von Station 111 bis 116m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q2a7 S 1	Bod	0,00-0,30	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q2a7 S 2	Sand	0,30-2,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP5
q2a7 S 3	Sn	ab 2,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Querprofil 3

Abschnitt q3a1 von Station 0 bis 21m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q3a1 S 1	Bod	0,00-0,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q3a1 S 2	Sand	0,50-4,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP2
q3a1 S 3	Kies	4,00-10,0	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP3
q3a1 S 4	Sn	ab 10,0	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q3a2 von Station 21 bis 32m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q3a2 S 1	Bod	0,00-0,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q3a2 S 2	Auf ohne	0,50-2,60	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP2
q3a2 S 3	Sand	2,60-4,60	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP2
q3a2 S 4	Kies	4,60-6,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP3
q3a2 S 5	Sn	ab 6,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q3a3 von Station 32 bis 38m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q3a3 S 1	Bod	0,00-0,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q3a3 S 2	Auf ohne	0,50-3,30	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP2

Titel: Baugrunduntersuchung zur Neugestaltung des Stadions "Am Walperloh"

q3a3 S 3Auf viele.... 3,30-4,30..... Z2..... Dkl..... 170504, nicht gefährlich MP9
 q3a3 S 4Kies 4,30-5,30..... Z0..... Dk0..... 170504, nicht gefährlich MP17
 q3a2 S 5Sn ab 5,30..... Z0..... Dk0..... 170504, nicht gefährlich MP6

Abschnitt q3a4 von Station 38 bis 47m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q3a4 S 1	Sob	0,00-0,30	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	ohne
q3a4 S 2	Auf viele	0,30-2,80	Z2	Dkl	170504, nicht gefährlich	MP9
q3a4 S 3	Sn	ab 2,80	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q3a5 von Station 47 bis 57m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q3a5 S 1	Bod	0,00-0,40	Z2	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP4
q3a5 S 2	Auf ohne	0,40-1,00	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP11
q3a5 S 3	Auf viele	1,00-3,00	Z2	Dkl	170504, nicht gefährlich	MP9
q3a5 S 4	Sn	ab 3,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q3a6 von Station 57 bis 80m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q3a6 S 1	Bod	0,00-0,80	Z2	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP4
q3a6 S 2	Sand	0,80-1,60	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP5
q3a6 S 3	Sn	ab 1,60	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Querprofil 4

Abschnitt q4a1 von Station 0 bis 46m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q4a1 S 1	Bod	0,00-0,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q4a1 S 2	Kies	0,50-10,0	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP3
q4a1 S 3	Sn	ab 10,0	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q4a2 von Station 46 bis 65m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q4a2 S 1	Bod	0,00-0,50	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1
q4a2 S 2	Sand	0,50-4,20	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP2
q4a2 S 3	Kies	4,20-8,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP3
q4a2 S 4	Sn	ab 8,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q4a3 von Station 65 bis 73m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q4a3 S 1	Bod	0,00-0,40	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP1

q4a3 S 2Auf ohne ... 0,40-1,30..... Z0..... Dk0..... 170504, nicht gefährlich MP2
 q4a3 S 3 Sand 1,30-2,40..... Z0..... Dk0..... 170504, nicht gefährlich MP2
 q4a3 S 4 Sandstein.. ab 2,40..... Z0..... Dk0..... 170504, nicht gefährlich MP6

Abschnitt q4a4 von Station 73 bis 82m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q4a4 S 1	Sob	0,00-0,40	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	ohne
q4a4 S 2	Sn	ab 0,4	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q4a5 von Station 82 bis 89m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q4a5 S 1	Auf ohne	0,00-1,00	Z1.1	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP11
q4a5 S 2	Auf viele	1,00-2,20	Z2	Dkl	170504, nicht gefährlich	MP9
q4a5 S 3	Sand	2,20-4,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP5
q4a5 S 4	Sn	ab 4,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

Abschnitt q4a6 von Station 89 bis 108m

Schicht Nr.	Kürzel	Teufe	LAGA	DepV	AVV	repräsentative Probe
q4a6 S 1	Bod	0,00-0,20	Z2	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP4
q4a6 S 2	Sand	0,20-1,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP5
q4a6 S 3	Sn	ab 1,00	Z0	Dk0	170504, nicht gefährlich	MP6

3.8.3 Resümee abfalltechnische Beurteilung

Die natürlich gewachsenen Böden (Boden, Sand, Kiessand, Sandstein) und Teile der aufgefüllten Böden ohne anthropogene Fremdanteile (Auf ohne) sind praktisch unbelastet (LAGA Z0, DepV DK0, AVV 170504). Nur in der Mischprobe MP4, die humosen Boden im nordöstlichen Hangbereich repräsentiert, wurden mäßig erhöhte Konzentrationen an PAK festgestellt. Es handelt sich offenbar um einen lokal begrenzten Bereich. Die Art der Belastung spricht für eine frühere Brandstelle oder angefüllte Brandreste.

Anthropogene Schichten mit Fremdanteilen bis 25% sind nur gering belastet (LAGA Z1.1, DepV DK0, AVV170504). In diesen Schichten treten leicht erhöhte Metall-, Arsen, oder Sulfatkonzentrationen auf.

Anthropogene Schichten mit Fremdanteilen über 25% sind abfalltechnisch relevant belastet (LAGA Z2 oder größer, DepV DK1, stellenweise AVV170503*, gefährlicher Abfall). Die

Problemparameter In diesen Schichten sind Sulfat und TOC. Die erhöhten Sulfatkonzentrationen sind auf Ascheablagerungen zurückzuführen- TOC auf Kohlereste und humose Anteile. Stellenweise treten auch hohe Metallkonzentrationen und erhöhte PAK-Werte auf. Es handelt sich bei dieser Schicht praktisch um eine Müllablagerung mit hohem Ascheanteil. Der anthropogene Fremdanteil liegt im Mittel über 50%.

4 Zusammenfassung

Zur Neugestaltung des Stadions „Am Walperloh“ wurden Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Die Verhältnisse sind differenziert und stellenweise problematisch.

Unter der nördlichen Stadiongeraden verläuft eine ehemalige Erosionsrinne, die vor und im Zuge des Stadionbaus verfüllt wurde.

Die Verfüllmassen bestehen zu großen Teilen aus Asche und Müll. Dieser Bereich verursacht die vorhandenen Schäden. Er kann unsaniert praktisch nicht überbaut werden.

Die kritische Schicht „Auf viele“ ist ca. 185m lang, ca. 25m breit und 1-6m mächtig. Sie reicht am Nordwestende bis in eine Tiefe von ca. 8,5m. Ihre Basis steigt nach Südost auf ca. 1,5m unter Gelände an.

Das Schichtvolumen beträgt ca. 14.000m³. Davon sind ca. 6.000m³ in LAGA Z2 DepV DKl und ca. 8.000m³ in > LAGA Z2 DepV DKl einzustufen. Es kann gefährlicher Abfall auftreten.

Außerhalb der Erosionsrinne ist weitgehend konsolidierter, tragfähiger und unbelasteter Baugrund zu erwarten.



Wenig & Partner GmbH
Ingenieurbüro für angewandte Geologie
Dipl. Geol. F. Wenig
Geschäftsführer

Bad Liebenstein, den 18.7.2021