

Bebauungsplan der Stadt Soltau Nr. 129 „Winsener Straße“/ 71. Änderung des Flächennutzungsplans

Artenschutzfachbeitrag

Stand: 15.01.2024

Auftraggeber

GSP Gosch & Priewe
Paperberg 4

23843 Bad Oldesloe

Verfasser

Planungsgemeinschaft Marienau
Am Hafen 12
21354 Bleckede

Tel.: 05852-390 55 40

Fax: 05852-390 55 41

info@pgm-landschaftsplanung.de

www.pgm-landschaftsplanung.de

Bearbeiter:

Dipl.- Ing. Matthias Koitzsch

INHALT	SEITE
1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG	5
2 UNTERSUCHUNGSGEBIET	6
3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN	7
4 MATERIAL UND METHODEN	10
4.1 Datenrecherche	10
4.2 Habitatanalyse	10
4.3 Potenzialanalyse	10
4.4 Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	10
5 HABITATANALYSE	11
6 POTENZIALANALYSE	15
6.1 Säugetiere	15
6.2 Brutvögel	19
6.3 Amphibien	22
6.4 Reptilien	22
6.5 Fische und Rundmäuler	23
6.6 Libellen	23
6.7 Käfer	23
6.8 Schmetterlinge	24
6.9 Mollusken	24
6.10 Pflanzen	25
6.11 Weitere Artengruppen	26
6.12 Übersicht zu Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten	26
7 PRÜFUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTSTATBESTÄNDE	29
7.1 Von der Planung betroffene Habitatstrukturen	29
7.2 Fledermäuse	29
7.3 Vögel	32
8 ZUSAMMENFASSUNG	36
9 QUELLEN	39

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Potenzielle Vorkommen von Fledermausarten im Plangeltungsbereich und in der näheren Umgebung	15
Tabelle 2: Potenzielle Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes und der direkten Umgebung	20
Tabelle 3: Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten	26
Tabelle 4: Nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte, besonders geschützte Arten/Artengruppen	27

1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Die Stadt Soltau hat die Aufstellung eines Bebauungsplans für zwei Gebiete im nördlichen Stadtgebiet beschlossen (Abb. 1). Gegenstand der Planung ist die zukünftige Nutzung des westlichen Geltungsbereiches als Ganztagschule und des östlichen Geltungsbereiches als Kindertagesstätte. Mit der 71. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Soltau soll über eine zukünftige Darstellung als Fläche für den Gemeinbedarf (Kita/Ganztagschule/Sport) auch die vorbereitende Bauleitplanung an die vorgesehenen Nutzungen angepasst werden.

Im Bebauungsplanverfahren sowie im Änderungsverfahren des Flächennutzungsplans sind die Belange des besonderen Artenschutzes zu berücksichtigen, wie sie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in den §§ 44 und 45 regelt. Die dort genannten Verbotstatbestände definieren Beeinträchtigungen von geschützten Arten und deren Lebensräumen, die nur unter eng gesteckten Rahmenbedingungen zulässig sind.

Im vorliegenden Artenschutzfachbeitrag wird auf Basis einer Potenzialanalyse geprüft, ob durch die Umsetzung der Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände für besonders oder streng geschützte Arten eintreten können. Gegebenenfalls werden Vorschläge für Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen benannt. Erforderlichenfalls erfolgt auch eine Prüfung, ob die ökologischen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten vorliegen.

Der vorliegende Artenschutzfachbeitrag ist jeweils Teil des Umweltberichts zum Bebauungsplan und zur Änderung des Flächennutzungsplans.

2 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Teilgebiete des Plangeltungsbereichs des B-Plans Nr. 129 haben eine Größe von ca. 0,97 ha (Teilgebiet A, Kita-Standort) bzw. ca. 2,85 ha (Teilgebiet B, Standort Ganztagschule). Sie liegen am Nordrand des Soltauer Stadtgebietes nördlich und südlich der Winsener Straße (Abb. 1). Der Plangeltungsbereich ist identisch mit dem Änderungsbereich der 71. Änderung des Flächennutzungsplans.

Das nordöstlich gelegene Teilgebiet A mit dem geplanten Kita-Standort umfasst eine Lichtung sowie die Randbereiche angrenzender Kiefernforsten. Auf Teilen der Lichtung befand sich bis ca. 2020 ein lockerer Gehölzbestand, der im Winter 2021/22 nach starken Sturmschäden gerodet wurde. Die Fläche ist heute ohne Nutzung und von einer niedrigen Grasflur bewachsen.

Das weiter südwestlich gelegene Teilgebiet B mit dem geplanten Schulstandort grenzt nordöstlich an das Gelände der Berufsbildenden Schule Soltau (BBS) an. Der zentrale Teil der Fläche wird aktuell als Sportplatz für das Schulzentrum genutzt, die Randbereiche werden von Wald- bzw. Waldrandflächen gebildet. Der Geltungsbereich umfasst auch zwei Bestandsgebäude an der Winsener Straße.

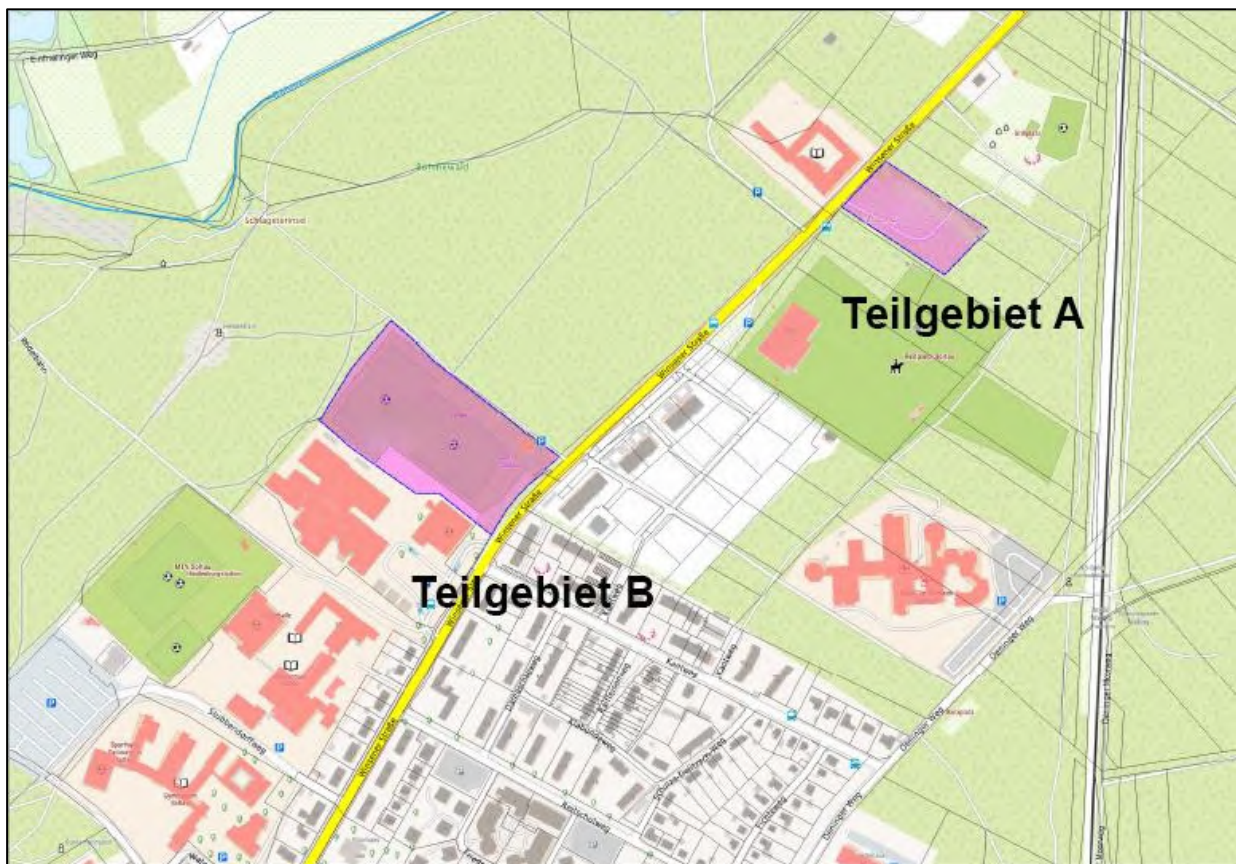


Abbildung 1: Änderungsgebiet Flächennutzungsplan / Geltungsbereiche des Bebauungsplans Nr. 129 -Teilgebiet A: Kita-Standort, Teilgebiet B: Schulstandort (Quelle: Büro GSP, Bad Oldesloe)

3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Flächennutzungs- und Bebauungspläne sind unzulässig und damit nicht vollzugsfähig, wenn der Planverwirklichung dauerhafte und nicht ausräumbare artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen. Belange des Artenschutzes sind daher bereits auf der Ebene der Planaufstellung zu berücksichtigen. Folgende gesetzliche Regelungen sind maßgeblich:

Für die **Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie¹** und **europäische Vogelarten²** gelten die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote (§ 44 Abs. 1 BNatSchG)

- der Tötung, Verletzung, bzw. Zerstörung oder Beschädigung von Individuen und ihren Entwicklungsstadien (Nr. 1),
- der erheblichen Störung, wenn sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Nr. 2) und
- der Zerstörung, Beschädigung oder Entnahme der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 3).

Für wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen gilt außerdem das Verbot,

- sie aus der Natur zu entnehmen oder sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 4)

Das Verbot der Tötung oder Verletzung bezieht sich auf das betroffene Individuum. Das Verbot der Zerstörung oder Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten betrifft die jeweils betroffenen Lebensstätten, wobei alle für den Erfolg der Reproduktion essenziellen Habitate mit einbezogen werden (funktionaler Ansatz bei der Definition der Fortpflanzungsstätte).

Demgegenüber ist die lokale Population, auf die sich das Störungsverbot bezieht, gesetzlich nicht eindeutig definiert. Eine Abgrenzung ist in der Praxis nur ausnahmsweise möglich. Bei manchen Artenvorkommen lässt sich die lokale Population gut definieren oder in Form von Dichtezentren räumlich eingrenzen (z.B. Amphibiengewässer, Fledermauswochenstuben oder -winterquartiere, Kranichrastplatz). Bei Arten mit großen Raumansprüchen (z.B. Schwarzstorch, Luchs) sind die betroffenen Individuen als lokale Population zu betrachten, bei flächenhaft vorkommenden Arten (z.B. häufige Singvogelarten) können die Vorkommen innerhalb einer naturräumlichen Einheit oder ersatzweise auch innerhalb von Verwaltungsgrenzen als lokale Population definiert werden (LANA 2010).

In einem Urteil vom 4. März 2021 stellte der EUGH u.a. jedoch fest, dass das Verbot der Störung nach Artikel 12 der FFH-Richtlinie nicht nur dann greift, wenn sich der Erhaltungszustand der Arten durch eine Maßnahme verschlechtert. Diese Aussage stellt die Rechtsgültigkeit von § 44 Abs 1 Nr.2 BNatSchG in Frage, wonach eine Störung nur dann als erheblich eingestuft wird, wenn sie sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population einer betroffenen Art auswirkt. In der Praxis der artenschutzfachlichen Bewertung für Arten nach Anhang IV

¹ FFH-Richtlinie: Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG DES RATES); EU-Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 79/409/EG der Kommission vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

² Alle europäischen Vogelarten sind bezüglich artenschutzrechtlicher Verbote des § 44 BNatSchG den streng geschützten Arten gleichgestellt. Überdies fallen alle wildlebenden Vogelarten unter die Schutzvorschriften der EU-Vogelschutzrichtlinie

der FFH-Richtlinie bedeutet dies: Es besteht eine höhere Rechtssicherheit, wenn bei der Prüfung des Störungsverbots nicht Bezug auf die lokale Population vorgenommen wird, sondern stattdessen die Störung der jeweils betroffenen Individuen beurteilt wird.

Ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Lebensstätten (Nr. 3) und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen auch gegen das Verbot der Tötung/Verletzung (Nr. 1) kann bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 (1) BNatSchG, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, unter bestimmten Bedingungen abgewendet werden. Hierfür ist zu gewährleisten, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Zu diesem Zweck können gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG ggf. auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, auch CEF-Maßnahmen genannt (CEF=continuous ecological functionality-measures), festgesetzt werden. Ein „räumlicher Zusammenhang“ ist für Flächen gegeben, die in enger Beziehung zur betroffenen Lebensstätte stehen und innerhalb der Aktionsradien der betroffenen Arten liegen (vgl. TRAUTNER 2020, LANA 2010).

In einem Urteil vom 4. März 2021 zu Abholzungen in einem schwedischen Waldgebiet (Rs. C-473/19 u. 474/19, Föreningen Skydda Skogen) hat der Europäische Gerichtshof (EUGH) jedoch festgestellt, dass das Verbot der Störung nach Artikel 12 der FFH-Richtlinie nicht nur dann greift, wenn sich der Erhaltungszustand der Arten durch eine Maßnahme verschlechtert. Diese Aussage stellt die Rechtsgültigkeit von § 44 Abs 1 Nr.2 BNatSchG in Frage, wonach eine Störung nur dann als erheblich eingestuft wird, wenn sie sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population einer betroffenen Art auswirkt. In der Praxis der artenschutzfachlichen Bewertung für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie bedeutet dies: Es besteht eine höhere Rechtssicherheit, wenn bei der Prüfung des Störungsverbots nicht Bezug auf die lokale Population vorgenommen wird, sondern stattdessen die Störung der jeweils betroffenen Individuen beurteilt wird.

Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 (1) BNatSchG ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot (Nr.1) nicht vor, wenn sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung auch bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. Außerdem liegt kein Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten (Nr. 3) vor, wenn die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, auch CEF-Maßnahmen genannt (CEF=continuous ecological functionality-measures), festgesetzt werden. Ein „räumlicher Zusammenhang“ ist für Flächen gegeben, die in enger Beziehung zur betroffenen Lebensstätte stehen und innerhalb der Aktionsradien der betroffenen Arten liegen (vgl. TRAUTNER 2020, LANA 2010).

Für alle übrigen **besonders geschützten Arten**, die in der Bundesartenschutzverordnung oder der EU-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97) geführt sind, haben die Zugriffsverbote keine Geltung, wenn sie bei Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen, im Innenbereich, im Zuge von Planaufstellungen, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zulässig sind oder bei zulässigen Eingriffen auftreten (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)³. Die Habitatansprüche dieser Arten sind dennoch zu berücksichtigen. Im Gegensatz zu den artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen für die europäischen Vogelarten sowie die Arten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie können die Belange dieser Arten im Rahmen der Genehmigung gegen andere Belange abgewogen werden.

Im Einzelfall ist eine **Ausnahme** von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art zulässig. Als Voraussetzung hierfür muss allerdings gewährleistet sein, dass zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert. Auch darf Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie hierzu keine weitergehenden Anforderungen enthalten (§ 45 Abs. 7 BNatSchG).

Die Sicherung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung wird in der Regel mit der Durchführung von Maßnahmen nachgewiesen, die so konzipiert sind, dass sie die betroffenen Funktionen vollumfänglich übernehmen. Die beschriebenen Maßnahmen werden als Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen, FCS = *favourable conservation status* = günstiger Erhaltungszustand) bezeichnet.

³ § 18 Abs. 2 BNatSchG verweist u.a. auf § 34 BauGB. Danach ist ein Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile auch ohne Bebauungsplan zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist.

4 MATERIAL UND METHODEN

4.1 Datenrecherche

Im Rahmen der Datenrecherche wird ermittelt, für welche Arten ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet aufgrund ihrer allgemeinen Verbreitung und ihrer Lebensraumsprüche überhaupt möglich ist und für welche Arten es Hinweise auf Vorkommen gibt. Folgende Datengrundlagen bilden die Basis für die Recherche:

- Rote Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Deutschlands und Niedersachsens
- Angaben aus dem Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten (THEUNERT 2008)
- Vollzugshinweise zum Schutz von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Niedersachsen (NLWKN online 2023)
- Landschaftsrahmenplan Heidekreis (HEIDEKREIS 2013)
- allgemeine Literatur zu Ansprüchen und Verbreitung der zu untersuchenden Arten

4.2 Habitatanalyse

Als Ergänzung zu der Auswertung vorhandenen Daten wurde der Plangeltungsbereich und die direkt angrenzenden Flächen auf einer Ortsbegehung am 01. und 23.3.2023 auf die Habitat-eignung für diese Arten untersucht.

4.3 Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse führt die Ergebnisse der Datenrecherche und der Habitatanalyse zusammen. Im Ergebnis wird festgestellt, welche Arten der nicht näher untersuchten Artengruppen potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommen können. Naturgemäß liegt die Zahl der potenziell vorkommenden Arten in der Regel deutlich über der der tatsächlich im Gebiet lebenden Arten, wie sie im Rahmen einer Erfassung des tatsächlichen Bestands nachgewiesen würde.

4.4 Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Den potenziell vorkommenden Arten werden die Auswirkungen der Planung gegenübergestellt. Die Prüfung stellt für die jeweils betroffenen Arten fest, ob einer der drei Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zutrifft. Gegebenenfalls werden Vermeidungsmaßnahmen mit einbezogen. Sofern der Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorliegt, erfolgt eine Prüfung, ob gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Erforderlichenfalls werden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in die Betrachtung mit einbezogen. Können auch diese keinen Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätten bewirken, schließt sich eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG an. Diese beurteilt, ob sich der Erhaltungszustand der lokalen Population der jeweils betroffenen Art durch das Vorhaben verschlechtert. Gegebenenfalls werden hierfür Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der jeweils betroffenen Art formuliert.

5 HABITATANALYSE

Teilgebiet A (Standort Kindertagesstätte)

Der **zentrale Teil des Gebiets** stellt sich aktuell als gehölzfreie, strukturarme Waldlichtung dar (Abbildung 2). Bis vor Kurzem war die Fläche mit einem lockeren Mischbestand aus Laub- und Nadelgehölzen bestanden, die in der Folge des starken Windbruchs im Winter 2021/22 gerodet wurden. Mittlerweile hat sich auf der gesamten gehölzfreien Fläche eine niedrigwüchsige krautige Vegetation etabliert. Die Vegetation wird aus einer homogenen, kräuterreichen Grasflur magerer, bodensaurer Standorte gebildet. Bestandsprägend sind Süßgräser wie Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Quecke (*Elymus repens*) sowie typische Kräuter der Schlagfluren und Lichtungen, z.B. Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*) und Roter Fingerhut (*Digitalis purpureum*).

Die Grasflur stellt ein geeignetes Habitat für thermophile Arten der Gruppen Hautflügler, Heuschrecken, Schmetterlinge sowie Laufkäfer dar. Daneben können in den Randbereichen Reptilienarten wie Blindschleiche und Waldeidechse vorkommen. Die Fläche eignet sich als Nahrungshabitat für Brutvögel der angrenzenden Gehölzhabitate und als Nahrungshabitat für strukturgebunden jagende Fledermäuse.



Abbildung 2: Teilgebiet A - zentrale, gehölzfreie Fläche

Am Südwestrand des Teilgebiets verläuft über die Lichtung ein unbefestigter Fahrweg. Am Nordwestrand befindet sich auf ca. 30 m Länge parallel zur Winsener Straße ein fragmentarisch ausgeprägter lückiger Gehölzstreifen aus noch jungen Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*). Die Krautschicht besteht aus Arten nährstoffarmer, gestörter Standorte wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Sand-Segge (*Carex arenaria*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Rotem Fingerhut (*Digitalis purpurea*). Northwestlich grenzt an die Baumreihe die Straßenbankette an. Besondere Habitatstrukturen wie Höhlen, Astausbrüche oder starkes Totholz fehlen.

Den Südostrand des Teilgebiets bildet ein lichter Mischbestand aus Kiefern (*Pinus sylvestris*), und Sand-Birken (*Betula pendula*) mittleren Alters, der in den angrenzenden, unterwuchsreichen Kiefernforst vermittelt. Die Strauchschicht wird aus Jungwuchs von Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) gebildet, darunter wächst eine Krautvegetation aus Säurezeigern wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*). Besondere Habitatstrukturen wie Höhlen, Astausbrüche oder starkes Totholz fehlen auch hier.

Den Nordosten des Teilgebiets bildet ein ca. 30 m breiter junger Pionier-Laubwald aus ca. 5 m hohem Rotbuchen-Jungwuchs, Kiefern- und Sandbirken-Sämlingen. Darunter wächst eine Zwergstrauchschicht mit viel Heidelbeere und Drahtschmiele. Ältere Gehölze wurden aus dem Bestand vor einigen Jahren entnommen. Die Fläche wird nach Angaben der Stadt Soltau als Brandschutzstreifen für die geplante Nutzung von höheren Gehölzen freigehalten. Durch das Fehlen von Altgehölzen fehlen auch hier besondere Habitatstrukturen wie Höhlen, Astausbrüche oder starkes Totholz.

Die beschriebenen Gehölzbestände an den Rändern des Teilgebiets sind als Bruthabitat für Vogelarten nutzungsgeprägter Nadelforsten und gestörter, siedlungsnaher Waldränder geeignet. Brutvorkommen von Gebüsch- und Bodenbrütern sind auch in dem Pionierwaldstreifen im Nordosten zu erwarten. Die Waldränder sind als Nahrungshabitat für strukturgebunden jagende Fledermäuse geeignet. Aus der Gruppe der Säugetiere sind Eichhörnchen, europäischer Igel, Spitz- und Altweltmäuse zu erwarten. Auch für Hautflügler wie Ameisen, Tafalter, Wildbienen und Hummeln sowie Lauf-, Pracht- und Bockkäfer können diese Bestände eine allgemeine Habitatfunktion haben. Eingeschränkt ist eine Nutzung als Landlebensraum für anpassungsfähigere Amphibienarten wie Erdkröte und Grasfrosch möglich.

Teilgebiet B (Schulstandort)

Der zentrale Bereich dieses Teilgebietes wird als Schulsportplatz genutzt.

Die intensiv gepflegten Scherrasenflächen haben nur ein geringes Habitatpotenzial, sie sind allenfalls als Nahrungshabitat für Brutvögel der benachbarten Waldflächen und Fledermäuse der benachbarten Siedlungs- und Waldflächen geeignet.

Im Osten des Teilgebiets befindet sich das derzeit ungenutzte Gebäude der „Heidepension“ und ein daneben liegender, zum Sportplatz gehörender Schuppen. Diese Gebäude sind ein potenzielles Bruthabitat für an Gebäuden brütende Vogelarten, sie eignen sich außerdem als Quartierstandort für Gebäude bewohnende Fledermausarten.

Am Nordostrand (Abb. 3) enthält das Teilgebiet einen ca. 15 m breiten, lichten Gehölzstreifen aus älteren Kiefern (*Pinus sylvestris*, Stammdurchmesser 0,6-0,8 m) sowie jüngeren Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Sand-Birken (*Betula pendula*). Darunter wächst eine Strauchschicht aus Jungwuchs der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Stiel-Eiche sowie eine lückige, magere, von Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) überwachsene Grasflur mit Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Sand-Segge (*Carex arenaria*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*). Der Gehölzstreifen wird von einem mit Betonsteinpflaster befestigten

Stellplatz unterbrochen. Nördlich davon verläuft ein geschotterter und beiderseits von Trittrassen begleiteter Waldweg, der die Plangebietsgrenze darstellt. Dahinter erstrecken sich ältere und unterwuchsreiche Forstflächen aus Kiefern und Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) mit Laubwaldbeimischung aus Sand-Birke und Stiel-Eiche, die zum weitläufigen Böhme-Wald gehören. Die Krautschicht besteht hier aus Heidelbeere und Drahtschmiele, sie ist aber insgesamt schwach ausgeprägt. Der Baumbestand im Geltungsbereich hat keine größeren Höhlungen oder starke Astausbrüche. Nach Norden hin wird der Forst dichtwüchsiger, er ist hier von älteren Douglasien geprägt, zwischen denen einzelne teils abgängige Stieleichen und Birken wachsen. Diese weisen gelegentlich auch einzelne Höhlungen oder Astausbrüche auf.

Die auf der **Nordwestseite** angrenzenden Waldflächen stellen den Randbereich des dahinterliegenden Böhme-Walds dar und haben den Charakter eines Waldmantels mit einer schmalen, zum Sportplatz hin vorgelagerten Grasflur. Der Gehölzaufwuchs setzt sich aus einzelnen Kiefern (*Pinus sylvestris*, Stammdurchmesser bis 0,6 m), spontan aufgewachsenen Sand-Birken (*Betula pendula*) und Stiel-Eichen (*Quercus robur*) sowie einer Naturverjüngung aus Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) zusammen. Die Krautschicht besteht aus Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*) sowie verschiedenen waldrandtypischen Süßgräsern und krautigen Arten bodensaurer Standorte. Daran schließt sich ein älterer, strukturreicher Kiefern-Douglasienforst (Stammdurchmesser 0,8-1,0 m) mit Laubbeimischung (Stiel-Eiche, Rot-Buche) an.

Auf der Südwestseite des Sportplatzes (Abb. 4) liegt innerhalb des Geltungsbereiches ein weiterer, 10-20 m breiter Gehölzstreifen, der ebenfalls aus Kiefer (*Pinus sylvestris*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) besteht, wobei die Birken größtenteils kürzlich gefällt wurden. Auf der Nordostseite ist dem Gehölzstreifen eine Beton-Tribüne vorgelagert, auf der anderen Seite grenzen hinter einem Geländevesprung die Gebäude und Verkehrsflächen der Berufsbildenden Schulen Soltaus an.

Am **Südostrand des Teilgebiets** liegt zwischen Sportplatz und Winsener Straße ein ca. 30 m breiter, lichter Gehölzriegel, der vorwiegend aus mittelalten Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Sand-Birken (*Betula pendula*) mit Stammdurchmessern zwischen 0,6 und 0,8 m besteht. Der Baumbestand wird auf halber Strecke von einer eingezäunten Feuerwehrezufahrt mit Scherrasenvegetation unterbrochen. Im Unterwuchs finden sich Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Efeu (*Hedera helix*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Eibe (*Taxus baccata*). Nordöstlich der Feuerwehrezufahrt folgt eine Rhododendron-Unterpflanzung und ein Douglasienbestand, hier ist der Charakter des Baumbestands zunehmend gärtnerisch geprägt. Zur Straßenseite hin ist der Bestand etwas ruderalisiert.

Die gehölzgeprägten Randbereiche des Sportplatzes haben eine Habitateignung für Vogelarten der Waldränder und Siedlungsgehölze, darunter auch höhlenbewohnende Arten. Störungsempfindliche Waldarten dürften hier aufgrund der regelmäßigen Sportplatznutzung aber weitgehend fehlen. Für strukturgebunden jagende Fledermausarten können die Gehölzränder eine Funktion als Jagdroute haben, aber die Sportplatznutzung sowie dessen Beleuchtung stellen für sie eine starke Habitatbeeinträchtigung dar. Vereinzelt ist an kleinen Höhlen oder Rindenspalten an den älteren Gehölzen auch mit kleineren Zwischenquartieren baumbewohnender Arten zu rechnen, nicht aber mit Wochenstuben oder größeren Quartieren. Aus der

Gruppe der Säugetiere sind Eichhörnchen, europäischer Igel, Spitz- und Altweltmäuse zu erwarten. Auch für Hautflügler wie Ameisen, Tagfalter, Wildbienen und Hummeln sowie Lauf-, Pracht- und Bockkäfer können diese Bestände eine allgemeine Habitatfunktion haben.



Abbildung 3: Teilgebiet B - Nordostseite



Abbildung 4: Teilgebiet B - Südwestseite

6 POTENZIALANALYSE

6.1 Säugetiere

Für die Artengruppe liegen für Niedersachsen Verbreitungsangaben (THEUNERT 2008) und Angaben des NLWKN (online 2021) vor, daneben Rote Listen Niedersachsens (HECKENROTH 1993) und Deutschlands (MEINIG et al. 2020). Von den in Niedersachsen aktuell vorkommenden landlebenden Säugetierarten sind 26 Arten, darunter 19 Fledermausarten, im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt.

Vorkommen der streng geschützten Arten **Feldhamster** (*Cricetus cricetus*) und **Luchs** (*Lynx lynx*) sind ausgeschlossen, da die Arten nördlich des Mittellandkanals nicht verbreitet sind. Bodenständige Vorkommen vom **Wolf** (*Canis lupus*) und von der sich nach Norden ausbreitenden **Wildkatze** (*Felis silvestris*) können aufgrund der fehlenden Habitateignung und der Siedlungsnähe ausgeschlossen werden.

Für den **Fischotter** (*Lutra lutra*), zu dessen Hauptvorkommensgewässern im Heidekreis die ca. 300 m nordwestlich verlaufende Böhme und ihre Nebengewässer zählen, sind bodenständige Vorkommen in den gewässerfreien und siedlungsnahen Plangeltungsbereichen auszuschließen. Ebenso sind Vorkommen des **Bibers** (*Castor fiber*) mangels geeigneter Habitate nicht zu erwarten.

Die osteuropäisch verbreitete **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*) kommt in unterwuchreichen Wäldern aller Art vor, bisweilen auch in Knicks, Gebüsch und Brachen, soweit diese in der Nähe größerer Wälder liegen. Für Niedersachsen gibt es Nachweise aus dem Bergland, aber auch aus der Lüneburger Heide (TÜP Munster, TÜP Bergen-Hohne). Vorkommen im Stadtgebiet Soltaus und der Umgebung sind nicht bekannt. Aufgrund seiner Lage, Habitat Ausstattung und auch der aktuellen Nutzung sind Vorkommen der Haselmaus im Plangeltungsbereich auszuschließen.

Aus der Kategorie der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, besonders geschützten Säugetierarten sind Vorkommen aus den Gruppen Spitzmäuse und Altweltmäuse sowie von Braunbrustigel, Maulwurf und Eichhörnchen möglich.

Strukturen, die sich als Zwischenquartiere oder Tagesverstecke für baumbewohnende **Fledermäuse** eignen, sind in den Randbereichen der beiden Teilgebiete vorhanden. Wochenstuben oder größere Quartiere sind aber nicht zu erwarten. Die Baumreihen an den Rändern der geplanten Kita-Fläche und des Schulstandorts können für strukturgebunden jagende Arten als Nahrungshabitat und als Flugroute dienen. Aufgrund der Habitatstruktur sowie am Schulstandort auch der hohen Störungsintensität (Spielbetrieb, Flutlicht) besteht für sie aber keine hervorzuhebende Bedeutung. Quartiere gebäudebewohnender Fledermausarten sind in der ehemaligen „Heidepension“ und dem benachbarten Gebäude möglich.

Im Plangeltungsbereich und den angrenzenden Flächen sind Vorkommen der in Tabelle 1 aufgeführten Fledermausarten möglich.

Tabelle 1: Potenzielle Vorkommen von Fledermausarten im Plangeltungsbereich und in der näheren Umgebung

Name		Rote Liste*		Potenzial**
		Nds.	D	
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	-	F
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	3	F, J
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	S, J, B
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	-	F, J
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	D	F, J
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	D	F, J
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	-	F, J, S
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	-	F, J
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	-	S, J, B
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	-	F
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	-	Wo, S, J, B

* Rote Liste-Status (HECKENROTH 1993, MEINIG et al.2009): 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet,
 G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten unzureichend

**Potenzial (Status):

Wochenstube (Wo)	Von Mai bis Juli, überwiegend von Weibchen während der Geburt und zur Aufzucht der flugunfähigen Jungtiere genutzte Quartiere
Balzquartier/ Paarungsquartier (B)	Quartiere, zu denen die Männchen in der spätsommerlichen/herbstlichen Balzzeit die Weibchen zur Paarung locken
Winterquartier (W)	Zur Überwinterung von September bis April (vor allem von Oktober bis März) genutzte Quartiere
Sommer- oder Zwischenquartier (S)	Außerhalb der Wochenstuben- und Überwinterungszeit genutzte Quartiere sowie von Männchen zur Wochenstubenzeit aufgesuchte gesonderte Quartiere
Jagdgebiet (J)	Zur Nahrungssuche aufgesuchtes Gebiet
Flugweg/ Flugstraße (F)	Auf Transfer- und Streckenflügen zwischen Quartieren und Jagdgebieten oder zur Wanderungszeit sowie bei Suchflügen regelmäßig genutzte Bereiche

Die **Brandtfledermaus** (*Myotis brandtii*) bevorzugt Feuchtwaldhabitats, wo sie gern in Gewässernähe jagt. Als Sommerquartiere nutzt sie Baumhöhlen oder Gebäude. Im Winter findet man Brandtfledermäuse in unterirdischen Quartieren. In Niedersachsen kommt die Art lückenhaft vor. Nachweise gibt es auch aus der weiteren Umgebung in der Nord- und Südheide.

Die linearen Gehölzstrukturen entlang des Sportplatzes und am Rand des Kita-Geländes können der Art als Leitlinie für Flugbewegungen dienen.

Das **Braune Langohr** (*Plecotus auritus*) kommt in Waldgebieten, Parks, Gärten und Gebüschlandschaften vor. Dabei werden meist siedlungsferne, ungestörte Bereiche bevorzugt, da die Art empfindlich gegenüber Lärm- und Lichtemissionen ist. Als Winterquartiere werden feuchte Keller, Tunnel, Stollen und z.T. auch Gebäude, seltener Baumhöhlen genutzt. Im Sommer werden Baumhöhlen und Fledermauskästen oder auch großräumige Dachböden bewohnt. Die

Art ist in Niedersachsen zwar weit verbreitet aber stark gefährdet. In Soltau wurde die Art von den Verfassern in den Vorjahren in geringer Anzahl am südlichen Stadtrand beobachtet.

Möglich ist im Plangebiet eine Nutzung des geplanten Kita-Standorts als Jagdhabitat. Von einer essenziellen Bedeutung im Zusammenhang mit benachbarter Quartieren wird für sie jedoch nicht ausgegangen.

