

Betreff
**Städtebauliche Planung in der Gemeinde Steinbergkirche
Satzung nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB über die Einbeziehung
der Fläche "Bereich Hattlundmoor" in den im Zusammenhang
bebauten Ortsteil Steinbergkirche
hier: Entwurfs- und Auslegungsbeschluss**

<i>Sachbearbeitende Dienststelle:</i> Bauamt	<i>Datum</i> 22.11.2022
<i>Sachbearbeitung:</i> Dirk Petersen	

<i>Beratungsfolge (Zuständigkeit)</i>	<i>Sitzungstermin</i>	<i>Status</i>
Gemeindevertretung der Gemeinde Steinbergkirche (Beratung und Beschluss)	05.12.2022	Ö

Sachverhalt:

Am 05.09.2022 hatte die Gemeindevertretung den Aufstellungsbeschluss für die Ergänzungssatzung "Bereich Hattlundmoor" gefasst. Zwischenzeitlich wurde der Entwurf der Satzung mit Begründung ausgearbeitet.

Mit dem Entwurfs- und Auslegungsbeschluss kann die Gemeindevertretung nunmehr den Satzungsentwurf in das Beteiligungsverfahren geben. Der Entwurf der Satzung wird für die Dauer eines Monats öffentlich ausgelegt; zeitgleich werden die Stellungnahmen der betroffenen Behörden/Träger öffentlicher Belange eingeholt.

Beschlussvorschlag:

Die Gemeindevertretung Steinbergkirche beschließt wie folgt:

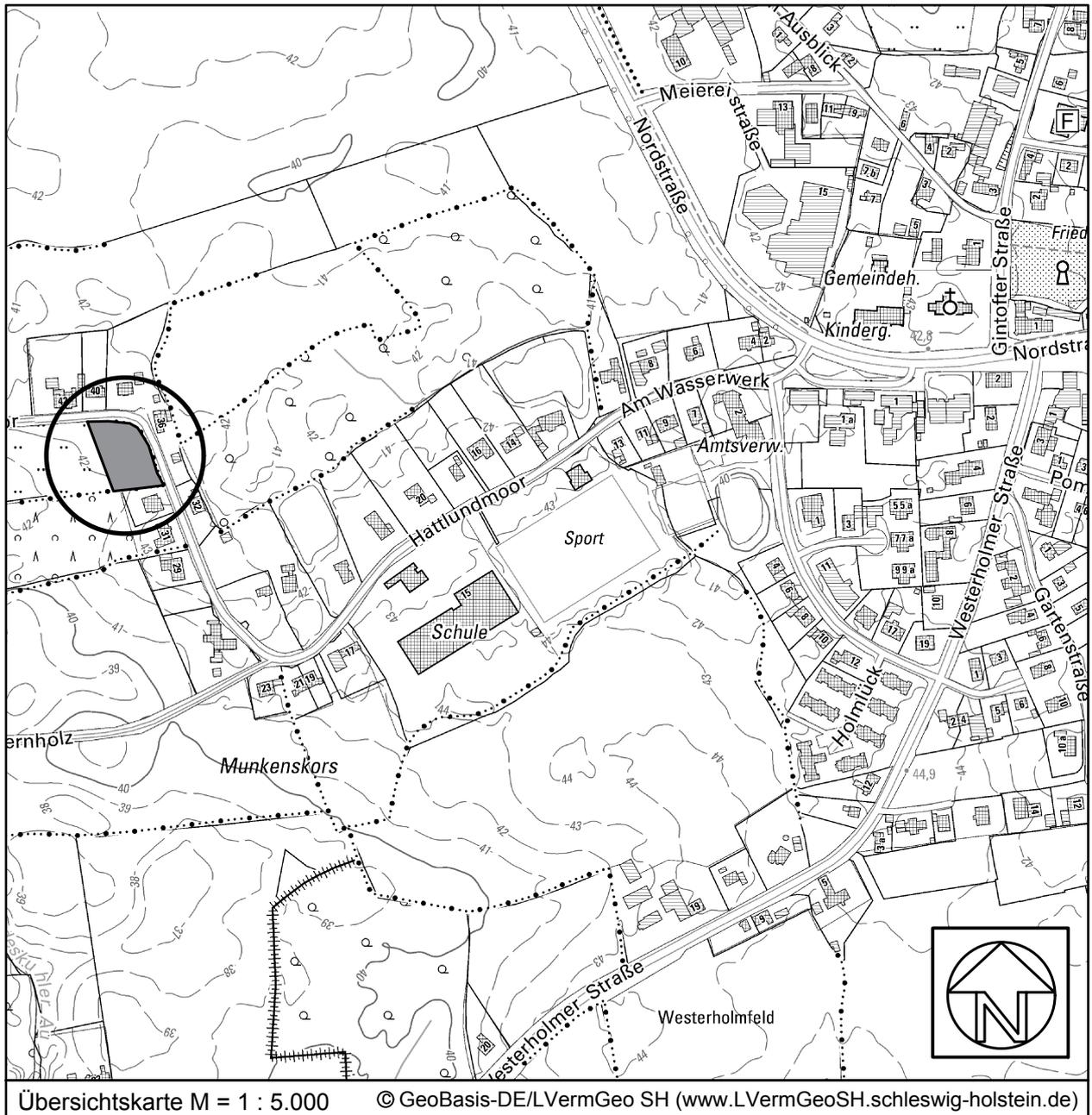
- a) Der Entwurf der Satzung über die Einbeziehung der Fläche „Bereich Hattlundmoor“ in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil Steinbergkirche einschließlich Begründung wird in der vorliegenden Form (siehe Anlage) gebilligt

bzw. wird mit folgenden Änderungen / Ergänzungen gebilligt:
.....

- b) Der Entwurf der Satzung und die Begründung sind nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich auszulegen und die beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange über die Auslegung zu benachrichtigen. Zusätzlich sind der Inhalt der Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung und die auszulegenden Unterlagen ins Internet unter www.amt-geltingerbucht, Rubrik Bürgerservice/ Bauleitplanung/Steinbergkirche einzustellen.

Anlagen:

- Anlage 1: § 34- Satzung Hattlundmoor, Entwurf
- Anlage 2: Bodengutachten



Satzung der Gemeinde Steinbergkirche über die Einbeziehung der Fläche "Bereich Hattlundmoor" in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil Steinbergkirche

(Satzung nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB)

Stand: Entwurf (Behördenbeteiligung / öffentliche Auslegung, November 2022)



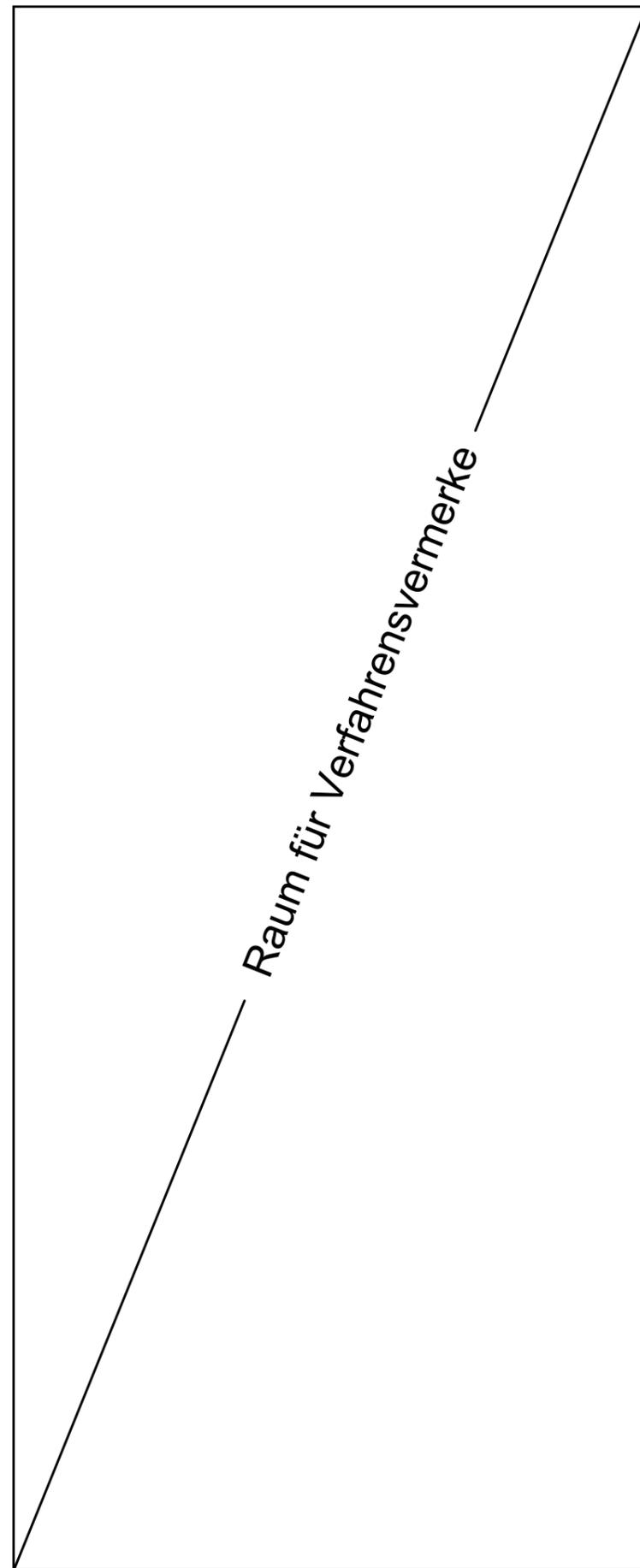
**PLANUNGSBÜRO
FÜR STADT UND REGION**
CAMILLA GRÄTSCH ■ SÖNKE GROTH GbR

BALLASTBRÜCKE 12 24937 FLENSBURG
FON 0461/ 254 81 FAX 0461/ 263 48 INFO@GRZWO.DE

Satzung der Gemeinde Steinbergkirche über die Einbeziehung der Fläche "Bereich Hattlundmoor" in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil Steinbergkirche



