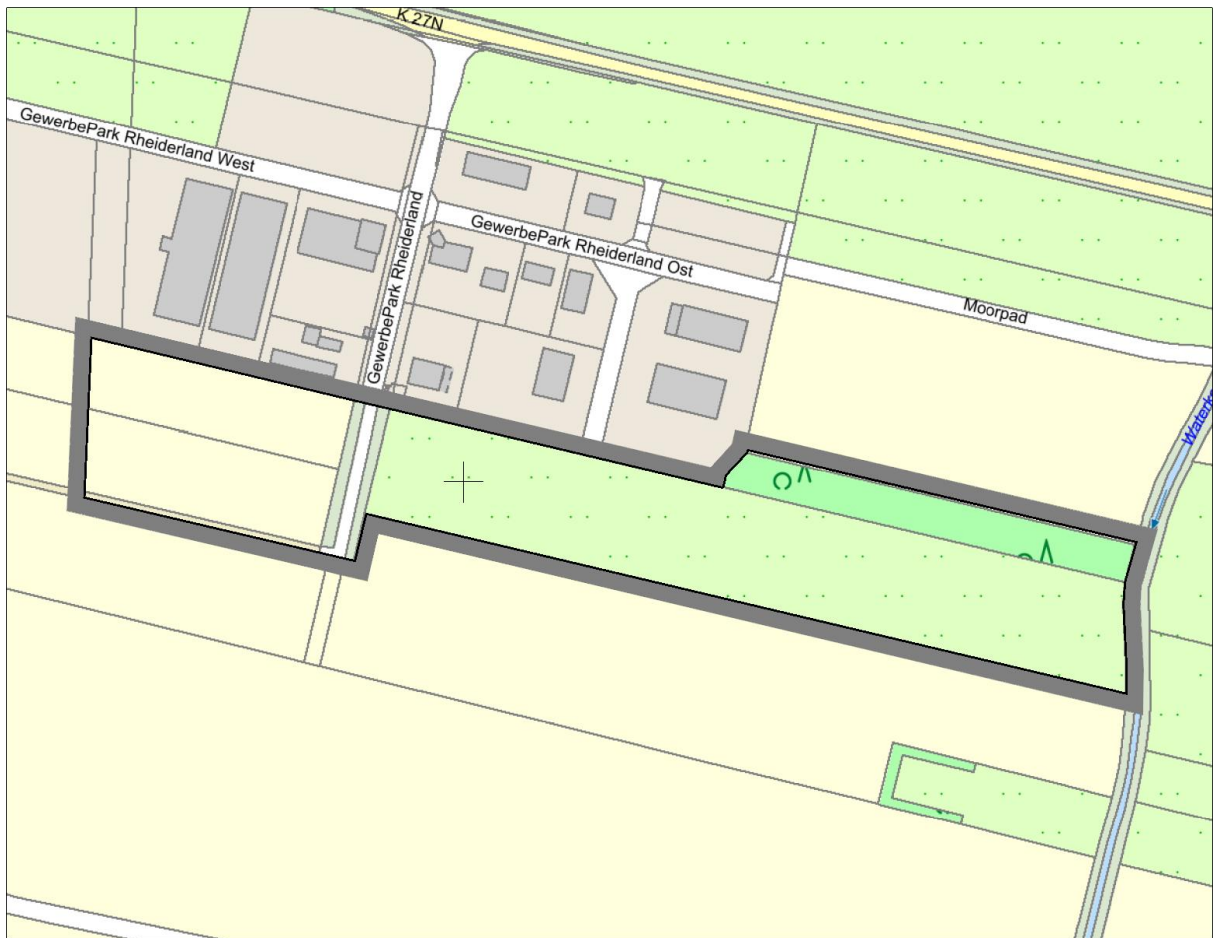


Stadt Weener (Ems)

Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“

Mit Teilaufhebung des Bebauungsplanes Nr. 122 S
„Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich I“

BEGRÜNDUNG



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, Maßstab 1 : 5.000, © LGLN

Datum: 17.06.2026

Entwurf

planungs büro



stadt landschaft freiraum

dipl. ing. wolfgang buhr • roter weg 8 • 26789 leer • tel 0491- 9 79 16 38 • mail@planungsbuero-buhr.de • www.planungsbuero-buhr.de

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“, Stadt Weener (Ems)

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
I. Grundlagen des Bebauungsplanes	3
1. Allgemeine Ziele und Zwecke sowie die Notwendigkeit des Bebauungsplanes	3
2. Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs	4
3. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan	4
4. Vorgaben der Raumordnung	4
5. Bestandssituation	8
II. Inhalt des Bebauungsplanes	9
1. Art der baulichen Nutzung	9
2. Maß der baulichen Nutzung/Bauweise	10
3. Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen	11
4. Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind	12
5. Öffentliche Verkehrsflächen	12
6. Hauptversorgungsleitungen	12
7. Öffentliche Grünflächen	13
8. Wasserflächen, Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses	13
9. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, Pflanzgeboten sowie Erhaltungsbindungen i.V.m. Pflanzgeboten und Pflanzbindungen	14
10. Flächen zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	17
11. Flächen für besondere Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes	19
12. Mit Leitungsrechten zu belastende Flächen	19
13. Nachrichtliche Übernahmen	20
III. Auswirkungen des Bebauungsplanes	21
1. Öffentliche Belange	21
1.1 Verkehrliche und technische Erschließung	21
1.2 Umweltbelange	23
1.2.1 Naturschutzrechtliche Belange	23
1.2.2 Klimaschutz	24
1.2.3 Bodenschutzrechtliche Belange/gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse	24
1.2.4 Abfallrechtliche Belange	26
1.2.5 Immissionsschutzrechtliche Belange	27
1.3 Belange der Wirtschaft	30
1.4 Belange der Landwirtschaft	30
1.5 Belange der Kampfmittelbeseitigung	31
2. Private Belange	31
3. Zusammenfassende Gewichtung des Abwägungsmaterials	31
4. Flächenbilanz	34
Verfahrensvermerke	35
Anlagen	36 ff.

Begründung zum Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“, Stadt Weener (Ems)

I. Grundlagen des Bebauungsplanes

1. Allgemeine Ziele und Zwecke sowie die Notwendigkeit des Bebauungsplanes

Die Stadt Weener (Ems) beabsichtigt für die geplante Erweiterung des bestehenden GewerbeParks Rheiderland den Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ aufzustellen. Die mit dem Bebauungsplan Nr. 155 S - Teilbereich II unmittelbar südlich angrenzend an den Teilbereich I des GewerbeParks Rheiderland geplante Gewerbenutzung lässt sich derzeit nicht realisieren, da es sich bei den überplanten Flächen aus planungsrechtlicher Sicht um einen so genannten Außenbereich gemäß § 35 BauGB handelt. Der Teilbereich I des bestehenden GewerbeParks Rheiderland wird über den rechtsverbindlichen Bebauungsplan Nr. 122 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich I“ planungsrechtlich abgesichert (Inkraftgetreten am 15.01.2007). Die 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 122 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich I“ wurde am 01.08.2007 rechtsverbindlich.

Der GewerbePark Rheiderland ist ein kommunales Gemeinschaftsprojekt der Gemeinden Bunde, Jemgum, der Stadt Weener (Ems), der Stadt Leer (Ortsteil Bingham) sowie dem Landkreis Leer. Der GewerbePark Rheiderland wird von der Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH (EGR mbH) betrieben. Die Flächen des aktuell bestehenden Interkommunalen GewerbeParks (Teilbereich I) sind inzwischen überwiegend verkauft bzw. reserviert. Die EGR mbH plant daher über die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S – Teilbereich II eine Erweiterung des GewerbeParks Rheiderland, um weitere Betriebsansiedlungen ermöglichen zu können. Die EGR mbH ist Eigentümerin der derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen des Teilbereichs II südlich des Bebauungsplangebietes Nr. 122 S "Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich I".

Ziel des Bebauungsplanes ist die Deckung der bestehenden stetigen Nachfrage nach Gewerbegrundstücken in den an der EGR mbH beteiligten Kommunen. Im Sinne einer geordneten, städtebaulichen Entwicklung sieht die Entwicklungsstrategie der an der EGR mbH beteiligten Kommunen daher den weiteren Ausbau und die Stärkung der vorhandenen Gewerbeagglomeration des GewerbeParks Rheiderland vor.

Die Standortgunst der geplanten Gewerbeflächen resultiert insbesondere aus der direkten Anbindung an die BAB A 31. Die Lage des geplanten Gewerbegebietes ist sowohl für Betriebe interessant, deren Absatzmarkt die an der EGR mbH beteiligten Kommunen und deren direkte Umgebung umfasst, als auch für überregional tätige Unternehmen.

Infolge der Überplanung derzeit unbebauter, überwiegend landwirtschaftlich genutzter Flächen und der geplanten Zulässigkeit von gewerblicher Bebauung und Erschließungsanlagen, werden erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vorbereitet. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“, ist daher die Eingriffsregelung gemäß § 1 a (3) BauGB i.V.m. § 13 ff. BNatSchG abzuarbeiten.

Die naturschutzfachlichen Aspekte der Planung und die Abhandlung der Eingriffsregelung werden detailliert im Umweltbericht zum Bauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ dargestellt.

Die vorgesehene Einbeziehung der direkt an den beplanten Innenbereich angrenzenden Flächen des Bauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ in die städtebauliche Planung, initiiert hinsichtlich der wirtschaftlichen Ausnutzung der vorhandenen Erschließungsanlagen eine sinnvolle, maßstäbliche und verträgliche Entwicklungsmaßnahme innerhalb der Ortschaft Stapelmoorerheide, Stadt Weener (Ems).

Die Aufstellung des Bauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ ist notwendig, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Zulässigkeit der geplanten Gewerbenutzungen zu schaffen. Der Verwaltungsausschuss der Stadt Weener (Ems) hat am 27.06.2023 den Aufstellungsbeschluss für den Bauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ gefasst. Mit der Aufstellung des Bauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ erfolgt für Teilflächen des Flurstücks 12/21, Flur 19, Gemarkung Stapelmoor, die Teilaufhebung des Bauungsplanes Nr. 122 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich I“

2. Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches

Der räumliche Geltungsbereich des Bauungsplanes umfasst jeweils Teile der Flurstücke 4, 5, 6, 11/13, 12/21, 12/1 sowie das Flurstück 13, Flur 19, Gemarkung Stapelmoor und weist eine Größe von rd. 6,16 ha auf. Die genaue Abgrenzung des Plangebietes ist aus der Planzeichnung ersichtlich. Für sie gilt der Grundsatz, dass von einem Bauungsplan die Bewältigung der ihm anzurechnenden Konflikte verlangt werden muss. Diesem Grundsatz wird bei der Abgrenzung Rechnung getragen.

3. Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan

Bauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (§ 8 (2) Satz 1 BauGB). Die wirksame Fassung des Flächennutzungsplanes stellt seit Durchführung der 76. Änderung des Flächennutzungsplanes für das Plangebiet „Gewerbliche Bauflächen“ (G) dar. Aufgrund der geplanten Festsetzung „Gewerbegebiet“ ist ein „Entwickeln“ aus dem wirksamen Flächennutzungsplan möglich. Auch die im Bauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ östlich an die geplante Gewerbenutzung angrenzend festgesetzten Flächen für Kompensationsmaßnahmen und das Regenrückhaltebecken sind mit der Darstellung in der wirksamen Fassung von Flächen für die Landwirtschaft vereinbar. Das „Entwicklungsgebot“ gemäß § 8 (2) Satz 1 BauGB ist berücksichtigt.

4. Vorgaben der Raumordnung

Nach § 1 (4) BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einschließlich der Siedlungsentwicklung sind die Risiken von Hochwassern nach Maßgabe der bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten zu prüfen; dies betrifft neben der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und seinem räumlichen und zeitlichen Ausmaß auch die Wassertiefe und die Fließgeschwindigkeit. Ferner sind die unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Schutzwürdigkeiten der einzelnen Raumnutzungen und Raumfunktionen in die Prüfung von Hochwasserrisiken einzubeziehen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S – Teilbereich II liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten nach § 76 Absatz 1 WHG und von Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten nach § 78b WHG. Im Rahmen der geplanten Gewerbeentwicklung wird über die Rückhaltung des im Plangebiet anfallenden Oberflächenwassers (Erweiterung eines bestehenden Rückhaltgrabens) sichergestellt, dass die angrenzende Vorflut im Zuge von Starkregenereignissen nicht zusätzlich belastet wird.

Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 (LROP):

Das LROP enthält keine Darstellungen für das Plangebiet. Das Plangebiet liegt am Rande eines Gebiets für die Trinkwassergewinnung (Nr. 139). Die Zone eines Trinkwassergewinnungsgebietes beginnt unmittelbar östlich des Plangebietes.