Die **BreitflügelFledermaus** (*Eptesicus serotinus*) ist in ganz Niedersachsen verbreitet und bewohnt bevorzugt den Siedlungsraum. Nachweise finden sich auch im Norden Soltaus. Sowohl Wochenstuben als auch einzeln lebende Männchen finden sich meist in Spalten und Hohlräumen in und an Gebäuden, selten auch in Baumhöhlen. Die Art wechselt im Jahresverlauf häufig ihre Quartiere innerhalb eines Quartiersverbunds. Die Jagdgebiete liegen überwiegend in offener oder halboffener Landschaft. Flugbewegungen erfolgen oft regelmäßig, geradlinig entlang festgelegter Strecken (Flugstraßen) über der Vegetation oder im freien Luftraum.

Eine Quartiersnutzung der benachbarten Gebäude der Heidepension und dem angrenzenden Nebengebäude als Sommer-, Zwischen- oder Paarungsquartier sowie als Tagesversteck ist nicht auszuschließen. Eine Nutzung der überplanten Sportplatzfläche und der für die Kita vorgesehenen Lichtung als Jagdgebiet und Flugstraße ist möglich.

Die **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) besiedelt Spalten an Gebäuden, Fledermauskästen und Baumhöhlen. Neben Wäldern werden auch landwirtschaftliche Bereiche mit Viehhaltung genutzt. Im Winter wird die Art überwiegend in Höhlen, Kellern und Stollen gefunden. Die Jagd findet meist in geringer Höhe nah an der Vegetation, bisweilen auch in Viehställen statt. Die Art gilt als ortstreu. In Niedersachsen ist die Art lückenhaft verbreitet. Nachweise aus dem Norden Soltaus liegen allerdings nicht vor. Für diese Art ist eine Nutzung der Waldrandbereiche als Jagdgebiet und Flugstraße möglich.

Der **Große Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) bewohnt Wald, waldartige Parks und baumreiche Siedlungsgebiete. Dort bezieht er, besonders in Gewässernähe, Baumhöhlen oder Fledermauskästen. Als Winterquartier werden neben Gebäuden auch Baumhöhlen aufgesucht. Zur Zugzeit ist die Art bisweilen in großer Anzahl zu beobachten. Dann werden Zwischenquartiere besetzt, die auch an höheren Gebäuden liegen. Die Art besitzt große Aktionsräume, so sind die Jagdgebiete oft 10 km und weiter von den Quartieren entfernt. Flug- und Jagdbewegungen erfolgen in der Regel im freien Luftraum und meist in größerer Höhe. Nachweise gibt es auch im Norden Soltaus. Im Plangebiet und seinen Randbereichen ist eine sporadische Nutzung zur Jagd möglich, eine besondere Eignung als essenzielles Nahrungshabitat ist aber nicht erkennbar. Ein als Quartier geeigneter Großbaumbestand mit Höhlen ist im Plangebiet nicht vorhanden.

Der **Kleine Abendsegler** (*Nyctalus leisleri*) bewohnt meist Baumhöhlen und nur selten Gebäude. Auch den Winter verbringt die Art in Baumhöhlen, jedoch meist in südlicheren Regionen. In Niedersachsen ist sie lückenhaft verbreitet, Nachweise aus der Umgebung liegen aus dem Süden Soltaus vor, so etwa aus dem Bereich Tetendorf (PGM 2022). Sie nutzt zur Jagd den freien Luftraum und vollzieht großräumige, saisonale Wanderungen. Auch für diese Art ist eine Nutzung des Luftraums über dem Plangebiet zur Jagd möglich, eine besondere Habitat-eignung als essenzielles Nahrungshabitat ist aber nicht erkennbar. Ein als Quartier geeigneter Großbaumbestand ist im Plangebiet und daran angrenzend nicht vorhanden.

Die **Kleine Bartfledermaus** (*Myotis mystacinus*) kommt in halboffenen Kulturlandschaften vor. Als Sommerquartiere nutzt sie Spalten und Nischen an Gebäuden. Im Winter werden Keller als Quartier genutzt. In Niedersachsen ist die Art lückenhaft verbreitet. Nachweise gibt es auch aus der Umgebung des Untersuchungsgebietes. So wurde die Art von den Verfassern bereits im Vorjahr an der Böhme im Zentrum Soltaus nachgewiesen.

Im Untersuchungsgebiet wurden die Art im Mai, Juni und August mit wenigen Rufsequenzen von Einzeltieren nachgewiesen. Dabei handelte es sich um das Gebiet im Transferflug durchquerende Einzeltiere. Die Gehölzstrukturen des Geltungsbereiches können der Art als Leitlinie für Flugbewegungen und als Jagdroute dienen. Potenzielle Sommerquartiere befinden sich in den beiden Gebäuden am Sportplatz in Teilgebiet A.

Die **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) tritt in Niedersachsen landesweit zerstreut auf, Nachweise liegen auch für den Süden Soltaus vor, so etwa aus dem Bereich Tetendorf (PGM 2022). Tiere der nordosteuropäischen Populationen suchen Norddeutschland jährlich zur Migrationszeit im Herbst in großer Zahl auf. Auch Wochenstuben sind regelmäßig anzutreffen. Als baumbewohnende Art wird die Rauhautfledermaus vorwiegend in Wäldern angetroffen, nutzt aber auch Parklandschaften und Gewässer als Jagdhabitat. Zur Migrationszeit bezieht sie meist stationäre Balzquartiere, die in Baumhöhlen oder an Gebäuden liegen können. Nischen, z.B. in Gebäuden, an Holzverschalungen oder in aufgeschichteten Holzstapeln, können teilweise zur Überdauerung der kalten Jahreszeit genutzt werden.

Vorkommen von Sommer- und Zwischenquartieren, Balzquartieren oder Tagesverstecken einzelner Tiere sind an Gebäuden südlich, nördlich und westlich des Plangebiets nicht auszuschließen. Eine Nutzung der Randbereiche der überplanten Sportfläche und der für die Kita vorgesehene Lichtung als Jagdgebiet und Flugstraße ist möglich.

Die **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*) ist in Niedersachsen weit verbreitet. Bei der Jagd ist sie eng an Wasserflächen gebunden, die im Tiefflug überflogen werden. Sommerquartiere werden oft in Gewässernähe in Baumhöhlen, Winterquartiere in Höhlen und Kellern bezogen. Die Männchen übersommern auch zeitweise in Höhlen und Kellern. Die Art legt bei ihren saisonalen Wanderungen meist kürzere Entfernungen unter 150 km zurück. Die Art ist in Niedersachsen weit verbreitet, fehlt aber bisweilen in gewässerarmen Landschaften, so auch in weiten Teilen der Heide. In Soltau wurde die Art im Stadtzentrum an der Böhme beobachtet (PGM 2022). Die Waldränder können der Art gelegentlich als Leitlinie für Flugbewegungen dienen, eine hervorgehobene Bedeutung für die Art hat das Plangebiet aber nicht.

Die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) ist in Niedersachsen weit verbreitet und wurde auch im Norden Soltaus nachgewiesen, so etwa im Bereich Heidepark Soltau (BatMap online 2023). Sie kommt in nahezu allen Landschaften vor, bevorzugt aber siedlungsnahe Bereiche mit halboffenem Gelände. Als Quartier dienen Gebäudenischen aller Art, Dachböden und selten auch Baumhöhlen. Sie jagt meist strukturnah, z.B. an Gehölzen, Gewässern oder Straßenlaternen. Es sind aber auch Flugbewegungen in größerer Höhe dokumentiert. Im Spätsommer/Herbst findet die Flugbalz der Männchen in abgegrenzten Balzrevieren statt.

Vorkommen von Sommer- und Zwischenquartieren, Balzquartieren oder Tagesverstecken einzelner Tiere sind im Plangeltungsbereich nicht auszuschließen. Insbesondere im Gebäudebestand am Sportplatz ist auch eine Nutzung als Wochenstube, nicht jedoch als Winterquartier möglich. Eine Nutzung als Jagdgebiet und Flugstraße ist überall im Gebiet möglich. Dies gilt mit Einschränkungen auch für die erst kürzlich von der Zwergfledermaus getrennte **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*), die aber etwas stärker als diese an Auwälder, Niederungen und Gewässer gebunden ist.

Folgende Arten sind aufgrund ihrer besonderen Habitatansprüche oder ihrer geografischen Verbreitung im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten:

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Nordfledermaus (*Eptesicus nilsonii*)
- Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*)
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

6.2 Brutvögel

Für das Untersuchungsgebiet liegen für das Bundesland Niedersachsen Verbreitungsangaben (THEUNERT 2009, KRÜGER et al. 2014) sowie eine Rote Liste (KRÜGER et al. 2021) vor.

Im Untersuchungsgebiet bzw. in deren unmittelbarer Umgebung kommen 46 Arten als potenzielle Brutvögel vor (Tabelle 2). Darunter sind je 4 Arten der Vorwarnlisten der Roten Listen und der Roten Listen (RL 3). Sie sind in Tabelle 2 **fett** gedruckt. Die übrigen 38 Arten sind im Raum Soltau und Umgebung allgemein verbreitet und häufig.

Tabelle 2: Potenzielle Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes und der direkten Umgebung

Name	Wissenschaftlicher Name	RL Nds 2021	RL D 2021	EU VRL Anh.
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	3	-	-
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	-	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	V	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	-
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	-	-
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	-	-	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-

Name	Wissenschaftlicher Name	RL Nds 2021	RL D 2021	EU VRL Anh.
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	-	-
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	-
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-	-
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	3	-
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	3	-	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	-
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	-	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-

Fett gedruckt: Arten, die auf den Roten Listen Niedersachsens/Deutschlands
 (KRÜGER et al. 2021, RYSLAVY et al. 2020) geführt sind

RL-Status: 3 = gefährdet V = Vorwarnliste

Die genannten Arten sind Bewohner der nutzungsgeprägten Nadelforsten, Waldränder, Pioniergehölze und der gehölzgeprägten Siedlungsränder. Die Sportplatzflächen bzw. die gehölzfreien Grasfluren, die die flächenmäßig dominierenden Bereiche der beiden Plangebietsteile ausmachen, stellen aufgrund ihrer Vegetationsstruktur und der aktuellen Nutzung keine potenziellen Bruthabitate für Vögel dar. Sie können aber als Nahrungshabitat für Brutvögel der umgebenen Gehölzlebensräume dienen.

Der weitaus überwiegende Teil der potenziell vorkommenden Arten zählt zu der Gilde der **Freibrüter**. Darunter sind mit der **Gartengrasmücke** und dem **Stieglitz** auch 2 Arten, die auf der niedersächsischen Roten Liste bzw. der Vorwarnliste geführt sind.

Aus der Gilde der **Bodenbrüter** sind im Gebiet Vorkommen der weit verbreiteten Arten Fitis, Rotkehlchen und Zilpzalp möglich.

Aus der Gilde der **Höhlen- und Nischenbrüter** neben den verbreiteten Arten Blau-, Kohl-, Tannen-, Hauben- und Sumpfmeise, Kleiber und Buntspecht, Gartenbaumläufer und Gartenrotschwanz auch Vorkommen der gefährdeten Arten **Star** und **Trauerschnäpper** sowie der auf den Vorwarnlisten der Roten Listen geführten Arten **Feldsperling** und **Grauschnäpper** möglich.

An den direkt an den heutigen Sportplatz angrenzenden Gebäuden sind außerdem Vorkommen von Bachstelze, Hausrotschwanz sowie Feld- und Haussperling möglich.

Aus der Gruppe der **Greifvögel** und **Eulen** sind nur in den die Plangebiete umgebenden Waldbereichen Brutvorkommen zu erwarten. Möglich sind Brutreviere der ungefährdeten Arten Waldkauz, Sperber und Mäusebussard, dem auf der Vorwarnliste Niedersachsens geführten **Habicht** und der in Niedersachsen bestandsgefährdeten **Waldohreule** zu erwarten.

Als Lebensraum für **Gastvögel** hat der Geltungsbereich nur eine untergeordnete Bedeutung.

6.3 Amphibien

Für die Artengruppe liegen auf Bundeslandebene Verbreitungsangaben (THEUNERT 2008) und eine Rote Liste (PODLOUCKY & FISCHER 2013) sowie der Landschaftsrahmenplan Heidekreis (HEIDEKREIS 2013) vor.

Alle heimischen Amphibienarten fallen unter den besonderen Artenschutz. 13 Arten dieser Gruppe sind zudem nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. Von diesen kommen 11 in Niedersachsen autochthon vor.

Vorkommen der Arten **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*) und **Knoblauchkröte** (*Pelobates fuscus*) sind aus der Umgebung Soltaus bekannt (HERPETOMAP online 2023). Der Plangeltungsbereich und seine Umgebung ist als Habitat für sie aber nicht geeignet.

Vorkommen von **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*) und **Geburtshelferkröte** (*Alytes obstetricans*) beschränken sich auf den Mittelgebirgsraum. Die letzten niedersächsischen Vorkommen der **Rotbauchunke** (*Bombina bombina*) befinden sich im östlichen Elbetal. Vorkommen der **Wechselkröte** (*Bufo viridis*) sind auf das Hügelland begrenzt. Sie sind daher im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten. Reproduzierende Vorkommen von **Laubfrosch** (*Hyla arborea*), und **Springfrosch** (*Rana dalmatina*) sind aus der Böhmeniederung und deren weiterer Umgebung nicht bekannt, auch bietet der Plangeltungsbereich ihnen keine geeigneten Habitate, so dass sie nicht zu erwarten sind. Auch Vorkommen des **Kleinen Wasserfrosch** (*Pelodytes lessonae*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*) können mangels geeigneter Habitate ausgeschlossen werden.

Für die Gruppe der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, geschützten Arten ist in den angrenzenden Waldbereichen des Kita-Standorts und des Schulstandorts eine Nutzung als Landlebensraum (Sommer- und Überwinterungshabitat) von Teichmolch, Grasfrosch und Erdkröte möglich.

6.4 Reptilien

Für die Artengruppe liegen auf Bundeslandebene Verbreitungsangaben (THEUNERT 2008) und eine Rote Liste (PODLOUCKY & FISCHER 2013) vor.

Von den acht streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nur die seltene **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*) und die in der Lüneburger Heide vielerorts vorkommende **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) in Niedersachsen heimisch. Sie bevorzugen beide thermisch begünstigte Trockenstandorte. Im Untersuchungsgebiet sind sie aufgrund fehlender geeigneter Habitate nicht zu erwarten.

Aus der Gruppe der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, geschützten Arten sind Vorkommen von Blindschleiche und Waldeidechse nicht auszuschließen.

6.5 Fische und Rundmäuler

Mit dem Stör (*Acipenser sturio*), dem Donau-Kaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*) und dem Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*) sind drei Fischarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. Vorkommen sind aufgrund fehlender geeigneter Gewässerhabitate im Plangebiet und seiner Umgebung nicht zu erwarten.

Auch aus der Gruppe der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, geschützten Arten sind keine Vorkommen im Gebiet möglich.

6.6 Libellen

Für Libellen liegen für Niedersachsen eine Rote Liste (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) und Verbreitungsdaten (THEUNERT 2008) vor.

Unter den Schutz von Anhang IV der FFH-Richtlinie fallen acht Libellenarten, von denen aktuell sieben in Niedersachsen vorkommen:

- Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*)
- Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*)
- Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*)
- Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)
- Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*)

Die **Grüne Flussjungfer** (*Ophiogomphus cecilia*) ist eine wertgebende Art für das FFH-Gebiet „Böhme“, dessen Grenze ca. 300 m nordwestlich des Geltungsbereichs verläuft. Für sie sind geeignete Habitate im Geltungsbereich aber nicht vorhanden, so dass Vorkommen ausgeschlossen werden können.

Auch von den anderen oben aufgeführten Arten mit gehobenen Ansprüchen an die Struktur und Habitatausstattung ihrer Lebensräume sind bodenständige Vorkommen im Plangeltungsbereich und auf den angrenzenden Flächen nicht zu erwarten. Ebenso sind keine Vorkommen der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, aber unter den besonderen Artenschutz fallenden, heimischen Libellenarten zu erwarten.

6.7 Käfer

Für die Laufkäfer liegt eine Rote Liste Niedersachsens von ASSMANN et al. (2002) vor. Die Potenzialanalyse basiert weiterhin auf Angaben von THEUNERT (2008). Weitere Angaben zu Verbreitung und Habitatpräferenzen der Arten stammen aus KLAUSNITZER et al. (2016), WACHMANN et al. (1995) und MÜLLER-MOTZFELD (2004).

Anhang IV der FFH-Richtlinie enthält neun Vertreter dieser Artengruppe, von denen zwei aktuell in Niedersachsen vorkommen.

Der zu den Blatthornkäfern zählende **Eremit** (*Osmoderma eremita*) bewohnt alte Laubbäume, vor allem Eichen, Buchen, Linden, Weiden und Obstbäume, sofern die Bäume besonnte Bereiche mit Höhlen und darin liegenden Mulmkörpern aufweisen. Die Art ist in Niedersachsen sehr selten, Funde sind vor allem aus dem Bergland und dem Nordosten des östlichen Tieflandes bekannt. In den Gehölzbeständen an den Rändern der beiden Plangebietsteile wurden keine Baumhöhlen mit Mulmkörpern gefunden. Vorkommen im Untersuchungsgebiet sind daher nicht zu erwarten. Vom **Großen Heldbock** (*Cerambyx cerdo*) sind Vorkommen in Niedersachsen nur aus dem Wendland und bei Hannover bekannt. Im Untersuchungsgebiet ist die Art nicht zu erwarten.

Die ebenfalls im Anhang IV der Richtlinie geführten Arten **Breitrand** (*Dytiscus latissimus*) und **Schmalbindiger Breitflügeltauchkäfer** (*Graphoderus bilineatus*) aus der Familie der Schwimmkäfer (Dytiscidae) wurden im östlichen Niedersachsen seit mehreren Jahrzehnten nicht mehr nachgewiesen. Vorkommen im Untersuchungsgebiet sind daher auszuschließen.

Aus der Gruppe der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, geschützten Arten sind lediglich in den Gehölzlebensräumen des Plangebiets Vorkommen von Vertretern aus den Familien der Bock-, Pracht- und Laufkäfer möglich.

6.8 Schmetterlinge

Für Schmetterlinge liegen Verbreitungsangaben (THEUNERT 2008) und eine Rote Liste (LOBENSTEIN 2004) vor.

Der Anhang IV der FFH-Richtlinie umfasst 17 in Deutschland heimische Schmetterlingsarten. Für vier dieser Arten sind aktuelle Vorkommen im Bundesland bekannt. Der **Nachtkerzenschwärmer** (*Proserpinus proserpina*) besiedelt feuchte Stauden- und Pionierfluren und benötigt Futterpflanzen aus der Familie der Nachtkerzengewächse, wobei Weidenröschen (*Epilobium sp.*) bevorzugt werden. Bisweilen kommen Einflüge aus südlicheren Gebieten vor, dauerhafte Populationen der Art sind aus Niedersachsen aber nicht bekannt. Auch kommen geeignete Habitats oder Futterpflanzen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Auch Vorkommen der Arten **Großer Feuerfalter** (*Lycaena dispar*), **Schwarzfleckiger Ameisenbläuling** (*Macaulinea arion*) und **Dunkler Wiesenknopfbläuling** (*Macaulinea nausithotus*) sind aufgrund ihrer gehobenen Habitatansprüche auszuschließen.

Auch aus der Gruppe der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, besonders oder streng geschützten Arten sind Vorkommen im Plangebiet nicht zu erwarten. Auf der Grasflur oder an den Rändern des geplanten Kita-Standorts sind mit den Arten Brauner und Kleiner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*, *L. phlaeas*) sowie dem Gemeinen Bläuling (*Polyommatus icarus*) Vorkommen von häufigeren Faltern der blütenreichen Säume und Gehölzränder möglich.

6.9 Mollusken

Für Mollusken liegen Verbreitungsdaten bei THEUNERT (2008) und in den Vollzugshinweisen des NLWKN (2021) vor.

Von den drei in Anhang IV der FFH-Richtlinie genannten Arten ist die Gebänderte Kahn-**schnecke** (*Theodoxus transversalis*) in Niedersachsen nicht natürlich verbreitet. Die **Gemeine Flussmuschel** (*Unio crassus*) ist in ihrer Verbreitung an klare Fließgewässer gebunden. Die größten Restbestände leben an den Fließgewässersystemen der Ilmenau und der Dumme. Von der Böhme sind keine aktuellen Vorkommen bekannt. Von der **Zierlichen Tellerschnecke** (*Anisus vorticulus*) sind Vorkommen aus dem Großraum der Lüneburger Heide nicht bekannt. Vorkommen dieser Arten sind daher nicht zu erwarten.

Auch aus der Gruppe der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, besonders oder streng geschützten Arten sind keine Vorkommen zu erwarten.

6.10 Pflanzen

Für Farn- und Blütenpflanzen sowie für Moose liegen Rote Listen (KOPERSKI 2011, GARVE 2004) und Verbreitungsdaten (THEUNERT 2008) vor.

Von den in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Gefäßpflanzenarten kommen sechs aktuell noch in Niedersachsen vor. Der **Schierlings-Wasserfenchel** (*Oenanthe conioides*) ist eine endemische Art an der Tide-Elbe. **Kriechender Scheiberich** (*Apium repens*) und **Schwimmendes Froschkraut** (*Luronium natans*) sind Pionierarten auf zeitweise überschwemmten Schlammböden. Der **Frauenschuh** (*Cypripedium calceolus*) kommt nur noch zerstreut und vor allem im Bergland vor. Der **Prächtige Dünnfarn** (*Trichomanes speciosum*) kommt nur noch im Leinebergland vor. Das **Vorblattlose Leinkraut** (*Thesium ebracteatum*) ist nur noch bei Buchholz nachgewiesen. Für das Untersuchungsgebiet sind Vorkommen dieser Arten nicht zu erwarten.

Vorkommen weiterer Vertreter der Kategorie der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, besonders oder streng geschützten Pflanzenarten sind nicht zu erwarten.

6.11 Weitere Artengruppen

Folgende Artengruppen beinhalten besonders oder streng geschützte Arten, die nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt sind und damit nicht dem europarechtlich strengen Schutz unterliegen:

- Heuschrecken
- Netzflügler
- Spinnen
- Krebse
- Nesseltiere, Schwämme und Stachelhäuter
- Hautflügler

Aus der Artengruppe der Hautflügler sind in den Offenhabitaten und Gehölzbeständen Vorkommen von Arten aus der Gruppe der Bienen und Hummeln (*Apidae*), Waldameisen (*Formica sp.*) sowie der Hornisse (*Vespa crabro*) möglich.

Vorkommen von Vertretern der übrigen Artengruppen sind im Gebiet nicht zu erwarten.

6.12 Übersicht zu Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten

In Tabelle 3 sind die im Plangeltungsbereich oder im direkten Umfeld nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 3: Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten

Artengruppe	Name	Wissenschaftlicher Name
Säugetiere	Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>
	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>
	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>
	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mustacinus</i>
	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>
	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

Artengruppe	Name	Wissenschaftlicher Name
Vögel (Brutvögel)	Arten der Roten Listen bzw. mit lückiger Verbreitung:	
	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>
	Gartengrasbüchel	<i>Sylvia borin</i>
	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>
	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>
	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>
	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>
	Waldohreule	<i>Asio otus</i>
	38 weitere ungefährdete, allgemein verbreitete Brutvogelarten	

Aus der Gruppe der nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten, besonders geschützten Arten sind Vorkommen aus den Gruppen der Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Käfer, Schmetterlinge und Hautflüglern möglich (Tabelle 4).

Tabelle 4: Nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte, besonders geschützte Arten/-gruppen

Artengruppe	Name	Wissenschaftlicher Name
Säugetiere	Braunbrustigel	<i>Erinaceus europaeus</i>
	Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>
	Europäischer Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>
	Unterfam. Altweltmäuse	Murinae
	Familie Spitzmäuse	Soricidae
Amphibien	Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>
	Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>
	Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>
Reptilien	Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>
	Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>
Käfer	Familie Bockkäfer	<i>Cerambycidae</i>
	Familie Prachtkäfer	<i>Buprestidae</i>
	Familie Laufkäfer	<i>Carabidae</i>
Schmetterlinge	Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>
	Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>
	Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>
Hautflügler	Hornisse	<i>Vespa crabro</i>
	Gattung Waldameisen	<i>Formica sp.</i>
	Fam. Bienen und Hummeln	Apidae

Für diese Arten sowie für in diesem Gutachten nicht näher behandelte Arten aus den Gruppen der Pilze und Flechten, die nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt sind, gelten die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 ff BNatSchG im Rahmen der Bauleitplanung nicht. Sie werden aber im Rahmen der Betrachtung der Umweltbelange berücksichtigt. So kommen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen auch den potenziell betroffenen Arten aus dieser Gruppe zugute. Darüber hinausgehende, besondere Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen bzw. der Tötung oder Verletzung von Individuen sind aufgrund der geringen Bedeutung der von der Umnutzung betroffenen Habitate nicht erforderlich.

7 PRÜFUNG ARTENSCHUTZRECHTLICHER VERBOTSTATBESTÄNDE

7.1 Von der Planung betroffene Habitatstrukturen

im **Teilgebiet A** bewirken die geplanten Nutzungsänderungen die Realisierung des Bebauungsplans den Verlust von Kiefernforstflächen, kleinflächigen Laubgehölzen, Pionierwaldbereichen und offenen Grasfluren.

Im **Teilgebiet B** sind von den Nutzungsänderungen intensiv genutzte Sportplatzflächen und an dessen Südostrand kleinflächig ältere Gehölzbestände an der Winsener Straße durch Überbauung und Erschließung betroffen. Die Festsetzungen erlauben auch Neubauten im Bereich der Bestandsgebäude.

7.2 Fledermäuse

Tötung bzw. Beschädigung von Individuen und ihren Entwicklungsstadien

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	Die Gefahr der Tötung oder Verletzung besteht vor allem für flugunfähige Jungtiere zur Wochenstubenzeit sowie bei der Zerstörung oder Beschädigung von Winterquartieren.
Baubedingte Auswirkungen	<p>Während der Bauphase kommt es zu einem räumlich und zeitlich eng begrenzten erhöhten Verkehrsaufkommen und zu akustischen und visuellen Störungen auf den Bauflächen und den Zufahrten.</p> <p>Ein signifikant erhöhtes baubedingtes Tötungs- oder Verletzungsrisiko ist nicht gegeben, da von ihnen keine Standorte von Wochenstuben und Winterquartieren betroffen sind.</p>
anlage- bzw. betriebsbedingte Auswirkungen	Ein signifikant erhöhtes anlagebedingtes oder betriebsbedingtes Tötungs- oder Verletzungsrisiko der in Tabelle 3 aufgeführten Fledermausarten besteht durch die geplanten Nutzungsänderungen nicht.
Breitflügelflederm. Zwergfledermaus Kl. Bartfledermaus	Der einzige Standort potenzieller Wochenstuben im Geltungsbereich liegt an den Gebäuden am Sportplatzgelände. Sofern im Zuge der Umnutzung ein späterer Abriss oder Umbauten der Gebäude durchgeführt werden, muss im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung durch eine vorherige fachgerechte Besatzkontrolle sichergestellt werden, dass es dabei zu keiner Tötung oder Verletzung von Fledermäusen kommt. Ergeben sich Hinweise auf genutzte Wochenstuben oder Balz- und Paarungsquartiere, sind dann ggf. weitere Vermeidungsmaßnahmen, etwa in Form von Bauzeitenbeschränkungen oder der Vermeidung des Anstrahlens der Gebäudefassaden in der Bauphase zu ergreifen.
Fazit	Bei Einhaltung der o.g. Maßnahmen (ökologische Baubegleitung) ist ein Eintreten des Verbotstatbestands des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht zu erwarten.

Erhebliche Störung

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	Eine erhebliche Störung, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen auswirkt, ist insbesondere gegeben, wenn sich die Mortalitätsrate erhöht oder die Reproduktion behindert wird. Als Störungsquellen kommen Lärm- und Lichtemissionen oder Vibrationen im Umfeld von Quartieren (insbesondere Wochenstuben) sowie bedeutsamen Jagdgebieten und Flugwegen in Frage.
baubedingte Auswirkungen	<p>Erhebliche Störungen an potenziellen Fledermaus-Quartieren der Arten Zwerg-, Breitflügel- und Kleine Bartfledermaus sind an den im Plangebiet liegenden Gebäuden am Sportplatzgelände möglich. Baustellenbedingte Lärmemissionen, Erschütterungen und die Beleuchtung des angrenzenden Baufeldes können zu Einschränkungen der Reproduktion oder im schlechtesten Falle zu einer Aufgabe des Quartierstandortes führen. Vor der Umsetzung der Planung ist daher im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu prüfen, ob die Gebäude als Quartier (insbesondere als Wochenstube, Balz- und Paarungsquartier) genutzt werden. Trifft dies zu, sind dann ggf. weitere Vermeidungsmaßnahmen, etwa in Form von Bauzeitenbeschränkungen oder der Vermeidung des Anstrahlens der Gebäudefassaden in der Bauphase zu ergreifen.</p> <p>Bedeutsame Fledermaus-Jagdhabitats sind im Plangebiet und daran angrenzend nicht zu erwarten. Gehölzränder sind gleichwohl während der Bauarbeiten vor erheblichen Störungen durch Baustellenbeleuchtungen zu schützen. Das Anstrahlen in der Dunkelphase ist durch geeignete Maßnahmen (Abschirmung/Ausrichtung der Beleuchtung) auszuschließen. Eine nächtliche Baustellenbeleuchtung außerhalb der Baubetriebszeiten ist zu vermeiden.</p>
anlage- bzw. betriebsbedingte Auswirkungen	Beeinträchtigungen von Fledermausquartieren an den Sportplatzgebäuden können auch betriebsbedingt auftreten. Um erhebliche Störungen der potenziell betroffenen Arten zu vermeiden, ist für beide Teilgebiete die betriebsbedingte Beleuchtung auf ein Mindestmaß zu beschränken. Hierfür sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:
Breitflügelflederm. Zwergfledermaus Kl. Bartfledermaus	<ul style="list-style-type: none">▪ Beschränkung der Beleuchtung auf das für die vorgesehenen Nutzungen zwingend erforderliche zeitliche und räumliche Maß▪ Vermeidung direkter Bestrahlung von umgebenden Gebäudefassaden und Gehölzbeständen sowie dem darüberliegenden Luftraum▪ Minderung von Streulicht, Minimierung der Lichtstärke▪ Verwendung quasi-UV-freier Leuchtmittel▪ Verwendung von Leuchtmitteln mit möglichst engem, amberfarbenem Lichtspektrum (ca. 590 nm) oder warmweißem Licht von max. 3000 K
Fazit	Unter den Voraussetzungen, dass die genannten Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, wird der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht erfüllt.

Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten

<p>§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG</p>	<p>Als Fortpflanzungsstätte gelten alle Orte im Lebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden. Neben Wochenstuben zählen dazu auch Balz- und Paarungsquartiere. Ruhestätten umfassen alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht. Darunter fallen alle regelmäßig aufgesuchten Sommer-, Zwischen- und Winterquartiere unabhängig von der Individuenzahl, also z.B. auch immer wieder innerhalb eines Quartiersverbunds über das Jahr hinweg genutzte Männchenquartiere, nicht jedoch zufällig bzw. einmalig aufgesuchte Tagesverstecke. Nahrungs- und Jagdbereiche, Flugrouten und Wanderkorridore unterliegen dem § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, sofern sie von essenzieller Bedeutung sind, d.h. dass durch ihre Beschädigung die Funktion einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte entfällt.</p>
<p>Betroffenheit von Lebensstätten</p> <p>Breitflügel- Zwergfledermaus Kl. Bartfledermaus</p> <p>übrige Arten</p>	<p>Im Falle eines Rückbaus der Gebäude am Sportplatz sind potenziell als Reproduktionsstätte von Fledermäusen genutzte Quartiersstandorte betroffen und es kann zu deren Zerstörung/Beschädigung kommen. Da dies erst im Rahmen einer dem Rückbau zeitlich vorgeschalteten Besatzkontrolle im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen werden kann, ist zu prüfen, ob die ökologische Funktion dieser Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (§44 Abs 5 BNatSchG). Essenziell bedeutsame Flugstraßen oder essenzielle Nahrungsgebiete sind nicht von der Planung betroffen.</p> <p>Die übrigen, in Tabelle 3 aufgeführten Fledermausarten besitzen im Untersuchungsgebiet keine Quartiere. Eine Zerstörung oder Beschädigung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist durch die Planung somit nicht zu erwarten.</p>
<p>§ 44 Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Breitflügel- Zwergfledermaus Kl. Bartfledermaus</p>	<p>Da auch im Randbereich Soltaus vor allem durch Sanierungsarbeiten an an Gebäudespalten reichen Altbauten einerseits und die Errichtung spaltenarmer, wärmegeprägter Neubauten andererseits ein erheblicher Druck auf das Quartiersangebot für gebäudebewohnende Fledermausarten besteht, ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der im Gebiet potenziell vorhandenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten Breitflügel-, Zwergfledermaus und Kleine Bartfledermaus im Falle eines Quartiersverlusts nicht im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.</p> <p>Um in jedem Falle ein zeitlich kontinuierliches Angebot an Quartieren für die der genannten Arten zu gewährleisten, ist zum Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor Gebäudeabriss-, Umbau- und Sanierungsarbeiten vor Beginn der Arbeiten folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) umzusetzen:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Anbringen bzw. Integration in Gebäudefassaden von zwei Gruppen á drei für die genannten Arten geeignete Fledermausflachkästen, darunter pro Gruppe ein als Ganzjahresquartier geeigneter Kasten▪ Ausrichtung an Dach-Wandübergängen in mindestens 4 m Höhe, bevorzugt in Ost- oder Südostexposition im Umkreis von max. 500 m um das Plangebiet <p>Die Maßnahmen sind ökologisch zu begleiten, ggf. sind erforderliche, weitergehende oder modifizierte Maßnahmen im Rahmen der Baubegleitung festzulegen.</p>
<p>Fazit</p>	<p>Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht verwirklicht.</p>

Ergebnis der Prüfung für die Artengruppe Fledermäuse

Unter der Voraussetzung, dass die vorgenannten Maßnahmen umgesetzt werden, ist nicht mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zu rechnen. Eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für die Artengruppe der Fledermäuse ist nicht erforderlich.