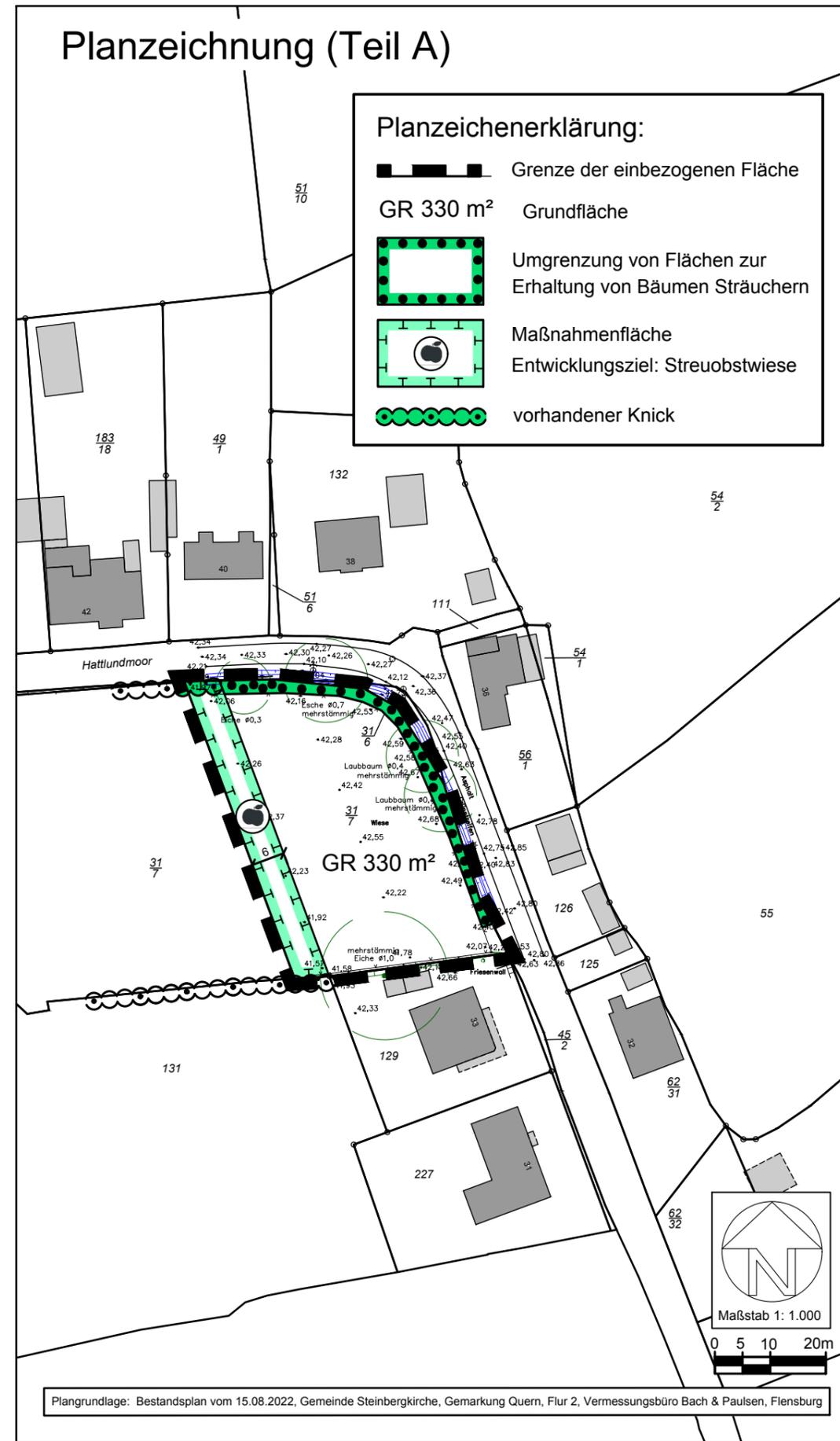
Aufgrund des § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches (BauGB) und nach § 86 der Landesbauordnung (LBO) wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertretung vom 00.00.0000 folgende Satzung über die Einbeziehung der Fläche "Bereich Hattlundmoor" in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil Steinbergkirche, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen: (Stand Entwurf, November 2022)



Planzeichnung (Teil A)

Planzeichenerklärung:

- Grenze der einbezogenen Fläche
- GR 330 m² Grundfläche
- Umgrenzung von Flächen zur Erhaltung von Bäumen Sträuchern
- Maßnahmenfläche
Entwicklungsziel: Streuobstwiese
- vorhandener Knick



Plangrundlage: Bestandsplan vom 15.08.2022, Gemeinde Steinbergkirche, Gemarkung Quern, Flur 2, Vermessungsbüro Bach & Paulsen, Flensburg

Text (Teil B)

- 1. Maß der baulichen Nutzung** (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
Eine Überschreitung der festgesetzten zulässigen Grundfläche durch die in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO bezeichneten Anlagen ist nicht zulässig.
- 2. Grünordnung** (§ 9 Abs. 1 Nrn. 20 u. 25 und Abs. 1a BauGB)
¹Auf der in der Planzeichnung festgesetzten Maßnahmenfläche „Obstwiese“ sind mind. 5 heimische, standortgerechte Obstgehölze (Hochstamm, 10-12 cm) zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten; die Fläche soll extensiv (1-2 mal pro Jahr) gemäht werden.
²Innerhalb der in der Planzeichnung umgrenzten „Fläche für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern“ ist der vorhandene Bewuchs aus heimischen, standortgerechten Laubgehölzen dauerhaft zu erhalten und bei Abgang adäquat zu ersetzen.
- 3. Örtliche Bauvorschriften** (§ 86 LBO)
¹Als Dacheindeckung sind nur zulässig nicht glänzende / nicht reflektierende Materialien in den Farbtönen rot bis braun und dunkelgrau/anthrazit/schwarz; Satz 3 bleibt unberührt.
²Für Nebendächer und Dächer über Nebenanlagen und Garagen/Carports sind auch andere Dacheindeckungen sowie transparente Eindeckungen zulässig.
³Solaranlagen auf oder in der Dachfläche, soweit deren jeweilige Dachneigung eingehalten wird, sind zulässig.

Hinweise:
Nach § 84 Abs. 1 Nr. 1 der Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) handelt ordnungswidrig, wer vorsätzlich oder fahrlässig den unter Text (Teil B) Ziff. 2 festgesetzten örtlichen Bauvorschriften zuwiderhandelt; die Ordnungswidrigkeit kann gemäß § 84 Abs. 3 LBO mit einer Geldbuße geahndet werden.
Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass nach § 8 Abs. 1 LBO die nicht überbauten Flächen der bebauten Grundstücke wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und zu begrünen oder zu bepflanzen sind, soweit dem nicht die Erfordernisse einer anderen zulässigen Verwendung der Flächen entgegenstehen.

Gemeinde Steinbergkirche

(Amt Geltinger Bucht, Kreis Schleswig-Flensburg)



Satzung über die Einbeziehung der Fläche „Bereich Hattlundmoor“ in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil Steinbergkirche (Ergänzungssatzung nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB)

Begründung

Bearbeitungsstand: Entwurf (November 2022)

1. Grundlagen / Voraussetzungen

Die Gemeinde kann nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 Baugesetzbuch (BauGB) einzelne Außenbereichsflächen in die im Zusammenhang bebaute Ortslage einbeziehen. Mit dieser „Ergänzungssatzung“ (oder auch „Abrundungssatzung“) wird auf den betroffenen Flächen erstmals Baurecht im Rahmen der Zulässigkeitsregelungen des § 34 BauGB begründet. Voraussetzung ist, dass die einzubeziehende Fläche durch die angrenzende Bebauung entsprechend geprägt ist, so dass ein hinreichender Maßstab für die Beurteilung von Baugesuchen nach § 34 BauGB gegeben ist.

Um eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten und erforderlichenfalls in die von der Gemeinde gewünschte Richtung zu lenken, können einzelne Festsetzungen nach § 9 BauGB wie auch gestalterische Regelungen (Örtliche Bauvorschriften nach § 86 der Landesbauordnung) getroffen werden.

2. Planungserfordernis

Mit der Einbeziehung der bisher dem Außenbereich zuzuordnenden Fläche sieht die Gemeinde die Möglichkeit, eine sinnvolle Abrundung der Ortslage in diesem Bereich vorzunehmen und zugleich –wenn auch in kleinem Umfang- die im LZO Steinbergkirche auch weiterhin bestehende Nachfrage nach Baugrundstücken zu befriedigen.

3. Planungsinhalte

Zur Abrundung der Ortslage am westlichen Ortsrand wird eine im Bogen der Straße Hattlundmoor gelegene Fläche in den Ortsteil Steinbergkirche einbezogen. Die Tiefe der vorgesehenen Baufläche bzw. der Gesamttiefe des Grundstücks (incl. Maßnahmenfläche) richtet sich dabei nach den Fluchten der südlich benachbarten Baugrundstücke (rückwärtige Grundstücksgrenzen Hattlundmoor Nr. 31 und Nr. 33).

Um eine geordnete, den Zielsetzungen der Gemeinde entsprechende bauliche Entwicklung der einbezogenen Fläche zu gewährleisten, sind nur wenige Festsetzungen zu treffen. Die Zulässigkeit von Vorhaben richtet sich dann im Übrigen nach § 34 BauGB.

Maß der baulichen Nutzung

Da in der Satzung u.a. ergänzend § 1a Abs. 3 BauGB anzuwenden ist und damit die Eingriff-Ausgleich-Regelung zum Tragen kommt, ist allein schon zur Quantifizierung des Eingriffs in den Boden eine entsprechende Regelung zu treffen. Die Festsetzung der Grundfläche (GR) erfolgt dabei in einer der Ortsrandlage angemessenen, d.h. geringen baulichen Dichte.

Die Flächengröße ermöglicht die Ausweisung von zwei Baugrundstücken. Um eine von der Grundstücksgröße unabhängige, gleichmäßige Ausnutzung der Grundstücke zu erreichen, wird die Grundfläche (GR) absolut festgesetzt mit einer Größe von max. 330 m², also ohne weitere Überschreitung für Garagen, Nebenanlagen usw. nach § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO.

Die festgelegte Grundfläche leitet sich aus folgenden pauschalierenden Ansätzen ab:

Hauptgebäude	150 m ²	
Terrasse	30 m ²	
Wintergarten	20 m ²	200m ²
Doppelgarage / -carport	30 m ²	
Geräteschuppen	20 m ²	
Sonstiges (Zufahrt, Reserve ...)	80 m ²	130 m ²
zusammen		330 m ²

Bezogen auf die Größe der vorgesehenen Baufläche von ca. 1.633 m² ergibt sich bei zwei Baugrundstücken eine überbaubare Grundstücksfläche von $2 \times 330 \text{ m}^2 = 660 \text{ m}^2$; dies entspricht einer GRZ von ca. 0,27 + 50% Überschreitung.

Grünordnerische Festsetzungen

Grünordnerische Festsetzungen sind erforderlich zunächst zum Ausgleich in das Schutzgut Boden und zur Minderung des Eingriffs in das Orts- und Landschaftsbild (Eingrünung). Hierzu ist eine Maßnahmenfläche am Westrand des Gebietes festgesetzt, die als „lineare“ Streuobstwiese entwickelt werden soll.

Zur Straße Hattlundmoor hin ist das Plangebiet bereits durch eine Gehölzreihe eingegrünt. Der Bewuchs ist als ebenerdiger Knick anzusprechen. Da der Knick auf der privaten Baufläche liegt und in eine Binnenlage zwischen Straße und baulicher Nutzung gerät, soll er in diesem Bereich entwidmet werden, gleichwohl aber als Pflanzstreifen erhalten bleiben (s.a. unter „Schutzgut Pflanzen, S. 6). Hierzu wird ein entsprechendes Erhaltungsgebot festgesetzt.

Örtliche Bauvorschriften

Bezüglich der Gestaltung der Gebäude ist die Ausbildung der „Dachlandschaft“ wegen ihrer Fernwirkung von besonderer Bedeutung. Daher werden örtliche Bauvorschriften erlassen, die eine angemessene Gestaltung der (Haupt-) Dächer hinsichtlich Form und Farbgebung sicherstellen sollen, ohne allerdings den Spielraum für die Berücksichtigung individueller Ansprüche und Möglichkeiten unnötig einzuschränken. Auch ist der Einsatz regenerativer Energien (Solaranlagen) möglich, soweit diese Anlagen sich nach Umriss und Neigung in die jeweilige Dachfläche einfügen.