Als Ziel für die Entwicklung der Wirtschaftsstruktur wird unter Kap. 1.1 Ziffer 07 formuliert:

¹Die ländlichen Regionen sollen sowohl mit ihren gewerblich-industriellen Strukturen als auch als Lebens-, Wirtschafts- und Naturräume mit eigenem Profil erhalten und so weiterentwickelt werden, dass sie zur Innovationsfähigkeit und internationalen Wettbewerbsfähigkeit der niedersächsischen Wirtschaft dauerhaft einen wesentlichen Beitrag leisten können. Weiter wird unter Satz 4 ausgeführt, dass die Entwicklung der ländlichen Regionen darüber hinaus gefördert werden soll, um insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen ein geeignetes Umfeld bieten zu können. Die Ziffer 03 des Kap. 2.1 zielt darauf ab, dass benachbarte Gemeinden, deren Siedlungsstrukturen räumlich und funktional eng verflochten sind, zur Stärkung der gemeinsamen Entwicklungspotenziale ihre Planungen und Maßnahmen auf der Grundlage gemeinsamer Ziele und Grundsätze zur regionalen Strukturentwicklung abstimmen sollen.

Diesen wirtschaftlichen Prämissen werden in Kap. 1.1 Ziffer 07 folgende umweltbezogene Maßgaben gegenübergestellt:

- die natürlichen Lebensgrundlagen durch Maßnahmen zum Trinkwasser-, Gewässer- und Bodenschutz zu sichern sowie den vorbeugenden Hochwasserschutz zu unterstützen
- die Umwelt, die ökologische Vielfalt, die Schönheit und den Erholungswert der Landschaft zu erhalten und zu verbessern.

In Kap. 3.1.1 Ziffer 01 und 02 wird ergänzt:

- Die nicht durch Siedlungs- oder Verkehrsflächen in Anspruch genommenen Freiräume sollen zur Erfüllung ihrer vielfältigen Funktionen insbesondere bei der Sicherung der

natürlichen Lebensgrundlagen, dem Erhalt der Kulturlandschaften, der landschaftsgebundenen Erholung sowie der Land- und Forstwirtschaft erhalten werden

- Die weitere Inanspruchnahme von Freiräumen für die Siedlungsentwicklung, den Ausbau von Verkehrswegen und sonstigen Infrastruktureinrichtungen ist zu minimieren.

Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2022 (Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO)). Am 30.08.2022 hat das Kabinett der Niedersächsischen Landesregierung die Änderungsverordnung gemäß § 4 Abs. 2 Satz 1 NROG beschlossen. Die LROP-VO ist am 17.09.2022 (Nds. GVBl. S. 521) in Kraft getreten.

Bezüglich des Plangebietes ergeben sich keine konkreten inhaltlichen Änderungen gegenüber der Fassung aus dem Jahre 2017. Neu formuliert wird der Grundsatz, dass die Neuversiegelung von Flächen landesweit bis zum Ablauf des Jahres 2030 auf unter 3 ha pro Tag und danach weiter reduziert werden soll (Kap. 3.1.1 Ziffer 05). Die weitere Inanspruchnahme von Freiräumen für die Siedlungsentwicklung, den Ausbau von Verkehrswegen und sonstigen Infrastruktureinrichtungen ist zu minimieren (Kap. 3.1.1 Ziffer 02). Bei der Planung von raumbedeutsamen Nutzungen im Außenbereich sollen

- möglichst große unzerschnittene und von Lärm unbeeinträchtigte Räume erhalten,
- naturbetonte Bereiche ausgespart und
- die Flächenansprüche und die über die direkt beanspruchte Fläche hinausgehenden Auswirkungen der Nutzung minimiert werden.

Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Leer (RROP 2024)

Im RROP wird die Stadt Weener (Ems) als Grundzentrum festgelegt. Die im RROP 2024 dargestellte Gewerbeagglomeration in der Ortschaft Stapelmoorerheide (GewerbePark Rheiderland) wird als Standort mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten ausgewiesen. Die mit dem Bebauungsplan Nr. 155 S - Teilbereich II geplanten Erweiterungsflächen des bestehenden GewerbeParks Rheiderland sind als Flächen für die Landwirtschaft, die bestehenden Gewerbeflächen als Bereich mit vorhandener Bebauung/bauleitplanerisch gesicherter Bereich dargestellt. Unmittelbar südlich an die Erweiterungsfläche schließt sich ein Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft auf Grund hohen Ertragspotenzials an. Die Autobahn BAB A 31 ist als Vorranggebiet Autobahn, die L 17 als Vorranggebiet Straße von regionaler Bedeutung und die Straße Husingas Lohne als Vorranggebiet regional bedeutsamer Radwanderweg dargestellt. Das Plangebiet wird von zwei Gasleitungstrassen (Vorranggebiet Rohrfernleitungstrasse) im Westen begrenzt. Das Plangebiet liegt innerhalb eines Vorranggebietes für Trinkwasserschutz.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ liegt unmittelbar südlich der vorhandenen Gewerbeagglomeration nahe der Autobahnanschlussstelle „Papenburg“ der BAB A 31 innerhalb der Ortschaft Stapelmoorerheide. Die Verfügbarkeit geeigneter Gewerbeflächen stellt gemäß den Ausführungen des RROP den wichtigsten Grundpfeiler für eine erfolgreiche Wirtschaftsförderung im Landkreis Leer dar. Im Gewerbeflächenentwicklungskonzept (GEK) des Landkreises Leer (Stand 31.12.2020) sind aus gemeindeübergreifender Sicht Gewerbegebiete sowie die Entwicklungsmöglichkeiten beschrieben. Bei der Ausweisung neuer Gewerbeflächen sind im Sinne

einer nachhaltigen Siedlungsflächenentwicklung Erweiterungspotenziale bestehender Gebiete, die Reaktivierung von Brachflächen sowie eine interkommunale Zusammenarbeit zu prüfen und vorrangig zu nutzen.

Das GEK beschreibt den GewerbePark Rheiderland als gewerblichen Schwerpunktstandort für das Rheiderland. Neben der verkehrsgünstigen Lage an der BAB A 31 zeichnet sich der Standort, im Gegensatz zu anderen Gewerbeflächen im Rheiderland, durch eine für eine Bebauung günstige Bodenbeschaffenheit aus. Im Ergebnis wird dem GewerbePark Rheiderland im GEK, insbesondere auch im Hinblick auf die dort noch bestehenden Erweiterungsmöglichkeiten, das größte Entwicklungspotential, nicht nur für das Rheiderland, sondern für den gesamten Landkreis Leer zugewiesen.

Für den Gewerbebestandort „GewerbePark Rheiderland“ in Stapelmoorerheide bestehen derzeit konkrete Erweiterungsabsichten, die bereits mit der 76. Änderung des Flächennutzungsplanes (Inkraftgetreten am 15.01.2007) planungsrechtlich vorbereitet wurden. Die 76. Änderung des Flächennutzungsplanes stellt zwischen der L 17/K 27 im Norden und der Straße „Huisingas Lohne“ im Süden, Gewerbliche Bauflächen (G) zur Größe von insgesamt 47,8 ha dar. Der erste, bereits vollgelaufene Bauabschnitt, umfasst ca. 19 ha. Dem kurz- und mittelfristigen Bedarf an weiteren gewerblichen Flächen entsprechend, sollen aktuell über die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ ca. 3,0 ha Gewerbeflächen geschaffen und so an die Entwicklungen der vergangenen Jahre angeknüpft werden. Der Standort stellt einen interkommunal organisierten, etablierten Gewerbebestandort dar. Die Bauleitplanung der Stadt Weener (Ems) knüpft damit an vorhandene städtebauliche Strukturen an, so dass diese gezielt unter Wahrung landschaftlicher Freiräume (Erhalt gliedernder, prägender Gehölz- und Grünlandstrukturen) weiterentwickelt werden können. Das Plangebiet wird über die K 27 an das überörtliche Verkehrsnetz, mit unmittelbarer Nähe zum Autobahnanschluss „Papenburg“ der BAB A 31, angeschlossen. Die BAB A 31 stellt eine wichtige Nord-Süd-Verbindung der Region dar, über die überörtliche Wirtschaftsstandorte miteinander verbunden sind. Damit bietet der Gewerbebestandort in Stapelmoorerheide örtlichen und überörtlich agierenden Unternehmen einen wichtigen Standortvorteil. Richtung Osten ist das Gewerbegebiet zudem über die K 27 an die Stadt Weener (Ems) und die Stadt Papenburg angebunden, so dass eine günstige Zuordnung zu vorhandenen Siedlungsgebieten gegeben ist. Eine Anbindung an die ÖPNV-Infrastruktur ist durch eine in ca. 900 Meter fußläufiger Entfernung gelegene Bushaltestelle an der „Dorfstraße“ in Stapelmoorerheide ebenfalls gegeben.

Für die Kompensation der unvermeidlichen Eingriffe zur Realisierung des geplanten Gewerbegebietes und die Schaffung einer Regenwasserrückhaltung im Rahmen des 2. Bauabschnittes des GewerbeParks Rheiderland, stehen innerhalb der geplanten Gewerbeflächen und unmittelbar östlich angrenzend, geeignete, derzeit intensiv landwirtschaftliche genutzte Flächen zur Verfügung.

Vor dem Hintergrund der großen Standortgunst der bestehenden Gewerbeagglomeration „GewerbePark Rheiderland“, gegebener Vorbelastungen (BAB A 31, K 27, Gewerbeimmissionen), der Inanspruchnahme überwiegend relativ geringwertiger Biotopstrukturen (Acker, Intensivgrünland) und der Integration vorhandener, besonders wertgebender Landschaftselemente (Baumreihen, offene Gräben) in das Entwicklungskonzept, ist die mit dem Bebauungsplan Nr. 155 S geplante Weiterentwicklung des Gewerbe- und Industriestandortes und

der Kompensationsflächen nach den Regelungen des LROP 2022 in V. m. dem RROP 2024 im Ergebnis als raumordnerisch verträglich zu bewerten. Die geplante Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) entspricht der Zielsetzung des RROP, welches für das Plangebiet als Schwerpunktaufgabe die Sicherung und Entwicklung von Arbeitsplätzen darstellt. Die gewerbliche Entwicklung im Plangebiet wurde auch bereits durch die 76. Änderung des Flächennutzungsplanes planungsrechtlich vorbereitet. Die Belange von Landwirtschaft und Natur und Landschaft werden vor dem Hintergrund der Standortwahl und der festgelegten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen im Ergebnis nicht wesentlich beeinträchtigt.

5. Bestandssituation

Nutzungs- und Bebauungsstruktur

Das Plangebiet wird fast ausnahmslos intensiv landwirtschaftlich als Acker und Grünland genutzt und schließt sich unmittelbar südlich an den bestehenden GewerbePark Rheiderland an. Im Norden, im südlichen Böschungsbereich des angrenzenden Grabengewässers, ist eine lückige Baumreihe mit alten Eichen und Birken vorhanden. Erschlossen wird das Plangebiet derzeit über die gepflasterte Verlängerung der Straße „GewerbePark Rheiderland“. Beidseitig der Fahrbahn verlaufen kleine, von Zufahrten unterbrochene Grabenabschnitte, an die sich 5 m breite lichte Gehölzstreifen mit halbruderaler Gras- und Staudenflur im Unterwuchs anschließen (Kompensationsmaßnahme aus der Flurbereinigung Diele-Stapelmoor; vgl. dazu Ausführungen in Kapitel II. 13). In der Gewässersohle des das Plangebiet im Südosten begrenzenden Grabens sind wegen mangelnder Unterhaltung des Gewässers stellenweise Pioniergehölze aufgewachsen. Im Südwesten begrenzt ein mit Scherrasen bewachsener landwirtschaftlicher Weg das Plangebiet.

Erschlossen wird das Plangebiet über die Straße „GewerbePark Rheiderland“, welche über die K 27 an das örtliche und überörtliche Straßennetz angeschlossen ist. Die dem GewerbePark Rheiderland derzeit nächstgelegenen Gebäude befinden sich am westlichen Ortsrand der Ortschaft Stapelmoorerheide (ca. 550 m Entfernung) und an der Straße „Huisingas Lohne“ (ca. 350 m Entfernung).

Im Westen wird der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S Teilbereich II von der Trasse zweier Gas-Rohrfernleitungen begrenzt.

Das östliche Plangebiet wird von einem Rückhaltegewässer (RRB 2), einem Graben zwischen den Flurstücken 12/21 und 13 und Intensivgrünlandflächen eingenommen. Die Flächen grenzen im Osten an das Verbandsgewässer „Waterken“.