7.3 Vögel

Tötung bzw. Beschädigung von Individuen und ihren Entwicklungsstadien

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	Das Risiko der Tötung oder Verletzung von Individuen besteht insbesondere in der Brut- und Aufzuchtzeit für nicht flügge Jungvögel oder Gelege.
baubedingte Auswirkungen	Um die baubedingte Gefahr der Tötung oder Verletzung von Brutvögeln der in Tabelle 2 genannten Arten zu vermeiden, sind Vegetationsräumungen sowie Fäll- und Gehölzschnittarbeiten im Winterhalbjahr innerhalb der zulässigen Fäll- und Schnittzeit (01.10. – 28.02.) durchzuführen. Sofern eine Durchführung der Arbeiten im Frühjahr/Sommer in Teilen unumgänglich ist, sind die betroffenen Vegetationsbestände und Gebäude unmittelbar vor den Arbeiten auf aktuelle Brutvorkommen von Vögeln zu überprüfen. Die Arbeiten können nur stattfinden, wenn solche Vorkommen sicher ausgeschlossen werden können.
anlage- bzw. betriebsbedingte Auswirkungen	Um ein signifikant erhöhtes, anlage- oder betriebsbedingtes Risiko der Tötung oder Verletzung von Individuen der in Tabelle 3 genannten Brutvogelarten sowie von Gastvögeln zu vermeiden, sind Gebäude und andere bauliche Einrichtungen mit Glasflächen > 5 m ² gegen Vogelschlag zu sichern.
Fazit	Unter der Voraussetzung, dass Vegetationsräumungs- und Rodungsarbeiten sowie Gebäudeabriss- und -umbaumaßnahmen zwischen Anfang Oktober und Ende Februar außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit bzw. im Sommerhalbjahr nur nach Überprüfung auf aktuelle Brutvorkommen durchgeführt werden und größere Glasflächen gegen Vogelschlag gesichert werden, wird der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht erfüllt.

Erhebliche Störung

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	Störungen sind dann erheblich, wenn sie sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der Arten auswirken. Für Brutvogelpopulationen können dies z.B. visuelle oder akustische Beeinträchtigungen sein, die zu Meidungsreaktionen bis hin zur Aufgabe von Brutplätzen oder zu einem verringerten Aufzuchterfolg führen.
baubedingte Auswirkungen	<p>Erhebliche Störungen, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der Arten auswirken, sind für die im Planungsgebiet vorkommenden im Raum Soltau flächenhaft verbreiteten und nicht bestandsgefährdeten Arten nicht zu erwarten. Um baubedingte erhebliche Störungen der in Tabelle 3 aufgeführten 8 lückenhaft verbreiteten bzw. bestandsgefährdeten Arten zu vermeiden, sind Fäll- und Gehölzschnitarbeiten sowie Vegetationsräumungen innerhalb der zulässigen Fäll- und Schnittzeit (01.10. – 28.02.) durchzuführen. Sofern eine Durchführung der Arbeiten im Frühjahr oder Sommer unumgänglich ist, sind die betroffenen Gehölze und Vegetationsbestände unmittelbar vor den Arbeiten auf aktuelle Brutvorkommen von Vögeln dieser Arten zu überprüfen.</p> <p>Für Gastvögel bestehen keine erheblichen baubedingten Störungen.</p>
anlage- bzw. betriebsbedingte Auswirkungen:	
Verbreitete, störungstolerante Arten der Siedlungsränder	Bei den in Tabelle 3 aufgeführten Vogelarten handelt es sich um störungstolerante Arten der Siedlungsränder. Insbesondere die Brutvogelgemeinschaft in Teilgebiet B dürfte aufgrund des bestehenden Sportplatz- und Schulbetriebs gegenüber nutzungsbedingten Störungen unempfindlich sein. Für die Arten ist durch die Planung keine Zunahme von anlage- und betriebsbedingten Störungen zu erwarten, die sich auf den Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen auswirkt. Auch für Gastvögel sind keine erheblichen anlage- und betriebsbedingten Störungen zu erwarten.
Mäusebussard Sperber Waldkauz Waldohreule Habicht	<p>Für die fünf Arten ist ein mögliches Brutvorkommen bestenfalls in den weniger stark gestörten nördlichen und westlichen Waldrandbereichen des Teilgebiets B anzunehmen. Die dortigen Waldbereiche bleiben auch in Zukunft mit ihrer Habitateignung erhalten. Bei einer störungsbedingten Verdrängung der Brutplätze in Folge der baulichen Nutzung der heutigen Sportflächen ist ein Ausweichen in die angrenzenden, weitläufigen Forst- und Waldflächen des Böhmewalds auszugehen, ohne dass dies zu negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand ihrer lokalen Populationen führen würde.</p> <p>Für Gastvögel besteht durch die Planung weder baubedingt noch anlagen- oder betriebsbedingt eine erhöhte Gefahr der erheblichen Störung.</p>
Fazit	Unter der Voraussetzung, dass Vegetationsräumungs- und Rodungsarbeiten außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit bzw. im Sommerhalbjahr nur nach Überprüfung auf aktuelle Brutvorkommen durchgeführt werden, wird der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht erfüllt.

Zerstörung oder Beschädigung von Lebensstätten

§ 44 Abs. 1 Nr. 3
BNatSchG

Als Fortpflanzungs- und Ruhestätte gilt bei Arten, die wiederkehrend den gleichen Neststandort nutzen, das Nest selbst, also z.B. die Höhle oder der Horst. Bei Arten, die jedes Jahr ein neues Nest anlegen, gilt als Fortpflanzungsstätte in der Regel das Brutrevier. Hinzu kommen wiederkehrend aufgesuchte Rastgebiete oder Schlafplätze als Ruhestätten. Nahrungsgebiete sind Bestandteil dieser Lebensstätten, sofern sie für die Aufrechterhaltung ihrer Funktion von essenzieller Bedeutung sind.

Betroffenheit von
Lebensstätten

Von der Überbauung bzw. Umnutzung der Freifläche in Teilgebiet A und der zentralen Sportplatzflächen in Teilgebiet B sind keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvögeln betroffen. In den überplanten, von Gehölzen bestehenden Randbereichen des Kita-Standortes sowie den zu rodenden Gehölzen am Südostrand des Schulstandortes können durch die Realisierung der Planung Lebensstätten aller in Tabelle 2 genannten 46 Vogelarten verloren gehen.

Für diese Arten wird geprüft, ob auch nach einem Brutplatzverlust die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

§ 44 Abs. 5
BNatSchG

Verbreitete, störungstolerante Arten der Siedlungs-
ränder

Die 38 in Tabelle 2 genannten ungefährdeten und allgemein häufigen Arten sind störungsrobuste, hinsichtlich der Habitatwahl anpassungsfähige Brutvögel der Wirtschaftswälder, Waldränder und Siedlungsgehölze. Potenziell besiedelbare Ausweichhabitate sind für sie in den ausgedehnten, strukturreichen Waldflächen und Siedlungsgebieten im Umfeld des Geltungsbereiches in ausreichendem Maß vorhanden sind. Auch ist damit zu rechnen, dass sich ein Teil dieser Brutvogelarten auf lange Sicht wieder im Plangebiet ansiedelt, in dem aktuell in großen Teilen für Brutvögel besiedelbare Strukturen fehlen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt für diese Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten. Für sie wird der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht verwirklicht.

Stieglitz

Der Stieglitz ist auch in Siedlungsgebieten bei guter Durchgrünung und dem ausreichenden Vorhandensein von Nahrungsquellen in Form von Sämereien und Kleininsekten ein anpassungsfähiger Singvogel. Auch nach Realisierung der Planungen wird für ihn von einem Fortbestand der ökologischen Funktion der Lebensstätten ausgegangen.

Mäusebussard
Habicht
Sperber
Waldkauz
Waldohreule

Die in ausgedehnten Wäldern, aber auch in der gehölzreichen Kulturlandschaft brütenden Greifvögel Mäusebussard, Sperber und Habicht sind in ihrer Habitatwahl bei ausreichendem Nahrungsangebot wenig wählerisch. Für sie wird auch bei einer Realisierung der Planung von einem Fortbestand der ökologischen Funktion der Lebensstätten ausgegangen. Gleiches gilt für Waldkauz und Waldohreule, die auch in gehölzreichen Siedlungsgebieten, Parks und Gärten vielerorts vorkommen. Die ausgedehnten, eher noch störungsärmeren Forstflächen

Feldsperling Gartenrotschwanz Grauschnäpper Star Trauerschnäpper	<p>nördlich, westlich und östlich der beiden Teilgebiete bieten für diese Arten großräumig geeignete Brut- und Nahrungshabitate, die als Ausweichlebensräume zur Verfügung stehen.</p> <p>Unter den bestandsgefährdeten bzw. lückig verbreiteten Arten befinden sich mit Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Trauerschnäpper und Star fünf halbhöhlen- bzw. höhlenbewohnende Arten, deren potenzielle Bruthabitate vor allem an den Rändern von Teilgebiet B zu erwarten sind. Das Angebot geeigneter Höhlenbäume ist in Wirtschaftswäldern wie denen an den Rändern des Planungsgebiets limitiert. Um für sie die Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang zu sichern, sind entweder im Geltungsbereich oder in einem Radius von 500 m für jede der genannten Arten geeignete 3 Nisthilfen (insgesamt 15 Kästen) an Großbäumen oder Gebäuden (Feldsperling, Star) in mindestens 4 m Höhe und Ost- oder Südostexposition im Umkreis von 500 m einzurichten und dauerhaft zu unterhalten.</p> <p>Für Gastvögel besteht durch die Planung weder baubedingt noch anlagen- oder betriebsbedingt eine erhöhte Gefahr der Zerstörung/Beschädigung von Lebensstätten.</p>
Fazit	<p>Um den Fortbestand der Lebensraumfunktion im räumlichen Zusammenhang zu erhalten (§ 44 Abs. 5 BNatSchG), sind für die Arten Star, Grau- und Trauerschnäpper, Gartenrotschwanz und Feldsperling geeignete CEF-Maßnahmen durchzuführen. Für alle weiteren potenziellen Brutvogelarten ist kein Eintreten des Verbotstatbestandes zu erwarten.</p>

Ergebnis der Prüfung für die Artengruppe Vögel

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG ist für die Artengruppe nicht zu erwarten. Bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen ist auch mit dem Eintreten des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht zu rechnen. Eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist für die Artengruppe der Vögel nicht erforderlich.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Soltau hat die Aufstellung eines Bebauungsplans für zwei Gebiete im nördlichen Stadtgebiet beschlossen. Gegenstand der Planung ist die zukünftige Nutzung des westlichen Geltungsbereiches als Ganztagschule und des östlichen Geltungsbereiches als Kindertagesstätte. Mit der 71. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Soltau soll über eine zukünftige Darstellung als Fläche für den Gemeinbedarf (Kita/Ganztagschule/Sport) auch die vorbereitende Bauleitplanung an die vorgesehenen Nutzungen angepasst werden. Die Planung ist u.a. nur rechtsgültig und damit vollzugsfähig, wenn der Verwirklichung keine dauerhaften und nicht ausräumbaren artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegenstehen.

Als Grundlage für eine artenschutzrechtliche Beurteilung erfolgte 2023 eine Potenzialanalyse zum Vorkommen anderer besonders oder streng geschützter Tier- und Pflanzenarten.

Im Untersuchungsgebiet kommen potenziell Brutbestände von 46 Vogelarten festgestellt, darunter je 4 Arten der Roten Liste und der Vorwarnliste Niedersachsens. Das Untersuchungsgebiet besitzt keine besondere Bedeutung als Nahrungs- oder Rastgebiet.

Außerdem besteht das Potenzial für das Vorkommen von elf Fledermausarten. Für die Arten Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Kleine Bartfledermaus sind im Teilbereich B Vorkommen von Quartieren an Gebäuden möglich. Teile des Plangebietes sind überdies als Jagdgebiet und Flugstraße von allgemeiner Bedeutung.

Darüber hinaus sind Vorkommen nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführter, besonders geschützter Arten aus den Gruppen der Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Käfer, Hautflügler, und Schmetterlinge möglich. Für diese gelten die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Absatz 5 BNatSchG nicht, ihre Belange sind aber generell im Planverfahren zu berücksichtigen.

Um die Tötung oder Verletzung und die erhebliche Störung von Fledermäusen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG zu vermeiden, sind die Gebäude in Teilgebiet B vor Abriss oder Umbau im Rahmen einer zeitlich vorgeschalteten ökologischen Baubegleitung auf aktuelle Fledermausvorkommen zu überprüfen. Um in jedem Falle ein zeitlich kontinuierliches Angebot an Quartieren für die der genannten Arten zu gewährleisten, sind zum Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor Gebäudeabriss-, Umbau- und Sanierungsarbeiten als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) zwei Gruppen á drei Fledermausflachkästen (darunter pro Gruppe ein als Ganzjahresquartier geeigneter Kasten) in Gebäudefassaden zu integrieren oder auf solchen anzubringen.

Um erhebliche Störungen von Fledermäusen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu vermeiden, ist die Beleuchtung während der Bauzeit und nach Baufertigstellung entsprechend den Vorgaben der Arbeitshilfe zur naturschutzfachlichen Einschätzung von Licht zum Schutz der Artenvielfalt auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Der Luftraum über den Lampen, Gehölze und Grünflächen sowie Dach- und obere Fassadenbereiche angrenzender Gebäude sind von Beleuchtung frei zu halten. Es sind insektenfreundliche, UV-freie Leuchtmittel mit geringer Wellenlänge um 540-700 nm, mindestens aber mit warmweißem Licht < 3000 K zu verwenden. Außerdem sind die Lichtstärke, die Anzahl der Lichtquellen und Streulichtemissionen auf das notwendige Maß zu begrenzen und eine Bedarfsbeleuchtung zu installieren.

Um die Tötung oder Verletzung und die erhebliche Störung von Vögeln nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG zu vermeiden, sind Rodungs- und Vegetationsräumungsarbeiten sowie Gebäudeabriss-, -sanierungs- und -umbaumaßnahmen außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten in das Winterhalbjahr (01.10. – 28.02.) zu legen. Ist eine Durchführung der Arbeiten im Sommerhalbjahr unumgänglich, sind Gehölze und Gebäude unmittelbar vor den Arbeiten auf aktuelle Vorkommen von Brutvögeln zu überprüfen. Außerdem sind Glasfassaden >5 m² gegen Vogelschlag zu sichern.

Um für die höhlenbewohnenden Brutvogelarten Star, Trauer- und Grauschnäpper, Feldsperling und Gartenrotschnäpper die Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang zu sichern, sind entweder im Geltungsbereich oder in einem Radius von 500 m für jede der genannten Arten geeignete 3 Nisthilfen (insgesamt 15 Kästen) an Großbäumen oder Gebäuden (Feldsperling, Star) in mindestens 4 m Höhe und Ost- oder Südostexposition im Umkreis von 500 m einzurichten und dauerhaft zu unterhalten.

Unter der Voraussetzung, dass die genannten Auflagen umgesetzt werden, ist eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten nicht erforderlich.

Tabelle 9 gibt einen Überblick über die artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen.

Tabelle 1: Übersicht über die artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen

Maßnahme	Vermeidung von			§44 (5) BNatSchG Erhalt der ökologischen Funktion
	§44 (1), Nr. 1 BNatSchG Tötung oder Verletzung	§44 (1), Nr. 2 BNatSchG Erheblicher Störung	§44 (1), Nr. 3 BNatSchG Zerstörung / Beschädigung von Lebens- stätten	
Durchführung von Gebäudeabriss- und -umbau-, Rodungs-, Vegetationsräumungsmaßnahmen im Winterhalbjahr	X	X		
Überprüfung von Gebäuden vor Abriss auf aktuelle Fledermausvorkommen	X	X		
Im Falle unvermeidbarer Gebäudeabriss und -umbau- sowie Rodungs- und Vegetationsräumungsarbeiten im Sommer: Überprüfung auf aktuelle Brutvogelvorkommen	X	X		
Sicherung größerer Glasflächen gegen Vogelschlag	X			
Begrenzung der Außenbeleuchtung in der Bauzeit und nach Baufertigstellung auf ein Minimum		X		

Maßnahme	Vermeidung von			§44 (5) BNatSchG Erhalt der ökologischen Funktion
	§44 (1), Nr. 1 BNatSchG Tötung oder Verletzung	§44 (1), Nr. 2 BNatSchG Erheblicher Störung	§44 (1), Nr. 3 BNatSchG Zerstörung / Beschädigung von Lebens- stätten	
Einrichten von 2 Gruppen á 3 Fledermaus-Ersatzquartieren, darunter jeweils ein Ganzjahresquartier als vorgezogener Ausgleich (Plangebiet oder Radius 500m)			X	X
Einrichten von insgesamt 15 Nistkästen als Ersatzquartier für die von Lebensraumverlust betroffenen halbhöhlen-/höhlenbrütenden Brutvogelarten Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Trauerschnäpper und Star (Plangebiet oder Radius 500m)			X	X
Ökologische Begleitung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen				X

9 QUELLEN

ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens – 2. Fassung, Stand 2007. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs 30 (4) (4/10): 209-260, Hannover.

ASSMANN, T., W. DORMANN, H. FRÄMBS, S. GÜRLICH, K. HANKDKE, T. HUK, P. SPRICK & H. TERLUTTER (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) mit Gesamtartenverzeichnis, 1. Fassung vom 1.6.2002, S. 70-95. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/03.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1. 3. 2004. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/04

HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6/93: 221-226.

HEIDEKREIS (2013): Landschaftsrahmenplan. Bad Fallingbostal.

HERPETOMAP (2023): Online-Portal www.herpetomap.de

KLAUSNITZER, B., U. KLAUSNITZER, E. WACHMANN, Z. HROMÁDKO (2016): Die Bockkäfer Mitteleuropas. Cerambycidae. Die Neue Brehm-Bücherei 499: Band 1 und 2. 692 S. Magdeburg.

KOPERSKI, M. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2011.

KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2021): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel - 9. Fassung, Stand Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2022.

KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen 48 552S.. Hannover.

LANA, LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.

LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/04.

MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) (2004): Carabidae (Laufkäfer). In: Freude, H., Harde, K. W., Lohse, G.A. & Klausnitzer, B.: Die Käfer Mitteleuropas. Heidelberg.

NLWKN, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (online 2023): <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>

NLWKN (2023): Vollzugshinweise zum Schutz von Tierarten in Niedersachsen. Stand: 06/2021). (<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/vollzugshinweise-arten-lebensraumtypenvollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html>).

PGM, PLANUNGSGEMEINSCHAFT MARIENAU (2022): Bebauungsplan Tetendorf Nr. 3 der Stadt Soltau - Umweltbericht gemäß § 2a BauGB. Bleckede. 58 S..

PODLUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen, 4. Fassung, Stand Januar 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2013: 121-168.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2021): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57/2020: 13-112. Deutscher Rat f. Vogelschutz (DRV). Naturschutzbund Deutschland (NABU) (Hg.). Hilpoltstein.

THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen vorkommenden besonders oder streng geschützten Arten, Stand 1. November 2008. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/08. (Aktualisierte Fassung 1. Januar 2015)

TRAUTNER, J. (2020): Artenschutz. Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis. Stuttgart. 319 S.

WACHMANN, E. R. PLATEN, D. BARNDT (1995): Laufkäfer. Beobachtung. Lebensweise. Augsburg.



Rudolf Frhr. v. Ulmenstein
Privat-Forstoberrat
-öbv. Forstsachverständiger-
Fachgebiete: Forsteinrichtung und
Waldbewertung

Stellichte Nr. 83
29664 WALSRODE
Tel.: 05168-91285
Fax: 03212-1027214
Mobil: 0172-4117891

Gutachten

Bewertung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion einer Waldfläche gem. Ausführungsbestimmungen zum NWaldG. RdErl. d. ML v. 05.11.2016 zur Ermittlung des Kompensationsfaktors

Auftrag: durch Gosch & Priewe Ingenieurgesellschaft mbH, Paperberg 4, 23843 Bad Oldesloe vom 14.06.2023.

1.1 Objekte und Lage

Fläche Nr. 1 und 2:

Gemarkung: Soltau, Landkreis Heidekreis
Flur 14,
FIST. 4/1
Fläche FIST.: 7.500 m², Nadelwald
Eigentum: Stadt Soltau, Lebenshilfe Soltau e. V.

Fläche Nr. 3:

Gemarkung: Soltau, Landkreis Heidekreis
Flur 14,
FIST. 119/5
Fläche FIST.: 10.515 m², Nadelwald
Eigentum: Stadt Soltau

Die Lage des Objektes ist den Karten der Anlage-A1-A5 zu entnehmen.

1.2 Bauvorhaben und Objektbeschreibung

Bauvorhaben: Bau einer Kindertagesstätte am nordöstlichen Stadtrand von Soltau an der Winsener Straße.

Für den Bau wird der Waldbestand auf dem Flurstück 4/1, Flur 14 in Anspruch genommen. Eine weitere Waldfläche muss für die Errichtung eines notwendigen Brandschutzstreifens auf dem nördlich angrenzenden Flurstück 119/5 gerodet werden.

Die untersuchten Waldflächen sind Teil des großräumigen Nadelwaldgebietes der „Böhmeide“, das sich nordöstlich des Stadtgebietes von Soltau erstreckt.

Der Waldbestand auf dem **Flurstück 4/1** gliedert sich in 2 Teilflächen:

Am Südost- und Südrand wächst ein geschlossener Kiefernbestand, **Flächen-Nr. 1, Größe: 0,17 ha.**

Der Hauptteil des Flurstücks stellt sich aktuell als Blöße (unbestockte Waldfläche) dar. **Fläche Nr. 2, Größe: 0,58 ha.**

Der dort vorhandene Baumbestand wurde im Winter 2021/2022 in Folge von Sturmschäden vollständig entnommen. Dies war auch aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht (ein von Spaziergängern genutzter Fußweg führt durch die Fläche) geboten. Lediglich an der Winsener Straße blieb ein schmaler Streifen aus jüngeren Laubbäumen (Hainbuche, Stieleiche, spätblühende Traubenkirsche, Bergahorn) stehen. Wie in älteren Luftaufnahmen zu sehen ist, war diese Fläche vor dem Holzeinschlag mit einem lockeren Gehölzbestand bestockt (vergl. Karte Anlage A-4). Auf dem Grundstück müssen sich vor längerer Zeit auch kleinere Gebäude befunden haben.

In älteren Katasterangaben/Flurkarten (vergl. Karte Anlage A-3, Flurkarte Stand 1999) sind die Nutzungsarten Nadel- und Mischwald sowie Gebäude- und Freifläche (Haus-Nr. 92) aufgeführt. Der Nadelwald entspricht der jetzt ausgewiesenen Fläche 1, Mischwald war im Westteil des Grundstücks vorhanden. Die Gebäude sind aber schon über 20 Jahre nicht mehr vorhanden und die Fläche hat sich danach durch Sukzession mit Nadel- und Laubbaumarten bewaldet. Daher handelt es sich bei dieser Fläche um Wald im Sinne des NWaldLG.

Von der Waldfläche auf dem **Flurstück 119/5** wird nur eine Teilfläche des dort vorhandenen Kiefernbestandes für den Brandschutzstreifen in Anspruch genommen: **Fläche-Nr. 3, Größe: 0,25 ha.**

Objektbeschreibung Waldfläche 1:

Kiefernforst

Kiefer, überwiegend mittleres Baumholz, wüchsig, langschaftig, überwiegend befriedigende Stammqualität, teilweise auch astig, krumm, Bestand locker-geschlossen.

Unterstand: Spätblühende Traubenkirsche, Birke, Stieleiche, Eberesche, locker bestockt

Bodenvegetation: flächig Heidelbeere, vereinzelt Drahtschmiele, Laubmoose.

Totholz: nur liegendes Totholz von geringer bis mittlerer Dimension.

Objektbeschreibung Waldfläche 2:

Für die Bewertung der Waldfunktion ist der Waldzustand, wie er vor der Hiebsmaßnahme im Winter 2021/22 vorhanden war, maßgebend.

Kiefernforst

Wie in älteren Luftbildern erkennbar, war die Fläche überwiegend Kiefern aber auch in geringeren Anteilen mit Birke, Eiche sowie einzelnen Fichten bestockt. Durch die weitständige Baumverteilung ist von einer geringen Stammqualität auszugehen (tief beastete Bäume), die Wüchsigkeit des Bestandes wird dem der umliegenden Nadelholzbestände entsprechen. Der Bestand war licht-räumdig bestockt.

Unterstand: nicht vorhanden

Bodenvegetation: Gras- und Staudenflur.
Angaben zum Totholz können nicht gemacht werden.

Objektbeschreibung Waldfläche 3:

Für die Bewertung der Waldfunktion ist der Waldzustand, wie er auf der Restfläche des FISt. 119/5 vorhanden ist, maßgebend. Auf dem geplanten Brandschutzstreifen wurden im Rahmen der Hiebsmaßnahmen im Winter 2021 die Altkiefern vollständig entnommen, so dass nun der Unterstand das Bestandesbild prägt.

Kiefernforst

Kiefer, überwiegend mittleres Baumholz, wüchsig, lang- und geradschaftig, befriedigende Stammqualität, Bestand licht bestockt.

Nachwuchs: flächig Rotbuche aus Pflanzung, gemischt mit etwas Stieleiche sowie spätblühende Traubenkirsche, Birke aus Naturverjüngung, wüchsig, locker-geschlossen bestockt mit Rückegassen. Die spätblühende Traubenkirsche ist besonders im Westteil der Fläche 3 dominierend.

Bodenvegetation: stellenweise Heidelbeere, vereinzelt auch Drahtschmiele, Geißblatt, Moose.

Totholz: nur liegendes Totholz (aus Hiebsmaßnahmen) von geringer Dimension.

1.3 Aufnahmemethode

Mit Hilfe von Flurkarten, Luftbilder und den Planzeichnungen wurde der zu bewertende Waldbereich kartografisch ausgewertet und (ab einer ausreichenden Bestandesgröße) ggf. nach unterschiedlichen Waldbeständen eingeteilt.

Im Rahmen der Außenaufnahmen wurde jeder Bestand hinsichtlich seiner Merkmale wie Baumart, Alter, Qualität, Wachstumsleistung, Schlußgrad des Bestandes, Mischungsbaumarten und Bestandesstruktur (Unter- und Zwischenstand, Naturverjüngung, Bodenvegetation) sowie ggf. vorhandenes Totholz und Habitatbäume erfasst und beschrieben.

Anschließend wurden die nachfolgend genannten Parameter, die für die Bewertung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion von Bedeutung sind, in ihrer Ausprägung im jeweiligen Bestand erfasst.

Nutzfunktion:

- Befahrbarkeit des Standortes
- Erschließung durch Rückegassen, Anschluss an Forstwegenetz
- Wachstumsleistung der Baumarten
- Holzqualität
- Pflegezustand des Bestandes
- Qualität des Standortes (Nährstoff- und Wasserversorgung)
- Baumartenvielfalt

Schutzfunktion:

- Bedeutung des Bestandes für den Biotop- und Artenschutz, Artenvielfalt
- Naturnähe der Waldgesellschaft
- Bestandesstruktur, horizontal/vertikal

- Vorkommen von Habitatbäumen
- Vorkommen von stehendem und liegenden Totholz
- Aufbau des Waldaußenrandes
- Ausprägung der Bodenvegetation
- Bedeutung des Bestandes für den Lärm-, Immissions- und Klimaschutz
- Bedeutung des Bestandes für den Boden-, und Gewässerschutz

Erholungsfunktion:

- Bedeutung des Waldes für die Erholung, Naherholung, Fremdenverkehr
- Frequentierung des Waldes durch Erholungssuchende
- Touristische Erschließung vorhanden
- Betretungsmöglichkeiten
- Bedeutung des Waldes für das Landschaftsbild, gestalterischer Wert des Bestandes

2.0 BEWERTUNGSMETHODE

Grundlage der Bewertung ist die **Ausführungsbestimmung zum NWaldLG, RdErl. d. ML v. 5. 11. 2016**, siehe **Anlage C**. Die zu bewertenden Waldflächen wurden zunächst im Rahmen der Außenaufnahmen in ihrer Zusammensetzung nach Baumarten, Mischung, Struktur, Qualität erfasst. Für jede der drei Waldfunktionen wurden verschiedene Parameter der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion (s. 1.3) in ihrer jeweiligen Ausprägung bewertet. Daraus ergibt sich am Ende für jede Waldfunktion eine **Wertstufe**. Aus dem Mittelwert der so ermittelten Wertstufen für die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion ergibt sich die Eingangsgröße für die Festlegung des **Kompensationsfaktors**.

Zu den Mittelwerten der Wertstufen und den sich daraus ergebenden Kompensationsfaktoren wird ggf. noch ein **Zuschlag** hinzugerechnet, wie er in den Ausführungsbestimmungen für die Nutz- und Schutzfunktion sowie für aussetzende Waldfunktionen vorgesehen ist.

In der **Anlage B** findet sich die tabellarische Übersicht der Ergebnisse.

Im vorliegenden Fall wird der zu bewertende Waldbestand auf Grund seiner Zusammensetzung und Struktur in 3 Teilflächen bewertet.

3.0 BEWERTUNG DER WALDFUNKTIONEN

3.1 Nutzfunktion

Fläche 1:

Der Bestand befindet sich auf befahrbarem Standort. Die Erschließung der Fläche ist gut, sie kann über die Winsener Straße (K2) erreicht werden, zudem verläuft ein schmaler Weg durch die Flächen 2-3. Rückegassen sind hier jedoch nicht vorhanden. Die Wuchsleistung des Kiefernbaumholzbestandes ist gut, die Kiefern sind langschäftig. Die Stammformen

sind von gut-durchschnittlicher Qualität, teilweise zeigen sich auch stärkere Stammkrümmungen und Grobastigkeit. Die Standortbedingungen sind hinsichtlich der Nährstoff- und Wasserversorgung des Bodens als durchschnittlich - mäßig einzustufen (flacher Braunerde-Podsol, *Quelle: Bodenkarten des LBEG*). Es handelt sich um einen einförmigen Kiefern-Reinbestand, wie er in den benachbarten Beständen der *Böhmheide* weit verbreitet ist. Anzeichen einer regelmäßigen Bestandespflege sind nicht zu erkennen. Auf Grund dieser Merkmale wird die Nutzfunktion der Fläche 1 mit **Wertstufe 3** bewertet.

Fläche 2:

Die Erschließung und Infrastruktur der Fläche 2 entspricht derjenigen von Fläche 1. Auch hier ist der Standort befahrbar. Bei dem ehemals hier aufstockenden Bestand muss von einer gut-durchschnittlichen Bonität ausgegangen werden, vergleichbar mit der der umliegenden Nadelholzbestände. Hinsichtlich der Holzqualität sind durch die weitständige Baumverteilung auf der Fläche nur geringwertige, astige und auch krumme Stammformen von unterdurchschnittlichem Wert zu erwarten. Der Waldboden ist auch hier durch durchschnittlich – mäßige Nährstoff- und Wasserversorgung gekennzeichnet. Eine Bestandespflege hat auf dieser Fläche nicht stattgefunden.

Auf Grund dieser Merkmale wird die Nutzfunktion der Fläche 2 mit **Wertstufe 2** bewertet.

Fläche 3:

Der Bestand befindet sich ebenfalls auf einem befahrbaren Standort. Die Erschließung der Fläche ist gut, sie kann über die Winsener Straße (K2) erreicht werden, zudem verläuft ein schmaler Weg durch die Flächen 1-3 der Anschluss an einen an der Nordgrenze des Flurstücks verlaufenden Weg hat. Der Bestand ist zudem durch Rückegassen gut erschlossen. Die Wuchsleistung des Kiefernbaumholzbestandes ist gut, die Kiefern sind lang- und geradschaftig. Die Standortbedingungen sind hinsichtlich der Nährstoff- und Wasserversorgung des Bodens als durchschnittlich - mäßig einzustufen (flacher Braunerde-Podsol, *Quelle: Bodenkarten des LBEG*). Der Bestand wurde vor etwa 15-20 Jahren unterbaut um ihn in einen standortgemäßen Laub-Nadelbaum-Mischbestand zu überführen. In der zweiten Bestandesschicht (Nachwuchs) wachsen Rotbuchen (aus Pflanzung) sowie Stieleichen und Weichlaubholzarten (spätblühende Traubenkirsche, Birke) aus Naturverjüngung heran. Der Bestand macht einen gepflegten Eindruck, die Kiefern im Oberstand sind gelichtet, so dass der Nachwuchs ausreichend Licht für seine weitere Entwicklung bekommt.

Auf Grund dieser Merkmale wird die Nutzfunktion der Fläche mit **Wertstufe 3** bewertet.

3.2 Schutzfunktion

Der zu bewertende Waldkomplex liegt in keinem Schutzgebiet wie z.B. WSG, NSG, FFH, LSG, NP, auch gesetzlich geschützte Biotop sind nicht vorhanden (*Quelle: NLWKN, Nieders. Umweltkarten*):

Fläche 1:

Der Kiefernreinbestand hat eine vergleichsweise geringe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, es handelt sich nicht um eine naturnahe Waldgesellschaft (Kiefernforst). Im Unterstand gedeihen verschiedene Laubbaumarten (spätblühende Traubenkirsche, Birke,

Eiche, Eberesche) in lockerer Verteilung. Totholz ist ausschließlich liegend auch in stärkeren Dimensionen anzutreffen. Habitatbäume kommen nicht vor. Ein strukturreicher Waldrand zur angrenzenden Fläche 2 ist nicht vorhanden. Die Bodenvegetation ist flächig vorhanden und setzt sich aus typischen Arten nährstoffarmer, trockener Nadelholzbestände zusammen. Der Bestand hat als Teil der ausgedehnten Kiefernbestände der Böhmeide eine hohe Bedeutung für den Lärm-, Immissions- und Klimaschutz für das südlich angrenzende Stadtgebiet von Soltau. Die Bedeutung des Bestandes für den Boden- und Gewässerschutz wird als durchschnittlich eingestuft. Auf Grund der vorgefundenen Merkmale wird die Schutzfunktion mit **Wertstufe 2** bewertet.