Ergänzender Hinweis:

Hausgärten (insbesondere Vorgärten) werden zunehmend als sogenannte „Schottergärten“ angelegt. Dies ist weder gestalterisch noch ökologisch angemessen. Da derartige Anlagen bereits nach § 8 Abs. 1 LBO regelmäßig unzulässig sind, sieht die Gemeinde keine Veranlassung, eine „konkurrierende“ Regelung in die örtlichen Bauvorschriften aufzunehmen. Es wird aber ausdrücklich auf den § 8 Abs. 1 LBO und seinen Inhalt hingewiesen.

Nachrichtliche Übernahme

Der vorhandene Knick liegt in der nordwestlichen Ecke des Plangebietes innerhalb der Maßnahmenfläche. Hier ist keine Entwidmung erforderlich; daher wird dieser kurze Abschnitt als geschütztes Biotop nach § 21 LNatSchG nachrichtlich übernommen. Gleiches gilt für den Knick an der südlichen Grundstücksgrenze, der ganz überwiegend auf dem Nachbargrundstück liegt und bis an die Maßnahmenfläche heranreicht.

4. Natur und Umwelt

(Bearbeitung naturschutzfachlicher Aspekte: Büro Naturaconcept, Dipl.-Ing. Alke Buck, Sterup)

Durch die Planung wird offensichtlich nicht die Zulässigkeit von Vorhaben begründet, welche der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterliegen. Auch sind keine Natura 2000-Gebiete (FFH / Vogelschutz) betroffen, und es liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu beachten sind.

Die Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB mit Umweltbericht und zugehörigen, ergänzenden Elementen ist bei Aufstellung einer Ergänzungssatzung nicht erforderlich. Gleichwohl sind sich aufdrängende Umweltbelange zu ermitteln, zu bewerten und in die Abwägung einzustellen. Auch sind die Vermeidung und der Ausgleich von Eingriffen in das Landschaftsbild und in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung zu berücksichtigen (§ 1a Abs. 3 i.V.m. § 34 Abs. 5 S. 4 BauGB). Weiterhin sind die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu beachten, und es sind Aussagen zur Abweichung der Planung von den Zielen der Landschaftsplanung zu treffen.

In Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Schutzgebiete

In der näheren Umgebung des Plangebietes befinden sich keine Schutzgebiete.

Fachpläne

Gemäß **Landschaftsrahmenplan** (2020) für den Planungsraum I liegt das Plangebiet am nördlichen Rand eines Trinkwassergewinnungsgebietes und am südlichen Rand eines Gebietes mit besonderer Erholungseignung.

Im **Landschaftsplan** der ehem. Gemeinde Quern (2005) ist bestandsbezogen für das Plangebiet Acker/Grasacker, an der südlichen Plangebietsgrenze ein Knick und an der Innenseite der Straßenkurve einzelne Gehölze dargestellt.

Die Gehölzstruktur an der südlichen Plangebietsgrenze ist bis zur rückwärtigen Bebauungsgrenze nicht mehr als Knick anzusprechen (starke Überprägung durch südlich angrenzendes Grundstück, Kirschlorbeer). Auf der Innenseite der Straßenkurve ist jedoch entgegen der Darstellung im Landschaftsplan eine ebenerdige Feldhecke vorhanden (s. Bestandsaufnahme Schutzgut Pflanzen). In der Entwicklungskarte des Landschaftsplanes werden für das Plangebiet keine Entwicklungsziele benannt.

Die vorgesehene bauliche Nutzung weicht somit von den Inhalten des Landschaftsplanes ab. Der Landschaftsplan sieht im überplanten Bereich die Erweiterung der vorhandenen Siedlungsflächen nicht vor. In der Entwicklungskarte des Landschaftsplanes sind keine Entwicklungsziele für das Plangebiet dargestellt.

Von der Planung ist eine ebenerdige Feldhecke (§ 21 LNatSchG) betroffen. Diese soll entwidmet und als Gehölzstruktur erhalten werden (s. Schutzgut Pflanzen).

Die Fläche ist im Bogen der Straße Hattlundmoor gelegen. Die Tiefe des Baugrundstücks richtet sich nach den Fluchten der südlich benachbarten Baugrundstücke. Aus diesem Grund schiebt sich die Bebauung nicht deutlich wahrnehmbar in die freie Landschaft.

Somit ist es aus Sicht der Gemeinde Steinbergkirche im vorliegenden Fall vertretbar, von den Ergebnissen der gemeindlichen Landschaftsplanung abzuweichen, um so eine weitere Baufläche in Anbindung an vorhandene Bebauung schaffen zu könne.

Das Erfordernis einer Fortschreibung der gemeindlichen Landschaftsplanung wird im vorliegenden Fall insbesondere wegen des geringen Flächenanspruchs der Planung nicht gesehen.

Bestand

Das Plangebiet liegt in einem inneren Bogen der Straße Hattlundmoor, so dass nach Osten und Norden die Straße angrenzt.

Die Fläche ist als artenarmes bis mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland anzusprechen. An der nördlichen und östlichen Plangebietsgrenze verläuft eine ebenerdige Feldhecke (Eiche, Erle, Esche, gewöhnliche Traubenkirsche, Weißdorn, Feldahorn, Brombeere) mit einer vorhandenen Lücke im Südosten, die Lücke ist mit Brombeergebüsch bewachsen.

Gemäß § 1 Nummer 10 Biotopverordnung werden Knicks definiert als „an aktuellen oder ehemaligen Grenzen landwirtschaftlicher Nutzflächen (...) angelegte und mit vorwiegend heimischen Gehölzen, Gras- oder Krautfluren bewachsene Wälle mit oder ohne Überhälter. Knicks sind auch (...) ein- oder mehrreihige Gehölzstreifen zu ebener Erde.“

Somit unterliegt die vorhandene Feldhecke dem Schutz nach § 21 LNatSchG.

An der südlichen Plangebietsgrenze befindet sich eine gärtnerisch geprägte Hecke (u.a. Kirschlorbeer) mit einer großen Eiche. Diese steht auf dem südlich angrenzenden Grundstück. Nach Westen geht die gärtnerisch geprägte Hecke über in eine Feldhecke/Knick, die dem Schutz nach §21 LNatSchG unterliegt.



Abb.: Luftbild (DA Nord) mit Kennzeichnung Plangebiet



Abb.: Blick nach Südosten ins Plangebiet (26.09.2022)

Abb.: Blick nach Norden entlang der Straße (26.09.2022)

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Andere als naturschutzfachliche Umweltbelange sind durch die Planung erkennbar nicht betroffen. Mit der Planung werden maximal zwei Baugrundstücke ermöglicht in einem Bereich, der durch die umgebende Bebauung bereits als baulich vorgeprägt gilt.

Schutzgut Boden:

Zur Minimierung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind bei den Erschließungsarbeiten die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes zu berücksichtigen:

- Die Fahrzeugeinsätze sind so zu planen, dass die mechanischen Belastungen und die Überrollhäufigkeiten in später unbebauten Bereichen minimiert werden.
- Der Boden ist im Zuge der Bauausführung horizont- bzw. schichtenweise auszubauen und zu lagern. Beim Wiederauftrag ist auf den lagerichtigen Einbau der Substrate zu achten (Beachtung DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“).
- Überschüssiger Oberboden ist möglichst ortsnahe einer sinnvollen Verwertung zuzuführen. Bei landwirtschaftlicher Aufbringung ist ein entsprechender Antrag bei der unteren Naturschutzbehörde zu stellen (vgl. Hinweis).

Hinweis:

Für eine Verwertung des Bodens auf landwirtschaftlichen Flächen ist – bei einer Menge $\geq 30 \text{ m}^3$ bzw. $\geq 1.000 \text{ m}^2$ – ein Antrag auf naturschutzrechtliche Genehmigung (Aufschüttung) bei der Unteren Naturschutzbehörde zu stellen.

Der verbleibende Eingriff wird wie folgt bilanziert:

Größe der Baufläche	GR	Versiegelte Fläche	Ausgleichsfaktor	Erforderliche Ausgleichsfläche
1.633 m ² > 2 Grundstücke möglich	2 x 330 m ²	660 m ²	0,5	330 m ²

Es ist vorgesehen, den Ausgleich für das Schutzgut Boden (185 m²) westlich an das Baugrundstück angrenzend umzusetzen. Die Ausgleichsfläche (ohne den vorhandenen Knickanteil) hat eine Größe von ca. 55m x 6m = 330 m². Hier wird eine Streuobstwiese aus hochstämmigen Obstbäumen angelegt. Auf der Fläche sind 5 standortgerechte Obstbäume (Hochstamm, 10-12 cm) verschiedener Arten und Sorten, z.B. Apfel, Kirsche, Zwetschge und Krete (*Prunus domestica* ssp. *insititia*), zu pflanzen. Nach Möglichkeit sollten alte und regionale Sorten gewählt werden.

Die Obstbäume sind unregelmäßig mit einem Pflanzabstand von mind. 7 m zu pflanzen und für die ersten Jahre durch Dreiböcke zu sichern. Die Bäume sind vor Wildverbiss zu schützen. Die Fläche soll extensiv (1-2-mal pro Jahr) gemäht und gegenüber dem Baugrundstück/Hausgarten optisch wahrnehmbar abgegrenzt werden (z.B. durch eine Reihe deutlich sichtbarer Feldsteine oder Holzpfähle).

Gelegentlich einer zu dem Vorhaben durchgeführten Baugrunduntersuchung wurden Bodenproben entnommen und auch im Hinblick auf mögliche Verunreinigungen auf ihren Gehalt an organischen und anorganischen Bestandteilen hin untersucht¹. Auffällig ist in dieser Hinsicht ein erhöhter TOC-Wert² in der obersten Bodenschicht; ein uneingeschränkter Wiedereinbau dieses Bodens ist somit nicht möglich. Über den Umgang mit dem Boden und seiner Verwertung ist im Weiteren im Einvernehmen mit und nach Maßgabe der Unteren Bodenschutzbehörde zu befinden.

Schutzgut Pflanzen

Die Feldhecke im Norden und Westen unterliegt, ebenso wie ein kurzes Stück Feldhecke im Südwesten (überwiegend außerhalb des Plangebietes) dem Biotopschutz nach § 21 LNatSchG.

Die Zufahrt ins Plangebiet erfolgt von Südwesten. Hier ist bereits eine Lücke in der Feldhecke vorhanden. Somit sind zur Umsetzung der Planung keine Gehölzrodungen erforderlich.

Der Kronentraufbereich der auf dem südlichen Nachbargrundstück vorhandenen Eiche ist von jeglicher Bebauung freizuhalten.

Wenn Knicks (Definition s. Bestandsaufnahme) zukünftig auf Wohnbaugrundstücken liegen, ist durch die direkt angrenzende Nutzung mit Beeinträchtigungen zu rechnen; als ausgeglichen können Beeinträchtigungen gemäß Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz gelten, wenn die betroffenen Knicks als Grünfläche mit Erhaltungsfestsetzung für Bäume und Sträucher ausgewiesen werden und ein externer Ausgleich im Verhältnis 1:1 für die entwidmeten Knicks erfolgt.