II. Inhalt des Bebauungsplanes

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes dienen grundsätzlich dazu, die in Kapitel I.1 dargelegten allgemeinen Ziele und Zwecke des Bebauungsplanes zu verwirklichen. Sie sollen eine geordnete städtebauliche Entwicklung im Plangebiet gewährleisten. Die Zielsetzungen der einzelnen Festsetzungen werden im Folgenden dargelegt.

1. Art der baulichen Nutzung

Zur planungsrechtlichen Absicherung der in Kapitel I.1 genannten Ziele und Zwecke des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ werden die Flächen, auf denen Gewerbenutzung entwickelt werden soll, gemäß § 8 BauNVO als Gewerbegebiet (GE) festgesetzt.

Die Stadt Weener (Ems) möchte die in den festgesetzten Gewerbegebieten zulässigen Nutzungen zur Vermeidung von städtebaulichen Fehlentwicklungen steuern.

Einzelhandel

Zur Steuerung der gewerblichen Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S – Teilbereich II und in Anlehnung an das vorhandene Nutzungsgefüge in den angrenzenden Industrie- und Gewerbegebieten (rechtsverbindlicher Bebauungsplan Nr. 122 S), sind innerhalb der festgesetzten Gewerbegebiete Einzelhandelsbetriebe als Gewerbebetriebe aller Art gemäß § 8 (2) Nr. 1 BauNVO der Branchen Lebensmittel, Textilien, Schuh- und Lederwaren, Drogerie und Reformwaren nicht zulässig. Um die im Plangebiet zulässigen Betriebsformen des Handwerks und des produzierenden Gewerbes nicht wesentlich einzuschränken, kann je Betrieb eine Verkaufsfläche von max. 100 m² zu Zwecken des dem jeweiligen Betrieb zugehörigen Werksverkaufs ausnahmsweise zugelassen werden, sofern die Verkaufsfläche nicht mehr als 20 % der Betriebsfläche des Betriebes einnimmt und in den vorhandenen Gewerbebetrieb integriert ist. Einzelhandelsbetriebe, die der Nah- und Erstversorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs dienen, verlangen aus städtebaulichen Gründen Standorte mit einer räumlichen und verkehrlichen Zuordnung zu Wohnquartieren. Diese Voraussetzung ist im Plangebiet nicht gegeben. Außerdem soll im geplanten Gewerbegebiet keine Konkurrenz zu den zentralen Versorgungsbereichen der umliegenden Ortschaften und Gemeinden/Städte entstehen. Diese Umstände stellen besondere städtebauliche Gründe i. S. des § 1 (9) BauNVO dar, die den Ausschluss der genannten Einzelhandelsbetriebe für Güter des täglichen Bedarfs im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 155 S – Teilbereich II rechtfertigen.

Betriebswohnungen

Zur Vermeidung von lärmbedingten Konflikten zwischen Wohn- und Gewerbenutzungen, sind innerhalb der festgesetzten Gewerbegebiete die gemäß § 8 (3) Nr. 1 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, gemäß § 1 (6) Nr. 1 BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.

Windenergieanlagen

Windenergieanlagen sind im gesamten Plangebiet gemäß § 1 (5) i.V. mit § (1) 9 BauNVO nicht zulässig. Die Stadt Weener hat zur Verhinderung der unregelmäßigen Errichtung von Windenergieanlagen Vorrangflächen für die Windenergienutzung im Flächennutzungsplan dargestellt. Mit Ausnahme der im Flächennutzungsplan dargestellten Sonstigen Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien (EEG)“ sollen im Stadtgebiet Weeners keine Windenergieanlagen mehr zugelassen werden.

Gewerbliche Tierhaltung und Biomasseanlagen

Betriebe mit gewerblicher Tierhaltung und Biomasseanlagen sind auf der Grundlage des § 1 (5) i.V. mit § 1 (9) BauNVO im Plangebiet ebenfalls nicht zulässig. Die besonderen städtebaulichen Gründe stellen die zu erwartenden Konflikte (Geruchsemissionen) mit den zulässigen Nutzungen Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude, Beherbergungsbetriebe (z. B. Hotels), aber auch der unmittelbar angrenzend an das Plangebiet vorhandenen Wohnbebauung dar.

Bordelle

Darüber hinaus sollen bestandsorientiert auch Bordelle als Gewerbebetriebe aller Art gemäß § 8 (2) Nr. 1 BauNVO i. V. m. § 1 (5) BauGB nicht zulässig sein.

Vergnügungsstätten

Die gemäß § 8 (3) Nr. 3 ausnahmsweise in Gewerbegebieten zulässigen Vergnügungsstätten sind gemäß § 1 (6) BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplanes Nr. 155 S. Der generelle Ausschluss rechtfertigt sich mit der städtebaulichen Zielsetzung der Stadt Weener (Ems), diese Nutzungen an anderer Stelle im Stadtgebiet unterzubringen.

Gliederung der Gewerbegebiete

Eine interne Gliederung der festgesetzten Gewerbegebietsflächen wird aus lärmtechnischer Sicht erforderlich. Dazu sollen wie im bestehenden GewerbePark Rheiderland Emissionskontingente festgesetzt werden. Ziel der Stadt Weener (Ems) ist es, zumindest innerhalb einer Teilfläche der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S, Teilbereich II geplanten Gewerbegebietsflächen eine uneingeschränkte Gewerbenutzung im Sinne von § 8 BauNVO zu ermöglichen. Um dies zu gewährleisten, erfolgt eine Gliederung der festgesetzten Gewerbegebietsflächen gemäß § 1 (4) BauNVO. Zur Minimierung der Immissionsbelastung im Hinblick auf die angrenzende Wohnnutzung werden drei Teilflächen mit Emissionskontingenten als immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel tags (67 dB(A); 06.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (52 dB(A); 22.00 bis 06.00 Uhr) belegt. Für eine Teilfläche erfolgen keine immissionsschutzrechtlichen Beschränkungen (vgl. auch Ausführungen in Kapitel III. 1.2.5).

2. Maß der baulichen Nutzung

Um die städtebauliche Konzeption bauleitplanerisch zu fassen, wird im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 155 S das Maß der baulichen Nutzung durch die Grundflächenzahl, die Geschossflächenzahl und die Höhe baulicher Anlagen bestimmt.

Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ)

In allen festgesetzten Gewerbegebieten (GE) erfolgt für die Parameter GRZ und GFZ die Übernahme der im rechtsverbindlichen Bebauungsplan festgesetzten Werte. Es gilt eine GRZ von 0,8 und eine GFZ von 2,4. Die nach Bauplanungsrecht hohe Inanspruchnahme der Flächen dient der wirtschaftlichen Ausnutzung vorhandener Erschließungsanlagen an einem durch die vorhandene gewerbliche Prägung vorbelasteten Bereich und vermeidet bzw. verzögert die Notwendigkeit zur Ausweisung weiterer Gewerbeflächen. Diese Vorgehensweise unterstützt damit die Schonung von sensibleren Außenbereichsarealen und wirkt der weiteren Zersiedelung der Landschaft entgegen. Die Stadt Weener (Ems) dokumentiert mit der mit dem Bebauungsplan Nr. 155 S – Teilbereich II vorbereiteten Erweiterung des GewerbeParks Rheiderland das Ziel der Konzentration von Gewerbeflächen im Bereich östlich der BAB A 31 in der Ortschaft Stapelmoorerheide.

Höhe baulicher Anlagen

Bestandsbezogen und zur Minimierung von ortsgestalterischen und landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen durch die geplante gewerbliche Bebauung, wird die maximale Gebäudehöhe ($GH_{max.}$) festgesetzt. Angelehnt an die im Teilbereich I des GewerbeParks Rheiderland bisher entstandenen Gewerbebauten, wird die maximale Gebäudehöhe auf 20 m über Bezugspunkt beschränkt. Oberer Bezugspunkt für die Bestimmung der Gebäudehöhe ist die obere Gebäudekante. Unterer Bezugspunkt ist die Oberkante der nächstgelegenen endausgebauten, erschließenden, öffentlichen Verkehrsfläche, gemessen in der Fahrbahnmittlinie, senkrecht zur straßenseitigen Gebäudemittlinie.

Um die Ansiedlung von Betrieben, deren Betriebsabläufe spezielle Aufbauten, Schornsteine oder ähnliches erfordern, nicht auszuschließen, ist eine Überschreitung der festgesetzten maximalen Gebäudehöhe durch untergeordnete Bauteile (Antennen, Masten, Schornsteine, Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien (z. B. Sonnenkollektoren, Absorberanlagen) usw.) zulässig.

3. Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb der festgesetzten Gewerbegebiete sind ausreichend durch Baugrenzen bestimmt. Die überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen werden im Bebauungsplan Nr. 155 S -Teilbereich II durch die Festsetzung von Baugrenzen gemäß § 23 (1) BauNVO so dimensioniert, dass ein möglichst großer Gestaltungsspielraum für die geplante gewerbliche Nutzung geschaffen wird.

Innerhalb der festgesetzten Gewerbegebiete wird gemäß § 22 (4) BauNVO die abweichende Bauweise festgesetzt, um eine nutzungsgerechte Bauentwicklung durch gewerbliche Zweckbauten im Plangebiet zu ermöglichen. Durch Festsetzung der abweichenden Bauweise sind Gebäude zulässig wie in der offenen Bauweise, jedoch ohne Längenbegrenzung. Die Grenzabstände regeln sich nach der Niedersächsischen Bauordnung.

Zur Klarstellung im Sinne von § 23 (5) BauNVO wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass innerhalb der festgesetzten Gewerbegebiete Stellplätze, Garagen und offene Kleingaragen i.S.v. § 1 (3) GarVO (Carports) gemäß § 12 (6) BauNVO und Nebenanlagen gemäß § 14 (1)

BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Flächen zugelassen werden können; die endgültige Entscheidung obliegt der Baugenehmigungsbehörde. Einschränkende Festsetzungen gemäß § 9 (1) Nr. 10, 20 und 21 BauGB sind zu beachten.

4. Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind

Räumstreifen

Um die fachgerechte Unterhaltung des entlang der südöstlichen Geltungsbereichsgrenze vorhandenen Grabengewässers auch nach Realisierung des geplanten Gewerbegebietes gewährleisten zu können, wird entlang des Grabengewässers innerhalb der festgesetzten Gewerbegebietsflächen gemäß § 9 (1) Nr. 10 BauGB ein Räumstreifen in einer Breite von 4 m festgesetzt. Innerhalb der gemäß § 9 (1) Nr. 10 BauGB festgesetzten Flächen sind Aufschüttungen, Abgrabungen, Ablagerungen und bauliche Anlagen unzulässig (vgl. textliche Festsetzung Nr. 16).

5. Öffentliche Verkehrsflächen

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S - Teilbereich II geplanten Gewerbegebietsflächen werden von Norden über zwei nach Süden geführte Verlängerungen der bestehenden Straßen „GewerbePark Rheiderland“ (Planstraße A) und „GewerbePark Rheiderland Ost“ (Planstraße C) und eine von der Planstraße A nach Westen abzweigende Stichstraße (Planstraße B) erschlossen. Die geplanten Straßentrassen weisen jeweils Breiten von 13 m auf und ermöglichen damit die Anlage von Grün- und Parkstreifen im Fahrbahnseitenbereich, wie dies auch im 1. Bauabschnitt umgesetzt wurde. Wendemöglichkeiten sind nicht im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen vorgesehen, sondern auf den Betriebsgrundstücken unterzubringen.

Der ruhende Verkehr ist gemäß § 47 NBauO auf den Privatgrundstücken unterzubringen. Gleichzeitig können aber auch im öffentlichen Straßenraum Stellplätze vorgesehen werden.

An der „Dorfstraße“ in einer Entfernung von ca. 900 m zum Plangebiet, befindet sich eine Bushaltestelle, so dass die Erreichbarkeit für die im Plangebiet arbeitende Bevölkerung mittels ÖPNV gewährleistet ist.

6. Hauptversorgungsleitungen

Entlang der westlichen Plangebietsgrenze verlaufen zwei unterirdische Gasleitungen (Erdgastransportleitung/Kabel ETL 0031.100 Abs. Bunder Tief-Gross Fullen der Gasunie Deutschland Transport Services GmbH und die Ferngasleitung/Kabel 063000000 der Open Grid Europe GmbH). Die Festsetzung der vorhandenen unterirdischen Gasleitungen erfolgt auf der Grundlage des § 9 (1) Nr. 13 BauGB. Leitungsschutzstreifen (6 bzw. 10 m) sind in ausreichender Breite festgesetzt.