Fläche 2:

Auf der Basis der vormals hier vorhandenen lichten Bestockung mit seinem halboffenen Waldcharakter und dem gut ausgeprägten Strukturreichtum auf der Fläche kommt dem Bestand eine höhere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz zu. Angaben zum Vorkommen von Habitatbäumen und Totholz können nicht mehr gemacht werden. Ein strukturreicher Waldrand war nicht vorhanden. Die Bodenvegetation war/ist flächig vorhanden. Die Bedeutung für den Lärm-, Immissions- und Klimaschutz muss auch trotz des lichten Bestandesaufbaus auf dieser Fläche als hoch eingestuft werden.

Unter Berücksichtigung aller Merkmale des hier ursprünglich stockenden Mischbestandes wird die Schutzfunktion mit der **Wertstufe 3** bewertet.

Fläche 3:

Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz des Waldbestandes der Fläche 3 ist auf Grund des zweischichtigen Bestandesaufbaus höher zu bewerten. Unter dem lichten Oberstand aus Kiefern wächst ein Buchenbestand mit Mischbaumarten heran, der in den kommenden Jahrzehnten den Hauptbestand bilden wird. Somit wird sich der ursprünglich vorhandene Kiefernforst zu einer (naturnahen) Buchenwaldgesellschaft entwickeln mit einem positiven Einfluss auf die Waldlebensgemeinschaft. Elemente wie Habitatbäume oder stehendes Totholz sind im aktuell vorhandenen Bestand nicht zu finden, liegendes Totholz ist hingegen vorhanden. Die Bodenvegetation ist durch den zweischichtigen Bestandesaufbau nicht sehr ausgeprägt und kommt nur stellenweise vor. Die Bedeutung der Waldfläche für den Lärm-, Immissions- und Klimaschutz ist wie bei den anderen untersuchten Flächen als hoch zu bewerten.

Die Schutzfunktion des Bestandes wird auf Grund der genannten Merkmale mit der **Wertstufe 3** bewertet.

3.3 Erholungsfunktion

Flächen 1-3:

Alle 3 untersuchten Waldbestände haben auf Grund ihrer Lage am Stadtrand von Soltau eine mindestens durchschnittlich z.T. auch hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion. Die untersuchte Waldfläche liegt in einer Gemengelage aus geschlossenen Nadelholzbeständen im Wechsel mit offenen Freizeitflächen, die als Reitplatz, Grill- und Spielplatz genutzt werden. Der durch die Fläche verlaufende schmale Weg wird als Fußweg von Spaziergängern genutzt. Er verbindet das Wanderwegenetz der Waldflächen in der Böhmeide nordwestlich der Winsener Straße mit den genannten Freizeitflächen südöstlich der K2. Eine weitergehende touristische Erschließung fehlt jedoch in den Flächen.

Die Flächen 2 und 3 haben auf Grund ihres Bestandesaufbaus (Fläche 2 mit lichten Bestandesstrukturen, Fläche 3 als zweischichtiger Bestand aus Nadel- und Laubbaumarten) einen hohen gestalterischen Wert und damit eine entsprechende Bedeutung für das Landschaftsbild.

Zusammenfassend erhält die Erholungsfunktion der **Flächen 1 und 2 die Wertstufe 2**, die **Fläche 3** wird mit **Wertstufe 3** bewertet.

4.0 BEWERTUNGSERGEBNIS

Die Bewertung der Flächen hinsichtlich ihrer Wald-Funktionen gemäß Ausführungsbestimmungen zum NWaldG. RdErl. d. ML v. 5. 11. 2016 kommt zu folgendem Ergebnis:

Tabelle A:

Flächen Nr.	Fläche (ha)	Wertstufen Waldfunktion			Mittelwert
		Nutz	Schutz	Erholung	
1	0,17	3	2	2	2,33
2	0,58	2	3	2	2,33
3	0,25	3	3	3	3,00

Summe: 1,00

5.0 KOMPENSATIONSFAKTOR

Gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG, RdErl. d. ML v. 5. 11. 2016 bildet die errechnete Wertigkeit des Waldes die Grundlage für eine der nachfolgenden Tabelle zu entnehmende Kompensationshöhe:

Wertigkeit des Waldes	Kompensationshöhe
< 2	1,0–1,2
2–3	1,3–1,7
> 3	1,8–3,0

Auf Grundlage der Ergebnisse der Übersicht Tabelle A beträgt die Kompensationshöhe der 3 Teilflächen:

- Fläche 1: Faktor 1,45
- Fläche 2: Faktor 1,45
- Fläche 3: Faktor 1,80

Zuschlag:

Für die aussetzenden Waldfunktionen der **Fläche 2** in Folge der Rodung des Bestandes im Winter 2021/22 wird auf den berechneten Kompensationsfaktor ein Zuschlag von **+0,3** hinzugerechnet.

Endgültige Kompensationshöhe:

Flächen Nr.	Fläche (ha)	KF*	Zuschlag	KF gesamt	Ausgleichsfläche (ha)
1	0,17	1,45	0,00	1,45	0,25
2	0,58	1,45	0,30	1,75	1,02
3	0,25	1,80	0,00	1,80	0,45
Summe:	1,00				<u>1,71</u>

*KF: Kompensationsfaktor

Für die Waldumwandlung der im Bebauungsplan Nr. 129 benötigten Waldfläche muss eine **Ersatzaufforstung im Umfang von 1,71 ha** neu begründet werden.

6.0 ERSATZAUFFORSTUNG

Für die Waldumwandlung in Verbindung mit der geplanten Nutzung ist eine Ersatzaufforstung in entsprechender Größe in der Gemarkung Ahlfitten / Stadt Soltau vorgesehen. Es handelt sich um die Flurstücke 26/2, 24/10, 23/11 (Ackerfläche) in der Flur 4.

Die Maßnahmenfläche ist Teil einer größeren, bereits durchgeführten Aufforstungsfläche mit einer Gesamtgröße von ca. 5,81 ha (siehe Lageplan; Anlage D).

Auf der ehemaligen Ackerfläche erfolgte im Frühjahr 2023 eine Aufforstung mit Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*). Als Zielbiotop soll sich ein Eichenmischwald trockener, armer Sandböden (WQT) entwickeln. Am Wegeverlauf (Nordwestrand der Fläche) ist die Anlage eines Waldaußenrandes mit Kraut- und Strauchsaum vorgesehen.

Die genaue Lage der dem Bebauungsplan zugeordneten Teilfläche wird als Auflage im Rahmen der Baugenehmigung festgelegt.

Stellichte, 27.06.2023



v. Ulmenstein, Priv.FOR



Foto-Dokumentation



Abb. 1: Blick von Westen auf Fläche 1: Kiefern-Baumholzbestand mit Weichlaubholz im Unterstand

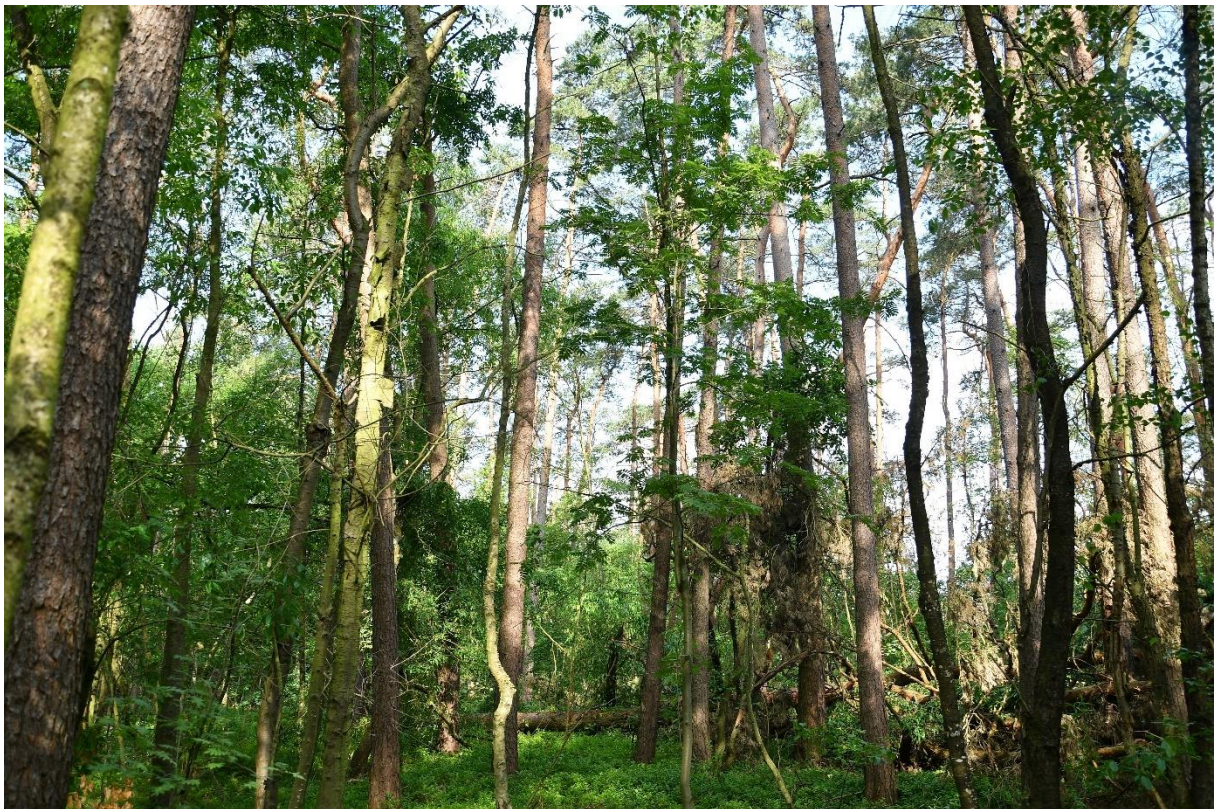


Abb. 2: Fläche 1: Kiefern-Baumholzbestand in befriedigender Stammqualität mit Weichlaubholz im Unterstand.



Abb. 3: Fläche 1. Kiefern-Baumholzbestand mit Weichlaubholz im Unterstand, liegendes Totholz und geschlossener Bodenvegetation – überwiegend aus Heidelbeere.



Abb. 4: Fläche 2: gerodete Fläche, auf der bis 2021 ein lichter Bestand aus Kiefern, Eichen, Birken und einzelnen Fichten wuchs.



Abb. 5: Blick auf Fläche 3: Lichter Kiefern-Baumholzbestand, zweischichtig, im Nachwuchs Buche, spätblühender Traubenkirsche u.a. Laubbaumarten. Auf der im Vordergrund zu sehende Fläche wurden die Altkiefer vollständig entnommen. Hier soll der Brandschutzstreifen entstehen.



Abb. 6: Blick auf Fläche 3: Nach Abtrieb der Altkiefern ist ein Laubbaumbestand aus Rotbuche und spätblühender Traubenkirsche im Bereich des künftigen Brandschutzstreifens verblieben.



Abb. 7: Bestand der Fläche 3 in seinem ursprünglichen Zustand. Unter dem lichten Kronendach der geradschaftigen Kiefern wächst ein Laubholzbestand aus Rotbuche, Stieleiche und Weichlaubholz heran. Der Bestand ist durch Rückegassen erschlossen.



Rudolf Frhr. v. Ulmenstein
Privat-Forstoberrat
-öbv. Forstsachverständiger-
Fachgebiete: Forsteinrichtung und
Waldbewertung

Stellichte Nr. 83
29664 WALSRODE
Tel.: 05168-91285
Fax: 03212-1027214
Mobil: 0172-4117891

Gutachten

Bewertung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion einer Waldfläche gem. Ausführungsbestimmungen zum NWaldG. RdErl. d. ML v. 05.11.2016 zur Ermittlung des Kompensationsfaktors

Auftrag: Gosch & Priewe Ingenieurgesellschaft mbH, Paperberg 4, 23843 Bad Oldesloe, Auftrag vom 21.07.2023.

1.0 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Objekte und Lage

Gemarkung: Soltau,
Landkreis: Heidekreis
Flur: 3
FISSt.: 71/39
Fläche FISSt.: 27.255 m²,
Nutzung: Sportanlage, Gebäude, Mischwald
Eigentum: Stadt Soltau

Betroffene Waldfläche:
Flächen Nr. 1-4: 7.300 m²

Die Lage des Objektes ist den Karten der Anlage-A1-A3 zu entnehmen.

1.2 Bauvorhaben und Objektbeschreibung

Vorhaben: Erweiterung des Schulstandortes Soltau an der Winsener Straße in Soltau.

Aktuell wird das genannte Flurstück als Sportanlage genutzt. Diese wird von allen vier Seiten von einem unterschiedlich breiten Waldstreifen umgeben, der zu den benachbarten Grundstücken durch einen Zaun begrenzt wird.

Die untersuchten Waldflächen gehen im Nordwesten (Waldfläche 4) nahtlos in den dort angrenzenden Mischwald über, gleiches gilt auch für den Bereich im Nordosten (Waldfläche 1). Hier verläuft zwischen der untersuchten Waldfläche und dem sich anschließenden Wald ein Wanderweg. Der Waldstreifen im Südwesten (Waldfläche 2) grenzt an das Schulgelände der Berufsschule und der Mischwaldstreifen im Südosten (Waldfläche 3) trennt den Sportplatzbereich von der Winsender Straße (K2).

Objektbeschreibung Waldfläche 1:

Biotoptyp: Kiefernforst

Kiefer, überwiegend geringes-mittleres Baumholz, durchschnittliche Bonität, geringe - durchschnittliche Stammqualität, teilweise grobastig. Mischbaumarten Stieleiche und Birke, mäßig wüchsig, geringe Stammqualität. Bestand locker bestockt.

Unterstand: Spätblühende Traubenkirsche, Eberesche, einzelne Roteichen, im Norden auch Spitz- und Bergahorn-Verjüngung am Weg.

Bodenvegetation: Drahtschmiele, stellenweise Brombeere, Heidelbeere.

Totholz: wenig liegendes Totholz von geringer Dimension.

Einzelner Höhlenbaum am Südrand.

Fläche: 1.700 m²

Objektbeschreibung Waldfläche 2:

Biotoptyp: sonst. Laubforst

Stieleiche, geringes-mittleres Baumholz, noch wüchsig, mäßige-durchschnittliche Stammqualität, gemischt mit Birke. Bestand licht bestockt. Im Nordwesten schmaler Streifen aus älterem Baumholz: Kiefer, Eiche und Rotbuche, Bestand dort geschlossen.

Unterstand: flächig geschlossene Verjüngung aus spätblühender Traubenkirsche sowie Eberesche.

Bodenvegetation: stellenweise Heidelbeere, Drahtschmiele, Moose.

Totholz: häufig liegendes Totholz geringer-mittlerer Dimension.

Fläche: 2.400 m²

Objektbeschreibung Waldfläche 3:

Biotoptyp: Kiefernforst

Kiefer, überwiegend mittleres Baumholz, durchschnittliche Bonität, überwiegend durchschnittliche Stammqualität, geradschaftig. Mischbaumarten Stieleiche, mittleres, teils auch starkes Baumholz sowie etwas Birke, mäßig wüchsig, geringe Stammqualität. Bestand locker bestockt.

Unterstand: teils dichter Unterstand aus Verjüngung Spätblühende Traubenkirsche, Eberesche, sowie Spitzahorn, im Osten kleiner Trupp kümmernder Küstentanne.

Bodenvegetation: stellenweise Heidelbeere.

Totholz: wenig liegendes Totholz von geringer Dimension.

Fläche: 2.100 m²

Objektbeschreibung Waldfläche 4:

Biotoptyp: Kiefernforst

Im südlichen Teil Kiefer, geringes-mittleres Baumholz, durchschnittliche Bonität, überwiegend durchschnittliche Stammqualität, geradschaftig, sowie einzelne starke Douglasien. Im nördlichen Teil Stieleiche, Birke, einzelne Kirschen, Roteiche, überwiegend geringes Baumholz, durchschnittliche Bonität, geringe Stammqualität. Bestand locker-licht bestockt mit Lücken.

Unterstand: Rotbuche, spätblühende Traubenkirsche, Spitzahorn, Eberesche.

Bodenvegetation: Brombeere, Sandrohr, Drahtschmiele.

Totholz: wenig liegendes Totholz von geringer Dimension.

Fläche: 1.100 m²

2.0 MATERIAL UND METHODE

2.1 Definition Wald

Das Niedersächsische Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) vom 21. März 2002 definiert Wald im § 2 Absatz 3 und Absatz 4 folgendermaßen:

„(3) Wald ist jede mit Waldbäumen bestockte Grundfläche, die aufgrund ihrer Größe und Baumdichte einen Naturhaushalt mit eigenem Binnenklima aufweist. Nach einer Erstaufforstung oder wenn sich aus natürlicher Ansammlung mindestens kniehohe Waldbäume entwickelt haben, liegt Wald vor, wenn die Fläche den Zustand nach Satz 1 wahrscheinlich erreichen wird.

(4) Zum Wald im Sinne des Absatzes 3 gehören auch

1. kahl geschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Schneisen, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen, Lichtungen, Waldwiesen, mit dem Wald zusammenhängende und ihm dienende Wildäsungsflächen und Wildäcker, [...]“

2.2 Dauerhafte Waldumwandlung

§ 8 NWaldLG definiert und regelt die Umwandlung von Wald in Flächen mit einer anderen Nutzungsart. Umwandlung im Sinne des Gesetzes ist grundsätzlich die Rodung, also die Beseitigung des gesamten Baumbestandes auf der Waldfläche und ihre Überführung in eine andere Nutzungsart als Wald.

Werden Waldflächen dauerhaft in eine andere Nutzungsart (auch durch eine Nutzungsüberlagerung mit Schwerpunkt einer anderen Nutzungsart) überführt, kommen die Ausführungsbestimmung zum NWaldLG, RdErl. d. ML v. 05.11.2016, zum Tragen.

Nach Auslegung des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz handelt es sich um eine Waldumwandlung nach § 8 NWaldLG, wenn die bisherige Nutzung verdrängt wird und sich die zukünftige Bewirtschaftung nicht mehr am Erhalt der Waldfunktionen orientiert.

Grundsätzlich ist die Waldumwandlung genehmigungspflichtig und es besteht eine Pflicht zur Ersatzaufforstung.

2.3 Aufnahmemethode

Mit Hilfe von Flurkarten, Luftbilder und den Planzeichnungen wurde der zu bewertende Waldbereich kartografisch ausgewertet und ggf. nach unterschiedlich aufgebauten Waldbeständen eingeteilt. Die Flächen der zu bewertenden Waldbestände wurde digital ermittelt.

Stichtag der Aufnahme ist der 01.08.2023

Im Rahmen der Außenaufnahmen wurde jeder Bestand hinsichtlich seiner Merkmale wie Baumart, Alter, Qualität, Wuchsleistung, Schlußgrad des Bestandes, Mischungbaumarten und Bestandesstruktur (Unter- und Zwischenstand, Naturverjüngung, Bodenvegetation) sowie ggf. vorhandenes Totholz und Habitatbäume erfasst und beschrieben.

Anschließend wurden die nachfolgend genannten Parameter, die für die Bewertung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion von Bedeutung sind, in ihrer Ausprägung im jeweiligen Bestand erfasst.

2.3.1 Nutzfunktion:

- Befahrbarkeit des Standortes
- Erschließung durch Rückegassen, Anschluss an Forstwegenetz
- Infrastruktur und Lage
- Wuchsleistung/Bonität der Baumarten
- Holzqualität
- Pflegezustand des Bestandes
- Qualität des Standortes (Nährstoff- und Wasserversorgung)
- Baumartenvielfalt

2.3.2 Schutzfunktion:

- Bedeutung des Bestandes für den Biotop- und Artenschutz, Artenvielfalt, Biotopvernetzung
- Naturnähe der Waldgesellschaft
- Bestandesstruktur, horizontal/vertikal
- Seltene Wälder
- Vorkommen von Habitatbäumen
- Vorkommen von stehendem und liegenden Totholz
- Aufbau des Waldaußenrandes
- Alter Waldstandort
- Bedeutung des Bestandes für den Lärm-, Immissions- und Klimaschutz
- Bedeutung des Bestandes für den Boden-, und Gewässerschutz

2.3.3 Erholungsfunktion:

- Bedeutung des Waldes für die Erholung, Naherholung, Fremdenverkehr
- Frequentierung des Waldes durch Erholungssuchende
- Touristische Erschließung vorhanden
- Betretungsmöglichkeiten
- Bedeutung des Waldes für das Landschaftsbild
- gestalterischer Wert des Bestandes

3.0 BEWERTUNGSMETHODE

Grundlage der Bewertung ist die **Ausführungsbestimmung zum NWaldLG, RdErl. d. ML v. 5. 11. 2016**, siehe **Anlage C**. Die zu bewertenden Waldflächen wurden zunächst im Rahmen der Außenaufnahmen in ihrer Zusammensetzung nach Baumarten, Mischung, Struktur, Qualität erfasst. Für jede der drei Waldfunktionen wurden verschiedene Parameter der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion (s. 2.3) in ihrer jeweiligen Ausprägung bewertet. Daraus ergibt sich am Ende für jede Waldfunktion eine **Wertstufe**. Aus dem Mittelwert der so ermittelten Wertstufen für die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion ergibt sich die Eingangsgröße für die Festlegung des **Kompensationsfaktors**.

Zu den Mittelwerten der Wertstufen und den sich daraus ergebenden Kompensationsfaktoren wird ggf. noch ein **Zuschlag** hinzugerechnet, wie er in den Ausführungsbestimmungen für die Nutz- und Schutzfunktion sowie für aussetzende Waldfunktionen vorgesehen ist.

In der **Anlage B** findet sich die tabellarische Übersicht der Ergebnisse.

Im vorliegenden Fall wird der zu bewertende Waldbestand auf Grund seiner Zusammensetzung und Struktur in 4 Teilflächen bewertet.

4.0 BEWERTUNG DER WALDFUNKTIONEN

4.1 Nutzfunktion

Die vier bewerteten Waldflächen befinden sich auf einem befahrbaren Standort. Die Erschließung der Flächen ist unterschiedlich. Fläche 1 grenzt unmittelbar an einem Waldweg, der von der Kreisstraße 2 (Winsener Straße) in das Waldgebiet der Böhmeide führt. Die Fläche 3 grenzt im Süden unmittelbar an die K2. Der bewaldete Bereich rund um den Sportplatz wird durch einen Zaun zu benachbarten Waldflächen bzw. zur Berufsschule (Fläche 2) abgegrenzt. Die Fläche 2 ist nur über den Sportplatz zu erreichen.

Die Qualität der vorkommenden Baumarten ist unterschiedlich. Die ältere Kiefer ist überwiegend geradschaftig, teils am Rand auch grobastig. Die Eichen und Birken sind überwiegend von geringem Wert. Ältere Eichen in Fläche 3 sind großkronig und starkastig, in Fläche 2 sind auch gut-durchschnittliche Eichen vorhanden. Die Birken sind häufig von geringem Holzwert. In Fläche 4 stehen einzelne, starke, geradschaftige Douglasien am Bestandesrand.

Die Wuchsleistung (Bonität) der hier vorkommenden Baumarten auf den gegebenen Standortbedingungen (gut-durchschnittliche Nährstoff- u. Wasserversorgung, Podsol-Braunerde, *Quelle: Bodenkarten des LBEG*) wird als durchschnittlich bewertet. Eine reguläre forstliche Pflege der Waldstreifen rund um die Sportanlage hat mit Ausnahme des Rückschnitts einzelner, in die Sportfläche ragender Äste der Randbäume, nicht stattgefunden. Es überwiegt jedoch eine lockere Bestockung, der Eichen-Birken-Bestand der Fläche 2 wurde kürzlich stärker gelichtet.

Auf Grund dieser Merkmale wird die Nutzfunktion der Teilflächen wie folgt bewertet:

- Fläche 1 mit Wertstufe 2,5
- Fläche 2 mit Wertstufe 2,0
- Fläche 3 mit Wertstufe 2,3
- Fläche 4 mit Wertstufe 2,3

4.2 Schutzfunktion

Der zu bewertende Waldkomplex liegt in keinem Schutzgebiet wie z.B. WSG, NSG, FFH, LSG, NP, auch gesetzlich geschützte Biotope sind nicht vorhanden (*Quelle: NLWKN, Nieders. Umweltkarten*):

Bei den bewerteten Flächen handelte es sich um Randbereiche der angrenzenden Waldflächen, die sich überwiegend aus Nadelbaumarten, teils auch gemischt mit Laubbaumarten zusammensetzen. Somit handelt es sich um den Biotoptyp Kiefernforst bzw. Laubforst (Fläche 2) mit einer geringen Naturnähe der Waldgesellschaft. Die Flächen 1-4 weisen eine nur geringe-durchschnittliche Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz auf. Die Bedeutung für die Biotopvernetzung ist nur gering, bei den Flächen 2 und 3 etwas günstiger einzustufen, da diese Flächen eine Verbindungsachse zwischen Waldflächen nördlich und südlich der Winsener Straße bildet. Alle untersuchten Flächen weisen einen zweischichtigen Bestandesaufbau auf. Im Unterstand wachsen Eiche, Birke, oft die spätblühende Traubenkirsche, vereinzelt auch Rotbuche und Ahorn. Es handelt sich somit um strukturreiche Bestände. Totholz ist meist nur vereinzelt (Ausnahme auf Fläche 2) in geringen Dimensionen vorhanden. Die Waldflächen weisen keinen strukturreichen, naturnahen Waldaußenrand zur benachbarten Sportfläche auf.

Die Bedeutung für den Lärm-, Immissions- und Klimaschutz der untersuchten Flächen als Teil eines größeren Waldgebietes im Norden der Stadt Soltau mit angrenzenden Wohngebieten ist hervorzuheben.

Auf Grund der vorgefundenen Merkmale ergibt sich für die Schutzfunktion bei allen begutachteten Waldflächen eine Bewertung mit Wertstufe 1,7.

4.3 Erholungsfunktion

Die vier untersuchten Waldbestände haben auf Grund ihrer Lage am Stadtrand von Soltau eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion. Dies trifft vor allem auf die Bereiche der Fläche 1 und 4 zu, die unmittelbar an das Waldgebiet der „*Böhmheide*“ grenzen. Der Waldweg entlang der Fläche 1 wie auch die davon abzweigenden Fußwege werden von Erholungssuchenden gerne frequentiert. Eine weitergehende touristische Erschließung fehlt jedoch in diesen Bereichen.

Bei den Flächen 2 und 3 trifft diese Eigenschaft nicht zu, da sich diese am Rand zur Winsener Straße bzw. zur südlich angrenzenden Berufsschule befinden und der jeweilige Waldstreifen hier nicht für die Erholung genutzt werden kann.

Die Bedeutung der Waldflächen für das Landschaftsbild sowie deren gestalterischem Wert erlangt durch den Bestandesaufbau mit älteren Kiefern, gemischt mit verschiedenen Laubbaumarten (auch im Unter- und Zwischenstand) eine höhere Bewertung

Auf Grund dieser Merkmale wird die Erholungsfunktion der Teilflächen wie folgt bewertet:

- Fläche 1 mit Wertstufe 2,6
- Fläche 2 mit Wertstufe 1,8
- Fläche 3 mit Wertstufe 1,8
- Fläche 4 mit Wertstufe 2,6

5.0 BEWERTUNGSERGEBNIS

Die Bewertung der Flächen hinsichtlich ihrer Wald-Funktionen gemäß Ausführungsbestimmungen zum NWaldG, RdErl. d. ML v. 5. 11. 2016 kommt zu folgendem Ergebnis:

Tabelle A:

Flächen Nr.	Fläche (ha)	Wertstufen Waldfunktion			Mittelwert
		Nutz	Schutz	Erholung	
1	0,17	2,5	1,7	2,6	2,27
2	0,24	2,0	1,7	1,8	1,83
3	0,21	2,3	1,7	1,8	1,93
4	0,11	2,3	1,7	2,6	2,20

Summe: 0,73

6.0 KOMPENSATIONSFAKTOR

Gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG, RdErl. d. ML v. 5. 11. 2016 bildet die errechnete Wertigkeit des Waldes die Grundlage für eine der nachfolgenden Tabelle zu entnehmende Kompensationshöhe:

Wertigkeit des Waldes	Kompensationshöhe
< 2	1,0–1,2
2–3	1,3–1,7
> 3	1,8–3,0

Auf Grundlage der Ergebnisse der Übersicht Tabelle A beträgt die Kompensationshöhe der 4 Teilflächen:

Flächen Nr.	Fläche (ha)	Mittelwert	KF	Zuschlag	KF gesamt	Ausgleichsfläche
1	0,17	2,27	1,40	0,00	1,40	0,24 ha
2	0,24	1,83	1,20	0,00	1,20	0,29 ha
3	0,21	1,93	1,20	0,00	1,20	0,25 ha
4	0,11	2,20	1,40	0,00	1,40	0,15 ha
Summe:	0,73					0,93 ha

*KF: Kompensationsfaktor

Für die Waldumwandlung im Zusammenhang mit der Erweiterung des Schulstandortes in Soltau muss eine **Ersatzaufforstung im Umfang von 0,93 ha** neu begründet werden.

Stellichte, 18.09.2023



v. Ulmenstein, Priv.FOR



Foto-Dokumentation



Abb. 1: **Fläche 1** am Nordrand des Sportplatzes, lockere Bestockung aus älteren Kiefern sowie Eichen und Birken. Der Waldweg wird von Erholungssuchenden gerne frequentiert. Gleichzeitig dient er auch der Holzabfuhr aus den angrenzenden Waldbeständen.



Abb. 2: **Fläche 1**, Ansicht vom Sportplatz aus. Dieser Waldstreifen bildet einen Rest der ursprünglichen Bewaldung, wie sie nordwestlich vom Sportplatz noch vorhanden ist.

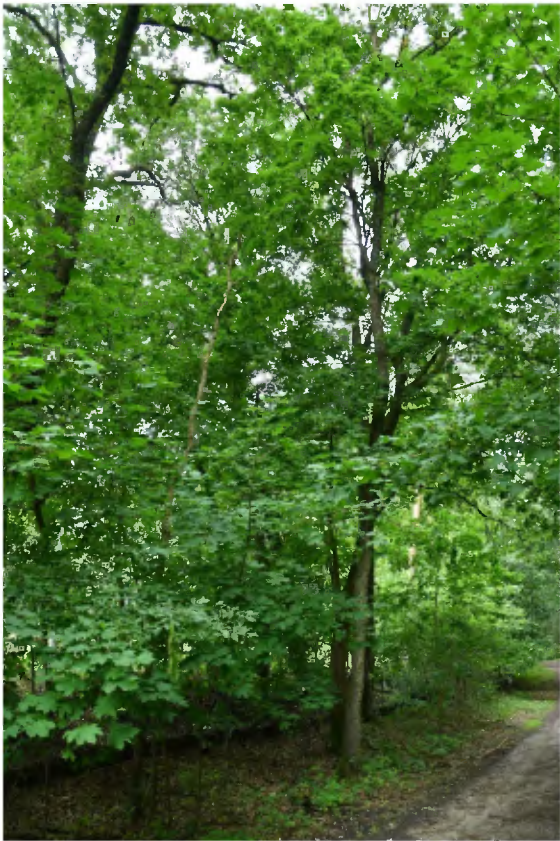


Abb. 3: Eichen mit Ahorn-Naturverjüngung am Waldweg entlang der **Fläche 1**
Abb. 4: alte Kiefer mit Spechthöhlen am Rand zur Sportplatzfläche (**Fläche 1**)



Abb. 5: **Fläche 2**: Aufgelichteter Mischbestand aus Eiche und Birke mit zum Teil dichter Verjüngung aus spätblühender Traubenkirsche.



Abb. 6: Die **Fläche 2** mündet im Nordwesten des Sportplatzes in einen schmalen Waldstreifen aus älteren Buchen, Kiefern und Eichen, dahinter beginnt das Berufschulgelände.



Abb. 7: Die **Fläche 3** grenzt im Süden an die Winsener Straße. Großkronige Eichen und ältere Kiefern gemischt mit einzelnen Birken sowie Laubholzunterstand prägen das abwechslungsreiche Waldbild.



Abb. 8: **Fläche 3**, Übergang vom Waldbestand zum gärtnerisch gepflegten Umfeld zur Sportfläche mit markanten, älteren Eichen und Kiefern.



Abb. 9: Die **Fläche 4** bildet im Nordwesten des Sportplatzes den Waldrand zum sich anschließenden Mischbestand aus Kiefern, verschiedenen Laubbaumarten sowie einzelnen Douglasien.



Geotechnischer Bericht über Baugrund und Gründung

Fertigung

AZ.-Nr.: 230114

Bauvorhaben: Orientierende Baugrunduntersuchung
für die Errichtung einer Kindertagesstätte und
einer Ganztagschule
Winsener Straße
D-29614 Soltau

Bauherr: n. n.

Auftraggeber: Für die Stadt Soltau:
GSP Gosch & Priewe
Paperberg 4
D-23843 Bad Oldesloe

Planung: n. n.

Tragwerksplanung: n. n.