Die Feldhecke im Norden und Westen des Plangebietes grenzt auf einer Länge von 75 m an das Baugrundstück an. Die Feldhecke soll entwidmet und erhalten werden (Fläche zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern).

Eingriff	Ausgleichsfaktor	Ausgleich
75 m Knickentwidmung	1:1	75 m Knickneuanlage

Der erforderliche Ausgleich von 75 m Knickneuanlage wird extern erbracht über eine Knickneuanlage an anderer Stelle oder ein Ökokonto. Zum Satzungsbeschluss liegt die heranzuziehende Ausgleichsmaßnahme vor. Ein Antrag auf Knickentwidmung wird vor Satzungsbeschluss bei der unteren Naturschutzbehörde gestellt.

Schutzgut Tiere

Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG

Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen der vorliegenden Planung ist der Artenschutz gem. § 44 (1) BNatSchG zu beachten. Dabei ist zu prüfen, ob es zu einer Verwirklichung der Verbotstatbestände kommen kann bzw. ob durch die Maßnahme besonders oder streng geschützte Arten betroffen sind.

Einem besonderen Schutz unterliegen hierbei Tier- und Pflanzenarten der Anhänge A oder B der EG-Verordnung Nr. 338/97, des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG sowie europäische Vogelarten gem. EU-Vogelschutzrichtlinie.

Die nach BNatSchG streng geschützten Arten sind in Anhang A der EG-Verordnung Nr. 338/97 und in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG benannt.

¹ „Stellungnahme zur allgemeinen Bebaubarkeit mit Hinweisen zur Gründung und zur Versickerungsfähigkeit“, Erdbaulabor Gerowski, Schuby; siehe Anlage

² TOC = Total Organic Carbon (Summe des organischen Kohlenstoffs)

Von einem Konflikt, der eine Befreiung nach § 44 BNatSchG, § 67 BNatSchG erfordern könnte wird ausgegangen, wenn das Vorhaben in der Bau- und / oder Betriebsphase erwarten lässt, dass streng geschützte Arten und europäische Vogelarten (besonders geschützt) während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich gestört werden, d.h. wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert oder Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden.

Zur Beurteilung, ob durch den geplanten Eingriff besonders oder streng geschützte Arten gem. Definition des BNatSchG betroffen sind, erfolgt eine Relevanzprüfung anhand einer Ortsbegehung und einer Potenzialanalyse.

Auf eine Datenabfrage beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume wurde aufgrund der Kleinräumigkeit des überplanten Landschaftsausschnitts verzichtet.

Untersuchungsraum

Bei dem überplanten Bereich handelt es sich um eine intensiv genutzte Grünlandfläche angrenzend an eine Straße und vorhandene Siedlungsflächen. In den Randbereichen sind zum Teil Gehölzstrukturen (Feldhecken) vorhanden. Im Süden, knapp außerhalb des Plangebietes, steht eine größere Eiche.

Beschreibung des Vorhabens

Im Plangebiet ist die Ausweisung einer Baufläche für maximal zwei Baugrundstücke vorgesehen. Die Ausweisung erfolgt im Anschluss an vorhandene Bebauung.

Im Plangebiet kommen folgende für geschützte Tierarten relevante Biotoptypen vor:

- Gehölzstrukturen
- Brombeergebüsch

Relevanzprüfung

Auf der Grundlage der vorhandenen Biotoptypen bietet das Plangebiet grundsätzliches Potenzial für das Vorkommen folgender Tierarten:

- Vögel (Gehölzstrukturen)

Das Vorkommen der Haselmaus erscheint hier unwahrscheinlich, da in der Region keine aktuellen Nachweise vorliegen.

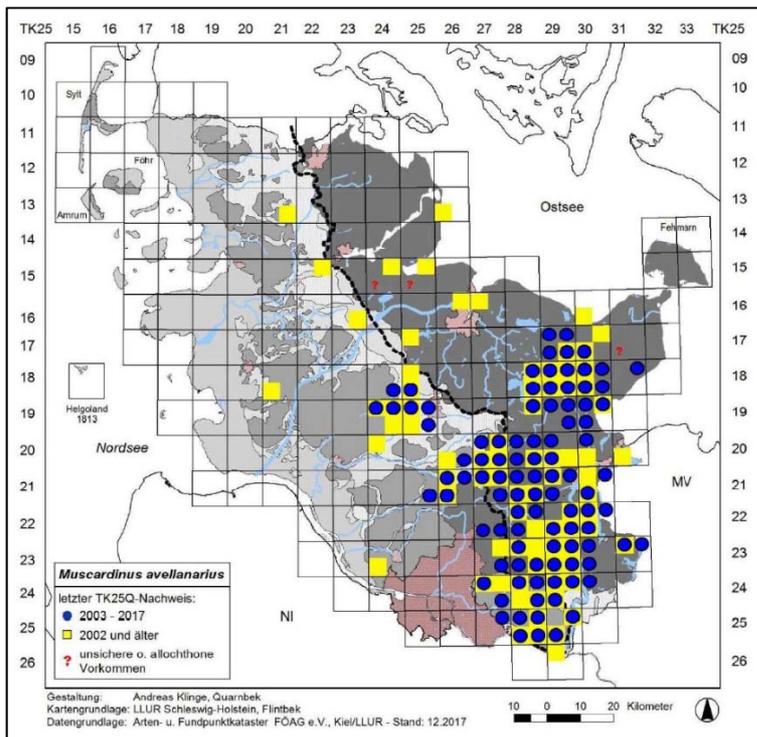


Abb.: Aktuelle und historische Verbreitung/Nachweise der Haselmaus in Schleswig-Holstein (aus LLUR, 2018)

Brutvögel

Es ist davon auszugehen, dass im Plangebiet aufgrund der bestehenden Nutzungen (Landwirtschaft, Verkehr, Siedlungsflächen) nur häufige und weit verbreitete Arten (Gehölzbrüter) vorkommen. Diese Arten sind als europäische Arten „besonders“ geschützt, mit dem Vorkommen von „streng geschützten“ Arten ist nicht zu rechnen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Situation der potenziellen Brutvogelarten der Gehölze und Hecken ist auszuschließen, da kein Eingriff in Gehölzstrukturen erfolgt. Eine potenzielle Betroffenheit kann daher ausgeschlossen werden. Eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG von den Verboten des § 44 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Fazit artenschutzrechtliche Bewertung

Eine potenzielle Betroffenheit der aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen möglicherweise vorkommenden Artengruppe Brutvögel kann mit folgender Begründung sicher ausgeschlossen werden: Es erfolgt kein Eingriff in Gehölzstrukturen (Vögel – Gehölzbrüter). Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände treten somit nicht ein.

Über die artenschutzrechtlichen Belange hinaus sind durch Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtung negative betriebsbedingte Auswirkungen auf nachtaktive Insekten zu vermeiden:

Wenn Außenbeleuchtungen angebracht werden sollen, sind insektenfreundliche Außenbeleuchtungen mit ausschließlich warmweißem Licht bis max. 3.000 Kelvin und mit geringen UV- und Blaulichtanteilen zu verwenden. Die Anbringung sollte in möglichst geringer Höhe mit nach unten abstrahlender Ausrichtung erfolgen. Für Außenbeleuchtungen wird der Einbau von Zeitschaltuhren und Bewegungsmeldern empfohlen, um Dauerbeleuchtungen zu vermeiden

Schutzgut Landschaftsbild:

Das Plangebiet ist aufgrund der vorhandenen Nutzungen (Siedlungsflächen, Straße) von allgemeiner Wertigkeit. Die Planung entwickelt keine Fernwirkung, da nach Norden, Osten und Süden Siedlungs- bzw. Verkehrsflächen unmittelbar angrenzen. Westlich des Plangebietes befinden sich in ca. 130 m Entfernung weitere Siedlungsflächen.

Durch die Umsetzung der Planung verändert sich das Landschaftsbild im unmittelbaren Nahbereich. Es werden Regelungen für eine ortsbildgerechte Dacheindeckung getroffen.

Durch die im Westen des Plangebietes festgesetzte Obstwiese (Ausgleich für das Schutzgut Boden) werden gleichzeitig die Auswirkungen auf das Landschaftsbild minimiert.

5. Erschließung

Die Erschließung der einbezogenen Flächen ist von der Straße Hattlundmoor aus gegeben.

Eine Zufahrtmöglichkeit besteht über das vorhandene Heckloch in der südöstlichen Ecke des Grundstücks.

Da eine Versickerung von Niederschlagswasser aufgrund der Bodenverhältnisse nicht möglich ist (vgl. anlg. Bodengutachten), muss das Wasser über die Regenwasserkanalisation abgeleitet werden.

Die Begründung wurde durch Beschluss der Gemeindevertretung vom gebilligt.

Steinbergkirche, am

.....

- Der Bürgermeister -

Stellungnahme zur allgemeinen Bebau- barkeit mit Hinweisen zur Gründung und zur Versickerungsfähigkeit

Bauvorhaben: Steinbergkirche - Hattlundmoor, B-Plan

Auftraggeber: Franziska und Thies Weinand
Lücke 5a
24977 Langballig

über: GRZWO Planungsbüro für Stadt und Region
Camilla Grätsch + Sönke Groth GbR
Ballastbrücke 12
24937 Flensburg

Bohrdatum: 30.08.2022
aufgestellt: Schuby, 09.09.2022

09.09.2022

BV: Steinbergkirche - Hattlundmoor, B-Plan
hier: Stellungnahme zur allgemeinen Bebaubarkeit mit Hinweisen zur
Gründung und zur Versickerungsfähigkeit

Inhalt:	1	Veranlassung
	2	Baugrund- und Wasserverhältnisse
	2.1	Baugrundaufbau
	2.2	Tragfähigkeit und Formänderungsverhalten
	2.3	Baugrundkennwerte/Baugrundeigenschaften
	2.4	Hydrologische Verhältnisse / Wasserhaltung
	2.5	Baugrubensicherung
	3	Baugrundeignung / Gründungsempfehlung
	3.1	Gründungsempfehlung - Hochbau
	3.2	Bodenaustausch / Bodenverbesserung
	4	Versickerung
	5	Park/Verkehrsflächen
	6	Zusammenfassung
	7	Sonstige Empfehlungen und Hinweise

Unterlagen: Auftrag vom August 2022
Flurkarte, Lageplan

Anlagen:	Bodenprofile	1 bis 3
	Legende	
	Durchlässigkeitsversuch	kf1
	Lageplan	LP1
	LAGA-Untersuchung	

1 Veranlassung

Die Bauherrenschaft plant die Bebauung eines B-Plans in Steinbergkirche – Hattlundmoor mit voraussichtlich 2 Wohngebäuden. Genaue Einzelheiten zur vorgesehenen Bebauung sind noch nicht bekannt. Es wird von einer Bebauung mit maximal 2 Vollgeschossen ausgegangen.

Das Erdbaulabor Gerowski wurde beauftragt, 3 Kleinbohrungen und einen Durchlässigkeitsversuch durchzuführen und eine Stellungnahme zur allgemeinen Bebaubarkeit mit Hinweisen zur Gründung der Wohngebäude sowie zur Versickerungsfähigkeit des Baugrundes zu erarbeiten. Darüber hinaus wurde eine Untersuchung des Aushubbodens nach LAGA beauftragt.