7. Öffentliche Grünflächen

Gegenüber den Festsetzungen des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 122 S – Teilbereich I erfolgt im Südosten des Flurstücks 12/11 (Grundstück Straße „GewerbePark Rheiderland Ost“ 13) eine veränderte Nutzungsabgrenzung Gewerbe – Regenwasserrückhaltung. Der Verlauf der öffentlichen Grünfläche, die u.a. der Unterhaltung des südlich/südöstlich angrenzenden Rückhaltegrabens dient, wird entsprechend den örtlichen Gegebenheiten angepasst. Die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Grünanlage“ wird gemäß § 9 (1) Nr. 15 BauGB festgesetzt. Die Grünfläche dient der städtebaulichen Gliederung, der Unterhaltung des Grabengewässers, ökologischen Belangen und der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes und damit öffentlichen Zwecken.

8. Wasserflächen, Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses

Regenwasserrückhaltebecken

Da die anstehenden Bodenverhältnisse eine Versickerung des im Plangebiet anfallenden Oberflächenwassers nicht zulassen, sieht das vom Ingenieurbüro Rücken & Partner, Meppen erarbeitete Entwässerungskonzept¹ (vgl. Anlage 3) vor, das im Plangebiet im Bereich der geplanten Gewerbe- und Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser über neu zu verlegende Regenwasserkanalisationen in den Planstraßen A bis C und weiter über den im Norden des Plangebietes verlaufenden Rückhaltegraben in das im Rahmen der Realisierung der Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 155 S -Teilbereich II zu erweiternde Regenwasserrückhaltebecken (RRB) im nordöstlichen Plangebiet einzuleiten. Aus der Regenwasserrückhaltung wird das anfallende Oberflächenwasser dann gedrosselt in östliche Richtung über das Verbandsgewässer „Waterken“ schließlich über das „Dieler Sieltief“ und das Schöpfwerk Diele in die Ems schadlos abgeleitet.

Das im nordöstlichen Plangebiet gelegene, zu erweiternde RRB wird gemäß § 9 (1) Nr. 16 BauGB als Fläche für Wasserwirtschaft mit der Zweckbestimmung „Regenwasserrückhaltebecken“ (RRB) festgesetzt. Die Räumung und Unterhaltung des RRB kann über den südlich an das RRB angrenzenden, bereits vorhandenen Räumstreifen erfolgen. Die Flächen des RRB und des südlich angrenzenden Räumstreifens werden gemäß § 9 (1) Nr. 16 BauGB als Fläche für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses festgesetzt. Die Möglichkeit der Unterhaltung des RRB von Norden wird über einen notariellen Vertrag zwischen Grundstückseigentümer und der EGR mbH abgesichert. Der Vertrag begründet ein Wegerecht zur Gewässerunterhaltung in einer Breite von 5 m nördlich angrenzend an das zu erweiternde RRB zugunsten der EGR mbH. Die Unterhaltung des Rückhaltegrabens kann von Norden über den im rechtsverbindlichen Bebauungsplan Nr. 122 S – Teilbereich I festgesetzten Räumstreifen oder über den im Plangebiet festgesetzten Baumschutzstreifen erfolgen.

¹ Rücken I Partner (2025): Entwässerungskonzept: Änderungsantrag gemäß §§ 8 - 10 WHG zum Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet Rheiderland“ Teilbereich II, Weener (Ems); Stand: 12.12.2025

Regenrückhaltegraben

Westlich und östlich der geplanten Verlängerung der Straße „GewerbePark Rheiderland“ verläuft entlang der nördlichen Plangebietsgrenze ein Grabengewässer. Dieser Graben ist im rechtsverbindlichen Bebauungsplan Nr. 122 S -Teilbereich I entlang der südlichen Plangebietsgrenze in einer Breite von 4 m festgesetzt. Aktuelle Einmessungen zeigen, dass die Grabenparzelle rd. 1,5 – 2 m in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S hineinreicht. Dieser Graben, der westlich der geplanten Verlängerung der Straße „GewerbePark Rheiderland“ als Rückhaltegraben zum RRB 1 und östlich der geplanten Verlängerung der Straße „GewerbePark Rheiderland“ als Rückhaltegraben zum RRB 2 dient, wird ebenfalls gemäß § 9 (1) Nr. 16 BauGB als Fläche für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses festgesetzt. Für die Anlieger des entlang der nördlichen Plangebietsgrenze gemäß § 9 (1) Nr. 16 BauGB als Wasserfläche festgesetzten Grabens, besteht auf der Grundlage des § 61 (1) Niedersächsisches Wassergesetz die Pflicht den jeweils an das eigene Grundstück direkt angrenzenden Grabenabschnitt jährlich fachgerecht aufzureinigen. Das Räumgut darf nicht auf unbefestigten Flächen gelagert werden und ist fachgerecht zu entsorgen.

9. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, Pflanzgeboten sowie Erhaltungsbindungen i.V.m. Pflanzgeboten und Pflanzbindungen

Baumschutzstreifen zum Schutz der vorhandenen Birken-/Eichenreihe

Entlang der nördlichen Plangebietsgrenze, im Bereich der südlichen Grabenböschung des dort verlaufenden Rückhaltegrabens stockt eine lückige Baumreihe aus Birken und Eichen. Diese Baumreihe wird gemäß § 9 (1) Nr. 25b BauGB als zu erhalten festgesetzt (vgl. Ausführungen in Kapitel II. 10.). Diese Festsetzung ermöglicht den Erhalt des größten Teils der Baumreihe. Ein etwa 15 m langer Abschnitt der Baumreihe, betroffen sind drei großgewachsene Stiel-Eichen, wird durch die im Bebauungsplan Nr. 155 S – Teilbereich II geplante Verlängerung der Straße „GewerbePark Rheiderland Ost“ nach Süden, überplant. Kompensatorisch wirken die geplanten Ergänzungspflanzungen gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB der vorhandenen Baumreihe mit Eichen und Birken im Bereich von Bestandslücken im Verhältnis 1:3. Die Festsetzung der Baumreihe aus Birken und Eichen gemäß § 9 (1) Nr. 25a und 25b BauGB dient der Ein- und Durchgrünung des Plangebietes und dem Artenschutz. Zum ergänzenden Schutz der Birken-/Eichenreihe wird auf der Seite des Bebauungsplanes Nr. 155 S – Teilbereich II ein Baumschutzstreifen in einer Breite von 6 m, gemessen von der südlichen Grabenböschungsoberkante des Rückhaltegrabens, festgesetzt. Die Festsetzung erfolgt gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB mit der Zweckbestimmung „Baumschutzstreifen“ (BS).

Innerhalb der gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit der Kennzeichnung „BS“ (Baumschutzstreifen) sind die Flächen zu Artenreichem Scherrasen (GRR) zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Innerhalb der Baumschutzstreifen sind keine die benachbarte, gemäß § 9 (1) Nr. 25a und b BauGB festgesetzte Baumreihe schädigenden Handlungen, zulässig. Innerhalb des 6 m breiten Baumschutzstreifens sind Aufschüttungen, Abgrabungen, Ablagerungen und bauliche Anlagen jeglicher Art unzulässig.

Innerhalb des Baumschutzstreifens sind Ansaaten mit Landschaftsrasen entsprechend Regelsaatgutmischung (RSM) 7.1.2 zulässig. Die Baumschutzstreifen sind durch den Eigentümer durch regelmäßige Mahd (erste Mahd nicht vor dem 20. Juni) zu pflegen. Zudem ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, ein Umbruch der Flächen, die Düngung der Flächen und die Einebnung des Bodenreliefs nicht erlaubt. Nach der letzten Mahd im Jahr dürfen die Baumschutzstreifen auch als Räumstreifen zur Unterhaltung des angrenzenden gemäß § 9 (1) Nr. 16 BauGB festgesetzten Rückhaltegewässers genutzt werden; das Räumgut ist abzuführen.

Sukzessionsfläche

Wie in den Kapiteln I. 5. und II. 13. beschrieben, werden im Zuge des geplanten Ausbaus der südlichen Verlängerung der Straße „GewerbePark Rheiderland“ wegbegleitende, 5 m breite Sukzessionsflächen überplant. Die Kompensation dieses unvermeidbaren Eingriffs erfolgt innerhalb des Plangebietes auf dem Flurstück 13, Flur 19, Gemarkung Stapelmoor unmittelbar östlich der im Plangebiet festgesetzten Gewerbegebietsflächen. Innerhalb der gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzten Kompensationsfläche mit der Kennzeichnung „M1“ sind die Flächen dauerhaft der natürlichen Sukzession zu überlassen. Die natürliche Entwicklung des vorhandenen und des entstehenden Aufwuchses darf nicht beeinträchtigt werden. Jegliche Nutzung und die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel und das Aufbringen von Dünger sind untersagt. Die Kompensationsmaßnahme ist spätestens 3 Monate nach Beseitigung der vorhandenen Sukzessionsflächen vollständig umzusetzen.

Grünlandextensivierung

Die mit dem Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ vorbereiteten Eingriffe in das Schutzgut Boden (Neuversiegelungen) werden ebenfalls innerhalb des Plangebietes kompensiert. Die Nutzung der östlich der beschriebenen Kompensationsmaßnahme mit der Kennzeichnung „M₂“ auf dem Flurstück 13 gelegenen Intensivgrünlandflächen wird extensiviert. Innerhalb der gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzten Kompensationsflächen mit der Kennzeichnung „M₂“ sind ab Beginn der Erschließungsarbeiten im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“, folgende Nutzungs- und Bewirtschaftungsauflagen umzusetzen. Das Entwicklungsziel für die Flächen ist Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF).

Grundsätze:

- Nutzung als Mähwiese oder Weidefläche
- Kein Grünlandumbruch, keine Grünlanderneuerung
- Eine Brachlegung ist unzulässig
- Eine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig
- Eine Lagerung von landwirtschaftlichen Geräten, Maschinen und Mist auf Vegetationsflächen ist unzulässig
- Eine Anlage von Silagemieten oder Futterlagerplätzen auf Vegetationsflächen ist unzulässig
- Aufkommende Gehölze sind zu entfernen
- Besondere Maßnahmen im Sinne einer Pflege und Entwicklung der Fläche zur Sicherung des Entwicklungszieles sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer möglich

Düngung:

- Eine mineralische Düngung ist unzulässig
- Eine organische Düngung oder Kalkung ist nur nach Absprache mit der UNB des Landkreises Leer gemäß Bedarf nach Bodenbeprobung möglich

Bearbeitung:

- Eine maschinelle Bodenbearbeitung (Walzen, Schleppen, Mahd, Striegeln) in der Zeit vom 01. März bis 20. Juni ist unzulässig

Mahdgutnutzung:

- Mulchen ist unzulässig, das Mahdgut ist abzufahren; dies gilt auch für Räumgut aus angrenzenden Gräben
- Die Flächen müssen durch eine Herbst-Mahd mit Mahdgut-Entfernung kurzrasig in den Winter gehen, wenn Bodenfeuchte und Witterung dies zulassen

Beweidung:

- Beweidung mit maximal 2 GVE/ha
- Die Beweidung darf erst nach Abtrocknung der Fläche und Trittfestigkeit der Grasnarbe begonnen werden
- Weideflächen müssen zum Schutz der vorhandenen Gehölze viehkehrend eingezäunt werden
- Gräben sind viehkehrend einzuzäunen

Änderungen und Ausnahmen von den vorstehenden Bewirtschaftungsbedingungen sind im Vorfeld mit der UNB des Landkreises Leer abzustimmen.

Ergänzende Regelung zur Verwendung von gebietseigenem Saatgut

Zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt ist im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen ausschließlich regional erzeugtes Wildpflanzensaatgut aus gesicherter Herkunft, hier aus dem Ursprungsgebiet 1 - "Nordwestdeutsches Tiefland", zertifiziert nach den Zulassungsvoraussetzungen des Saatgutverkehrsgesetzes gemäß VWW-Standard „VWW-Regiosaaten“ oder gleichwertiger Art zu verwenden.

Ergänzende Regelung zur Verwendung von gebietseigenem Pflanzmaterial

Zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt ist bei Ausgleichspflanzungen von Gehölzen auf externen Kompensationsflächen oder innerhalb des Plangebietes gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB oder Ersatzpflanzungen nach Abgang eines gemäß § 9 (1) Nrn. 25a oder 25b BauGB festgesetzten Gehölzes, ausschließlich gebietseigenes Pflanzmaterial aus dem Vorkommensgebiet 1: "Norddeutsches Tiefland", entsprechend dem "Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze 2011" des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und zertifiziert nach dem Standard der ZgG (Zertifizierte gebietseigene Gehölze) oder gleichwertiger Art zu verwenden.

Ergänzende Regelung der Zeiten für die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung

Maßnahmen zur Baufeldräumung/Baufeldfreimachung sind gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB (ausgenommen Gehölzentfernungen) zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), außerhalb der Zeit zwischen dem 1. März und dem 15. Juli durchzuführen. Sie sind in diesem Zeitraum nur zulässig, wenn die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Leer zuvor nach Vorlage entsprechender Nachweise, der Unbedenklichkeit auf Antrag eine entsprechende Zustimmung erteilt hat.