Datum: 22.06.2023



Bauprojekt:	Orientierende Baugrunduntersuchung Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule Winsener Straße D-29614 Soltau (AZ-Nr.: 230114)	Höhe über Bezugspunkt: ±0.00 mrH
--------------------	--	---

Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule Das Gelände weist eine geringe Neigung auf.	Zwischen ca.	- 0.41 mrH + 1.17 mrH
--	--------------	--------------------------



Bild 1: Ansicht auf das Baufeld der Ganztagschule am 05.06.2023,
Blickrichtung: Nordwesten



Bild 2: Ansicht auf den HBP am 05.06.2023, Blickrichtung: Südosten



Bild 3: Ansicht auf das Baufeld der Kindertagesstätte am 06.06.2023,
Blickrichtung: Nordwesten



Bild 4: Ansicht auf den HBP am 06.06.2023, Blickrichtung: Südosten



Vorbemerkung:

Für die Vorbemessung der Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule des B-Plans 129 mit der Flur-Nr.: 4/1 und Flur-Nr.: 71/39 in der Gemeinde D-29614 Soltau benötigt die Stadt Soltau Daten und Angaben zum Baugrundaufbau in Hinblick auf seine Tragfähigkeits- und Gründungseigenschaften für die Aufnahme von Bauwerkslasten im anstehenden Baugrund sowie seiner Versickerungseigenschaft. Die Stadt Soltau plant wie dargelegt die Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule und möchte durch diese „Orientierende Baugrunduntersuchung“ die vorgenannten Informationen erhalten.

Hierzu trat die GSP Gosch & Priewe Ingenieurgesellschaft mbH an die Porada GeoConsult GmbH & Co KG heran und erbat die Abgabe eines Preisangebotes zu den erforderlichen Leistungen. Mit Datum vom 14.02.2023 erhielten wir dann den Zuschlag zu dieser orientierenden Baugrunduntersuchung.

Für die notwendigen Untersuchungen sollten auf beiden Flächen insgesamt 12 Kleinrammbohrungen entsprechend der DIN EN ISO 22475-1 als orientierende Untersuchung ausgeführt werden. Auf der Grundlage dieser Untersuchungsergebnisse war dann der nachstehende geotechnische Bericht im Rahmen der vorbereitenden Baugrunduntersuchungen auszuarbeiten.

Die Baugrunderkundungsarbeiten erfolgten vom 05.06.2023 bis 07.06.2023. Hierbei handelt es sich nur um eine orientierende Untersuchung, dessen Ergebnisse lediglich für eine Vorbemessung der statischen Belange herangezogen werden kann. Die ausgeführten Bohrungen wurden teilweise nicht bauwerksbezogen und nicht in ausreichender Anzahl in Anlehnung an die DIN 4020 und die EC 7 ausgeführt. Für eine verwertbares Ergebnis in Bezug auf einen Geotechnischen Entwurfsberichtes muss eine weitere angepasste Anzahl an direkten und indirekten Baugrundaufschlüssen für das jeweilige Bauprojekt „Neubau einer Ganztagschule“ und „Neubau einer 6-Gruppen-Kita“ ausgeführt werden.

Die mittels des Arbeitsziels einer vorbereitenden Baugrunduntersuchung ermittelten Baugrundverhältnisse können dabei wie folgt aufgeführt werden:

Bodenaufbau:

1. Schicht:	Feinsand, mittelsandig, schwach humos, Pflanzenreste	(Auffüllung 1 BS 7	– 0.50 m)
2. Schicht:	Feinsand, mittelsandig, humos, Pflanzenreste	(Mutterboden BS 8+9+10+11+12	0.30 – 0.60 m)
3. Schicht:	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos, Pflanzenreste	(Auffüllung 2 BS 1+2+3+4+5+6+7	0.30 – 0.90 m)
4. Schicht:	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	(Decksande BS 2+5	1.10 – 1.40 m)
5. Schicht:	Feinsand, mittelsandig -eingelagerte schwach schluffige Linsen- – Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig – Feinsand, mittelsandig, örtlich schwach grobsandig -verbraunt- – Feinsand, mittelsandig -verbraunt-	(Glazifluviatile Sande	7.00 – 7.00 m)



Charakteristische (Baugrund in und unter der Gründung)
Bodenkennziffern:
Verformungsparameter:

Auffüllung 1

BS 7

Die Auffüllung 1 wird als nicht tragfähig klassifiziert und ist auszutauschen.

Mutterboden

BS 8+9+10+11+12

Der Mutterboden wird als nicht tragfähig klassifiziert und ist auszutauschen.

Auffüllung 2

BS 1+2+3+4+5+6+7

Die Auffüllung 2 wird als nicht tragfähig klassifiziert und ist auszutauschen.

Decksande

BS 2+5

Bodenart	: Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	Konsistenz	:
Farbe	: braun	Lagerungsdichte	: locker/ locker- mitteldicht
Bodengruppe	: SU	Bodenklasse	: 3
Fließempfindlichkeit	:	Frostempfindlichkeit	: F2
Reibungswinkel ϕ_k	: 31.5°	Wichte γ_k (kN/m ³)	: 18
Kohäsion c'_k (kN/m ²)	:	Wichte u.A. γ'_{k} (kN/m ³)	: 9
Bettungsmodul k_{sk}	: 21.0 (MN/m ³)	Verformungsmodul E_s	: 45 MN/m ²

Glazifluviale Sande

Bodenart	: Feinsand, mittelsandig <i>-eingelagerte schwach schluffige Linsen-</i> – Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig – Feinsand, mittelsandig, örtlich schwach grobsandig <i>-verbraunt-</i> – Feinsand, mittelsandig <i>-verbraunt-</i>	Konsistenz	:
Farbe	: hellgrau	Lagerungsdichte	: locker- mitteldicht- dicht/ mitteldicht-dicht
Bodengruppe	: SE	Bodenklasse	: 3
Fließempfindlichkeit	:	Frostempfindlichkeit	: F1



Reibungswinkel ϕ_{κ}	: 32.5°	Wichte γ_{κ} (kN/m ³)	: 18
Kohäsion c'_{κ} (kN/m ²)	:	Wichte u.A. γ'_{κ} (kN/m ³)	: 10
Bettungsmodul k_{sk}	: 23.0 – 65.0 (MN/m ³)	Verformungsmodul E_s	: 50 - 65 MN/m ²

Hydrologie:

Grundwasser	:	Grundwasser wurde in den Bohrungen nicht angetroffen.
Bemessungswasserstand	:	Der Bemessungswasserstand liegt unterhalb der Gründungsebene, sofern sich kein Stau- oder Oberflächenwasser einstellt. Stau- und Oberflächenwasser im Bereich der erdberührten Bauteile sind zu vermeiden. Entsprechende Lösungsansätze dazu sind der DIN 18533 zu entnehmen.
Stauwasser	:	Der Bereich der Gründung ist frei von Stau- und Grundwasser zu halten.
Schicht- und Hangwasser	:	
Hangwasser	:	
GW – Aggressivität	:	

Hydraulik:

<u>Decksande</u> <u>BS 2+5</u>		
k_f – Wert (m/s)	:	$1 \cdot 10^{-5}$
Versickerung	:	Versickerung von Niederschlags- und Oberflächenwasser ist in diesem Boden möglich .
<u>Glazifluviatile Sande</u>		
k_f – Wert (m/s)	:	$1 \cdot 10^{-4}$
Versickerung	:	Versickerung von Niederschlags- und Oberflächenwasser ist in diesem Boden gut möglich .

Versickerungsmöglichkeit:

Entwässerung über eine Versickerung:

Kleinrammbohrungen sind für eine verlässliche Ermittlung von Wasserständen nicht gut geeignet. Dieses ist dadurch bedingt, dass es im nicht verrohrten Bohrloch bei wassergesättigten gemischtkörnigen oder rolligen Sedimenten, jedoch auch bei locker gelagerten Sanden es häufig zu einem Zufallen des Bohrloches kommt.

Ein Einmessen des Wasserstandes mittels Lichtlot ist bei diesen Böden nicht immer möglich. In Kombination mit anderen Beobachtungen (z.B. Wassersättigung, Bohrvortrieb) wird daher die Tiefe bei der das Bohrloch zusammenfällt, zumeist als Grundwasseranschnitt interpretiert. Die in den unverrohrten Sondierlöchern eingemessenen Wasserstände geben nur bedingt genaue Lagen wieder, die sich aber auch zur Ermittlung von Grundwasserfließrichtungen eignen.

Die hier ausgeführten Kleinrammbohrungen wiesen eine annähernd standsichere Bohrwandung



auf, so dass das Lichtlot zumeist bis auf die erreichte Endteufe von 7.00 m unter GOK eingebracht werden konnte. Ein Grundwasserstand konnte bis in diese Tiefen nicht ermittelt werden. Die anstehenden Decksande und Glazifluviatilen Sande können als durchlässig bis gut durchlässig eingestuft werden.

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass sich das Grundwasser im Bereich des Geländes im Mittel unterhalb einer Kote von >-7.00 m **unter GOK** befindet. In den darüber lagernden Sanden im Bereich der Bohrungen BS 1–12 tritt damit **eine** ausreichende ungesättigte Bodenzone auf, um hier anfallendes Oberflächenwasser zu versickern.

Grundlage der Quantifizierung der zu versickernden Wassermengen ist die Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes in Form des k_f -Wertes.

Mit der Durchlässigkeit des Untergrundes ist hierbei die gesättigte Leitfähigkeit gemeint, die nach DARCY als der Durchfluss je Flächen- und Zeiteinheit im wassergesättigten Boden, bezogen auf das Wasserspiegelgefälle, definiert ist.

Für die Versickerbarkeit von Wasser ist dabei zumeist die Infiltration als Infiltrationsspende [$l/(s \cdot km^2)$] oder [mm/h] maßgeblich. Diese gibt die Geschwindigkeit an, mit welcher ein bestimmtes Wasservolumen je Fläche und Zeit senkrecht in den Boden eindringt. Dabei wird die Versickerung von Wässern zu Beginn im Wesentlichen von der Saugspannung des Bodens, jedoch bei durchfeuchtetem Boden hauptsächlich durch die hydraulische Leitfähigkeit (als k_f -Wert) bestimmt. Der k_f -Wert kann im Grundwasserbereich durch verschiedene Insitu-Versuche (z.B. Pumpversuche, Einschwingversuche, Slug-Tests) oder im Labor gewonnen werden.

Im gesamten Bereich des untersuchten Baufeldes treten unter der angetroffenen Betondecke, den Mutterböden sowie der Auffüllungen quartäre Decksande sowie glazifluviatile Sande auf. Die in den Bohrungen BS 1-12 angetroffenen Sande weisen aufgrund ihrer Kornzusammensetzung ein ausreichendes ungesättigtes Porenvolumen und damit gute Durchlässigkeiten auf. Insgesamt ist der „Glazifluviatile Sand“ homogen aufgebaut. In der Folge schwankt auch die Durchlässigkeit nur gering.

Für eine Versickerung sind die hier angetroffenen sandigen Bildungen aufgrund beobachteter und zu erwartenden Homogenitäten somit gut geeignet.

Bei Sanden stellt die Erfassung des k_f -Wertes nach BEYER (1964) auf der Grundlage von Sieblinienkurven ein gängiges und wenig(kosten-) aufwendiges Verfahren für eine Abschätzung des k_f -Wertes dar. Die so ermittelte Größenordnung ist in den meisten derartigen Fällen für die notwendigen Bemessungen ausreichend. Hinsichtlich der Aussagefähigkeit ist jedoch immer der Durchführung von Versickerungs- oder Pumpversuchen der Vorzug zu geben.

Für eine grobe Quantifizierung der Wasserdurchlässigkeit der erbohrten Sande wurden einzelne Sandproben eine Siebanalyse unterzogen.

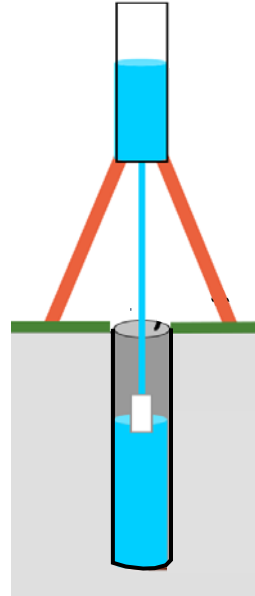
Aus den Sieblinienkurven wurde der k_f -Wert im Mittel rechnerisch nach BEYER nach

$$k = c(U) \cdot d_{10}^2$$

mit $c(U) = 0,0106$ ermittelt:

Die ermittelten k_f -Werte im Bereich der fluviatilen Sande schwanken etwa im Bereich zwischen $9.5 \cdot 10^{-5}$ bis $3.0 \cdot 10^{-5}$ m/s

Die tatsächliche Schwankungsbreite ist jedoch weit größer anzunehmen, da es sich bei den Sanden um geschichtete Ablagerungen handelt, die zudem Einschaltungen von schwach schluffigen Sedimentlagen aufweisen. Bei der Entnahme von gestörten Proben kommt es zudem stets zu einer Vermischung von Probenmaterial.



Die Durchführung und Auswertung des Versuches erfolgte in Anlehnung nach dem Testverfahren zur Beurteilung der ungesättigten Zone nach Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986.

Die Feldparameter lauten:

Bohrung 1 / Versickerungsversuch 1

		1. Versuch
Durchmesser Rohr	m	0.035
Tiefe Bohrloch	m	1.00
Grundwasserstand / OK Stauer	m	>7.00
Wasserstand im Bohrloch	m	1.00

Es gilt die Formel:

$$k_{fu} = \frac{Q}{5.5 \cdot r \cdot h}$$

Es resultiert ein k_{fu} -Wert von:

	k_{fu} -Wert [m/s]	Messdauer [s]
1. Versuch	$4,1 \cdot 10^{-5}$	111
2. Versuch	$4,1 \cdot 10^{-5}$	111



3. Versuch	$4,1 \cdot 10^{-5}$	111
Mittelwert	$4,1 \cdot 10^{-5}$	

Nach der DWA-A 138 Tabelle B.1 sind die durch Feldversuche bestimmten k_f -Werte mit einem Korrekturfaktor von 2 zur Festlegung des Bemessungs- k_f -Werts zu multiplizieren. Daher ergibt sich ein Bemessungs- k_f -Wert für des Bauvorhaben von $8,2 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Dieser Wert liegt nach ATV 138 in den Grenzen für eine dauerhafte Funktionsfähigkeit einer Versickerungsanlage dar. Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen ein.

Bohrung 4 / Versickerungsversuch 2

		1. Versuch
Durchmesser Rohr	m	0.035
Tiefe Bohrloch	m	1.00
Grundwasserstand / OK Stauer	m	>7.00
Wasserstand im Bohrloch	m	1.00

Es gilt die Formel:

$$k_{fu} = \frac{Q}{5.5 \cdot r \cdot h}$$

Es resultiert ein k_{fu} -Wert von:

	k_{fu} -Wert [m/s]	Messdauer [s]
1. Versuch	$5,0 \cdot 10^{-5}$	90
2. Versuch	$4,9 \cdot 10^{-5}$	92
3. Versuch	$4,9 \cdot 10^{-5}$	92
Mittelwert	$4,93 \cdot 10^{-5}$	

Nach der DWA-A 138 Tabelle B.1 sind die durch Feldversuche bestimmten k_f -Werte mit einem Korrekturfaktor von 2 zur Festlegung des Bemessungs- k_f -Werts zu multiplizieren. Daher ergibt sich ein Bemessungs- k_f -Wert für des Bauvorhaben von $9,87 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Dieser Wert liegt nach ATV 138 in den Grenzen für eine dauerhafte Funktionsfähigkeit einer Versickerungsanlage dar. Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen ein.

Bohrung 7 / Versickerungsversuch 3

		1. Versuch
Durchmesser	m	0.035



Rohr		
Tiefe Bohrloch	m	1.00
Grundwasserstand / OK Stauer	m	>7.00
Wasserstand im Bohrloch	m	1.00

Es gilt die Formel:

$$k_{fu} = \frac{Q}{5.5 \cdot r \cdot h}$$

Es resultiert ein k_{fu} -Wert von:

	k_{fu} -Wert [m/s]	Messdauer [s]
1. Versuch	$3,8 \cdot 10^{-5}$	120
2. Versuch	$3,7 \cdot 10^{-5}$	121
3. Versuch	$3,7 \cdot 10^{-5}$	121
Mittelwert	$3,73 \cdot 10^{-5}$	

Nach der DWA-A 138 Tabelle B.1 sind die durch Feldversuche bestimmten k_f -Werte mit einem Korrekturfaktor von 2 zur Festlegung des Bemessungs- k_f -Werts zu multiplizieren. Daher ergibt sich ein Bemessungs- k_f -Wert für des Bauvorhaben von $7,46 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Dieser Wert liegt nach ATV 138 in den Grenzen für eine dauerhafte Funktionsfähigkeit einer Versickerungsanlage dar. Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen ein.

Bohrung 10 / Versickerungsversuch 4

		1. Versuch
Durchmesser Rohr	m	0.035
Tiefe Bohrloch	m	1.00
Grundwasserstand / OK Stauer	m	>7.00
Wasserstand im Bohrloch	m	1.00

Es gilt die Formel:

$$k_{fu} = \frac{Q}{5.5 \cdot r \cdot h}$$



Es resultiert ein k_{fu} -Wert von:

	k_{fu} -Wert [m/s]	Messdauer [s]
1. Versuch	$3,0 \cdot 10^{-5}$	151
2. Versuch	$3,0 \cdot 10^{-5}$	150
3. Versuch	$3,0 \cdot 10^{-5}$	151
Mittelwert	$3,0 \cdot 10^{-5}$	

Nach der DWA-A 138 Tabelle B.1 sind die durch Feldversuche bestimmten k_f -Werte mit einem Korrekturfaktor von 2 zur Festlegung des Bemessungs- k_f -Werts zu multiplizieren. Daher ergibt sich ein Bemessungs- k_f -Wert für des Bauvorhaben von $6,0 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Dieser Wert liegt nach ATV 138 in den Grenzen für eine dauerhafte Funktionsfähigkeit einer Versickerungsanlage dar. Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen ein.

Anhand der Ergebnisse aus der durchgeführten Kleinrammbohrung auf den Flurstücken ist ersichtlich, dass die hier anstehenden Decksande und Glazifluviatilen Sande einen lateral gering wechselnden Massenanteil an Feinstkorn aufweisen und sich somit lateral eine gering heterogene Verteilung der hydraulischen Durchlässigkeit auf dem Flurstück einstellt.

Der mittlere k_f -Werte im Bereich des Baufeldes der Schule kann anhand der durchgeführten Versickerungsversuche mit **$9,00 \cdot 10^{-5}$ m/s** und im Bereich des Baufeldes der Kita mit **$6,73 \cdot 10^{-5}$ m/s** für eine Vorbemessung eines Entwässerungsbauwerkes angenommen werden.

**Gegebenheiten
bei einer Flachgründung:**

Gründungsart : Die Stadt Soltau möchte anhand der ausgeführten 12 Kleinrammbohrungen eine orientierende Beurteilung über die Machbarkeit der Bebauung auf dem untersuchten Flurstück erhalten.

Da keine Vorplanungen oder Ausführungsplanungen für einen vorgesehenen Neubau vorlagen, sind nachstehend zunächst erst einmal auf der Grundlage der Bohrergebnisse die nachstehenden Angaben verfasst worden.

Nach dem Vorliegen einer genauen Planung muss eine Verifizierung der Baugrunderkundungen auf Grundlage der DIN 4020 und der DIN 1054 sowie der EC 7 durch eine weitere Anzahl von Baugrundaufschlüssen projektbezogen erfolgen. Die dann gewonnen Ergebnisse sind in diesen Geotechnischen Bericht zu implementieren.

Aus der jetzigen Sicht kann eine Vorbemessung geplanter Bauwerke mit und ohne Kellergeschoss im Rahmen einer Flachgründung auf einer zu bemessenden und einzubringenden Bodenaustauschschicht oder Tragschicht erfolgen.

Die dabei genau zu wählende Gründungshöhe im Bezug zum



Gelände ist letztendlich immer durch den verantwortlichen Planer und projektbezogen festzulegen. Die nachstehenden Angaben können aufgrund der normativen Vorgaben wie dargelegt nur als eine Angabe für Vorbemessungszwecke gewertet werden. Genau Angaben und Zuordnungen können nur nach ordnungsgemäßer Ausführung bauwerksbezogener Aufschlüsse entsprechend der DIN 4020 gegeben werden.

Für eine Flachgründung ohne Kellergeschoss ist der Mutterboden und die Auffüllungen bis auf die Decksande bzw. die Glazifluviatilen Sande mit lockerer bis mitteldichter bis lockerer bis mitteldichter bis dichter Lagerung abzutragen und eine Tragschicht lagenweise einzubauen und zu verdichten.

Bei einem Bauwerk mit Kellergeschoss erfolgt die Gründung nach dem Abtrag des Baugrubenaushubes auf einem Glazifluviatilen Sand.

Die unter der Gründung einzubringende Tragschicht sollte aus einem weit gestuften kiesigen Sandgemisch ohne ungeeignete Recyclingmineralstoffe (entsprechend der TL Gestein-StB 04 bzw. TL G SoB-StB 04) mit einer Körnung 0.063 mm von < 5% bestehen und ausreichend breit unter einem Lastausbreitungswinkel von 45° über die Fundamentaßenkante hinaus eingebaut werden.

Das Ergebnis der Verdichtungsarbeiten muss einen Verdichtungsgrad von $D_{Pr} = 95\%$ oder ein Verformungsmodul von $E_{v2} = 100 \text{ MN/m}^2$ erwirken.

Die einzubringenden Tragschichten sind mittels leichter oder schwerer Rammsondierung gemäß DIN EN ISO 22476-2 auf ihren Verdichtungsgrad zu überprüfen.

Gründungskonstruktion : Die Gründung erfolgt über eine frostfrei zu bemessende Stahlbetonbodenplatte bzw. Einzel- oder Streifenfundamenten.

Die Bemessung der Fundamentdicke hat in Abhängigkeit des Bettungsmoduls zu erfolgen.

Hierzu ist je nach vorliegender Bodenart im Rahmen einer Vorbemessung ein $k_{sk} = 21 - 29 \text{ (MN/m}^3\text{)}$ anzusetzen.

Mindestgründungstiefe :

Gründungspolster :

Zulässiger charakteristische Wert des

Sohlwiderstands

Zulässiger Bemessungswert des Sohlwiderstands : $\sigma_{R,d} = 284 - 392 \text{ kN/m}^2$ (Bemessungssituation **BS-P**)

Aufnehmbarer Sohl Druck

Geotextileinbau : $\sigma_{zul} = 210 - 290 \text{ kN/m}^2$

Baugrundverformungen :

max. Setzung 1.10 cm, max. Setzungsdifferenz 0.50 cm sofern alle Nachweise an die Gründungsanforderungen erbracht wurden



und der zulässige Bemessungswert des Sohlwiderstands eingehalten wurde.

Verbau : Der Bauleiter hat darauf zu achten, dass die Baugrube analog zu der DIN 4124 hergestellt wird und/oder ob möglicherweise Sicherungsmaßnahmen wie ein auszuführender Baugrubenverbau oder eine Unterfangung nach DIN 4123 bei dem Nachbarbestand oder den angrenzenden Verkehrswegen erforderlich werden.

Böschungsbruchnachweis : Ist entsprechend der DIN 4084 nachzuweisen. Gefährdete Geländesprünge sind entsprechend bautechnisch zu sichern.

Grundbautechnische

Hinweise:

Baugrubenaushub : Erfolgt entsprechend der Vorgabe der DIN 4124. In dieser Norm werden Mindestanforderungen an die sichere Bauausführung festgelegt. Notwendige Verbaumaßnahmen sind nachzuweisen und rechnerisch in einer Ausführungsplanung darzustellen.

Wasserhaltung : Ein Grundwasser wurde in den Baugrundaufschlüssen bis in 7.0 m Tiefe unter der GOK nicht angetroffen.

Somit ist nur mit einem möglicherweise zulaufendem Oberflächenwasser bei starken Niederschlägen zu rechnen.

Aus jetziger Sicht ist der bei beiden Baumaßnahmen auftretende Baugrund gut wasserdurchlässig, so dass diese Niederschlagsquoten in den ungesättigten Zonen der hier auftretenden Sande versickern können und keine Wasserhaltungsmaßnahme erforderlich werden wird.

Bodenauftrag : Erfolgt in Anlehnung an die erdbautechnischen Vorgaben der ZTVE-StB 2020.

Widereinbau :

Bauwerksabdichtungen : Im Rahmen einer Flachgründung ohne Kellergeschoss ist unbedingt darauf zu achten die Gründung frei von Stau- und Oberflächenwasser zu halten. Erfolgt hier der Einbau einer Tragschicht oder eines Unterbaus unter den geplanten Bauwerken muss dies mit einem frostfreien F 1 – Material welches einen Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ m/s aufweist gearbeitet werden. Dann ist die Einhaltung einer ausreichenden Höhe in Bezug auf die sich einstellenden Stau- und Oberflächenwässer im Bereich der Gründung gewährleistet.

Wir empfehlen eine Abdichtung der erdberührten Bauteile entsprechend der DIN 18533-1 bei der Wassereinwirkungsklasse W1-E und Rissüberbrückungsklasse RÜ1-E auszuführen. Es muss dabei gewährleistet sein, dass die Gründung mindestens +0.50 m über dem höchsten Grundwasserstand liegen wird.



In jedem Fall muss eine ausreichende Höhe in Bezug auf anfallendes Oberflächenwasser eingehalten werden.

Für die Errichtung des Kellergeschosses können hier ein gemauerter Keller sowie ein Stahlbetonkeller zur Ausführung gelangen.

Ausführung als Mauerwerkskeller:

Im Zuge der Herstellung des Kellergeschosses in Mauerwerksweise ist jedoch zu berücksichtigen, dass in den verfüllten Arbeitsräumen Oberflächen- und Niederschlagswasser zulaufen können.

Daher ist bei der Ausführung des Kellergeschosses in Mauerwerksweise die Anbringung von Wanddrainageplatten auszuführen. Die Angaben der DIN 18533 sind einzuhalten. Aufgrund der in der Gründungssohle auftretenden gut wasserdurchlässigen Sedimente kann auf eine Ring- und Flächendränage nach DIN 4095 verzichtet werden.

Das Bauwerk ist gegen nicht drückendes Wasser gemäß DIN 18533 auszubilden.

Ausführung als Stahlbetonkeller:

Der Stahlbetonkeller ist gegen nicht drückendes Wasser und Bodenfeuchte nach DIN 18533 zu konzipieren. Eine Dränage nach DIN 4095 ist aufgrund der Wasserundurchlässigkeit des Stahlbetonkellers und des Ausbleibens von Stauwasserständen hier nicht erforderlich.

Frostschutztiefe :
Bemessungswasserstand : Der Bemessungswasserstand liegt unterhalb der Gründungsebene, sofern sich kein Stau- oder Oberflächenwasser einstellt.

Stau- und Oberflächenwasser im Bereich der erdberührten Bauteile sind zu vermeiden. Entsprechende Lösungsansätze dazu sind der DIN 18533 zu entnehmen.

Homogenbereiche nach VOB Ergänzungsband 2015 DIN 18300 August 2015:

Im August 2015 wurde die alte DIN 18300, DIN 18301 und DIN 18319 zurückgezogen und jeweils durch die DIN 18300:2015-08, DIN 18301:2015-08 und die DIN 18319:2015-08 ersetzt. Hierbei werden die ehemals zugeordneten Bodenklassen nunmehr durch Homogenbereiche ersetzt.

Ein Vorschlag hinsichtlich der Zuordnung entsprechender Homogenbereiche wird wie nachstehend tabellarisch zugeordnet, jedoch ohne Zusicherung auf Richtigkeit, da hier anthropogene Ablagerungen vorliegen, die auf kürzester Distanz einen Materialwechsel mit sich bringen können!



Tab. 2: Bodenkennwerte zu den Homogenbereichen bei Lockersedimenten

	Homogenbereich	
	A	B
	Mutterboden / Auffüllung 1+2 (locker)	Decksande Glazifluviatile Sande (locker / locker-mitteldicht / mitteldicht)
Bodengruppe nach DIN 18196	OH / [SE]/[OH] / [SU]/[OH]	SE / SE/SU / SU
Korngrößenverteilung nach DIN 18123 mit Körnungsbändern		
Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	Hier nicht von Relevanz, da voraussichtlich keine Stein- und Blockanteile vorhanden sind. Diese können aber genetisch in Form von genetischen Verfestigungen sowie Bauschuttreste oder Bauteileinbindungen auftreten, die jedoch in den einzelnen Aufschlüssen nicht erkundet wurden!	
Lagerungsdichte nach DIN 4094-1, Din 4094-3, DIN EN ISO 14688-2	locker ($I_D < 0.3$)	locker ($I_D = 0.15 - 0.35$) locker-mitteldicht ($I_D = 0.20 - 0.55$) mitteldicht-dicht ($I_D = 0.55 - 0.95$)
Konsistenz nach DIN 18122 und DIN EN ISO 14688-1	nicht relevant	nicht relevant
Undränierete Scherfestigkeit c_u nach DIN 4094-4, DIN 18136, DIN 18137 und DIN EN ISO 14688-2	nicht relevant	nicht relevant
Wichte nach DIN 18125-1	13 kN/m ³	17 – 18 kN/m ³
Organischer Anteil nach DIN 18128 und DIN EN ISO 14688-2	vorhanden $V_{GI} = > 8 \%$	nicht vorhanden $V_{GI} = < 2 \%$
Kohäsion nach DIN 18137	nicht vorhanden	0 - 2 kN/m ²



(Kapillarkohäsion)

**Bemerkungen,
Sonstiges:**

Der vorliegende Geotechnische Bericht dient im Ergebnis einer orientierenden Baugrunduntersuchung und beschreibt die auf dem Erschließungsfeldern angetroffenen geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten.

Die untersuchten Flächen der Liegenschaften in der Winsener Straße Flur-Nr. 4/1 und Flur-Nr. 71/39 in der Ortschaft D-29614 Soltau werden durch die hier mittels der Bodenaufschlüsse festgestellten Baugrundverhältnisse, in geologischer, bodenmechanischer und hydrologischer Hinsicht dargestellt.

Die Angaben für die Gründungserfordernisse der hier zu gründenden Bauwerke können lediglich für eine Vorbemessung herangezogen werden, da die technischen Richtlinien und Regelwerke immer eine individuelle projektbezogene Baugrunduntersuchung mit einer ausreichenden Anzahl an direkten und indirekten Baugrundaufschlüssen fordern. Die hier vorgetragenen Empfehlungen für die Gründung von Bauwerken kann somit nur für Vorbemessungszwecken herangezogen werden und ist hier als exemplarisch anzusehen. Gleiches gilt auch für die Angaben im Rahmen zu planender Entwässerungsbauwerke.

Entsprechend der Normative der DIN 4020, der DIN 1054 sowie der EC 7 können entsprechende Gründungsempfehlungen nur anhand von projektbezogenen ausreichen ausgeführten Aufschlüssen durchgeführt werden. Somit ist für das Bauprojekt eine individuelle Baugrunduntersuchung nach einer Planung mittels ergänzender Baugrundaufschlüsse auszuführen und die dabei gewonnen Angaben in diesen Bericht bzw. den notwendigen technischen Vorgaben zu implementieren.

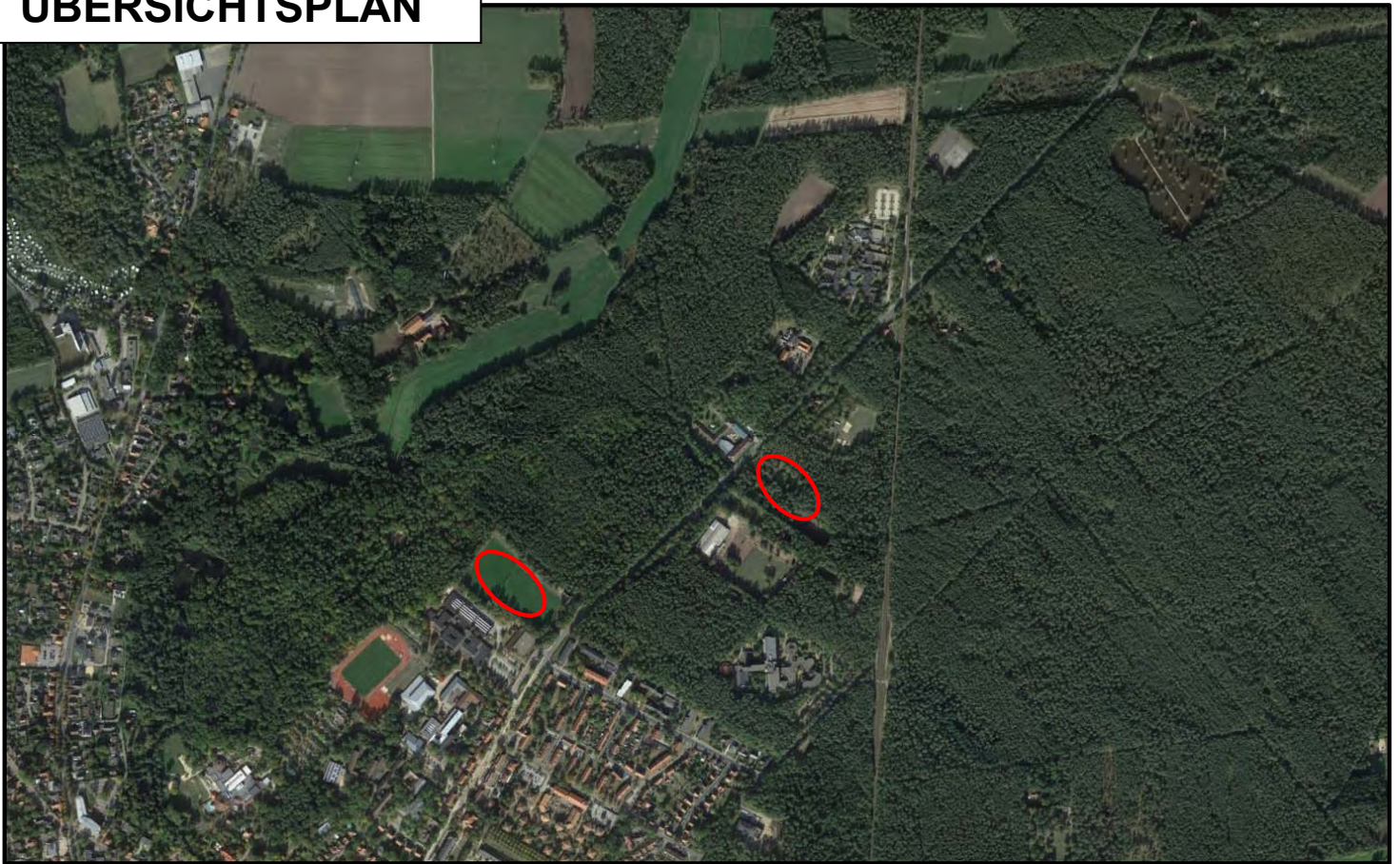
Eine Entwässerung auftretender Niederschlags- und Oberflächenwässer kann hier in den anstehenden Boden der Decksande und Glazifluviatilen Sande erfolgen, sofern sichergestellt ist das hier eine ausreichende porenvolumige und ungesättigte und somit versickerungsfähige Bodenzone einstellt und die Ablagerungen eine ausreichende vertikale und laterale Verbreitung aufweisen können. Wir empfehlen auch aufgrund der Möglichkeit einer sich einstellen wechselnden Geologie auf der jeweiligen Liegenschaft, an den Standorten der geplanten Entwässerungsbauwerke eine weitreichende individuelle Baugrunderkundung durchzuführen.