2 Baugrund- und Wasserverhältnisse

Am 30.08.2022 wurden auf dem oben genannten Gelände 3 Kleinbohrungen bis in eine Tiefe von maximal -6,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. Die Bohrung B2 musste aufgrund eines Hindernisses bereits in einer Tiefe von -4,3 m unter GOK abgebrochen werden. Die Auswertung der bei den Bohrarbeiten aufgestellten Schichtenverzeichnisse und die Klassifizierung aller gewonnenen Bodenproben wurde im Erdbaulabor Gerowski durchgeführt.

Die Lage der Bohransatzpunkte kann dem Lageplan in Anlage LP1 entnommen werden. Die Schichtung des Baugrundes ist in den Bohrprofilen der Anlagen 1 bis 3 dargestellt. Die Höhen der Bohransatzpunkte wurden auf m NHN bezogen eingemessen. Sie sind in den Bohrprofilen in Klammern dargestellt. Die Schichttiefen links der Bohrsäulen beziehen sich auf die jeweilige lokale Geländeoberkante.

Oberkante Straße = +42,9 m NHN

2.1 Baugrundaufbau

Es steht bis in Tiefen zwischen ca. -0,5 m und ca. -0,6 m unter Gelände ein organischer, sandiger, schwach kiesiger, schwach schluffiger, lagenweise schluffiger

Oberboden als Auffüllung (Bezeichnung nach DIN 18 196: A-OH) in locker-mitteldichter Lagerung an.

Es folgt bis zur Endteufe (Bohrende) von ca. –6,0 m unter Gelände ein schwach sandiger, schwach toniger Schluff als Geschiebelehm bzw. Geschiebemergel (Bezeichnung nach DIN 18 196: UL) in weicher, weich-steifer sowie steifer Konsistenz.

2.2 Tragfähigkeit und Formänderungsverhalten

Die anstehenden aufgefüllten, organischen Oberböden (A-OH) sind als Gründungsschicht grundsätzlich nicht geeignet.

Der setzungs- und tragempfindliche Boden (UL) ist geringer tragfähig und neigt unter Belastung zu Verformungen. Zudem neigt dieser Boden bei Entwässerungsmaßnahmen zum Schrumpfen und bei Wasserzugabe zum Vernässen.

Bodengruppe	Tragfähigkeit allgemein	Allgemein
A-OH	nicht tragfähig	-
UL	geringer tragfähig	bindiger Boden

2.3 Baugrundkennwerte/Baugrundeigenschaften

Nach der geltenden DIN 18300 (2019-09) und DIN 18304 sind die anstehenden Böden in Homogenbereiche einzustufen. Aus den Aufschlüssen wurden gestörte Erdstoffproben entnommen und durch Feldprüfmethoden sowie Laborprüfungen ergänzt. Es lassen sich folgende Erdstoff-Klassifikationswerte ableiten:

Kennwerte/Eigenschaften	Homogenbereich A	Homogenbereich B
Kornverteilungsband Ton/Schluff/Sand/Kies [%]	0-1/5-20/70-80/0-15	0-15/30-60/30-50/0-10
Anteil Steine und Blöcke [%]	0-5	0-5
Anteil große Blöcke [%]	0	0
mineralogische Zusammen- setzung der Steine u. Blöcke	n.b.	n.b.
Dichte, feucht ρ [g/cm ³]	1,63-1,73	1,83-1,93
Wichte, feucht γ [kN/m ³]	16-17	19-21
Wichte u. Auftrieb γ' [kN/m ³]	6-7	9-11
Reibungswinkel ϕ [°]	20	27,5
Kohäsion c [kN/m ³]	0	0-5
Steifemodul E_s [MN/m ²]	1-2	3-12
Wassergehalt [%]	8-12	15-25
Konsistenz [-]	-	weich bis steif
Konsistenzzahl [-]	-	0,5-1,0
Plastizität I_p [%]	-	- /leicht plastisch
Plastizitätszahl [-]	-	-/ 4-12
organischer Anteil [%]	3-6	0-1
Benennung u. Beschreibung organische Böden	Oberboden	n.b.
Bodengruppe nach DIN 18196	A-OH	UL
ortsübliche Bezeichnung	Oberboden	bindiger Boden
U- Wert [-]	-	-
Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB	-	V3

n.b. nicht bestimmbar

Bodenkennwerte entsprechend den Lagerungsdichten/Konsistenzen

2.4 Hydrologische Verhältnisse

Wasser wurde zur Erkundungszeit am 30.08.2022 nicht angetroffen. Hierbei handelt es sich um eine einmalige Messung (jahreszeitabhängig), die weder den höchsten Stand noch den Schwankungsbereich des Wasserstandes wiedergibt. Nach niederschlagsintensiven Perioden können natürliche Wasserstände (z.B. als Schichten- bzw. Stauwasser) erwartet werden. Ein Stauwasseranstieg bis in Höhe der derzeitigen Geländeoberkante ist auf den anstehenden, gering durchlässigen bindigen Böden möglich. Es sind entsprechende Bauwerksabdichtungen und Wasserhaltungsmaßnahmen (offene Wasserhaltung) vorzusehen.

Der Bemessungsstauwasserstand ist in Höhe der derzeitigen Geländeoberkante anzusetzen.

Der Einbau von Ringdrainagen als Teilsickerleitung mit Kontrollschächten nach DIN 4095 ist notwendig. Das in den Dränagen anfallende Wasser muss schadlos abgeleitet werden. Die Wassereinwirkungsklassen sind nach Vorlage genauer Planungsunterlagen (Niveau UK Sohle) und weiterer bauwerksbezogener Baugrundaufschlüsse gesondert festzulegen.

2.5 Baugrubensicherung

Bei der Herstellung von Baugruben ist für eine ausreichende Standsicherheit zu sorgen. Es gelten die DIN 4123 und DIN 4124 (Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten und Verbau). Durch den Einsatz geeigneter Technik sollten Setzungen bedingt durch Bauarbeiten im Nachbarbereich vermieden bzw. entsprechende Vorkehrungen oder Gegenmaßnahmen getroffen werden.

Die Baugruben können, falls ausreichend Platz gegeben ist, gem. DIN 4124:2002-10 Pkt. 4.2.2 bzw. 4.2.4 unter einem Böschungswinkel von 45° wasserfrei abgeböscht werden. In mindestens steifen bindigen Böden ist ein Böschungswinkel von 60° zulässig.

Sollten die Platzverhältnisse für geböschte Baugruben nicht ausreichen, wird ein Baugrubenverbau erforderlich, der gesondert dimensioniert werden muss.

3 Allgemeine Gründungsempfehlung

3.1 Gründungsempfehlung - Hochbau

Hinsichtlich der Eignung als Gründungsschicht wird der anstehende Baugrund mit Aufwendungen als geeignet beurteilt.

Die Gründungen der geplanten Wohnhäuser (maximal 2 Vollgeschosse) sind möglich mittels:

- biegesteifer Flachgründung und Bodenverbesserung (Austausch der organischen Oberböden und Herstellung eines Bodenpolsters)

3.2 Bodenaustausch / Bodenverbesserung

Der anstehende organische Oberboden (hier: A-OH) muss beim Bau vollständig und einheitlich durch ein frostsicheres Kies-Sand-Gemisch (mit Schluffanteilen $< 5\%$, verdichtet zu $\geq 100\% D_{Pr}$) ersetzt werden. Im Bereich weicher und weich-steifer Geschiebeböden muss unter den Gründungssohlen ein einheitliches und mindestens 0,8 m mächtiges Bodenpolster aus anstehenden Sanden hergestellt werden. Unter Berücksichtigung der derzeit vorliegenden Bohrungen ist aufgrund der zunächst steifen Konsistenz der anstehenden Geschiebelehme ein ca. 0,6 m mächtiges Lastverteilungspolster ausreichend.

Unterhalb der Gebäudesohlen wird die Herstellung einer kapillarbrechenden, verdichtungsfähigen Kiessandschicht (Material nach DIN 18196 z.B. GW/GI/GE oder SW/SI), mit Schluffanteilen $< 5\%$ (F1-Material gemäß ZTVE-StB); $D_{Pr} \geq 100\%$ empfohlen. Diese hat die Aufgabe, die direkte Spannungsaufnahme der Bauwerkslasten einschließlich einer gleichmäßigen Lasteinwirkung auf den Baugrund zu bewirken. Das Material und die Dicke (min. 30 cm) sollten auf die jeweils ungünstigste Belastung abgestimmt werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Baugruben immer wasserfrei sind.

Bodenaustausch:

- Vollständiger Ausbau des aufgefüllten, organischen Oberbodens (A-OH) und Herstellung eines wenigstens 0,6 m mächtigen Bodenpolsters (steife Geschiebelehme) bzw. bei anstehenden weichen/weich-steifen Geschiebeböden ein wenigstens 0,8 m mächtigen Bodenpolsters aus Kies-Sand-Gemisch unter Einhaltung des Lastabtragswinkels zur Sohle
- Aushubsohlen mit geeigneten Geräten nachverdichten

Die erforderlichen Bodenaustauschtiefen sind nach der Durchführung weiterer bauwerksbezogener Baugrundaufschlüsse festzulegen.

Verdichtung

Beim Verdichten sollten für die anstehenden Böden bzw. angrenzende Bebauungen geeignete Geräte (ggf. mittels Eignungsnachweis bzw. Erschütterungsprognose) verwendet werden. Die erreichbare Verdichtungstiefe richtet sich nach der Leistung des einzusetzenden Gerätes.

Bei der Verdichtung nichtbindiger Polster- oder Sauberkeitsschichten sollten bis 0,30 m über das bindige Gründungsplanum statische Verdichtungsgeräte eingesetzt werden, da andernfalls die bindigen Böden bei dynamischen Belastungen aufweichen können.

Der Nachweis der Verdichtungsleistung muss von einem Erdbaulabor mittels Dichtemessungen und Proctorversuchen erfolgen. Die Verdichtungsnachweise sind nach Abschluss der Erdarbeiten durchzuführen. Der Überstandsbereich muss 0,50 m und die abfallende Böschung 1:1 betragen. Der Lastabtragungswinkel sollte eingehalten werden. Nicht eingerechnet sind bei eventuellen Bodenaustauscharbeiten die aufgehenden Böschungen, in die keine Lasten eingeleitet werden dürfen und die nach berufsgenossenschaftlichen Erfordernissen hergestellt sein müssen.

Organisches und organogenes Material darf weder als Zuliefermaterial noch von den Abtragszonen stammend unter künftigen Gebäuden verbaut werden. Es kann aber nach Absiebung von Fremdstoffen für die Geländemodellierung wiederverwandt werden.

Nach Vorliegen der genauen Planung sind weitere, bauwerksbezogene Aufschlüsse für die einzelnen Bauwerke durchzuführen und ein Gründungsbericht mit Standsicherheitsuntersuchung zu erstellen. Die Anzahl der Baugrundaufschlüsse ist unter Berücksichtigung der DIN 1054 / EC 7 festzulegen.