Ergänzende Regelung der Zeiten für Baumfäll- und Rodungsarbeiten

Maßnahmen zur Beseitigung von Gehölzen (Baumfäll- und Rodungsarbeiten) sind gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar zulässig. Sollten Gehölzpflege- bzw. Gehölzrodungsarbeiten in diesem Zeitraum durchgeführt werden, die im Einklang mit dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) stehen, so sind in jedem Fall die artenschutzrechtlichen Belange durch einen Fachkundigen kurz vor der geplanten Gehölzbeseitigung zu überprüfen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer vor der Gehölzbeseitigung bekannt zu geben, um einen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand (Zugriffsverbot gemäß § 44 (1) BNatSchG) zu vermeiden. Dies gilt auch für den Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar, da z. B. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Quartiere) betroffen sein können. Dauerhafte Lebensstätten sind auch dann geschützt, wenn die Tiere selbst nicht anwesend sind. Sollten Hinweise auf ein artenschutzrechtliches Hindernis bestehen, so sind die Arbeiten umgehend einzustellen und es ist unverzüglich der Landkreis Leer, Untere Naturschutzbehörde, Bergmannstraße 37, 26789 Leer, Tel. 0491/926-1444 zu benachrichtigen.

Ergänzende Regelung zum vorsorgenden Bodenschutz

Mit der Erschließung des Baugebietes bzw. der Baufeldfreimachung darf gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB erst begonnen werden, wenn mit der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Leer vorab ein Bodenschutz-/managementkonzept hinsichtlich des Umfangs anstehender Bodenarbeiten abgestimmt und vorgelegt wurde sowie eine Zustimmung dazu seitens der Unteren Abfall- und Bodenbehörde vorliegt.

10. Flächen zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Wie in Kapitel II. 9. beschrieben, erfolgen Ergänzungspflanzungen mit Eichen und Birken gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB im Bereich der entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze vorhandenen, lückigen und gemäß § 9 (1) Nr. 25b BauGB als zu erhalten festgesetzten Baumreihe. Textlich wird festgesetzt:

Innerhalb der gemäß § 9 (1) Nr. 25a und b BauGB festgesetzten Flächen sind 9 Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und 3 Birken (*Betula pendula*) (Pflanzqualität mindestens Hochstamm, 3 x v., StU 12-14 cm) in die Bestandslücken der vorhandenen Baumreihe zu pflanzen und die ergänzte Baumreihe insgesamt langfristig zu erhalten. Bei Abgang eines Baumes ist dieser art- und ortsgleich gemäß der angegebenen Mindestqualität, spätestens in der auf den Abgang folgenden Pflanzperiode (Oktober-März) zu ersetzen. Die Baumreihe langfristig sichernde Pflege- und Auslichtungsmaßnahmen gemäß den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege“ (ZTV-Baumpflege 2017) sind zulässig. Grundsätzlich sind bei gemäß § 9 (1) Nr. 25a und b BauGB festgesetzten Bäumen baumschädigende Maßnahmen, wie z. B. Aufschüttungen, Abgrabungen, Ablagerungen und bauliche Anlagen jeglicher Art, unzulässig. Zu beachten ist auch Hinweis Nr. 5 in der Planzeichnung.

Ergänzend zu den beschriebenen Ergänzungspflanzungen werden weitere Durchgrünungsmaßnahmen im Plangebiet gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB festgesetzt.

Entlang der straßenseitigen Grenzen der zukünftigen Gewerbegrundstücke im Plangebiet sind 3 m breite Anpflanzungen aus einheimischen, standortgerechten Kleinbäumen und Sträuchern vorgesehen. Diese Anpflanzungen ergänzen die eingrünende Wirkung der entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze festgesetzten Baumreihe aus Birken und Stiel-Eichen. Die geplanten Eingrünungen der Gewerbegrundstücke mittels dichter Pflanzungen aus einheimischen, standortgerechten Sträuchern und Kleinbäumen sollen eine landschaftsgerecht gestaltete, optische Abschirmung zu den zukünftigen Gewerbebauten und innere Durchgrünung im Plangebiet gewährleisten. Dazu wird folgende textliche Festsetzung getroffen:

Zur Ein- und Durchgrünung der festgesetzten Gewerbegebiete sind entlang der straßenseitigen Grenzen der zukünftigen Gewerbegrundstücke gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB 3 m breite Anpflanzungen aus einheimischen, standortgerechten Kleinbäumen und Sträuchern anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Die dreireihigen Anpflanzungen erfolgen flächenhaft und dicht in versetzten Reihen in einem Rastermaß von 1 m gemäß nachfolgender Pflanzenlisten. Die Kleinbäume sind in einem Abstand von 10 bis 15 m zueinander zu pflanzen. Bei Abgang eines Gehölzes, ist dieses art- und ortsgleich gemäß den Mindestqualitäten der Pflanzenlisten spätestens in der auf den Abgang folgenden Pflanzperiode (Oktober-März) zu ersetzen. Notwendige Zufahrten sind von dieser Maßgabe ausgenommen.

Pflanzenlisten:

Kleinbäume (Mindestqualität: Heister, 2 x v., 200-225 cm)

Eberesche	(Sorbus aucuparia)
Feld-Ahorn	(Acer campestre)
Traubenkirsche	(Prunus padus)

Sträucher (Mindestqualität v. Sträucher 3 Triebe, 100-150 cm)

Kornelkirsche	(Cornus mas)
Hartriegel	(Cornus sanguinea)
Hasel	(Corylus avellana)
Weißdorn	(Crataegus monogyna)
Holunder	(Sambucus nigra)
Öhrchen-Weide	(Salix aurita)
Schneeball	(Viburnum opulus)

Wie in Kapitel II. 9. beschrieben, wird die aus großgewachsenen Stiel-Eichen und Birken zusammengesetzte, lückige Baumreihe entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze gemäß § 9 (1) Nr. 25b BauGB als zu erhalten festgesetzt. Zum Schutz der vorhandenen und mit Anpflanzungen mit Bäumen gemäß § 9 (1) Nr. 25a BauGB ergänzten Baumreihe vor Überprägungen aus den angrenzenden Gewerbenutzungen wird ein 6 m breiter Baum-schutzstreifen gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt. Textlich wird festgesetzt:

Bei Bautätigkeiten sind Schutzmaßnahmen für Bäume und Sträucher zu beachten (§ 11 (2) NBauO). Es gilt die DIN 18920 "Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" und die R SBB (Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf). Für die Verlegung von Leitungen bzw. für den Neubau von unterirdischen Leitungen sowie

Änderung im Bestand ist ergänzend das Merkblatt DWA-M 162 „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“, Februar 2013, zu berücksichtigen.

11. Flächen für besondere Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ war auf der Grundlage aktueller Erhebungen zu untersuchen, welche schalltechnische Belastung aus den Bereichen Gewerbe- und Verkehrslärm, auf die im Umfeld des Plangebiets vorhandenen, schutzbedürftigen Nutzungen einwirken.

Auf der Grundlage der Ergebnisse des durch das Ingenieurbüro I+B Akustik GmbH im Februar 2026 erarbeiteten schalltechnischen Gutachtens² (vgl. Anlage 2), werden im Bebauungsplan Nr. 155 S - Teilbereich II für drei Teilflächen der gemäß § 8 BauNVO festgesetzten Gewerbegebiete (GE) gemäß § 9 (1) Nr. 24 BauGB Emissionskontingente als immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel mit Tag- und Nachtwerten festgesetzt. Es sind in den kenntlich gemachten Gewerbegebietsflächen nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche die in der Planzeichnung festgesetzten Emissionskontingente nicht überschreiten.

Zusätzlich zu der zeichnerischen Festsetzung der Emissionskontingente als immissionswirksamen, flächenbezogene Schalleistungspegel wird textlich festgesetzt, dass innerhalb der gemäß § 8 BauNVO festgesetzten Gewerbegebiete (GE) mit Emissionskontingenten nur Betriebe und Anlagen zulässig sind, deren Geräusche die in der Planzeichnung den jeweiligen Flächen zugeordneten Emissionskontingente als Tag- und Nachtwerte, nicht überschreiten. Die Zulässigkeit eines Vorhabens (Betriebe bzw. Anlagen) ist im bau- oder immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach den Maßgaben der DIN 45691, Anhang B.8, in Verbindung mit der TA Lärm zu prüfen. Hiervon unberührt bleiben Betriebszustände, welche die Voraussetzungen für seltene Ereignisse im Sinne von Abschnitt 7.2 der TA Lärm erfüllen. In diesem Fall sind die Immissionsrichtwerte gemäß Abschnitt 6.3 der TA Lärm maßgebend.

Die Belange des Immissionsschutzes werden ausführlich im Kapitel III. 1.2.5 beschrieben.

12. Mit Leitungsrechten zu belastende Flächen

Entlang der westlichen Plangebietsgrenze verlaufen zwei unterirdische Gasleitungen. Zum Schutz der Leitungen sind Leitungsschutzstreifen in Breiten von 10 m nach Westen und 6 m nach Osten freizuhalten. Zur Sicherung der unterirdischen Gasleitungen wird für die Leitungstrasse gemäß § 9 (1) Nr. 21 BauGB ein Leitungsrecht zugunsten der Leitungsträger festgesetzt (vgl. Ausführungen in Kapitel II. 6.). Die Flächen innerhalb der festgesetzten Leitungsschutzstreifen dürfen nur landschaftsgestalterisch genutzt werden und sind von Hochbauten, Aufschüttungen, Abgrabungen, Flächenbefestigungen jeglicher Art und Anpflanzun-

² I+B Akustik GmbH (2026): Schalltechnisches Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S "Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II" der Stadt Weener (Ems); Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

gen mit Bäumen und Sträuchern freizuhalten. Ausnahmen von diesen Bestimmungen sind nur in Abstimmung mit den Leitungsträgern zulässig.

13. Nachrichtliche Übernahmen

Maßnahmen der Flurbereinigung

Das Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des abgeschlossenen Flurbereinigungsverfahrens Diele-Stapelmoor (2006). Im Rahmen der Flurbereinigung wurden innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ landschaftsgestaltende Anlagen und Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von naturschutzfachlichen Eingriffen und zur Sicherung des Naturhaushaltes und zur Entwicklung der Landschaft unter der E.-Nr. 504 festgesetzt und im Plan nach § 41 FlurbG dargestellt. Es handelt sich bei der E.-Nr. 504 um die Maßnahme zur Schaffung von 5 m breiten Sukzessionsstreifen beiderseits eines landwirtschaftlichen Weges, der im nördlichen Abschnitt bereits als Straße „GewerbePark Rheiderland“ ausgebaut wurde. Aufgrund der benötigten Ausbaubreiten für den Gewerbeverkehr sind die Sukzessionsflächen im Bereich des 1. Bauabschnittes des GewerbeParks Rheiderland bereits zum Zeitpunkt der Baugebietserschließung überplant worden. Infolge der geplanten Erweiterung des GewerbeParks Rheiderland im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ (2. Bauabschnitt) werden die entlang des südlichen Abschnittes des landwirtschaftlichen Weges noch verbliebenen Sukzessionsstreifen überplant.

Die im Flurbereinigungsplan Diele-Stapelmoor (Auszug Landschaftsgestaltende Anlagen und Maßnahmen) festgesetzten Nutzungs- und Unterhaltungsregelungen (GLL 2006) für die Sukzessionsflächen lauten:

Die Anlage ist der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Die natürliche Entwicklung des vorhandenen und des entstehenden Aufwuchses darf nicht beeinträchtigt werden. Jegliche Nutzung ist untersagt, dazu zählt auch das Vorhalten jagdlicher Einrichtungen. Das Befahren der Anlage zu Freizeit Zwecken ist untersagt. Die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel und das Aufbringen von Dünger ist in der Anlage nicht gestattet. Vorhandene Grundstückszufahren werden beibehalten. Sie sind von denen zu unterhalten, welchen sie dienen.

Die Kompensation der überplanten Maßnahmen aus der Flurbereinigung erfolgt auf dem Flurstück 13, Flur 19, Gemarkung Stapelmoor. Ein Hinweis wird nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen. Die Kompensationsmaßnahme ist in Kapitel II. 9. beschrieben.