Harsefeld, den 22.06.2023



Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld
T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768
Online: www.Porada-GeoConsult.de
e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de

ÜBERSICHTSPLAN



**Ungefähre Position
des Baufeldes**



PORADA GEOCONSULT
GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld
T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768
Online: www.Porada-GeoConsult.de
e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de

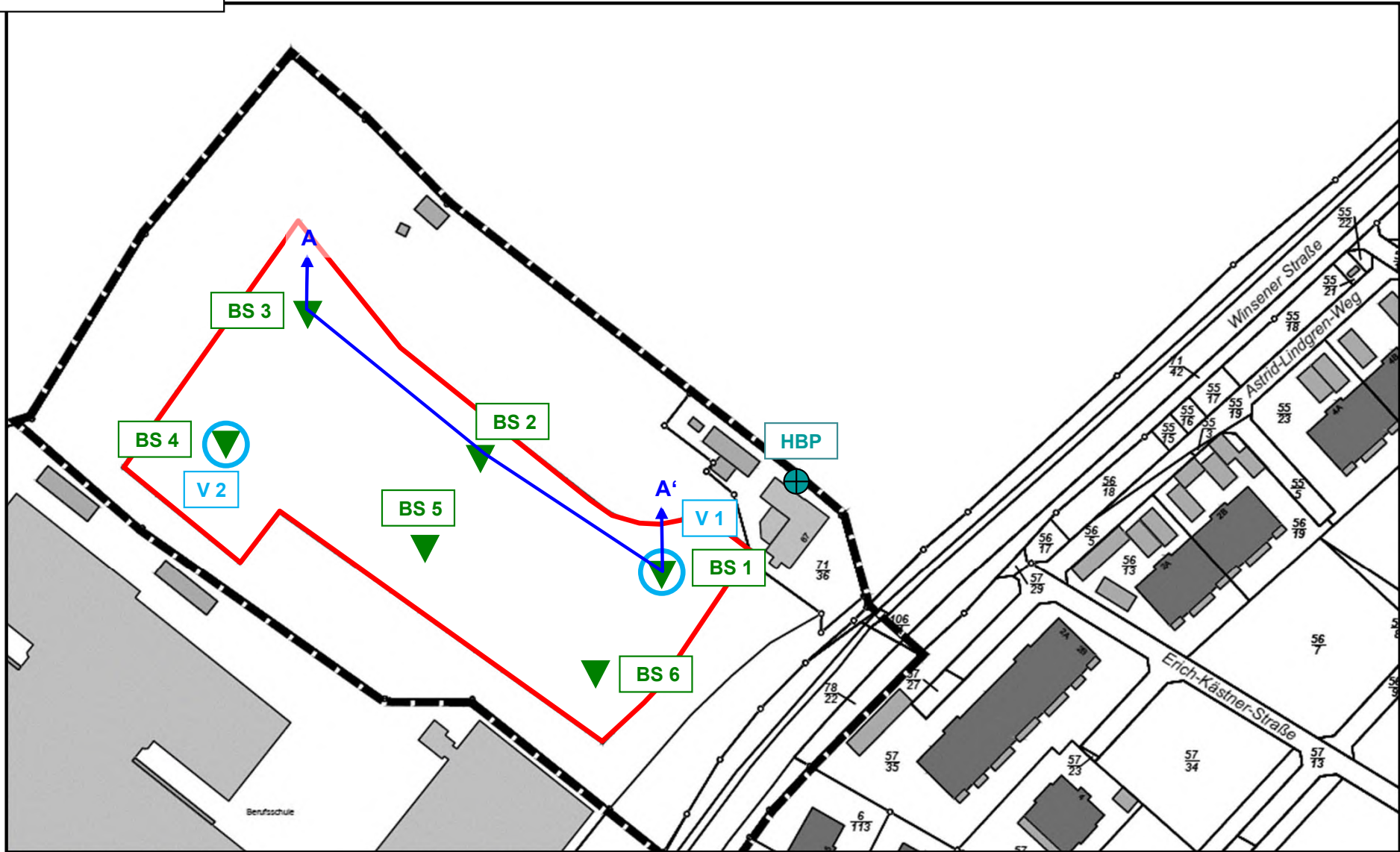
BV: Errichtung einer Kindertagesstätte und
einer Ganztagschule
Stadt Soltau
Winsener Straße

D-29614 Soltau




- ÜBERSICHTSPLAN -

	Datum:	Name:	Maßstab: k. A.	Blatt:
bearb.:			Projekt-Nr.: 230114	Anlage: 1.0

LAGEPLAN



Zeichenerklärung:

-  HBP = Höhenbezugspunkt = OK Schachtdeckel ($\pm 0,00$ mrH)
-  BS = Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475-1:2007-01
-  Versickerungsversuch mit dem Bohrloch-Infiltrometer im offenen Bohrloch



PORADA GEOCONSULT
GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld
T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768
Online: www.Porada-GeoConsult.de
e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de

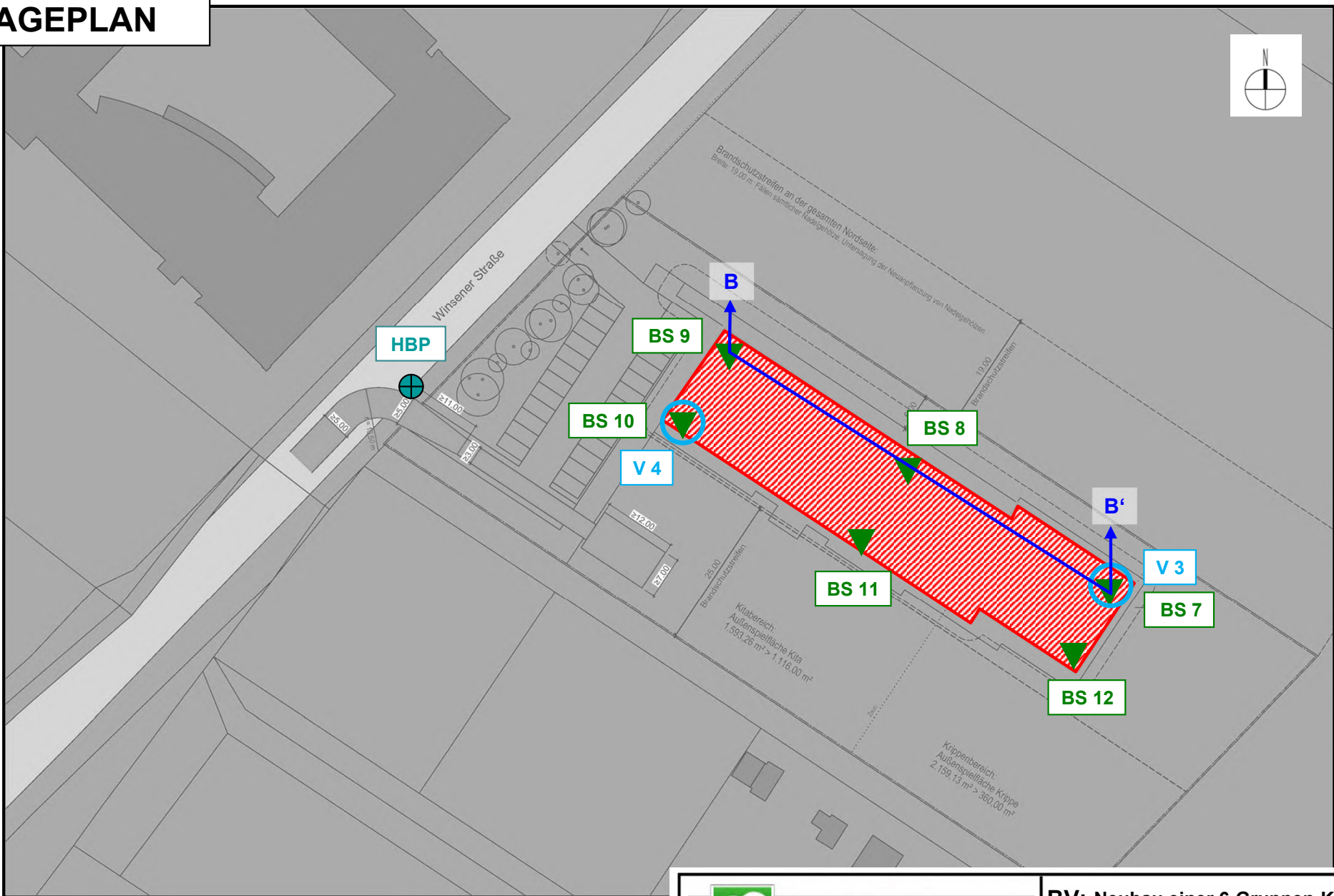
**BV: Neubau einer Ganztagschule
Stadt Soltau
Winsener Straße**

D-29614 Soltau




- LAGEPLAN -

Datum:	Name:	Maßstab: ca. 1 : 710	Blatt:
bearb.:		Projekt-Nr.: 230114	Anlage: 1.1

LAGEPLAN



Zeichenerklärung:

-  HBP = Höhenbezugspunkt = OK Schachtdeckel ($\pm 0,00$ mrH)
-  BS = Kleinrammbohrung gemäß DIN EN ISO 22475-1:2007-01
-  Versickerungsversuch mit dem Bohrloch-Infiltrometer im offenen Bohrloch



PORADA GEOCONSULT
GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld
 T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768
 Online: www.Porada-GeoConsult.de
 e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de

BV: Neubau einer 6-Gruppen-Kita
Stadt Soltau
Winsener Straße

D-29614 Soltau

- **LAGEPLAN** -

bearb.:	Datum:	Name:	Maßstab: ca. 1 : 710	Blatt:
			Projekt-Nr.: 230114	Anlage: 1.2

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023








Boden- und Felsarten

	Auffüllung, A		Mutterboden, Mu
	Grobsand, gS, grobsandig, gs		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
	Feinsand, fS, feinsandig, fs		Schluff, U, schluffig, u



Korngrößenbereich f - fein
m - mittel
g - grob

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





Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)

	1 Oberboden (Mutterboden)		2 Fließende Bodenarten
	3 Leicht lösbare Bodenarten		4 Mittelschwer lösbare Bodenarten
	5 Schwer lösbare Bodenarten		6 Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
	7 Schwer lösbarer Fels		

Bodengruppe nach DIN 18196

	enggestufte Kiese		weitgestufte Kiese
	Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische		enggestufte Sande
	weitgestufte Sand-Kies-Gemische		Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
	Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	leicht plastische Schluffe		mittelpastische Schluffe
	ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff		leicht plastische Tone
	mittelpastische Tone		ausgeprägt plastische Tone
	Schluffe mit organischen Beimengungen		Tone mit organischen Beimengungen
	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art		grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
	nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)		zersetzte Torfe
	Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)		Auffüllung aus natürlichen Böden
	Auffüllung aus Fremdstoffen		

Lagerungsdichte

	locker		mitteldicht		dicht		sehr dicht
---	--------	---	-------------	---	-------	---	------------



PORADA GEOCONSULT
GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld
T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768
Online: www.Porada-GeoConsult.de
e-Mail: info@Porada-GeoConsult.de

Projekt: Errichtung einer Kindertagesstätte
und einer Ganztagschule o.K., Winsener
Straße, 29614 Soltau

Auftraggeber: Stadt Soltau

Anlage 2.0

Datum: 05.-07.06.2023

Bearb.: CS

AZ: 230114

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Proben

A1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der
Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

C1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der
Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

B1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der
Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

W1 1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.1

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1

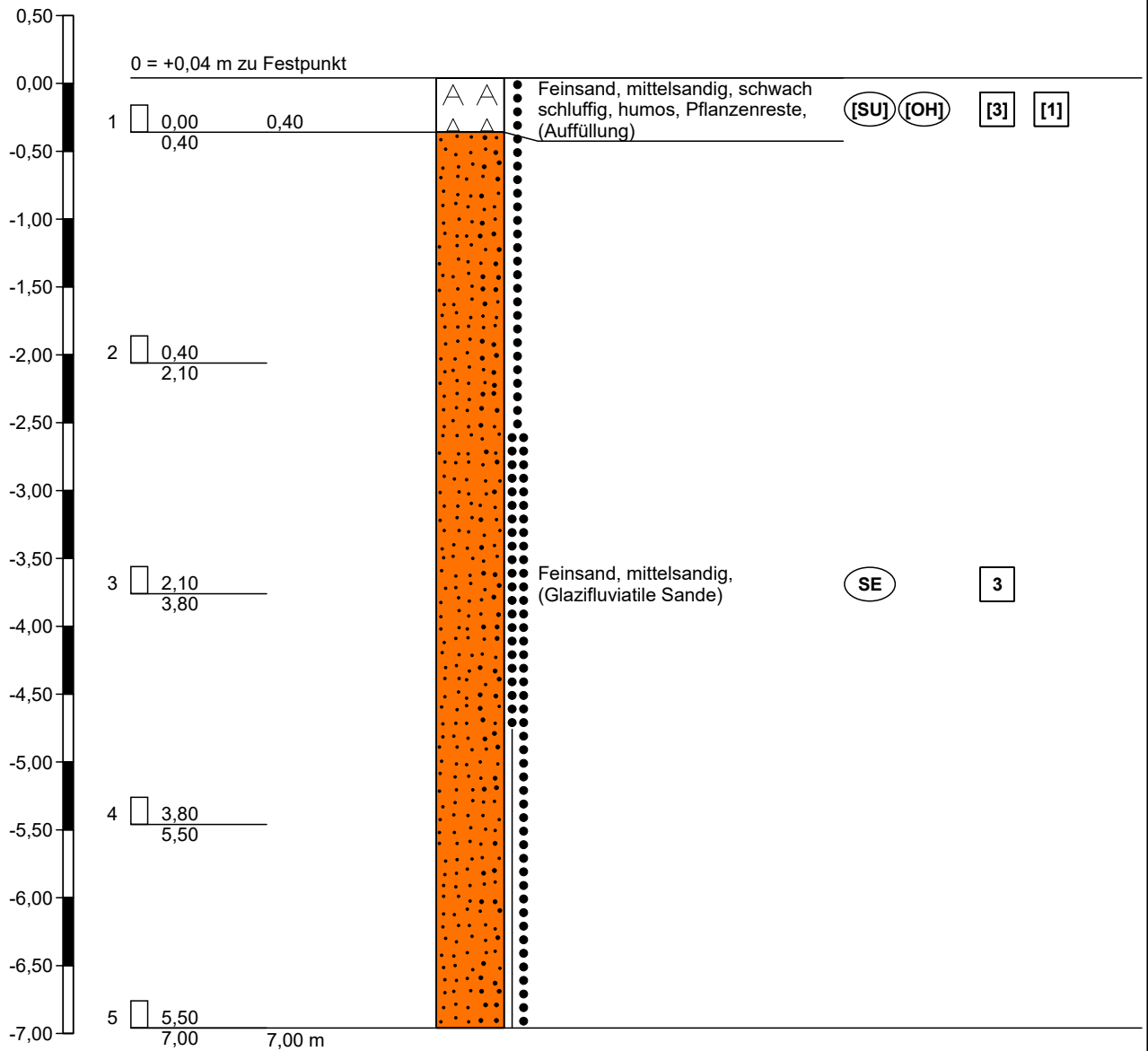
Datum:
05.06.2023

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0,40	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,40						
	b) Kein Grundwasser gemessen.													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun											
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU],[CH]	i)										
7,00	a) Feinsand, mittelsandig					C	2	2,10						
	b) eingelagerte schwach schluffige Linsen								C	3	3,80			
	c) locker bis mitteldicht bis dicht	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau									C	4	5,50
	f) (Glazifluviale Sande)	g) Quartär	h) SE	i)										
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 1



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.2

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1

Datum:
05.06.2023

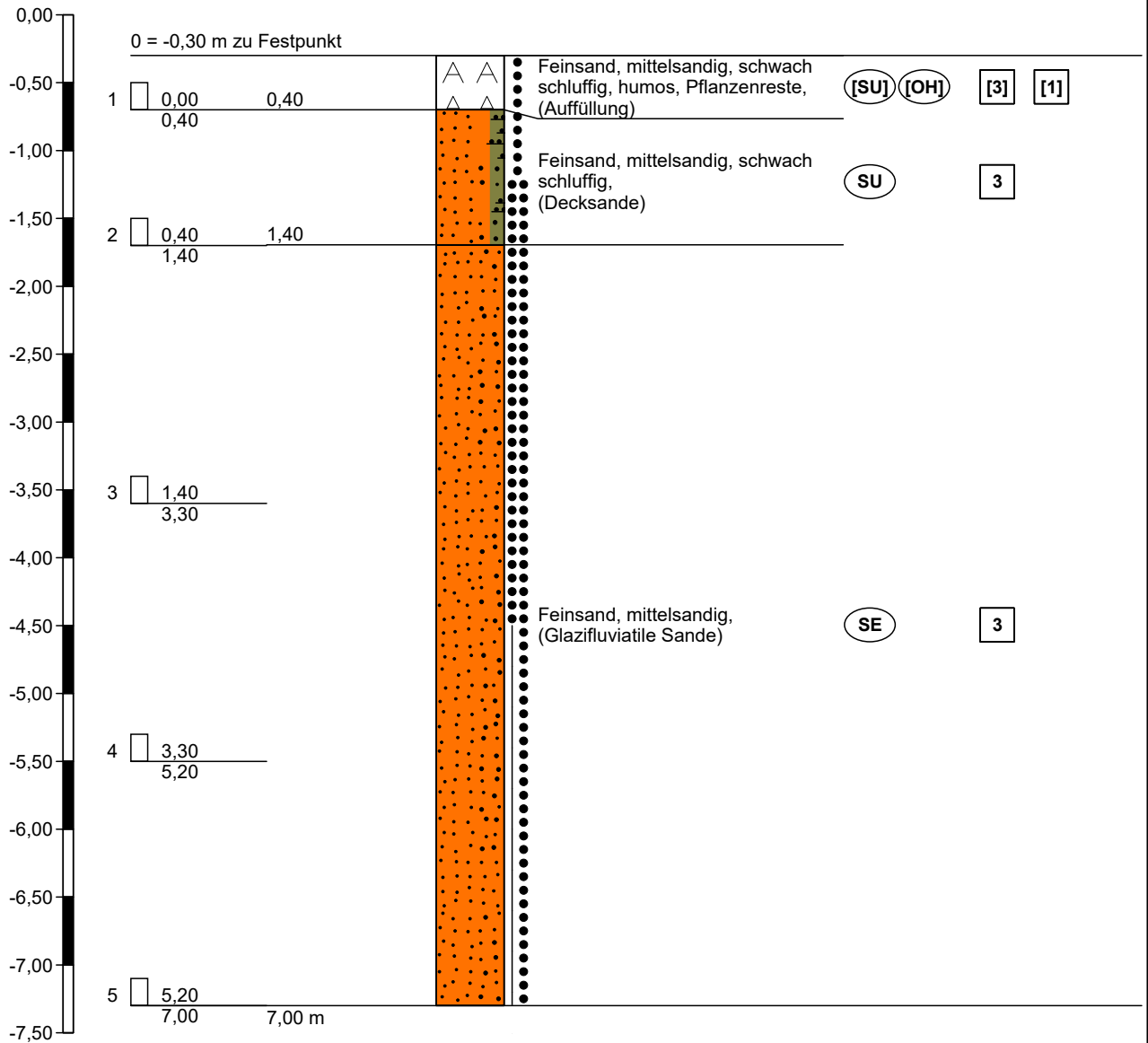
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,40
	b) Kein Grundwasser gemessen.							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU],[OH]	i)				
1,40	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					C	2	1,40
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht bis mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Decksande)	g) Quartär	h) SU	i)				
7,00	a) Feinsand, mittelsandig					C C C	3 4 5	3,30 5,20 7,00
	b) eingelagerte schwach schluffige Linsen							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 2



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.3

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1

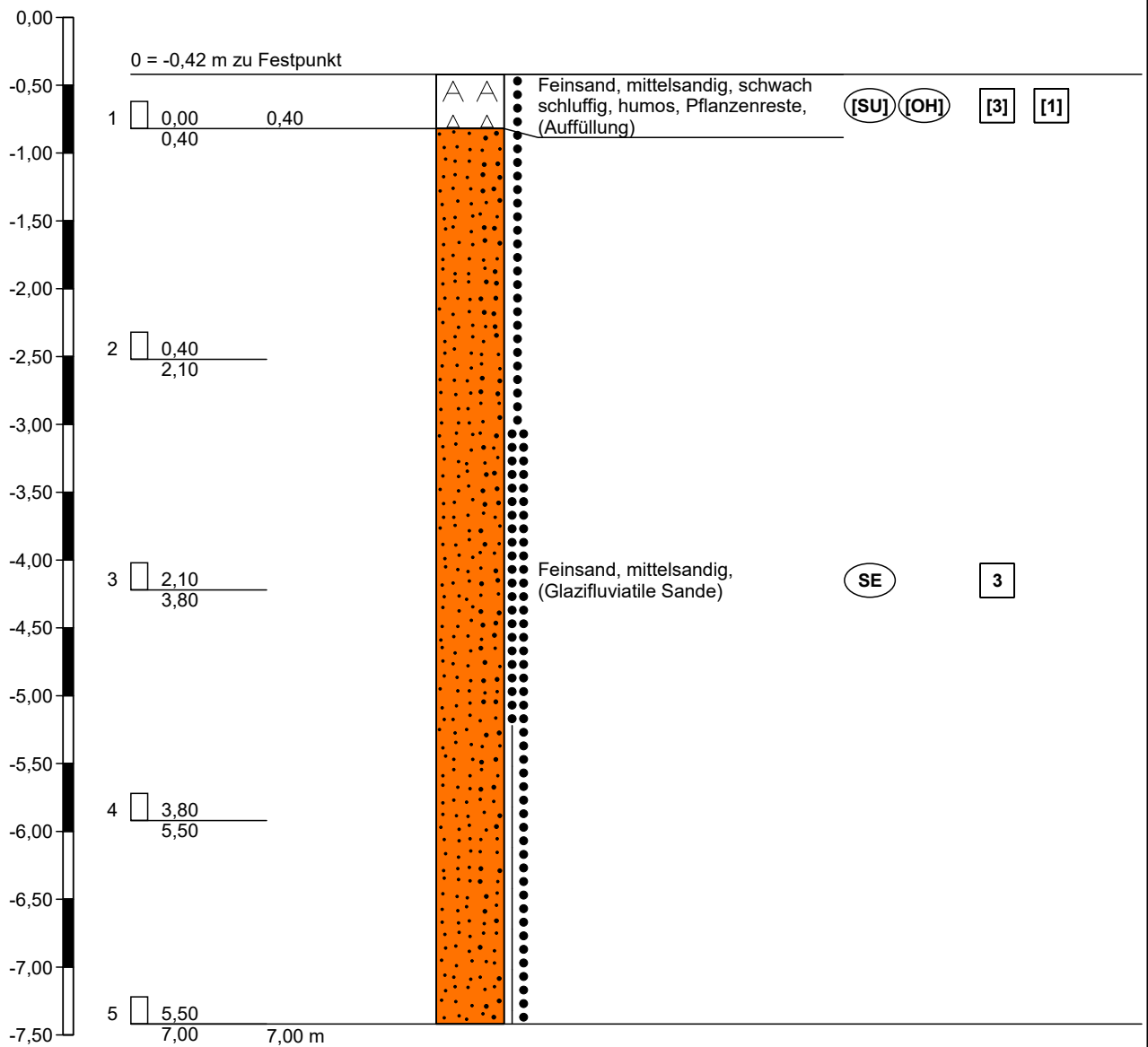
Datum:
05.06.2023

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0,40	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,40						
	b) Kein Grundwasser gemessen.													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun											
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU],[OH]	i)										
7,00	a) Feinsand, mittelsandig					C	2	2,10						
	b) eingelagerte schluffige Linsen								C	3	3,80			
	c) locker bis mitteldicht bis dicht	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau									C	4	5,50
	f) (Glazifluviale Sande)	g) Quartär	h) SE	i)										
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 3



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.4

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1

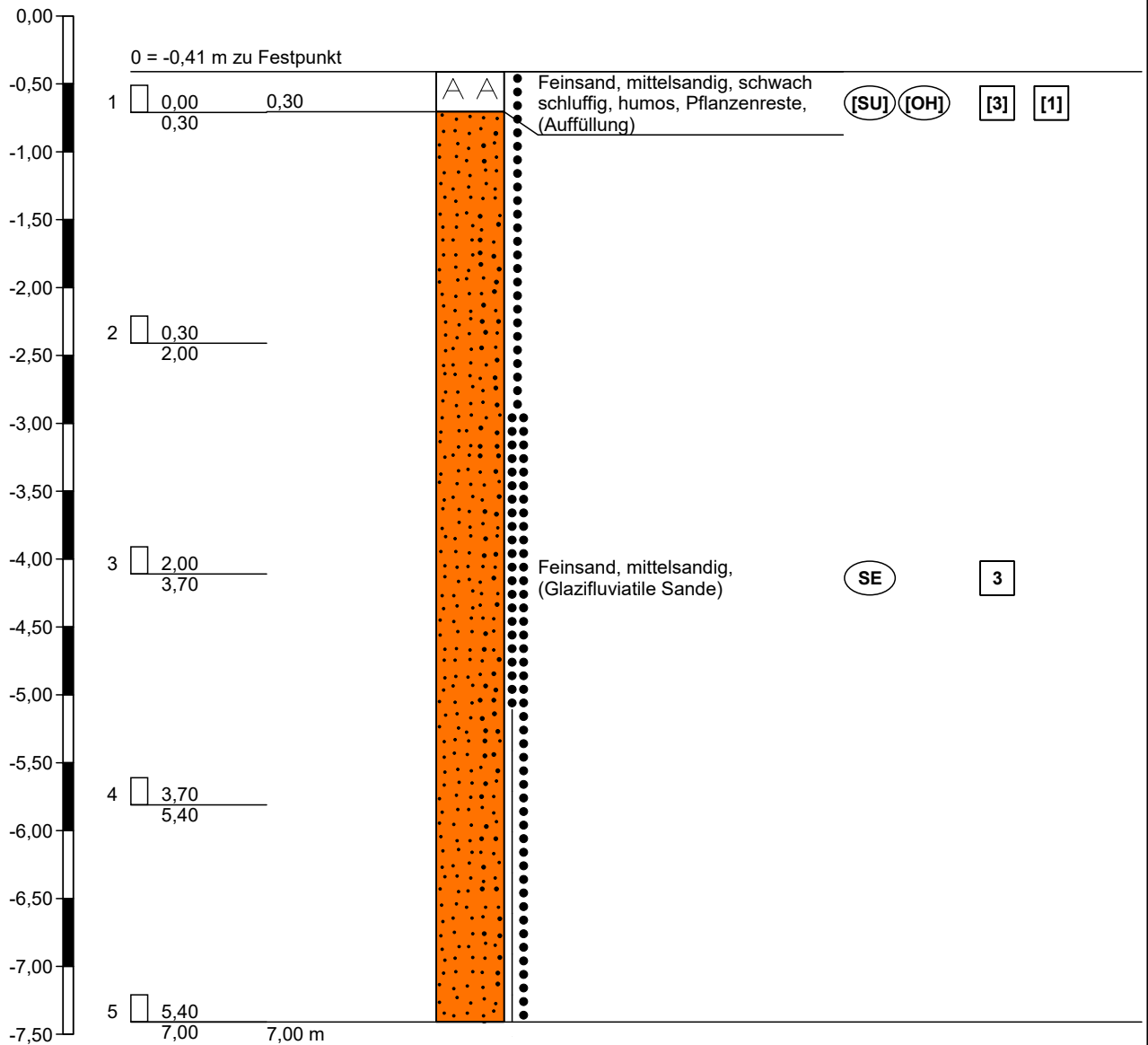
Datum:
05.06.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,30
	b) Kein Grundwasser gemessen.							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU],[OH] ⁱ⁾					
7,00	a) Feinsand, mittelsandig					C	2	2,00
	b) eingelagerte schwach schluffige Linsen					C	3	3,70
	c) locker bis mitteldicht bis dicht	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau			C	4	5,40
	f) (Glazifluviale Sande)	g) Quartär	h) SE			C	5	7,00
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 4



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.5

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1

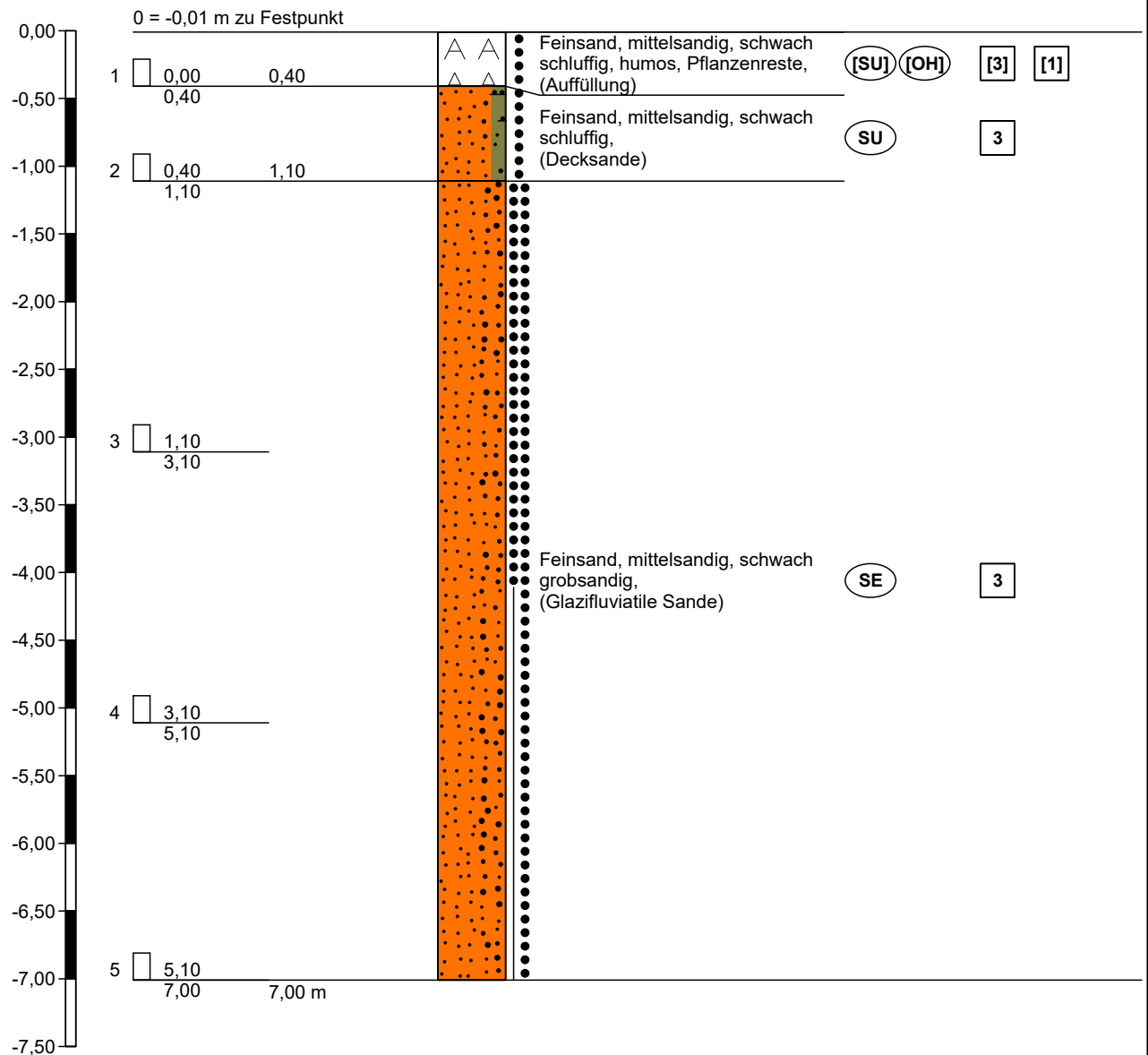
Datum:
05.06.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,40
	b) Kein Grundwasser gemessen.							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU],[OH]	i)				
1,10	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig					C	2	1,10
	b) schwach verbraunt							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) (Decksande)	g) Quartär	h) SU	i)				
7,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig					C C C	3 4 5	3,10 5,10 7,00
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 5