4 Versickerung / Durchlässigkeit der Böden

Nach DWA A-138 sind Flächen mit bis in eine Tiefe von ca. 1,5 m unter GOK anstehenden Sanden (k_f -Bereich von 1×10^{-4} bis 1×10^{-6} m/s) und einem Grundwasserflurabstand $\geq 1,0$ m für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet. Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich liegt etwa in einem k_f -Bereich von 1×10^{-4} bis 4×10^{-6} m/s.

Mit dem Durchlässigkeitsversuch wurde folgender k_f -Wert ermittelt:

Bohrung 1 – Geschiebelehm UL, Tiefe 0,5 – 3,6 m : $k_f = 1,4 \times 10^{-7}$ m/s

Demnach sind die anstehenden bindigen Geschiebeböden als schwach durchlässig zu bewerten.

Eine dezentrale Versickerung anfallenden Oberflächenwassers ist nach den Vorgaben der DWA-A 138 im Untersuchungsgebiet nicht möglich.

5 Park- / Verkehrsflächen

Die Park- / Verkehrsflächen sollten entsprechend der RStO 12 hergestellt und der Nachweis der Belastbarkeit mittels Probefeld erbracht werden.

6 Zusammenfassung

- Baugruben sichern & wasserfrei halten
- Wasserhaltungsmaßnahmen (offene Wasserhaltung) vorhalten
- biegesteife Gründung

- einheitlicher Aushub der anstehenden, organischen Oberböden und Herstellung eines einheitlichen, wenigstens 0,6 m (mind. steife Geschiebeböden) bzw. wenigstens 0,8 m (weiche/weich-steife Geschiebeböden) mächtigen Lastverteilungspolsters unter den Gründungssohlen (s. Pkt. 3.2)
- Einhaltung Lastabtragungswinkel
- Aushubsohlen mit geeignetem Gerät nachverdichten
- lagenweise auffüllen mit verdichtungsfähigem Kies-Sand-Gemisch; $D_{Pr} \geq 100 \%$
- Einbau einer 30 cm frostsicheren durchlässigen (kapillARBrechenden), verdichtungsfähigen Kiessandschicht (Material nach DIN 18196 z.B. GW/GI/GE oder SW/SI), mit Schluffanteilen $< 5 \%$, $D_{Pr} \geq 100 \%$
- Sohlen durch geeignete Maßnahmen dauerhaft wasserfrei halten
- Einbau von Ringdrainagen als Teilsickerleitung mit Kontroll-/Spülschächten nach DIN 4095
- Wassereinwirkungsklasse nach Vorlage genauer Planungsunterlagen gesondert festlegen
- dezentrale Versickerung des auf den befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers nicht möglich
- nach Abschluss der Planung Durchführung weiterer bauwerksbezogener Baugrundaufschlüsse (gem. DIN 1054 / EC 7) und Erstellung eines Gründungsberichts mit Standsicherheitsuntersuchung je Gebäude
- Baugrubensohlbesichtigung und Verdichtungsnachweise in ausreichender Anzahl müssen durch einen Geotechniker/Erdbaulabor durchgeführt werden

7 Sonstige Empfehlungen und Hinweise

Folgende Maßnahmen sollten vorgesehen werden:

- vor Beginn des Erdbaus ist sämtliches Oberflächen- und Stauwasser abzuleiten
- fertiggestellte Erdbauplanen in Niederschlags-, Frost- und Tauzeiten nur kurzzeitig der Witterung aussetzen
- durch Verdichtung, Glättung und ausreichendes Quergefälle ungehinderten Abfluss von Niederschlagswasser vom Erdbauplanum gewährleisten

- während und nach Niederschlags- und Tauperioden direktes Befahren des unbehandelten Planums vermeiden

Die bei Tiefbauarbeiten erzeugten Erschütterungen bzw. Vibrationen werden im Boden weitergeleitet und können sich störend bzw. schädigend auf angrenzende Bauwerke bzw. Straßen auswirken.

Hinweise und Ausführungsmöglichkeiten zur Bauwerksabdichtung, Oberflächen-, Sicker- sowie Schichtenwasser geben die DIN 18 195 und 4095 (Drainage). Bei allen Erd- und Gründungsarbeiten sind die einschlägigen BG-Vorschriften (Unfallverhütungs-Vorschriften) zu beachten.

Eine LAGA-Untersuchung wurde durchgeführt. Das Ergebnis ist als Anlage beigelegt. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass bei abzufahrenden bzw. zu entsorgenden Böden LAGA-Untersuchungen mit Probennahme nach LAGA PN98 je Bodenart von den Halden durchgeführt werden müssen.

Bei dem vorliegenden Bericht handelt es sich um einen Bericht zur **allgemeinen Bebaubarkeit**. Er wurde auf Grundlage der uns zur Verfügung gestellten bzw. vorhandenen Unterlagen erstellt. Nach den vorliegenden Sondiererergebnissen sind die Erkundungsergebnisse repräsentativ für den Baustandort. Es handelt sich jedoch in jedem Fall um punktuelle Aufschlüsse, weshalb Abweichungen von der erkundeten Bodenschichtung möglich sind.

Nach Abschluss der Planung werden weitere, bauwerksbezogene Baugrunduntersuchungen (gem. DIN 1054 / EC 7) erforderlich.

Werden beim flächenhaften Aushub während der Erdarbeiten abweichende Bodenverhältnisse festgestellt, so muss unser Büro davon umgehend in Kenntnis gesetzt werden.

Die Baugrubensohlbesichtigung und der Nachweis der Bodenverbesserung müssen als zusätzliche Leistung durch ein Erdbaulabor/Geotechniker erfolgen.

Schuby, 09.09.2022
(digitales Exemplar)
Gez. Dipl.-Ing. K.Kämper

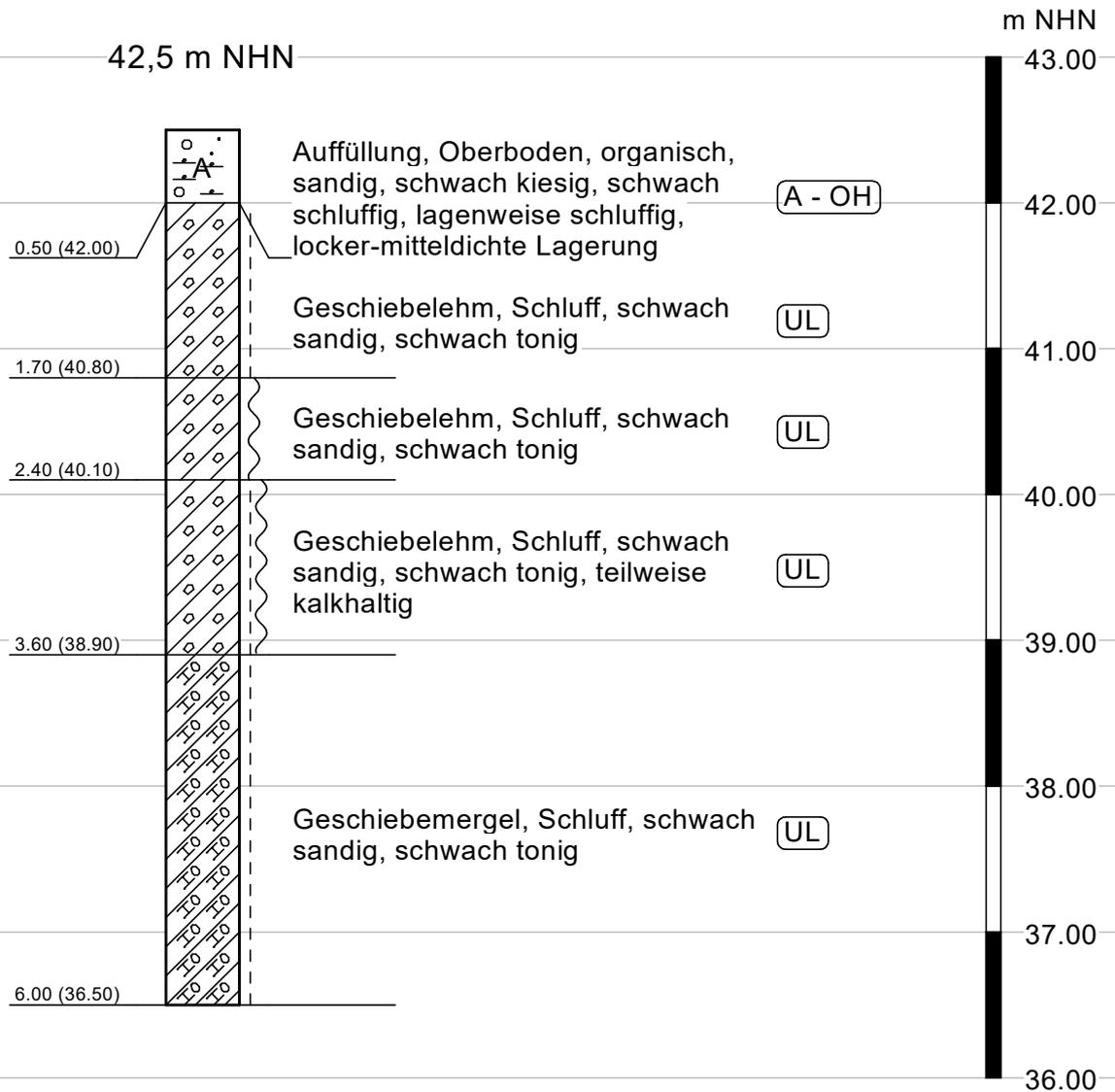
Abkürzungen / Erklärungen:

OK	Oberkante
GOK	Geländeoberkante
HBP	Höhenbezugspunkt
NN	Normal- Null
NHN	Normal-Höhen-Null
nicht bindige Böden	z. B. SE, SU
bindige Böden	z. B. UL
D_{Pr}	Proctordichte in %
E_{V2} - Wert	Verformungsmodul in MN/m ²
RStO 12	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
F1-Material	Material der Frostempfindlichkeitsklasse F1 – nicht frostempfindlich (gemäß ZTVE-StB)