III. Auswirkungen des Bebauungsplanes

1. Öffentliche Belange

1.1 Verkehrliche und technische Erschließung

Die Belange des Verkehrs, des Post- und Fernmeldewesens, der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, der Abfallentsorgung und der Abwasserbeseitigung (§ 1 (6) 8 e BauGB) sowie die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (§ 1 (6) 1 BauGB) erfordern für den Geltungsbereich des Bebauungsplans:

- eine den Anforderungen des § 5 NBauO genügende Verkehrserschließung,
- den Anschluss an die zentrale Wasserversorgung, an das Elektrizitätsnetz, an das Gasnetz und an das Fernmeldenetz,
- die Erreichbarkeit der Grundstücke für die Müllabfuhr und die Post,
- den Anschluss an die zentrale Schmutzwasserkanalisation,
- eine geordnete Oberflächenentwässerung und
- einen ausreichenden Feuerschutz.

Dies ist gewährleistet.

Verkehrerschließung

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die vorgesehenen Verlängerungen der Straßen „GewerbePark Rheiderland“ (Planstraße A) und „GewerbePark Rheiderland Ost“ (Planstraße C) nach Süden. Von der Planstraße A erschließt eine nach Westen führende Stichstraße (Planstraße B) die dort gelegenen Gewerbegrundstücke. Kunden-, Inhaber- und Mitarbeiterstellplätze sind auf den privaten Grundstücksflächen unterzubringen.

Ver- und Entsorgung

Die zur Erschließung der geplanten Gewerbegrundstücke erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen werden an das im Bereich der Straßen „GewerbePark Rheiderland“ (Planstraße A) und „GewerbePark Rheiderland Ost“ vorhandene Leitungsnetz angeschlossen.

Wasserversorgung:

Das Plangebiet wird an die zentrale Wasserversorgung der Stadt Weener (Ems) angeschlossen. Träger der Wasserversorgung ist der Wasserversorgungsverband Rheiderland.

Löschwasserversorgung:

Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung im Plangebiet sind Entnahmemöglichkeiten in Form von Unterflurhydranten aus dem Trinkwasserrohrnetz zu schaffen. Als Löschwasserversorgung müssen 96 m³ für eine Löschzeit von mindestens zwei Stunden zur Verfügung stehen. Der Abstand der Hydranten zu den einzelnen Gebäuden darf 150 m nicht überschreiten. Die brandschutzrechtliche Beurteilung einzelner Gebäude von besonderer Art und Nutzung erfolgt im Rahmen des Bauantragsverfahrens.

Gas- und Stromversorgung:

Die Versorgung mit Gas und elektrischer Energie erfolgt durch die Energieversorgung Weser-Ems (EWE). Im Plangebiet bzw. in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befinden sich Versorgungsleitungen und/oder Anlagen der EWE NETZ GmbH. Diese Leitungen und Anlagen sind in ihren Trassen (Lage) und Standorten (Bestand) grundsätzlich zu erhalten und dürfen weder beschädigt, überbaut, überpflanzt oder anderweitig gefährdet werden. Es ist sicherzustellen, dass diese Leitungen und Anlagen durch das Vorhaben weder technisch noch rechtlich beeinträchtigt werden.

Sollte sich durch das Vorhaben die Notwendigkeit einer Anpassung der Anlagen der EWE Netz GmbH, wie z.B. Änderungen, Beseitigung, Neuherstellung der Anlagen an anderem Ort (Versetzung) oder anderer Betriebsarbeiten ergeben, sollen dafür die gesetzlichen Vorgaben und die anerkannten Regeln der Technik gelten. Für die gegebenenfalls notwendige Erschließung des Plan- oder Baugebietes mit Versorgungsleitungen und Anlagen durch EWE NETZ wird darum gebeten, einen Versorgungstreifen bzw. -korridore für z.B. Telekommunikationslinien und Elektrizitätsleitungen gemäß DIN 1998 von mindestens 1,6 m mit einzuplanen. Weiterhin sind für die Stromversorgung von Baugebieten o. Ä. zusätzlich die Installation von Trafostationen in möglichst zentraler Lage erforderlich. Für den immer weiter steigenden Leistungsbedarf (z.B. durch Elektromobilität, Wärmepumpen und Erzeugungsanlagen) benötigt die EWE NETZ GmbH pro angefangene 50 Wohneinheiten jeweils einen weiteren Stationsplatz. Für die Auswahl der geeigneten Stationsplätze (ca. 7m x 7m) wird darum gebeten, die regionale Planungsabteilung frühzeitig mit einzubinden. Die EWE Netz GmbH ist zudem darüber zu informieren, wenn ein wärmetechnisches Versorgungskonzept umgesetzt werden soll.

Die Kosten der Anpassungen bzw. Betriebsarbeiten sind von dem Vorhabenträger vollständig zu tragen und der EWE NETZ GmbH zu erstatten, es sei denn der Vorhabenträger und die EWE NETZ GmbH haben eine anderslautende Kostentragung vertraglich geregelt.

Erdgashochdruckleitungen

Sämtliche Maßnahmen im Schutzstreifen der Gashochdruckleitung bzw. der Kabel der Gasunie Deutschland Transport Services GmbH sind in Anwesenheit eines Gasunie-Mitarbeiters durchzuführen. Dabei ist der zuständige Leitungsbetrieb bereits über Arbeiten im Näherungsbereich ab ca. 50 m zur Gashochdruckleitung bzw. zum Kabel zu informieren. Ein Gasunie-Mitarbeiter wird die Lage des Schutzstreifens ermitteln, kennzeichnen und die vor Ort tätigen Personen einweisen. Hierfür fallen keine Kosten an. Es ist jedoch unbedingt erforderlich, rechtzeitig, spätestens 5 Werktage vor Beginn jeglicher Maßnahmen im Schutzstreifenbereich, Kontakt zu folgendem Leitungsbetrieb aufzunehmen:

Gasunie Deutschland Transport Services GmbH, Standort Folmhusen, Holter Weg 35, 26817 Rhaderfehn, Tel.: 04952/92800-65. Im Störfall außerhalb der Dienstzeit wenden Sie sich bitte an die ständig besetzte Leitzentrale 0 800 / 69 666 96.

Die Stellungnahme der Gasunie Deutschland Transport Services GmbH inklusive der Pläne und der Schutzanweisungen ist auf der Baustelle vorzuhalten. Bezgl. geltender Auflagen bei der Planung von jeglichen Baumaßnahmen im Schutzstreifen der Gasunie-Anlagen wird auf

die Anweisungen zum Schutz von Gashochdruckleitungen der Gasunie Deutschland Transport Services GmbH verwiesen.

Zum Schutz der Ferngasleitung bzw. der Kabel der OGE sind die Maßgaben der Anweisung der OGE Anweisung zum Schutz von Ferngasleitungen und zugehörigen Anlagen zu beachten.

Abfallbeseitigung:

Die Abfallbeseitigung erfolgt durch regelmäßige Abfuhr mit Müllfahrzeugen. Träger der Abfallbeseitigung ist der Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Leer. Abfälle, die der Landkreis Leer nach Art und Menge gemäß Satzung von der Abfallbeseitigung ausgeschlossen hat, sind vom Abfallbesitzer selbst geordnet zu beseitigen, d.h. hausmüllähnlicher Gewerbemüll kann beim Entsorgungszentrum Breiner Moor, Deponiestraße 1, 26810 Westoverledingen abgelagert werden. Sonderabfälle sind einer zugelassenen Beseitigungs- und Behandlungsanlage zuzuführen.

Abwasserbeseitigung:

Das Plangebiet wird an das in den Straßen „GewerbePark Rheiderland“ und „GewerbePark Rheiderland Ost“ vorhandene Schmutzwasserkanalnetz angeschlossen. Das vorhandene Schmutzwasserkanalnetz ist ausreichend dimensioniert. Träger der zentralen Abwasserbeseitigung ist die Stadt Weener (Ems).

Oberflächenentwässerung:

Träger der Oberflächenentwässerung ist die Stadt Weener (Ems). Da die anstehenden Bodenverhältnisse eine Versickerung des im Plangebiet anfallenden Oberflächenwassers nicht zulassen, sieht das vom Ingenieurbüro Rücken & Partner, Meppen erarbeitete Entwässerungskonzept vor, das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser über neu zu verlegende Regenwasserkanalisationen in den Planstraßen A bis C und weiter über den im Norden des Plangebietes verlaufenden Rückhaltegraben in das im Rahmen der Realisierung der Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 155 S zu erweiternde Regenwasserrückhaltebecken (RRB) im nordöstlichen Plangebiet einzuleiten. Aus der Regenwasserrückhaltung wird das anfallende Oberflächenwasser dann gedrosselt in östliche Richtung über das Verbandsgewässer „Waterken“ schließlich über das „Dieler Sieltief“ und das Schöpfwerk Diele in die Ems schadlos abgeleitet.

Telekommunikation:

Die fernmeldetechnische Versorgung des Plangebietes erfolgt über verschiedene Telekommunikationsanbieter.

1.2 Umweltbelange

1.2.1 Naturschutzrechtliche Belange

Die für die Beurteilung der Belange des Umweltschutzes maßgeblichen Fakten sind in ausführlicher Form im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“, der gemäß § 2a Satz 3 BauGB einen gesonderten Teil dieser Begründung bildet, beschrieben und bewertet worden. Der Umweltbericht beschreibt detailliert

die Bestandssituation im Plangebiet, stellt die in den Bebauungsplan zu übernehmenden grünordnerischen Maßnahmen dar und enthält die Ausarbeitungen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen wurden die Ergebnisse der im März 2023 durchgeführten Biotoptypenkartierung herangezogen und der Planung gegenübergestellt.

Die Planung nimmt überwiegend anthropogen stark überformte, in unmittelbarer Nähe zum vorhandenen Industrie- und Gewerbegebiet gelegene, intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen in Anspruch.

Durch die bauliche Inanspruchnahme zuvor unversiegelter, vegetationsbedeckter Flächen, entstehen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Pflanzen“, „Boden“ und „Wasser - Grundwasser“ für die Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen benannt werden. Alle übrigen Schutzgüter werden planungsbedingt nicht oder nicht erheblich beeinträchtigt.

Die Eingriffskompensation findet vollständig innerhalb des Plangebietes statt. Durch die dargestellten Maßnahmen können die durch den Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ vorbereiteten Eingriffe vollständig kompensiert werden, so dass in der Folge keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes bei Realisierung des Vorhabens verbleiben.

1.2.2 Klimaschutz

Gemäß § 1a (5) soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Folgende klimaschützende Maßnahmen werden im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 155 S - Teilbereich II umgesetzt:

- Die interkommunale Vorgehensweise bei der geplanten Ansiedlung von Gewerbebetrieben in einem vorbelasteten Bereich vermeidet Inanspruchnahme von für den Klimaschutz wertvollerer Flächen
- Erhalt der innerhalb des Plangebietes vorhandenen Baumreihe und Gräben
- Kompensationsmaßnahmen unmittelbar benachbart zu geplanten Gewerbeflächen
- Anpflanzungen mit Kleinbäumen und Sträuchern entlang der straßenseitigen Grenzen der zukünftigen Gewerbegrundstücke

1.2.3 Bodenschutzrechtliche Belange/gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse

Die Plangebietsflächen umfassen überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Freiflächen. Die Auswertung des NIBIS Kartenservers³ ergab folgende wesentlichen Ergebnisse:

³ Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG): NIBIS-Kartenserver: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>. Zugriff vom 06.10.2025

- Bodenregion: Geest
- Bodengroßlandschaft: Talsandniederungen und Urstromtäler
- Bodenlandschaft: Talsandniederungen
- Bodentyp: Mittlerer Gley-Podsol (G-P3); im Nordosten: Mittlerer Tiefumbruchboden aus Moorgley (YUhn-g3)
- Mittlerer Grundwasserhochstand: 7 dm u. GOF bzw. 6 dm u. GOF im Nordosten
- Mittlerer Grundwassertiefstand: 16 dm u. GOF bzw. 11 dm u. GOF im Nordosten
- Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens: gering; im Nordosten: mittel
- Ackerzahl/Bodenzahl: 24/22; Grünlandgrundzahl/Grünlandzahl: 31/31 (Teilfläche im Südosten)
- Dränbedarf: Dränage oder Gräben zur Regulierung des Grundwassers (Tiefenstufe der Dränung 3: 4 - < 8 dm); im Nordosten: Kultiviertes Moor (Tiefenstufe der Dränung 4: 8 - < 13 dm)
- Kohlenstoffreiche Böden: im Nordosten im Bereich der kultivierten Moorböden: Moor-Treposele
- Bodenfruchtbarkeit: gering; im Nordosten: hoch
- Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung: hoch
- Suchraum für schutzwürdige Böden: im Nordosten stehen Böden mit hoher bis äußerst hoher Bodenfruchtbarkeit an
- Sulfatsaure Böden: nein
- Altablagerungen/Rüstungsaltslasten/Schlammgrubenverdachtsflächen: nicht bekannt
- Bergbau: Zuständigkeitsgebiet Bergbau West

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S - Teilbereich II wurde eine Bodenfunktionsbewertung⁴ durchgeführt (vgl. Anlage 4). Im NIBIS-Kartenserver des LBEG ist im nordöstlichen Plangebiet aktuell ein Suchraum für schutzwürdige Böden dargestellt. Demnach soll es sich um einen Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit handeln. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S - Teilbereich II wurde in der Örtlichkeit gutachterlich untersucht, ob es sich bei dem im NIBIS-Kartenserver gekennzeichneten Bereich im nordöstlichen Plangebiet tatsächlich um einen schutzwürdigen Boden handelt. Zur Untersuchung des Schutzstatus wurde eine bodenkundliche Kartierung und eine Bodenfunktionsbewertung durchgeführt. Die Kartierung wurde im ersten Schritt im August 2024 mittels Kleinrammbohrungen und Handbohrungen im Untersuchungsbereich zusammen mit der Baugrunderkundung durchgeführt.