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.6

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1

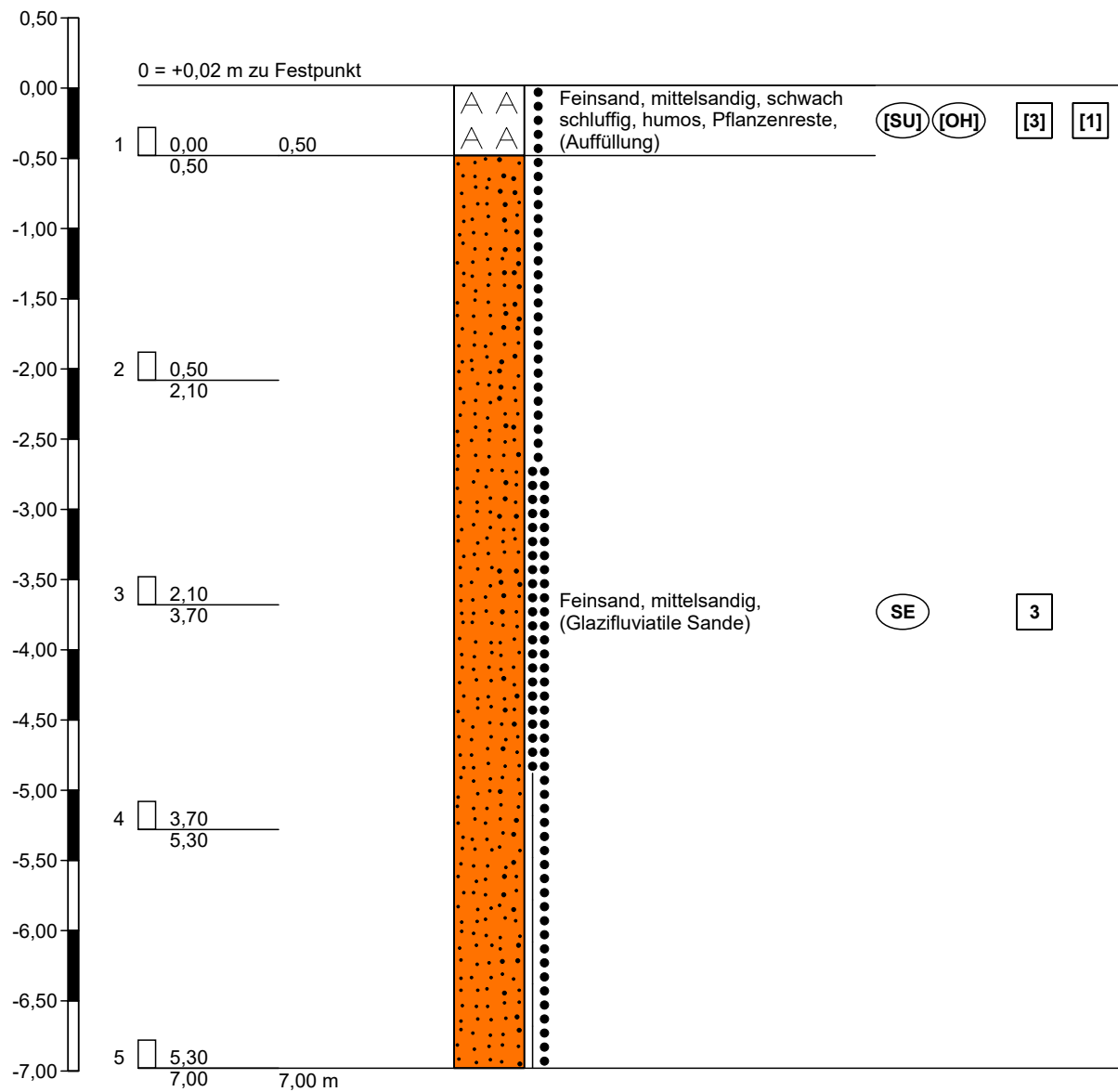
Datum:
05.06.2023

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,50						
	b) Kein Grundwasser gemessen.													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun											
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU],[OH]	i)										
7,00	a) Feinsand, mittelsandig					C	2	2,10						
	b)								C	3	3,70			
	c) locker bis mitteldicht bis dicht	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau									C	4	5,30
	f) (Glazifluviale Sande)	g) Quartär	h) SE	i)										
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 6



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.7

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 7 /Blatt 1

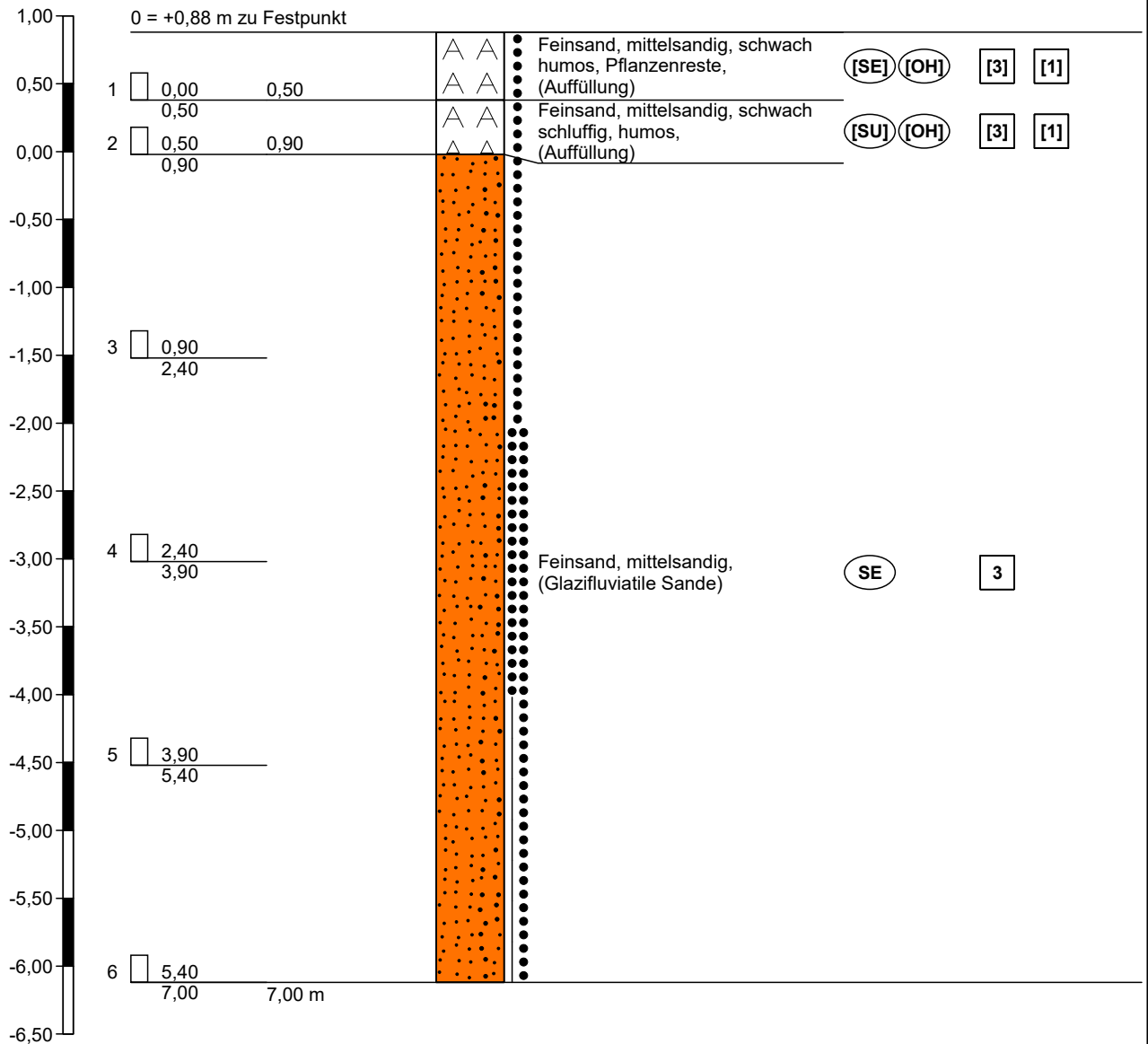
Datum:
06.06.2023

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach humos, Pflanzenreste					C	1	0,50						
	b) Kein Grundwasser gemessen.													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) beigebraun											
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SE],[OH]	i)										
0,90	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, humos					C	2	0,90						
	b)													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun											
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU],[OH]	i)										
7,00	a) Feinsand, mittelsandig					C	3	2,40						
	b)								C	4	3,90			
	c) locker bis mitteldicht bis dicht											C	5	5,40
	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren													
e) hellgrau														
f) (Glazifluviatile Sande)				g) Quartär	h) SE	i)								
	a)													
	b)													
	c)								d)	e)				
	f)								g)	h)	i)			
	a)													
	b)													
	c)								d)	e)				
	f)								g)	h)	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 7



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.8

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 8 /Blatt 1

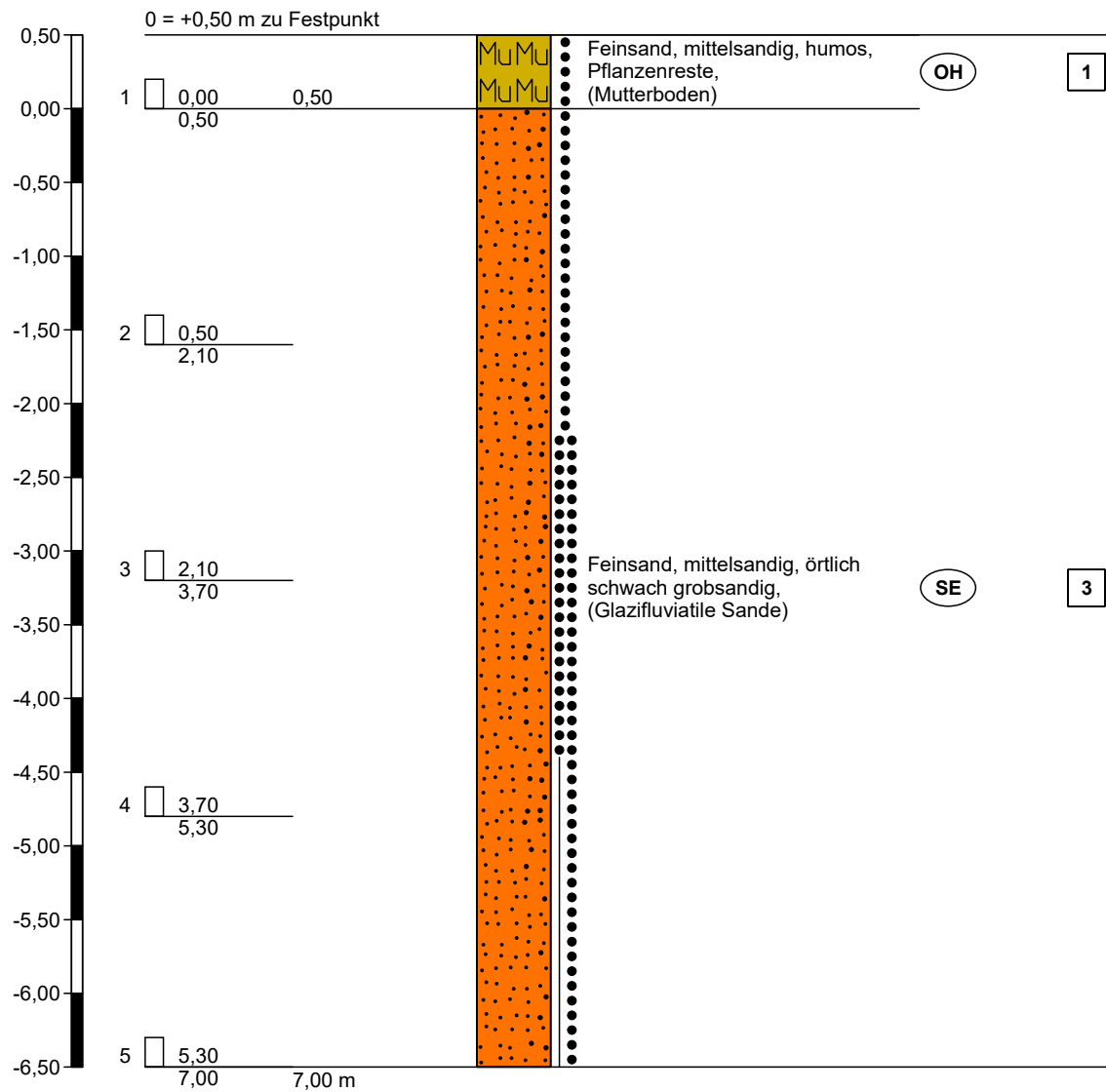
Datum:
06.06.2023

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,50						
	b) Kein Grundwasser gemessen.													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun											
	f) (Mutterboden)	g) Mu	h) OH	i)										
7,00	a) Feinsand, mittelsandig, örtlich schwach grobsandig					C	2	2,10						
	b)								C	3	3,70			
	c) locker bis mitteldicht bis dicht	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau									C	4	5,30
	f) (Glazifluviale Sande)	g) Quartär	h) SE	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 8



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.9

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 9 /Blatt 1

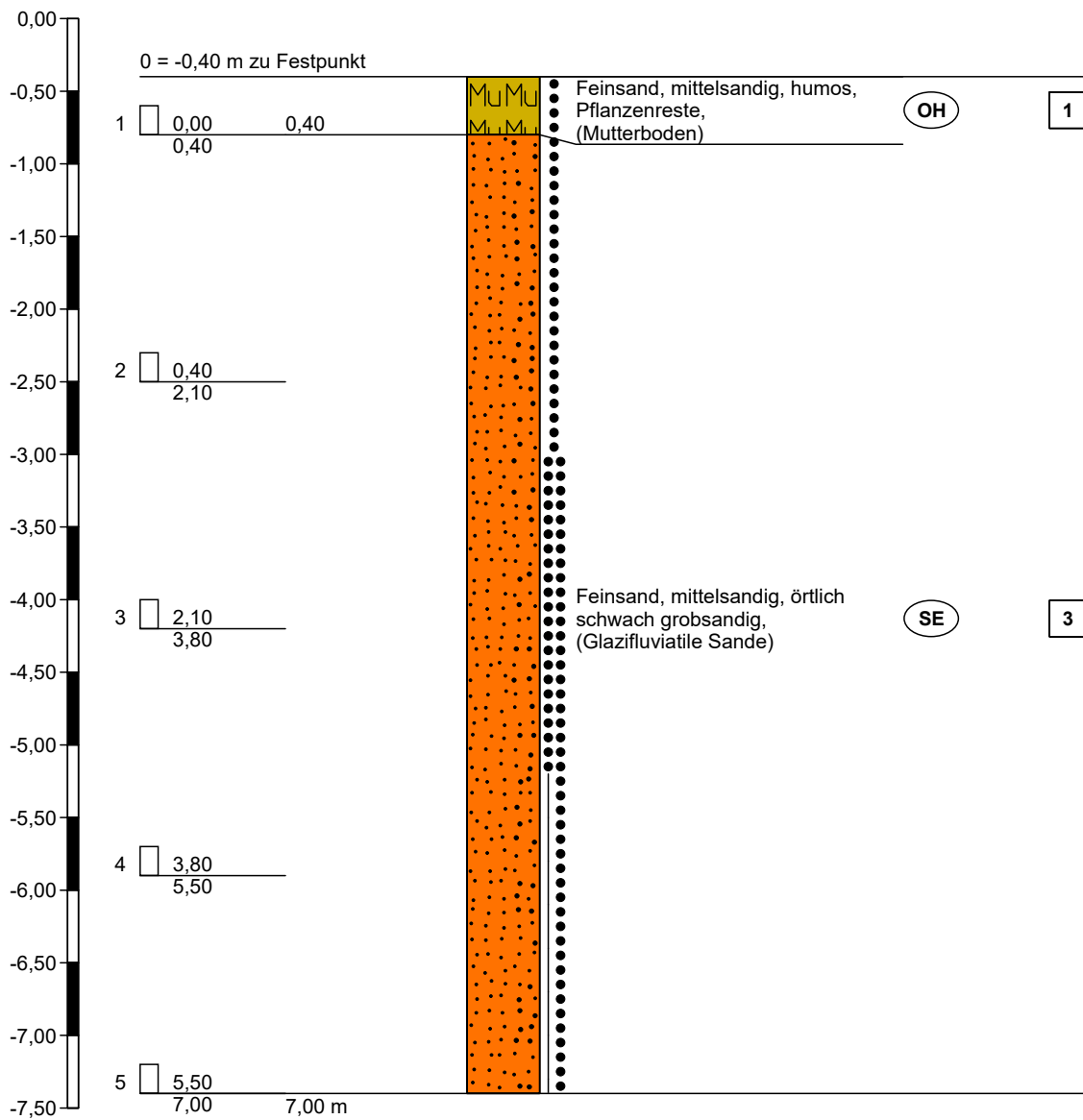
Datum:
06.06.2023

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0,40	a) Feinsand, mittelsandig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,40						
	b) Kein Grundwasser gemessen.													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun											
	f) (Mutterboden)	g) Mu	h) OH	i)										
7,00	a) Feinsand, mittelsandig, örtlich schwach grobsandig					C	2	2,10						
	b)								C	3	3,80			
	c) locker bis mitteldicht bis dicht	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau									C	4	5,50
	f) (Glazifluviale Sande)	g) Quartär	h) SE	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 9



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.10

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 10 /Blatt 1

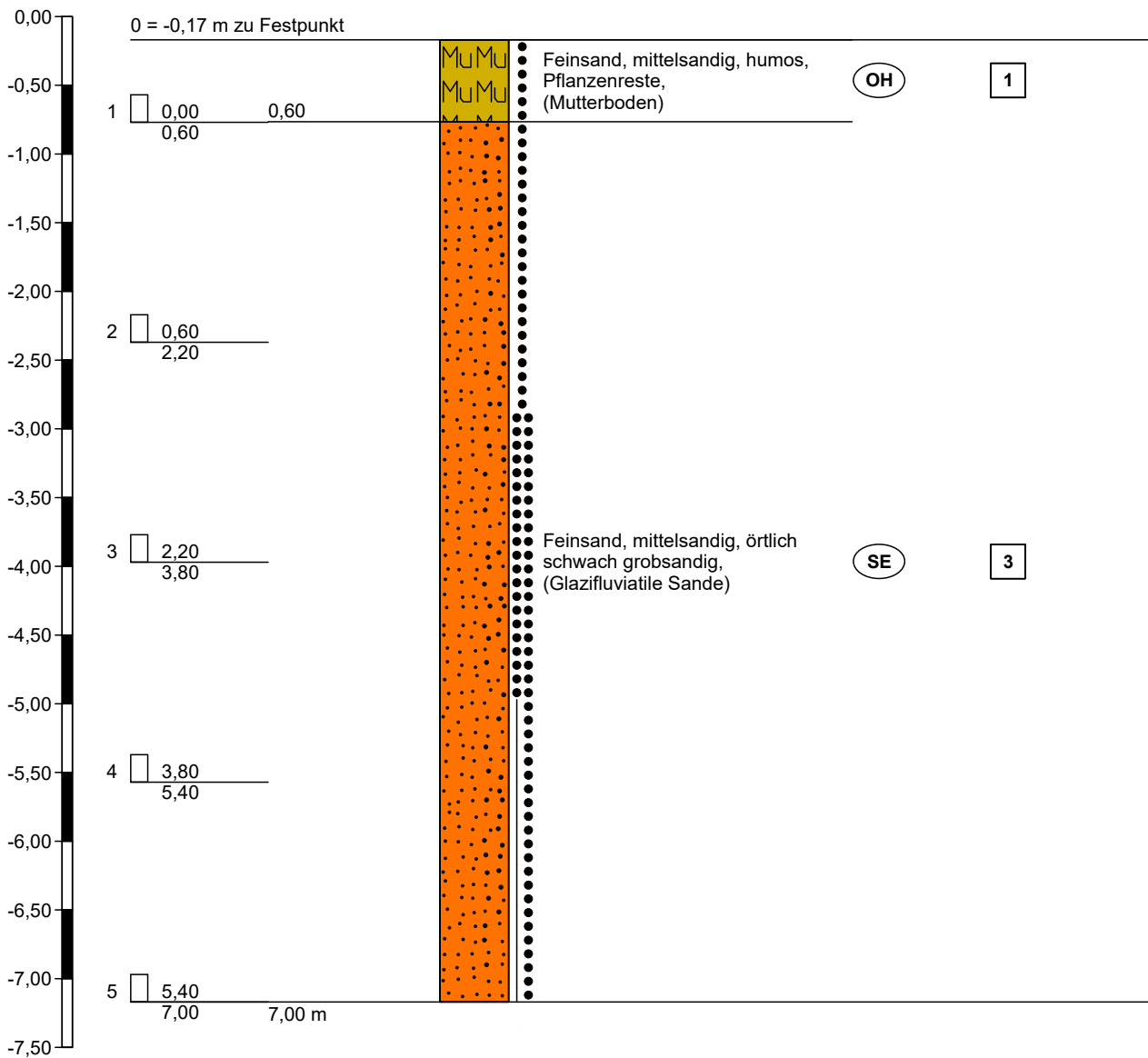
Datum:
06.06.2023

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0,60	a) Feinsand, mittelsandig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,60						
	b) Kein Grundwasser gemessen.													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun											
	f) (Mutterboden)	g) Mu	h) OH	i)										
7,00	a) Feinsand, mittelsandig, örtlich schwach grobsandig					C	2	2,20						
	b) verbraunt								C	3	3,80			
	c) locker bis mitteldicht bis dicht	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau									C	4	5,40
	f) (Glazifluviale Sande)	g) Quartär	h) SE	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 10



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.11

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 11 /Blatt 1

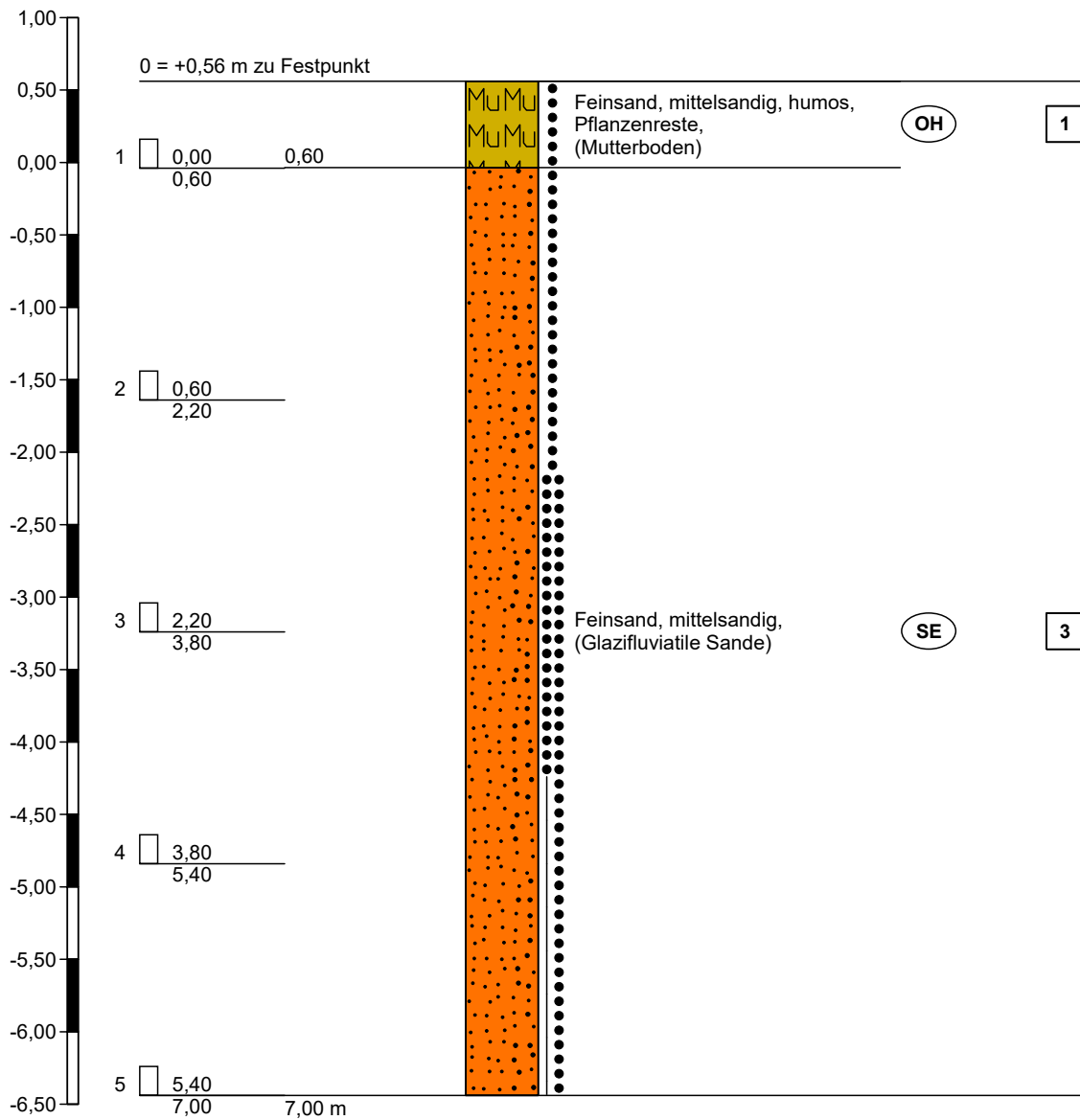
Datum:
06.06.2023

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0,60	a) Feinsand, mittelsandig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,60						
	b) Kein Grundwasser gemessen.													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun											
	f) (Mutterboden)	g) Mu	h) OH	i)										
7,00	a) Feinsand, mittelsandig					C	2	2,20						
	b) verbraunt								C	3	3,80			
	c) locker bis mitteldicht bis dicht	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau									C	4	5,40
	f) (Glazifluviatile Sande)	g) Quartär	h) SE	i)										
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											
a)														
b)														
c)	d)	e)												
f)	g)	h)	i)											

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BS 11



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.12

Bericht: 1.0

Az.: 230114

Bauvorhaben: Errichtung einer Kindertagesstätte und einer Ganztagschule o.K., Winsener Straße, 29614 Soltau

Bohrung Nr BS 12 /Blatt 1

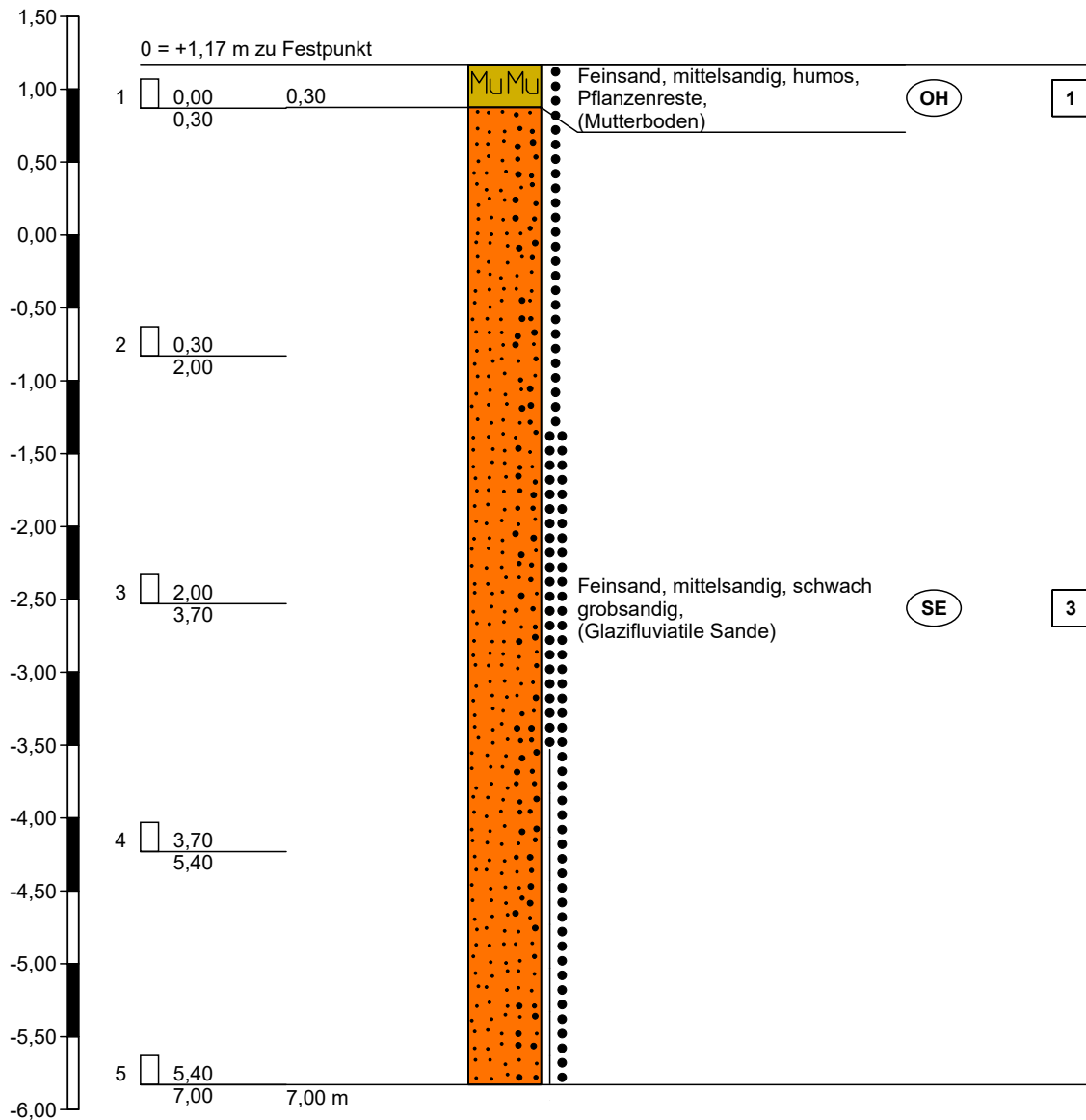
Datum:
06.06.2023

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben								
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt										
0,30	a) Feinsand, mittelsandig, humos, Pflanzenreste					C	1	0,30						
	b) Kein Grundwasser gemessen.													
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun											
	f) (Mutterboden)	g) Mu	h) OH	i)										
7,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig					C	2	2,00						
	b) eingelagerte schwach schluffige Linsen								C	3	3,70			
	c) locker bis mitteldicht bis dicht	d) leicht bis mittelschwer bis schwer zu bohren	e) hellgrau									C	4	5,40
	f) (Glazifluviale Sande)	g) Quartär	h) SE	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										
	a)													
	b)													
	c)	d)	e)											
	f)	g)	h)	i)										