Bodengruppe nach
 DIN 18 196

Bohrung 1

42,5 m NHN



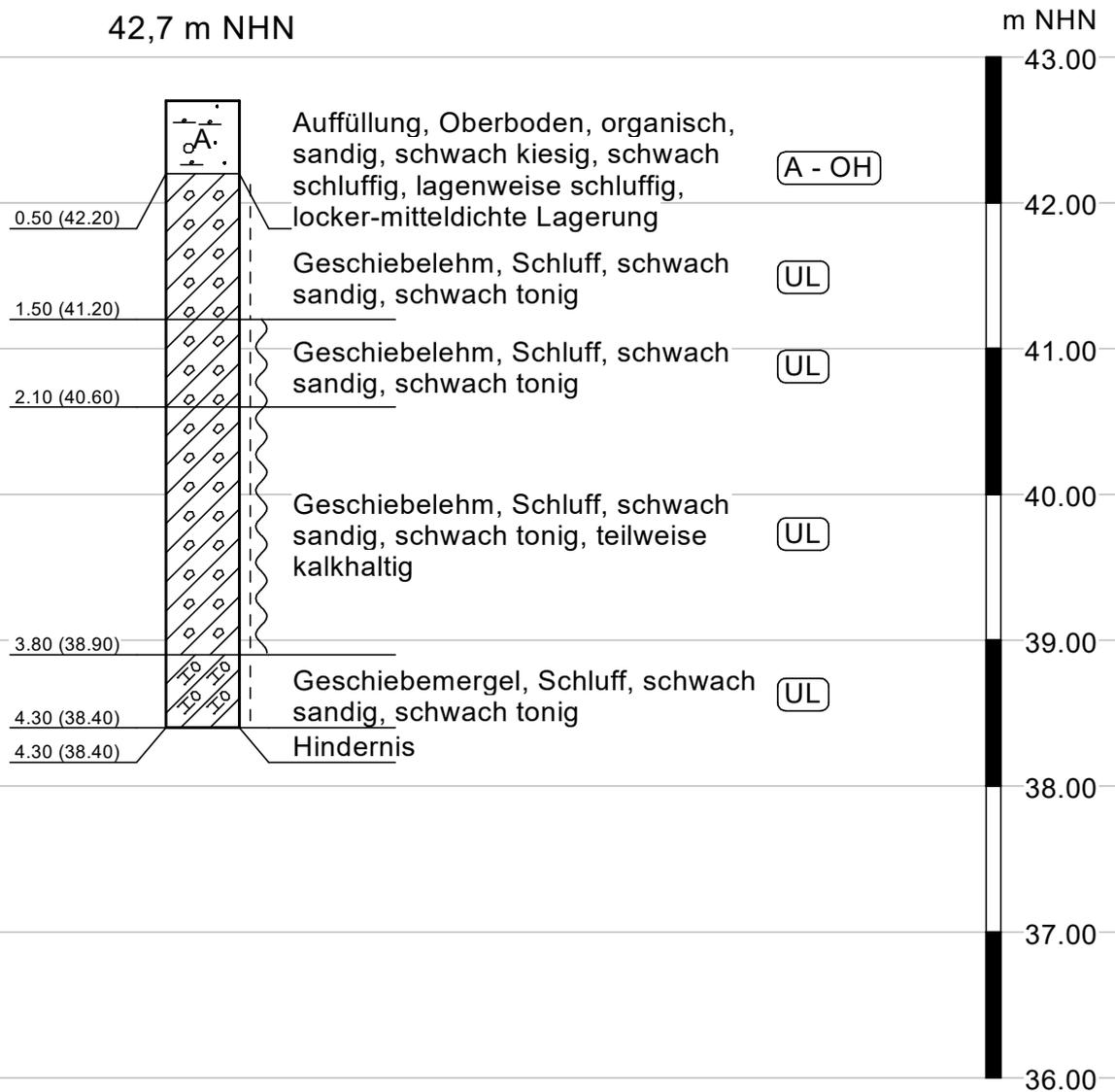
Legende

 steif	 Geschiebemergel	 kiesig
 weich - steif	 Geschiebelehm	 sandig
 weich	 muddig	
 Auffüllung		

Bodengruppe nach
 DIN 18 196

Bohrung 2

42,7 m NHN

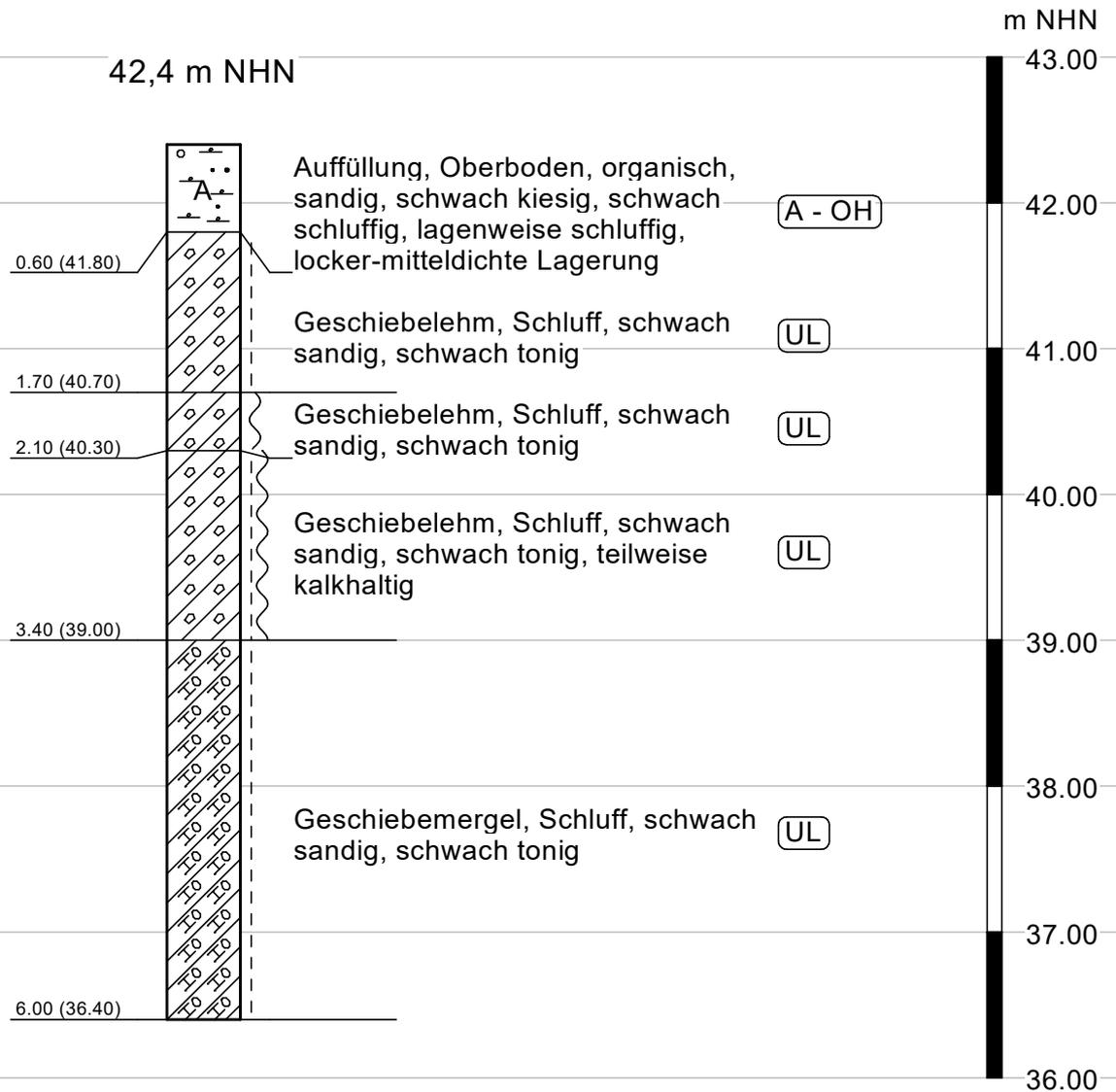


Legende

	steif		Geschiebemergel		kiesig
	weich - steif		Geschiebelehm		sandig
			muddig		
			Auffüllung		

Bodengruppe nach
 DIN 18 196

Bohrung 3



Legende

	steif		Geschiebemergel		kiesig
	weich - steif		Geschiebelehm		sandig
	weich		muddig		
			Auffüllung		

Legende der Kurzzeichen und Symbole

Kurzzeichen nach DIN 4023 u. a.		Kurzzeichen nach DIN 18 196	
Bodenart Kurzzeichen (Benennung)	Beimengung Kurzzeichen (Benennung)	Benennung	Kurzzeichen
 G (Kies)	 g (kiesig)	enggestufte Kiese	GE
 S (Sand)	 s (sandig)	weitgestufte Kies-Sand-Gemische	GW
 U (Schluff)	 u (schluffig)	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	GI
 T (Ton)	 t (tonig)	enggestufte Sande	SE
 H (Torf)	 h (humos)	weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SW
 F (Mudde)	 org (organisch)	intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische	SI
 X (Steine)	 x (steinig)	Kies-Schluff-Gemische	
 Mu (Mutterboden)		- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	GU
 A (Auffüllung)		- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	GU*
 GI (Geschiebelehm)		Kies-Ton-Gemische	
 Gmg (Geschiebemergel)		- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	GT
		- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	GT*
		Sand-Schluff-Gemische	
		- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	SU
		- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	SU*
		Sand-Ton-Gemische	
		- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	ST
		- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	ST*
		leichtplastische Schluffe	UL
		mittelplastische Schluffe	UM
		ausgeprägt plastische Schluffe	UA
		leichtplastische Tone	TL
		mittelplastische Tone	TM
		ausgeprägt plastische Tone	TA
		organogene Schluffe	OU
		organogene Tone	OT
		grob- gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	OH
		grob- gemischtkörnige Böden mit kalkhaltigen Beimengungen	OK
		nicht bis mäßig zersetzte Torfe	HN
		zersetzte Torfe	HZ
		Schlamme (Faulschlamm, Mudde)	F
		Auffüllung aus natürlichen Böden (jeweils Gruppensymbol in eckigen Klammern)	[]
		Auffüllung aus Fremdstoffen	A

Wasserverhältnisse

GW - Grundwasser
SW - Schichtenwasser

 **Ruhe**
 **Bohrende**
 **angebohrt**
 **versickert**
 **angestiegen**

Konsistenzen

 klüftig
 fest
 halbfest - fest
 halbfest
 steif - halbfest
 steif
 weich - steif
 weich
 breiig - weich
 breiig
 naß