Da auf Basis der punktuellen Aufschlüsse nicht erkennbar war, ob es sich tatsächlich um die in der BK50 ausgewiesenen Tiefumbruchböden handelt, wurden im März 2025 zusätzlich Schürfe hergestellt. Im Ergebnis der gutachterlichen Untersuchungen wurden überwiegend Gley-Podsole sowie Gleye kartiert. Im Bereich des RRB II wurde aufgrund von anthropogenem Bodenauftrag ein Rigosol kartiert. Es handelt sich im Ergebnis im Untersuchungsgebiet weder um seltene Böden noch um Archive der Natur- oder Kulturgeschichte. Die Böden im Untersuchungsgebiet erhalten nach Durchführung der Bodenfunktionsbewertung gemäß dem Geobericht 26 eine regional erhöhte Schutzwürdigkeit (Stufe 3).

⁴ HPC AG (2025): Bodenfunktionsbewertung: Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ Weener (Ems), Erweiterung Gewerbegebiet Rheidelerland; Stand: 18.06.2025

Für die Plangebietsflächen wurde in Abstimmung mit der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Leer auch eine historische Recherche durchgeführt⁵ (vgl. Anlage 5). Vom Standort sind keine industriellen oder gewerblichen Vornutzungen bekannt. Im Rahmen der Ortsbegehung im Dezember 2023 wurden keine altlastenverdächtigen Auffälligkeiten festgestellt. Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast gemäß § 3 (1) BBodSchV liegen nicht vor. Allgemeine oder konkrete Hinweise für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung gemäß § 3 (2) BBodSchV liegen nicht vor. Untersuchungen auf Altlasten sind nach BBodSchG insoweit nicht erforderlich.

Versiegelte Flächen sind im Plangebiet derzeit lediglich im Bereich der gepflasterten Verlängerung der Straße GewerbePark Rheiderland vorhanden. Im Rahmen der langjährigen landwirtschaftlichen Nutzung der im Plangebiet vorhandenen Freiflächen wurde der oberflächennah anstehende Boden mit schwerem Gerät befahren bzw. gepflügt und entsprechend nachteilig verändert. Nachteilige Veränderungen des Bodengefüges sind auch durch umfangreiche und langjährige Entwässerungsmaßnahmen eingetreten.

Sollten bei geplanten Erd- und Bauarbeiten Hinweise auf Abfallablagerungen oder schädliche Bodenveränderungen auftreten, ist unverzüglich die untere Abfallbehörde zu benachrichtigen.

Wesentliche Eingriffe in das Schutzgut Boden (Aushub, Versiegelung) werden im Bereich geplanter Versiegelungen durch Verkehrsflächen, Gebäude, Zuwegungen, Stellplätze usw. innerhalb der geplanten Gewerbegrundstücke, im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen und des Regenrückhaltebeckens erfolgen.

Bei geplanten Baumaßnahmen oder Erdarbeiten sind die Vorschriften des vorsorgenden Bodenschutzes zu beachten, d. h., dass jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Grundstückseigentümer bzw. Nutzer sind verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden, schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen (Grundpflichten gemäß § 4 BBodSchG). Zur Beachtung von gesetzlichen Vorgaben zum vorsorgenden Bodenschutz, ist ein mit der unteren Bodenschutzbehörde abgestimmtes Bodenschutz-/managementkonzept zu erstellen und ggfs. im Rahmen der Erschließung des Baugebietes / der Baufeldfreimachung auch eine bodenkundliche Baubegleitung nach DIN 19639 einzusetzen.

1.2.4 Abfallrechtliche Belange

Sollten bei geplanten Erd- und Bauarbeiten Hinweise auf Abfallablagerungen oder schädliche Bodenveränderungen auftreten, ist unverzüglich die Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Leer zu benachrichtigen.

Bei den im Rahmen der anstehenden Baumaßnahmen notwendigen Bodenarbeiten werden die abfall- und bodenschutzrechtlichen Anforderungen beachtet. Anfallende Abfälle (z. B.

⁵ HPC AG (2023): Historische Recherche: Zeitzeugenbefragung 26826 Weener, Gemarkung Stapelmoor, Flur 19, Flurstücke 4, 5, 6, 11/13 und 13; Stand: 21.12.2023

nicht auf der Baufläche verwertbarer Bodenaushub, Baumstubben, Steine usw.) unterliegen den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie der Satzung über die Abfallentsorgung im Landkreis Leer in der jeweils gültigen Fassung. Demnach sind die Abfälle einer Verwertung (vorrangig) bzw. Beseitigung zuzuführen und hierfür getrennt zu halten.

Nicht kontaminiertes Bodenmaterial und andere natürlich vorkommende Materialien, die bei Bauarbeiten ausgehoben wurden, können - unverändert in ihrem natürlichen Zustand - an dem Ort, an dem sie ausgehoben wurden, für Bauzwecke wiederverwendet werden. Dabei sind naturschutz-, wasser- und baurechtliche Belange (z. B. Einhaltung von Abständen zu Gräben) zu beachten.

Die Verwertung oder Beseitigung von Abfällen (z. B. Baustellenabfall, nicht auf der Baufläche verwertbarer Bodenaushub usw.) unterliegen den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie der Satzung über die Abfallentsorgung im Landkreis Leer in der jeweils gültigen Fassung.

Sofern mineralische Abfälle (Recyclingschotter und Bodenmaterial) für geplante Verfüllungen oder Versiegelungen zum Einsatz kommen sollen, gelten die Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung.

1.2.5 Immissionsschutzrechtliche Belange

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes erfordern die Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen. Unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse, sind, bei Realisierung der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung, insbesondere die Auswirkungen der durch den Straßenverkehr und die geplante gewerbliche Nutzung verursachten Lärm- und Schadstoffimmissionen zu beachten.

Kfz-bedingte Luftschadstoffimmissionen

Luftverunreinigungen an Straßen entstehen im Wesentlichen durch Verbrennungsprozesse in den Fahrzeugmotoren (Kohlenmonoxid, Benzol, Stickstoffoxide, Schwefeldioxid, Blei, Ruß, Staub). Die Stärke der anfallenden Immissionen hängt von zahlreichen Faktoren ab, so u.a. von der Verkehrsmenge, dem Lkw-Anteil, der Fahrgeschwindigkeit und den spezifischen Emissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeuge und des Fahrzeugkollektivs. Ausbreitung und Wirkung hängen wiederum von mehreren Einflüssen wie z.B. Windgeschwindigkeit und Regenhäufigkeit ab.

Zur Beurteilung der Immissionskonzentrationen wird auf „Grenz-“ und „Prüfwerte“ Bezug genommen. „Grenzwerte“ sind rechtsverbindliche Normen. Zu ihnen zählen z.B. die Immissionswerte nach der 22. BImSchV. In dieser Verordnung, die am 04.07.2002 von der Bundesregierung verabschiedet wurde, sind die auf EU-Ebene festgelegten Grenzwerte (EU-Richtlinien) in deutsches Recht umgesetzt worden. Die Grenzwerte der EU-Richtlinien sind auch in der novellierten TA Luft umgesetzt worden, die am 1. Oktober 2002 in Kraft trat.

Die Grenzwerte der EU-Richtlinien basieren auf den Luftqualitätsleitlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für Europa. Intentionen der Richtlinien sind u.a. die Festlegung von

Zielen für Luftschadstoffe im Hinblick auf die Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt sowie die Beurteilung der Luftqualität anhand einheitlicher Methoden und Kriterien.

In der 23. BImSchV werden für die Stoffe NO₂, Benzol und Ruß „Prüfwerte“ angegeben, die den Schutz der Gesundheit auch an Straßen und in Gebieten gewährleisten sollen, in denen besonders hohe, vom Kfz-Verkehr verursachte Immissionen zu erwarten sind. Bei Überschreitung dieser Schwellenwerte sind verkehrsbeschränkende Maßnahmen nach § 40 (2) Satz 1 BImSchG zur Verminderung oder Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen zu prüfen.

Für den Stadtbereich Weeners wurden in der Vergangenheit keine Kfz-bedingten Überschreitungen der gesetzlichen Beurteilungswerte für Luftschadstoffe registriert. Auch bei Realisierung der geplanten Gewerbenutzung im Plangebiet (Liefer-, Angestellten- und Kundenverkehr) sind, vor allem vor dem Hintergrund, dass sich nach Osten, Süden und Westen, großflächige Bereiche mit Freilandklima befinden, keine im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen maßgeblichen Gesundheitsgefährdungen durch Kfz-bedingte Schadstoffimmissionen zu erwarten.

Lärmimmissionen

Zur Quantifizierung des zulässigen Gewerbe- und Verkehrslärms innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 155 S - Teilbereich II wurde ein schalltechnisches Gutachten durch das Ingenieurbüro I+B Akustik GmbH im Februar 2026 erstellt (s. Anlage 2). Aufgabe dieses Gutachtens war es, für die Flächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 155 S - Teilbereich II Emissionskontingente festzulegen, die die Einhaltung der zulässigen Orientierungswerte in der umliegenden bewohnten Nachbarschaft, auch unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen gewerblichen Nutzung, sicherstellen. Ergänzend erfolgte eine gutachterliche Einschätzung zum auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm.

Gewerbelärm

Eine schalltechnische Beurteilung gemäß TA-Lärm setzt die Ermittlung der Gesamtbelastung voraus. Diese setzt sich aus der Zusatzbelastung (hier: Gewerbelärm im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S) und der Vorbelastung (hier: sämtliche relevante Gewerbeflächen in der Umgebung) zusammen. Dazu wurden die im rechtsverbindlichen Bebauungsplan Nr. 122 S „Interkommunales Gewerbegebiet“ - Teilbereich I festgesetzten so genannten, immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) in einem Gesamtmodell betrachtet.

Im Zuge der Emissionskontingentierung nach DIN 45691 wurden fünf maßgebliche Immissionsorte (Wohnhäuser) im Umfeld des Plangebiets definiert. Die nächstgelegene bewohnte Nachbarschaft befindet sich nordwestlich, südlich und östlich des Plangebietes. Die Schutzbedürftigkeit der im Außenbereich liegenden Wohnhäuser (westlich der BAB A 31 und südlich des Plangebietes) entspricht der eines „Misch- bzw. Dorfgebietes (MI/MD)“. Dem Wohnhaus Bovenpad 34 wurde wegen der unmittelbaren Nähe zum beplanten Innenbereich die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes zugewiesen. Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 gelten folgende Orientierungswerte für den Gewerbelärm im Rahmen der Bauleitplanung:

<u>Misch- bzw. Dorfgebiet (MI/MD):</u>	
Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)
<u>Allgemeines Wohngebiet (WA):</u>	
Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	40 dB(A)

Die Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass an allen betrachteten Immissionsorten, die Gesamtbelastung aus Bestand und Planung die jeweiligen Orientierungswerte deutlich unterschreitet.

Ziel im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung war es, zumindest innerhalb einer Teilfläche der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S - Teilbereich II geplanten Gewerbegebietsflächen eine uneingeschränkte Gewerbenutzung im Sinne von § 8 BauNVO zu ermöglichen.

Um dies zu gewährleisten erfolgt eine Gliederung der im Bebauungsplan Nr. 155 S - Teilbereich II festgesetzten Gewerbegebietsflächen gemäß § 1 (4) BauNVO. Auf der Grundlage der Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen werden im Bebauungsplan Nr. 155 S - Teilbereich II innerhalb der gemäß § 8 BauNVO festgesetzten Gewerbegebiete (GE) zur Minimierung der Immissionsbelastung im Hinblick auf die angrenzende Wohnnutzung drei Teilflächen mit maximal zulässigen Emissionskontingenten (L_{EK}) als Tag- und Nachtwerte festgesetzt (vgl. nachfolgende Tabelle). Für eine Teilfläche erfolgen keine immissionsschutzrechtlichen Beschränkungen.