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

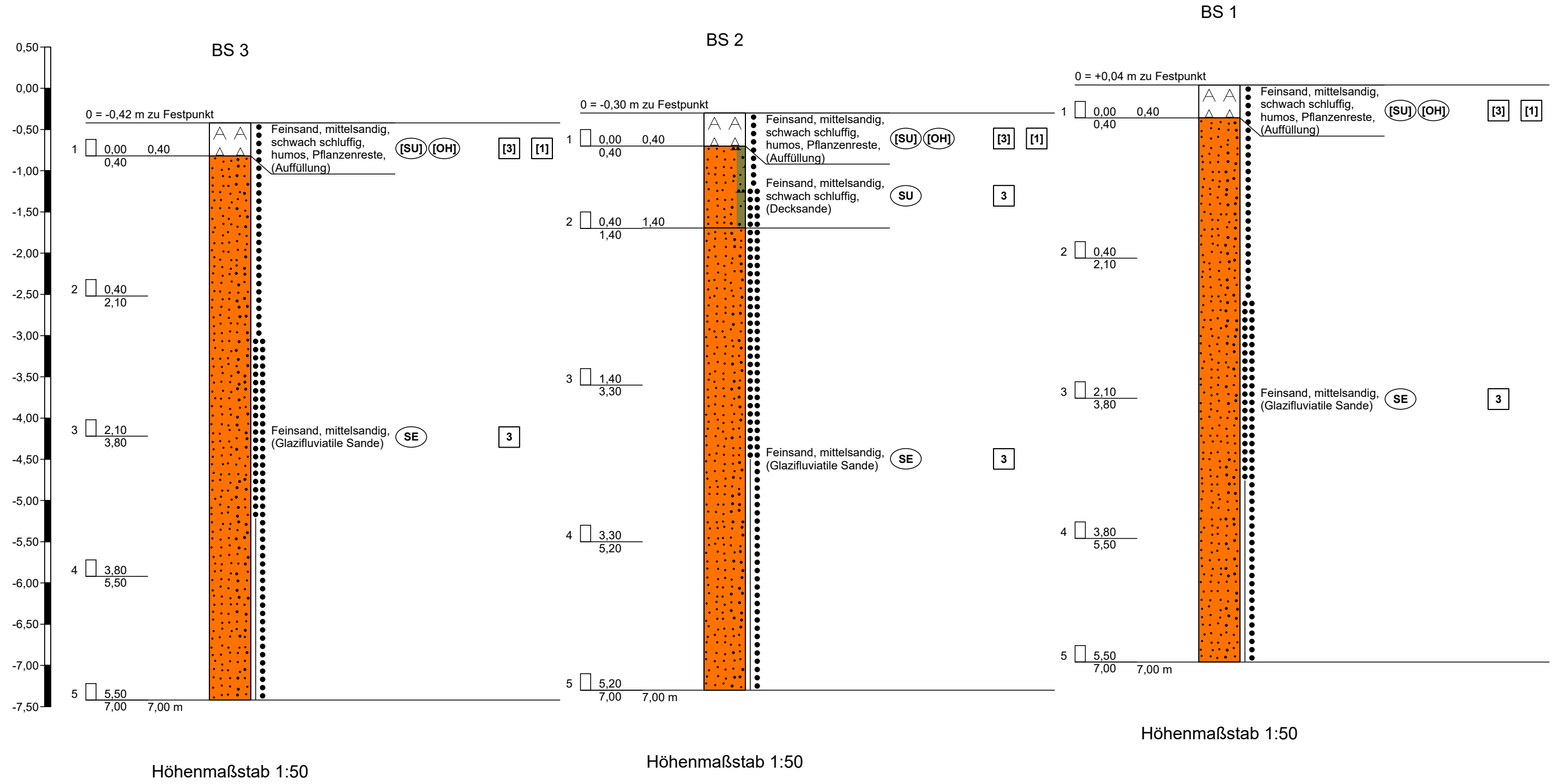
BS 12



Höhenmaßstab 1:50

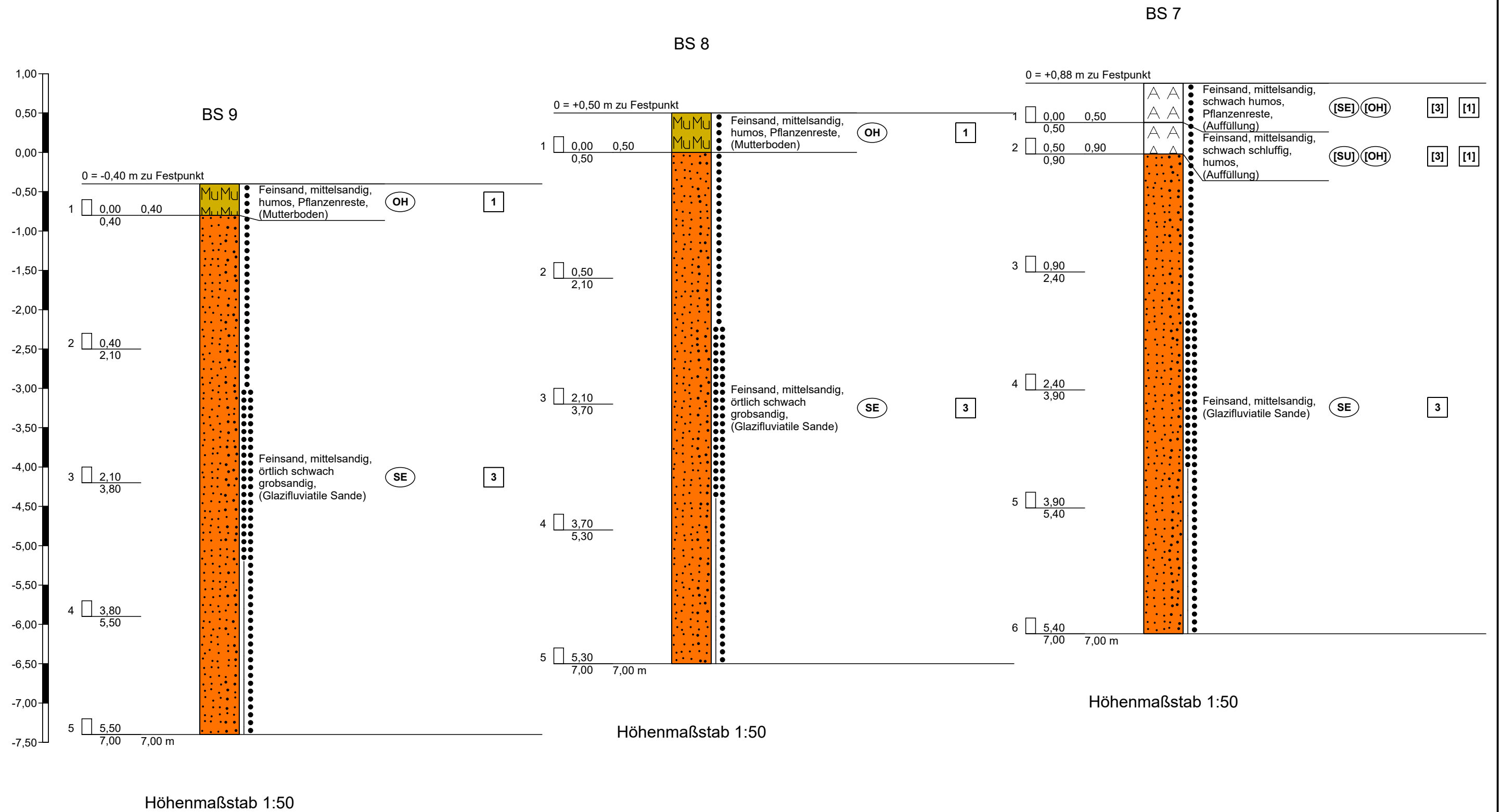
Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

Profilschnitt A - A'



Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

Profilschnitt B - B'

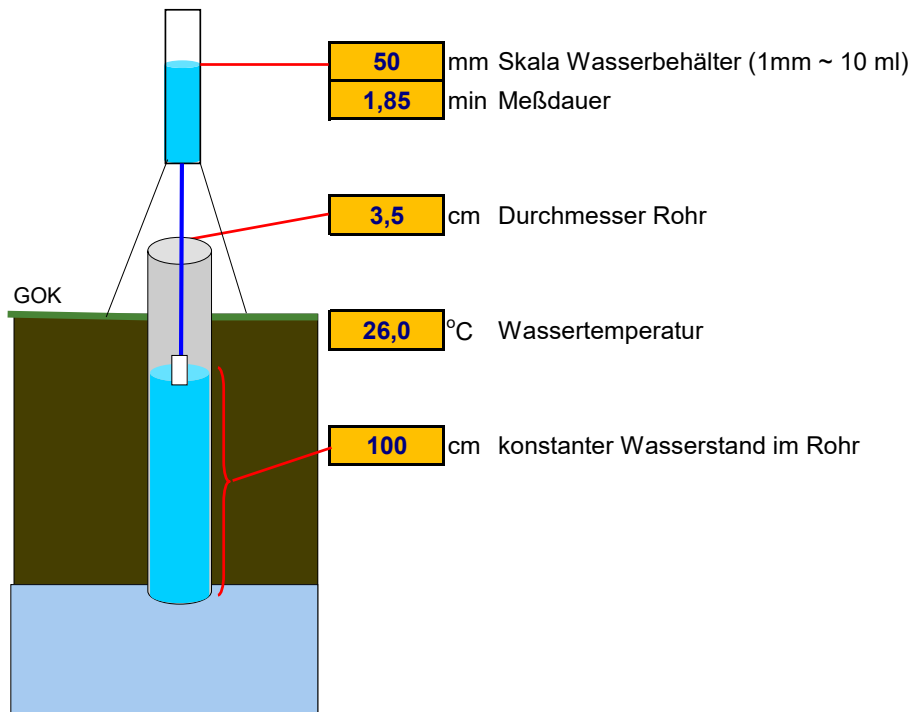


Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 1 Versuch 1.1
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
www.wiltschut.de
Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	111 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000045 m ³ /s	0,0045152 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	$0,87 \frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

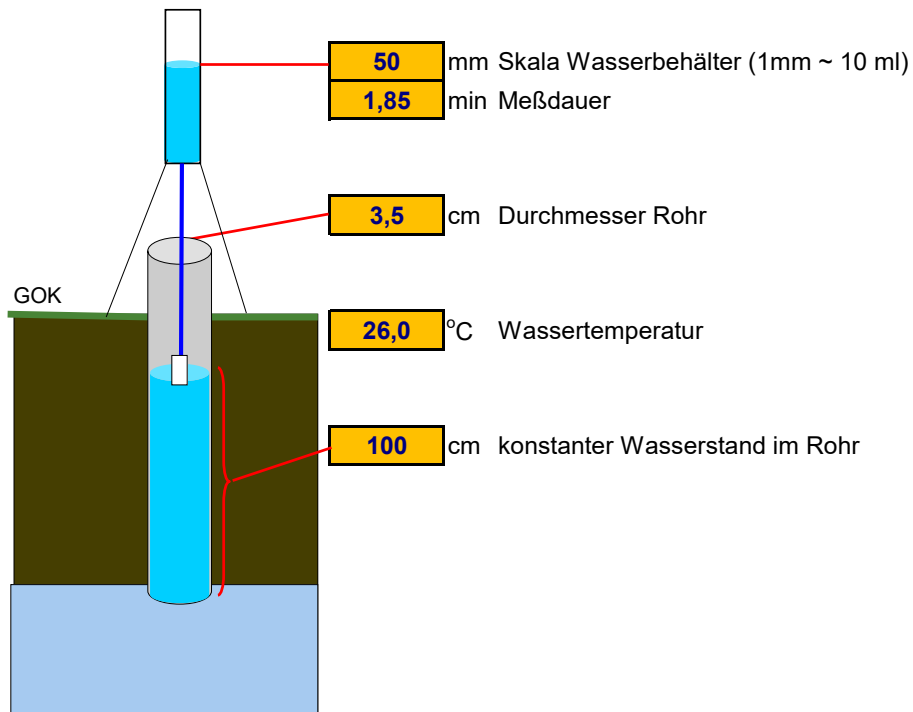
4,1	*	10 ⁻⁵	m/sec.	4,1E-5
4,1	*	10 ⁻³	cm/sec.	4,1E-3
14,7			cm/Stunde	
3,52			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 1 Versuch 1.2
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
 www.wiltschut.de
 Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	111 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000045 m ³ /s	0,0045152 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	0,87 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

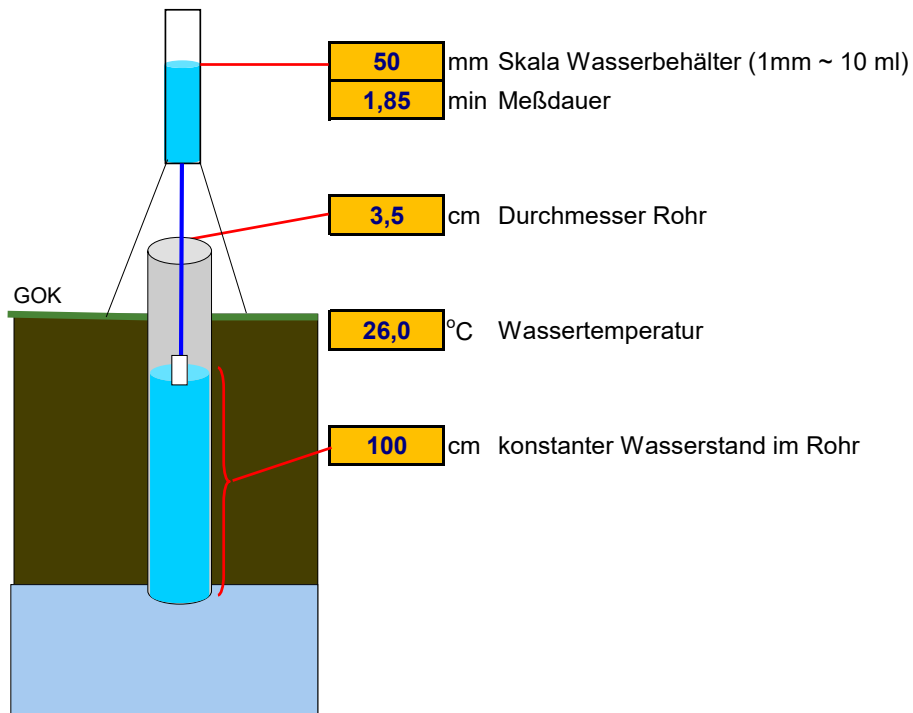
4,1	*	10⁻⁵	m/sec.	4,1E-5
4,1	*	10⁻³	cm/sec.	4,1E-3
		14,7	cm/Stunde	
		3,52	m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 1 Versuch 1.3
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
 www.wiltschut.de
 Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	111 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000045 m ³ /s	0,0045152 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	0,87 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

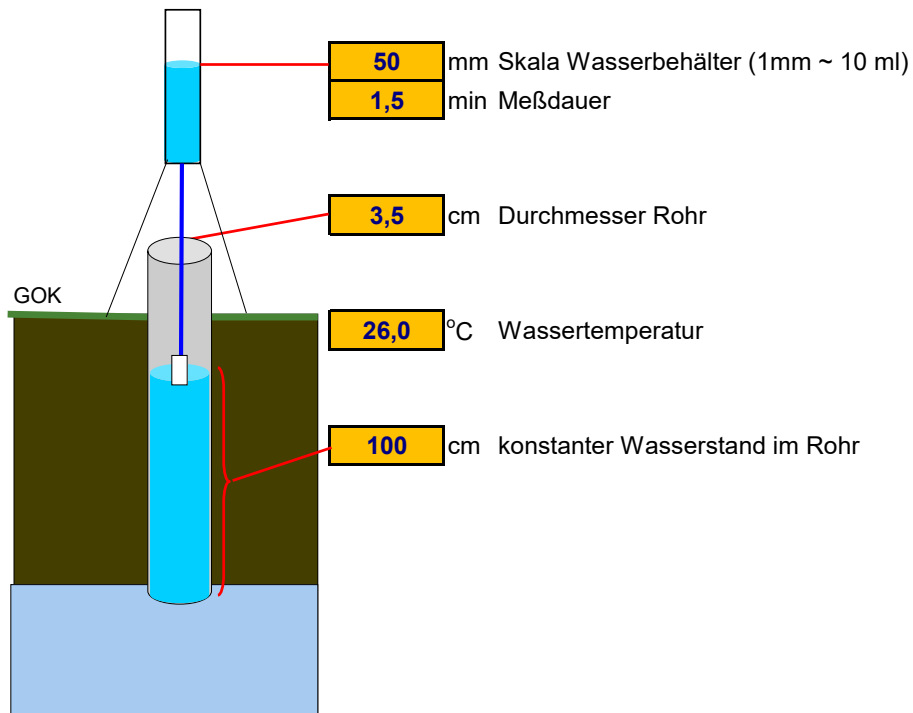
4,1	*	10⁻⁵	m/sec.	4,1E-5
4,1	*	10⁻³	cm/sec.	4,1E-3
		14,7	cm/Stunde	
		3,52	m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 4 Versuch 2.1
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
www.wiltschut.de
Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	90 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000056 m ³ /s	0,0055687 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	$\frac{0,87 \text{ Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

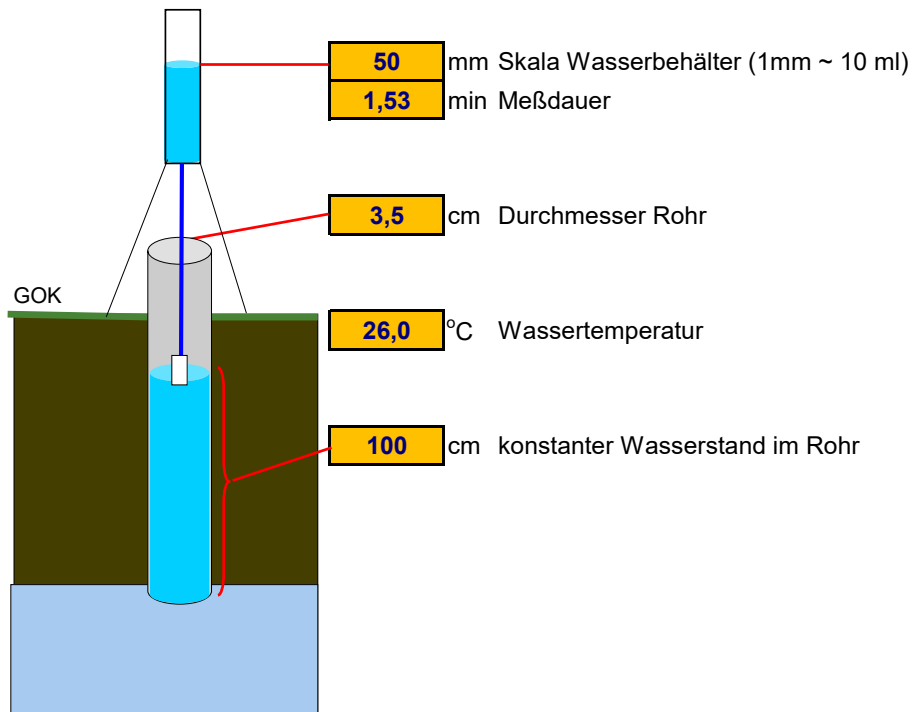
5,0	*	10⁻⁵	m/sec.	5,0E-5
5,0	*	10⁻³	cm/sec.	5,0E-3
18,1			cm/Stunde	
4,35			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 4 Versuch 2.2
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
www.wiltschut.de
Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	92 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000055 m ³ /s	0,0054595 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	$0,87 \frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20}^\circ\text{C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

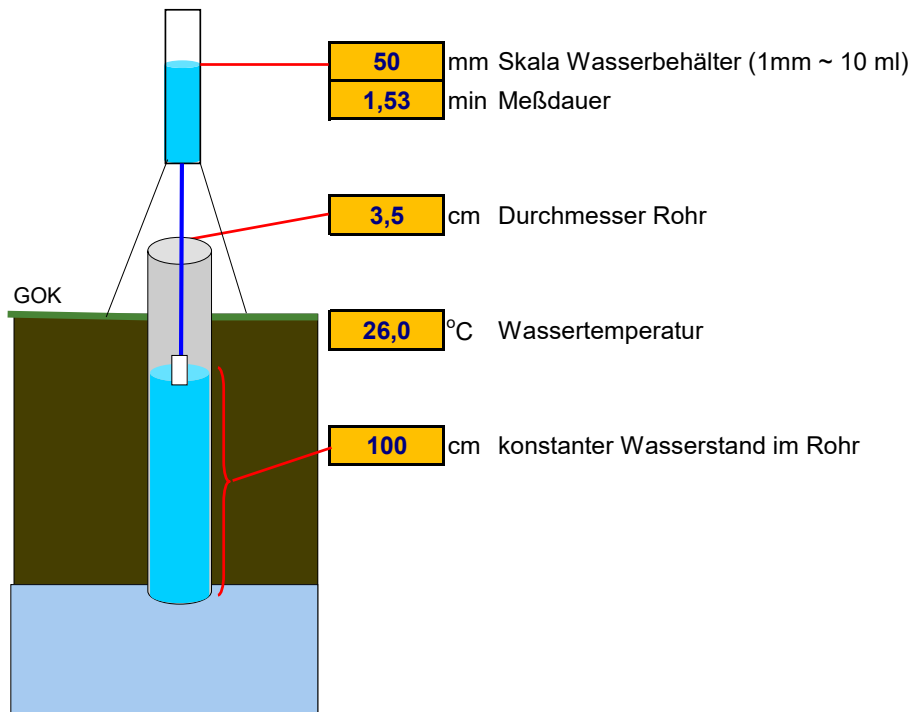
4,9	*	10 ⁻⁵	m/sec.	4,9E-5
4,9	*	10 ⁻³	cm/sec.	4,9E-3
17,8			cm/Stunde	
4,26			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 4 Versuch 2.3
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
 www.wiltschut.de
 Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	92 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000055 m ³ /s	0,0054595 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	0,87 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

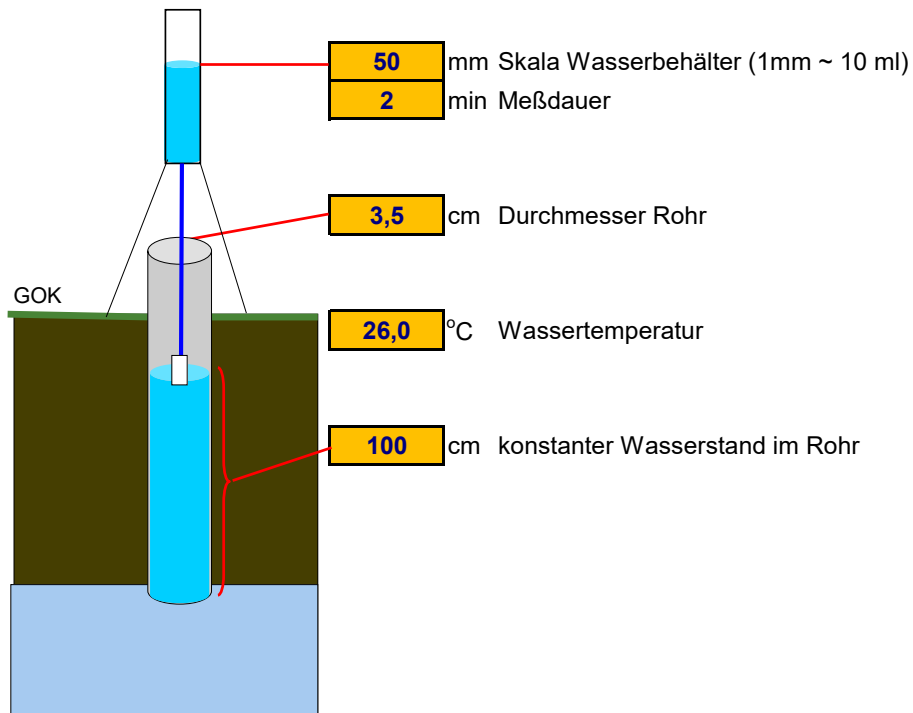
4,9	*	10⁻⁵	m/sec.	4,9E-5
4,9	*	10⁻³	cm/sec.	4,9E-3
		17,8	cm/Stunde	
		4,26	m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 7 Versuch 3.1
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
 www.wiltschut.de
 Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	120 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000042 m ³ /s	0,0041765 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	0,87 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

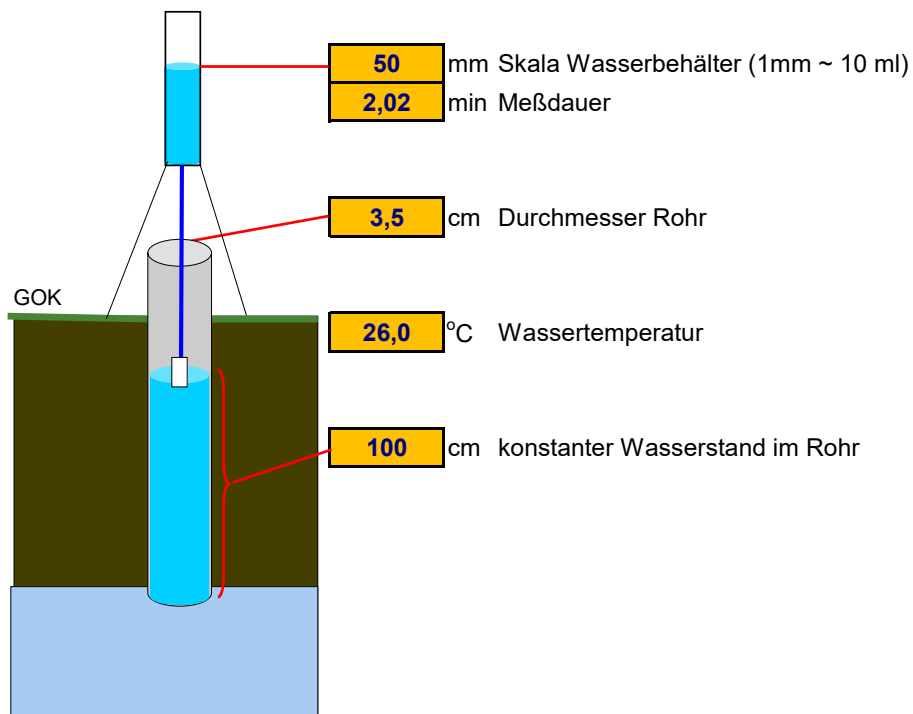
3,8	*	10⁻⁵	m/sec.	3,8E-5
3,8	*	10⁻³	cm/sec.	3,8E-3
13,6			cm/Stunde	
3,26			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 7 Versuch 3.2
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
 www.wiltschut.de
 Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	121 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000041 m ³ /s	0,0041352 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	0,87 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

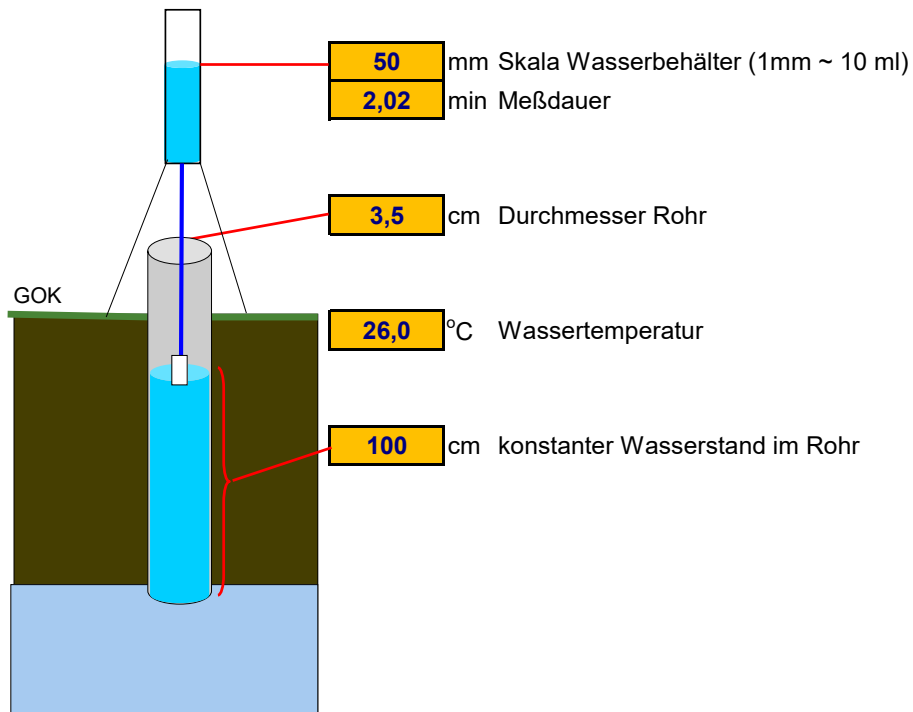
3,7	*	10 ⁻⁵	m/sec.	3,7E-5
3,7	*	10 ⁻³	cm/sec.	3,7E-3
13,4			cm/Stunde	
3,23			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 7 Versuch 3.3
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
 www.wiltschut.de
 Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	121 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000041 m ³ /s	0,0041352 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	0,87 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

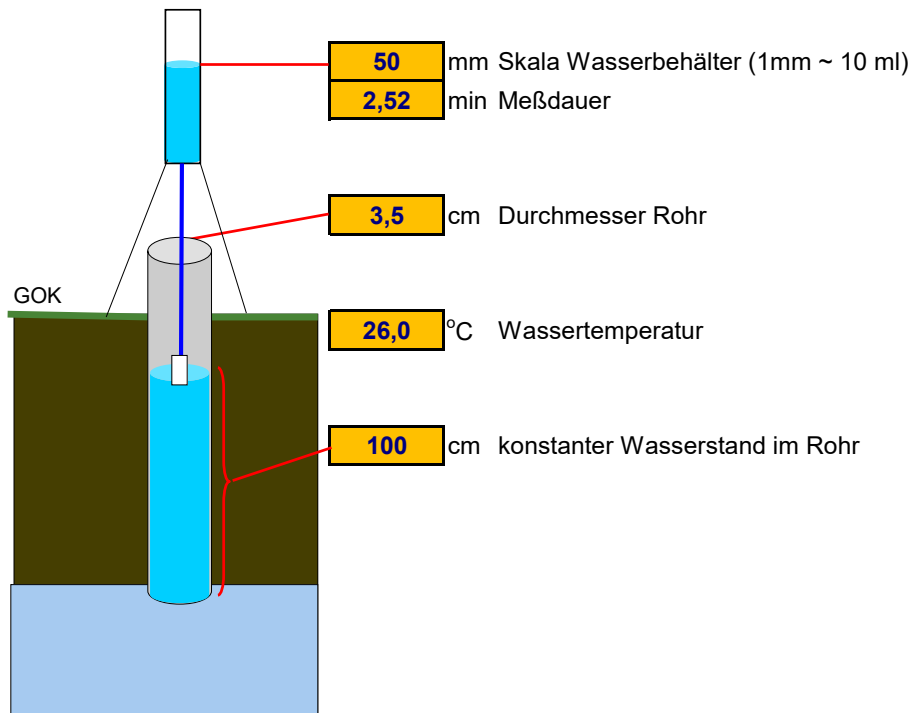
3,7	*	10⁻⁵	m/sec.	3,7E-5
3,7	*	10⁻³	cm/sec.	3,7E-3
13,4			cm/Stunde	
3,23			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 10 Versuch 4.1
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
 www.wiltschut.de
 Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	151 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000033 m ³ /s	0,0033147 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	0,87 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

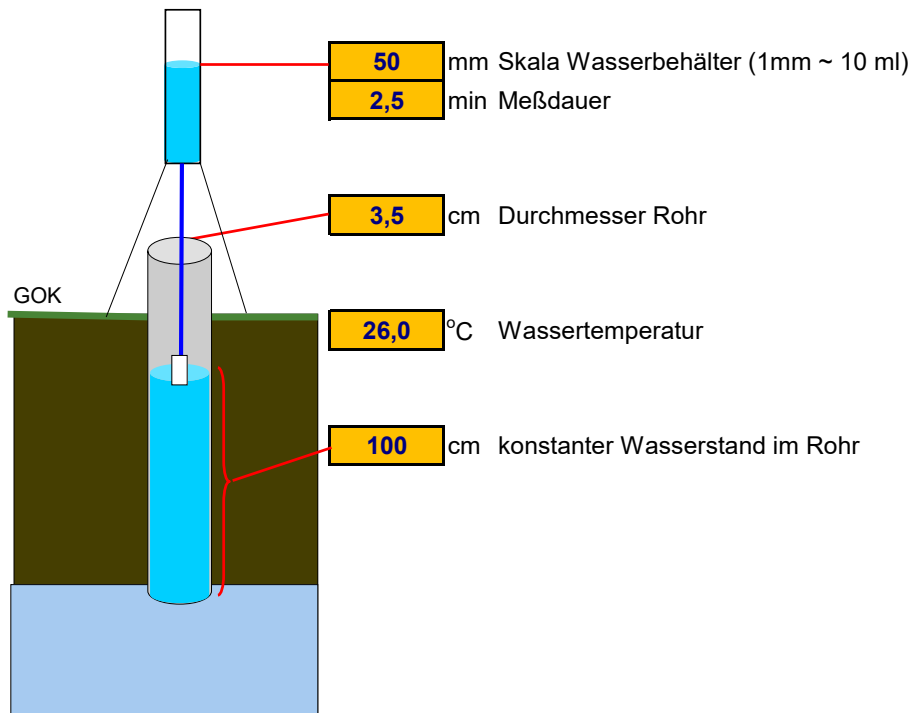
3,0	*	10 ⁻⁵	m/sec.	3,0E-5
3,0	*	10 ⁻³	cm/sec.	3,0E-3
10,8			cm/Stunde	
2,59			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 10 Versuch 4.2
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
 www.wiltschut.de
 Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	150 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000033 m ³ /s	0,0033412 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	0,87 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

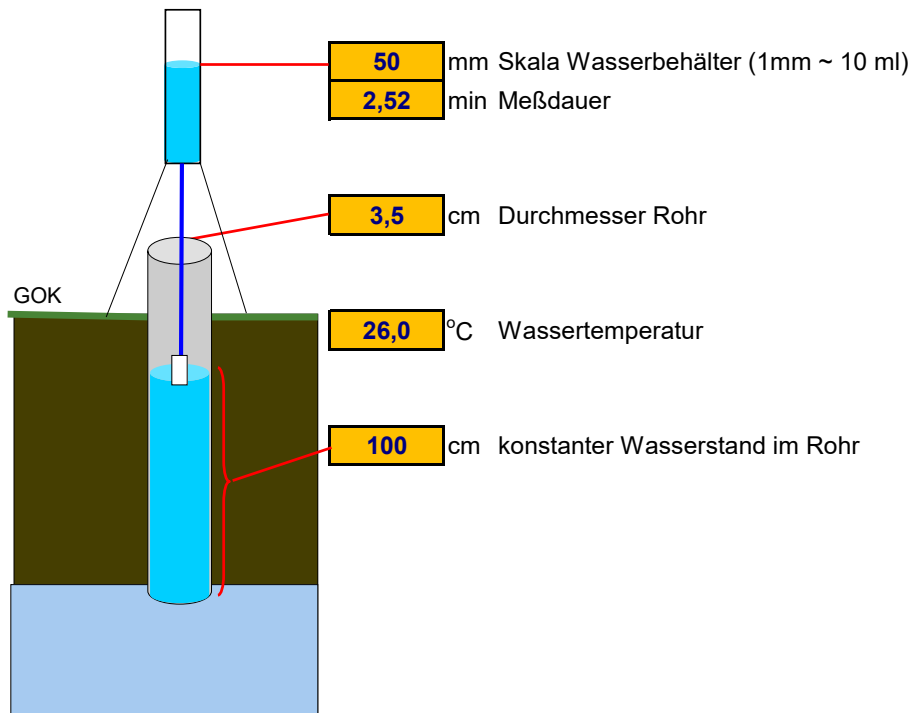
3,0	*	10 ⁻⁵	m/sec.	3,0E-5
3,0	*	10 ⁻³	cm/sec.	3,0E-3
10,9			cm/Stunde	
2,61			m/Tag	

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

Bohrrohrtest "open-end test"

Projekt: Neubau einer Ganztagschule
Sondierpunkt: BS 10 Versuch 4.3
Datum: 07.06.2023
Bearbeiter: SB/SK

Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008
 www.wiltschut.de
 Gerät Nr.

Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	151 s	
Versickerungsmenge	0,0005012 m ³	501 ml
Infiltrationsrate Q	0,0000033 m ³ /s	0,0033147 l/s
Radius-Bohrloch r	0,018 m	
Wasserstand h	1,00 m	
Value "V"	0,87 $\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C}}$	

Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

Berechnete k_f -Werte:

3,0 * 10⁻⁵	m/sec.	3,0E-5
3,0 * 10⁻³	cm/sec.	3,0E-3
10,8	cm/Stunde	
2,59	m/Tag	