Erdbaulabor Gerowski
 Westring 8
 24850 Schuby
 Tel.: 0 46 21 / 94 94 74

Bearbeiter: gi

Datum: 02.09.2022

Durchlässigkeitsversuch

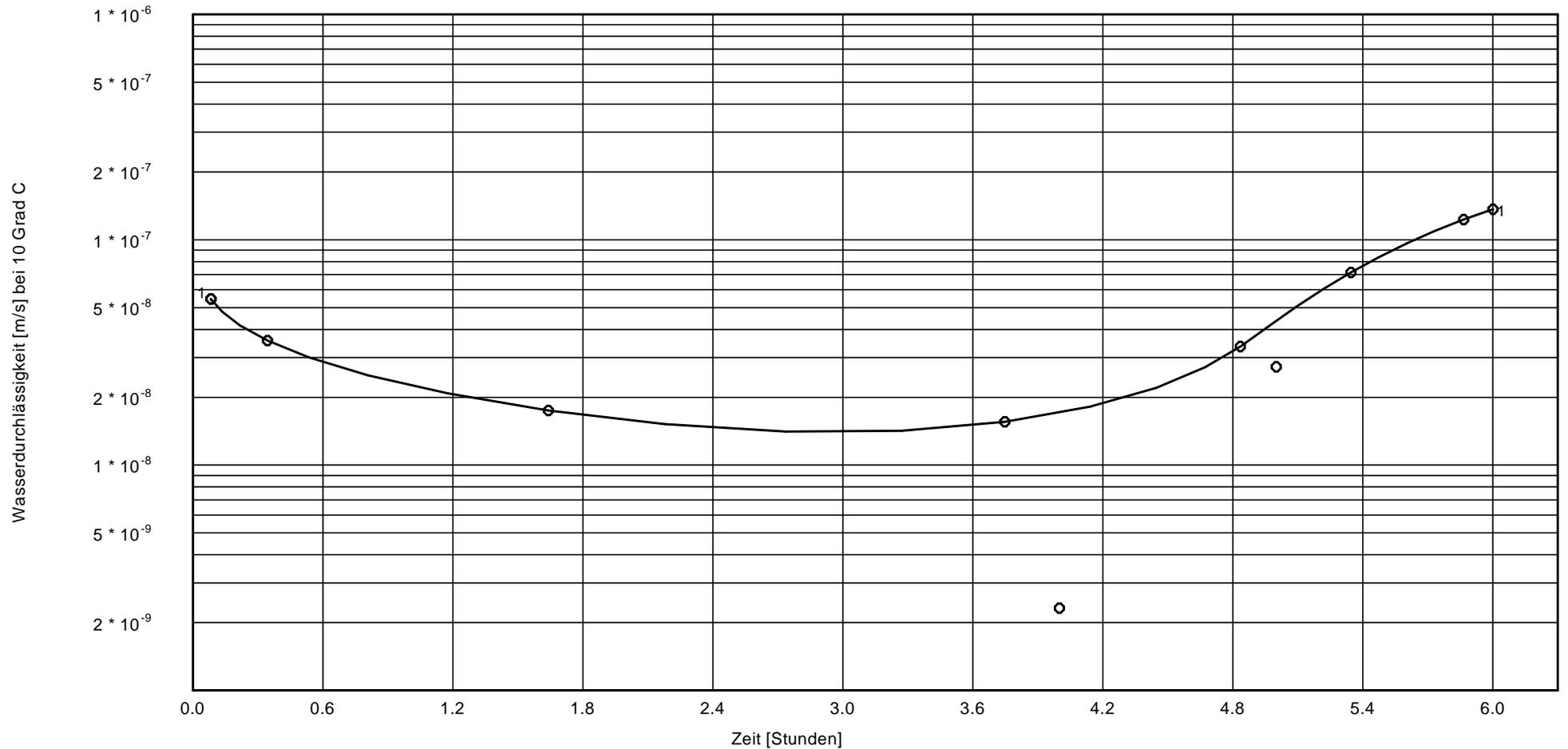
Steinbergkirche, Hattlundmoor

Prüfungsnummer: 1

Probe entnommen am: 30.08.2022

Art der Entnahme:

Arbeitsweise: konstant



Versuch-Nr.:	1 ◊	Bemerkungen:	Anlage: Kf1	Bericht:
Bodenart:	UL			
Tiefe:	0,5-3,6m			
Entnahmestelle:	B1			
k [m/s]	$1.4 \cdot 10^{-7}$			

Untersuchung nach LAGA

Die Untersuchung der Probe erfolgte in folgendem Labor:

EUROFINS Umwelt Ost GmbH
Gewerbegebiet Freiberg Ost
Lindenstraße 11
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Bauvorhaben: Steinbergkirche, Hattlundmoor, B-Plan
Entnahmestelle: B1-B3 (A-OH)
entnommen am: 30.08.2022
Material 1 (M1): Mischprobe 1 = Probe 1

Tab. 1: Ergebnisse der chemischen Analyse (LAGA)

angewendete Vergleichstabelle: LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5

Bezeichnung	Probe 1	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Probennummer	24490							
Anzuwendende Klasse(n):	Z2							
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	91,5							
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01								
Arsen (As)	4,6	10	15	20	15	45	45	150
Blei (Pb)	31	40	70	100	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	0,2	0,4	1	1,5	1	3	3	10
Chrom (Cr)	15	30	60	100	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	12	20	40	60	80	120	120	400
Nickel (Ni)	8	15	50	70	100	150	150	500
Thallium (Tl)	< 0,2	0,4	0,7	1	0,7	2,1	2,1	7
Quecksilber (Hg)	0,14	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	56	60	150	200	300	450	450	1500
Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	< 0,5					3	3	10
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
TOC	1,9	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	5
EOX	< 1,0	1	1	1	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22	< 40	100	100	100	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	< 40				400	600	600	2000
BTEX aus der Originalsubstanz								
Benzol	< 0,05							
Toluol	< 0,05							

Ethylbenzol	< 0,05							
m-/p-Xylol	< 0,05							
o-Xylol	< 0,05							
Summe BTEX	(n. b.)	1	1	1	1	1	1	1
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	< 0,05							
trans-1,2-Dichlorethen	< 0,05							
cis-1,2-Dichlorethen	< 0,05							
Chloroform (Trichlormethan)	< 0,05							
1,1,1-Trichlorethan	< 0,05							
Tetrachlormethan	< 0,05							
Trichlorethen	< 0,05							
Tetrachlorethen	< 0,05							
1,1-Dichlorethen	< 0,05							
1,2-Dichlorethan	< 0,05							
Summe LHKW (10 Parameter)	(n. b.)	1	1	1	1	1	1	1
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	< 0,01							
PCB 52	< 0,01							
PCB 101	< 0,01							
PCB 153	< 0,01							
PCB 138	< 0,01							
PCB 180	< 0,01							
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	(n. b.)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	< 0,05							
Acenaphthylen	< 0,05							
Acenaphthen	< 0,05							
Fluoren	< 0,05							
Phenanthren	< 0,05							
Anthracen	< 0,05							
Fluoranthen	0,20							
Pyren	0,18							
Benzo[a]anthracen	0,07							
Chrysen	0,07							
Benzo[b]fluoranthen	0,11							
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05							
Benzo[a]pyren	0,08	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,08							
Dibenzo[a,h]anthracen	< 0,05							
Benzo[ghi]perylen	0,08							

Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	0,87	3	3	3	3	3	3	30
Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
pH-Wert	6,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit bei 25°C	18	250	250	250	250	250	1500	2000
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Chlorid (Cl)	< 1,0	30	30	30	30	30	50	100
Sulfat (SO ₄)	< 1,0	20	20	20	20	20	50	200
Cyanide, gesamt	< 5	5	5	5	5	5	10	20
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Arsen (As)	< 1	14	14	14	14	14	20	60
Blei (Pb)	2	40	40	40	40	40	80	200
Cadmium (Cd)	< 0,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6
Chrom (Cr)	< 1	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60
Kupfer (Cu)	5	20	20	20	20	20	60	100
Nickel (Ni)	1	15	15	15	15	15	20	70
Quecksilber (Hg)	< 0,2	< 0,5	< 0,5	0,5	0,5	0,5	1	2
Zink (Zn)	20	150	150	150	150	150	200	600
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	< 10	20	20	20	20	20	40	100

Die Verwertung / Entsorgung hat sich nach den Vorgaben der LAGA M 20¹ zu richten. Nach den vorliegenden Analysewerten sind die Proben wie folgt einzustufen:

	Anmerkung	Zuordnung nach LAGA
M1		Z2

Nach den vorliegenden Analysewerten wurde der Zuordnungswert nach LAGA bei M1 **überschritten** ⇒ **Einbauklasse Z2**.

Separierung der Fremdanteile Ziegel/Beton/Steine wird empfohlen.

Eine Bewertung von organischen Böden fällt nicht in die Zuständigkeit der LAGA M20 (mineralische Böden). Daher stellen die dargestellten Zuordnungswerte lediglich einen Hinweischarakter für eine Verwertung dar. Die Verwertung ist mit dem Entsorger zu klären. Bei Mischböden siehe die Allgemeinen Hinweise unten. Bei Böden, die nur aufgrund von TOC die Einstufung Z0 überschreiten, kann es in Absprache mit den Behörden Einzelfallentscheidungen geben. Es ist dann jedoch in jedem Fall vorab mit allen Beteiligten (Erzeuger, Verwerter und Behörde) eine einvernehmliche Lösung zu finden. Siehe Allgemeine Hinweise unten.

Die **Einbauklassen nach LAGA** sind wie folgt definiert:

- Z0: uneingeschränkter Einbau**
- Z1: eingeschränkter offener Einbau**
- Z2: eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen**
- > Z2: fachgerechte Entsorgung**

Allgemeine Hinweise:

- Es erfolgte eine Vorab-in-situ-Untersuchung an noch eingebautem (nativen) Boden. Prüfungen von nicht ausgebautem Boden haben das Ziel, das anfallende Bodenmaterial möglichen Einbauklassen zuzuordnen. Untersuchungsergebnisse und Beurteilungen aus Vorab-in-situ-Untersuchungen sind am tatsächlichen Aushubmaterial zu überprüfen.

¹ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20. Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln.

- Die Probenahme erfolgte in Anlehnung an die Richtlinie LAGA PN 98.
- Der Probenumfang wurde vom Auftraggeber vorgegeben.
- Bei Böden, die nur aufgrund von TOC die Einstufung Z0 überschreiten, kann es in Absprache mit den Behörden Einzelfallentscheidungen geben. Es ist dann jedoch in jedem Fall vorab mit allen Beteiligten (Erzeuger, Verwerter und Behörde) eine einvernehmliche Lösung zu finden.

Die unteren Bodenschutzbehörden sind zu beteiligen, da

- Der Vollzug des §12 BbodSchV im Verfahren nur über eine enge behördliche Zusammenarbeit erfolgen kann,
- Die Einbindung von bodenschutzfachlichen Regelungen erfolgen muss und
- Die Zuständigkeit bei den unteren Bodenschutzbehörden der betroffenen Kreise liegt.

Weitere Hilfestellungen gibt die Vollzugshilfe zu §12 BbodSchV, DIN 19731 Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und DIN 18919 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen.

- Atmungsaktivität - AT₄ und Brennwert bzw. C/N-Verhältnis können nachgeprüft werden. Rückstellproben werden 3 Monate aufbewahrt.

Schuby, 07.09.2022

(digitales Exemplar)
Gez. M.Gerowski

Anlage:
Prüfberichte

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

**Erdbaulabor Gerowski
Westring 8
24850 Schuby**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12233703
Prüfberichtsnummer: AR-22-XF-003990-01

Auftragsbezeichnung: Projekt: Steinbergkirche, Hattlundmoor, B-Plan

Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 30.08.2022
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber
Probenahmeort: A-OH, Bohrung 1 bis 3 (0,5 m)

Probeneingangsdatum: 01.09.2022
Prüfzeitraum: 01.09.2022 - 06.09.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-22-XF-003990-01.xml

Martin Jacobsen
Prüfleiter

Digital signiert, 06.09.2022
Dr. Martin Jacobsen
Eurofins Umwelt Nord GmbH

Probenbezeichnung	Probe 1
Probenahmedatum/ -zeit	30.08.2022
Probennummer	122124490

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07		kg	0,7
Fremdstoffe (Art)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07			ja
Fremdstoffe (Anteil)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1
Königswasseraufschluss	FR/f	F5	DIN EN 13657: 2003-01			X

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/f	F5	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,5
--------------	------	----	-----------------------	-----	-------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	FR/f	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	------	----	------------------------	-----	----------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	4,6
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	31
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	12
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	8
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,14
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	56

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,9
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	Probe 1
Probenahmedatum/ -zeit	30.08.2022
Probennummer	122124490

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fuoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,87
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,87

Probenbezeichnung	Probe 1
Probenahmedatum/ -zeit	30.08.2022
Probennummer	122124490

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,3
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	18

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Cyanide, gesamt	FR/f	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,005
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,02

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	FR/f	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
---------------------------------	------	----	------------------------------------	------	------	--------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.