Gewerbegebiet	L_{EK} tags dB(A)/m²	L_{EK} nachts dB(A)/m²
GE	67,0	52,0

Mit der vorliegenden schalltechnischen Berechnung wird der Nachweis erbracht, dass durch den zukünftig zu erwartenden Gewerbelärm aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 155 S, rechnerisch die zulässigen Orientierungswerte für die Tages- und die Nachtzeit bei der nächstgelegenen, bestehenden Wohnbebauung eingehalten werden.

Im Ergebnis kommt der Gutachter zu dem Schluss, dass bei Berücksichtigung der im Bebauungsplan Nr. 155 S - Teilbereich II getroffenen Festsetzungen zum Lärmschutz, aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegenüber der Bauleitplanung bestehen.

Verkehrslärm

Betriebsleiterwohnungen sind weder im bestehenden GewerbePark Rheiderland noch in der mit dem Bebauungsplan Nr. 155 S - Teilbereich II vorbereiteten Erweiterung zugelassen. Gemäß gutachterlicher Aussage sind die von der rd. 400 m entfernt am Plangebiet vorbeiführenden BAB A 31 ausgehenden Verkehrslärmemissionen nicht hoch genug, um über die gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Wärmedämm- und Energie-Einsparverordnungen hinausgehende Anforderungen an den passiven Schallschutz von Büroräumen auszulösen. Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärmimmissionen sind im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S - Teilbereich II nicht erforderlich.

Das Lärmgutachten stellt insgesamt fest, dass aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Planung bestehen.

Geruchsimmissionen

Zum Schutz der geplanten Gewerbebetriebe vor unzumutbaren Geruchsbelästigungen ist unter bestimmten Umständen ein ausreichender Abstand zu Tierhaltungsanlagen zu gewährleisten. Die Bemessung dieses Mindestabstandes ist in erster Linie abhängig von den Kriterien Tierart, Stellplatzkapazität bzw. Tierbestand sowie Haltungs-, Fütterungs-, Lüftungs- und Entmistungstechnologie.

Nach Ziffer 4.4.2 Anhang 7 der neuen TA Luft ist ein Kreis mit einem Radius von mindestens 600 m vom Rand des Anlagengeländes als Beurteilungsgebiet festzulegen. Alle tierhaltenden Betriebe sowie sonstige relevante Emittenten, die sich innerhalb dieses kumulierten 600 m-Bereiches bzw. des Beurteilungsgebietes befinden, sind bei der Ermittlung der Geruchsgesamtbelastung zu berücksichtigen. Betriebe, die sich außerhalb des Beurteilungsgebietes befinden sind dann zu berücksichtigen, wenn deren Immissionen einen relevanten Beitrag (gewichtete Geruchsstundenhäufigkeit > 2 % der Jahresstunden) im Plangebiet leisten. Im für diese Beurteilung relevanten Nahbereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 155 S – Teilbereich II sind keine landwirtschaftlichen Betriebe vorhanden, so dass aus geruchsimmissionsrechtlicher Sicht mögliche Konflikte auszuschließen sind.

1.3 Belange der Wirtschaft

Durch die Bereitstellung von Flächen zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben werden insbesondere regionalen klein- und mittelständischen Unternehmen Möglichkeiten zur Sicherung und Ausweitung der Produktion gegeben. Dies dient der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen in einer strukturschwachen Region. Die Erweiterung der östlich der Anschlussstelle „Papenburg“ an der BAB A 31 vorhandenen Gewerbeagglomeration entspricht den Zielen der Raumordnung.

1.4 Belange der Landwirtschaft

Gemäß § 1 a (2) BauGB sind landwirtschaftlich genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang umzunutzen (Umwidmungssperrklausel). Die Flächen im Plangebiet werden bis heute überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt (Acker, Intensivgrünland).

Die geplante Gewerbegebietsentwicklung nimmt landwirtschaftliche Flächen in Anspruch, die im Hinblick auf die gegebenen Beeinträchtigungen durch Gewerbe- und Verkehrsimmissionen (Lärm, Luftschadstoffe), eine eingeschränkte Standortgunst aufweisen.

Auswirkungen der ordnungsgemäßen Bewirtschaftung der im Nahbereich des Plangebiets vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen (Beweidung, Mahd, zeitweilige Geruchsbelästigungen durch Düngung mit Gülle, Festmist oder Jauche) sind von den zukünftigen Kunden und den Mitarbeitern der Betriebe im Plangebiet hinzunehmen. Die ordnungsgemäße Be-

wirtschaftung und Erreichbarkeit der angrenzend gelegenen, landwirtschaftlichen Nutzflächen mit landwirtschaftlichen Maschinen und Gerätschaften ist auch zukünftig gewährleistet.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Landwirtschaft sind durch die mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S - Teilbereich II eingeleiteten Gewerbegebietserweiterung nicht zu erwarten. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte, sind die Belange der Landwirtschaft geringer zu gewichten als die bedarfsgerechte Bereitstellung von Gewerbegrundstücken im Plangebiet.

1.5 Belange der Kampfmittelbeseitigung

Beim Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Regionaldirektion Hameln - Hannover (Dezernat 5 - Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD)) hat die EGR mbH im November 2024 eine Luftbildauswertung im Sinne einer Gefahrenabwehr durchführen lassen. Bei der Luftbildauswertung handelt es sich um eine Maßnahme der Gefahrenforschung in Form einer historischen Erkundung, bei der alliierte Kriegsflugbilder für die Ermittlung von Kriegseinwirkungen durch Abwurfmunition ausgewertet werden.

Nach Durchführung der Luftbildauswertung teilt das LGLN mit, dass es keine Hinweise auf eine Kampfmittelbelastung im Plangebiet gibt.

Sollten bei Erdarbeiten Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Brandmunition, Minen etc.) gefunden werden, ist umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder den Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landes Niedersachsen bei der RD Hameln-Hannover des LGLN zu benachrichtigen.

2. Private Belange

Zu den von der Planung berührten Belangen gehören auch die aus dem Grundeigentum resultierenden Interessen der Nutzungsberechtigten. Sie sind ein bei der Abwägung in hervorgehobener Weise zu berücksichtigender Belang. Im Sinne der Inhalts- und Schrankenbestimmung des Eigentums (Art.14 (1) Satz 2 GG) ist eine Planung nur gerechtfertigt, wenn sie die Belange des Eigentümers nicht unverhältnismäßig hinter sonstige Belange zurückstellt. Insgesamt werden die privaten Belange durch die nachfragegerechte Bereitstellung von Flächen für zusätzliche Gewerbegrundstücke gefördert. Die Belange der nahegelegenen Wohnbevölkerung werden beachtet.

3. Zusammenfassende Gewichtung des Abwägungsmaterials

Der Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ fördert unter Beachtung der Belange von Natur und Landschaft die ansiedlungswillige, überwiegend aus Klein- und Mittelbetrieben bestehende, gewerbliche Wirtschaft durch Bereitstellung von Gewerbeflächen an einem verkehrsgünstigen Standort. Dadurch werden Möglichkeiten zur Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen gegeben. Aus städtebaulicher Sicht dient die baulich-konzentrierte Entwicklung am Rande der bestehenden Gewerbeagglomeration in

der Ortschaft Stapelmoorerheide der Schonung von aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege weniger vorbelasteten Außenbereichsflächen und verhindert damit auch eine weitere Zersiedelung der Landschaft. Die städtebauliche Konzeption, die eine maximale Auslastung der vorbelasteten Flächen ausdrücklich zulässt und damit die Ausweisung neuer Gewerbegebiete vermeidet oder zumindest hinauszögert, entspricht dem Grundgedanken des § 1 a (2) BauGB, der besagt, dass mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll.

Trotz der Berücksichtigung von Maßnahmen zur Minimierung der Eingriffsfolgen, sind nachteilige Auswirkungen infolge der Realisierung der geplanten Gewerbebebauung auf die Umwelt und die Belange von Natur und Landschaft nicht zu vermeiden. Durch die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes verbleiben in der Bilanz aber keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Die wirtschaftlichen und privaten Belange werden deutlich gefördert, die Belange der Landwirtschaft werden nicht wesentlich beeinträchtigt.

4. Flächenbilanz

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ weist eine Größe von ca. 6,16 ha auf.

Gewerbegebiet (GE) davon Flächen gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB Baumschutzstreifen: 2.292 m ²	30.085 m²
Verkehrsflächen	4.515 m²
Öffentliche Grünflächen	104 m²
Flächen für Maßnahmen gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB davon Maßnahme Sukzessionsfläche (M ₁): 705 m ² davon Maßnahme Grünlandextensivierung (M ₂): 17.101 m ²	17.806 m²
Flächen für die Wasserwirtschaft davon Entwässerungsgräben: 2.570 m ² davon Flächen gemäß § 9 (1) Nr. 25a und b BauGB Baumreihe: 796 m ² davon Regenrückhaltebecken: 6.545 m ²	9.115 m²
Summe	61.625 m²

Hinweis

Vorstehende Begründung gehört zum Inhalt des Bebauungsplanes, hat aber nicht den Charakter von Festsetzungen. Festsetzungen enthält nur der Plan; sie sind durch Zeichnung, Schrift und Text dargestellt.

Verfahrensvermerke

Der Bebauungsplan und die Begründung wurden ausgearbeitet vom Planungsbüro Buhr,
Roter Weg 8, 26789 Leer.

Leer, den

.....

Dipl.-Ing. Wolfgang Buhr

p l a n u n g s b ü r o



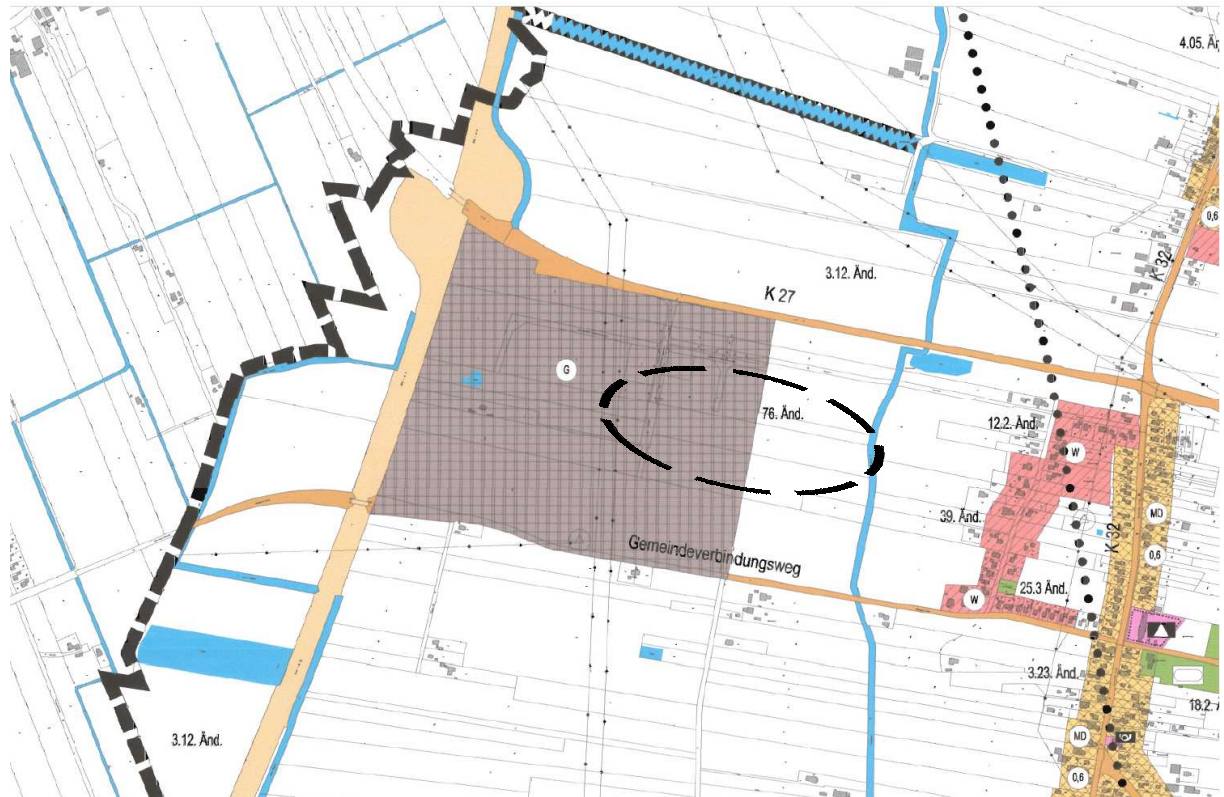
Der Rat der Stadt Weener (Ems) hat dieser Begründung in seiner Sitzung am
zugestimmt.

Uplengen, den

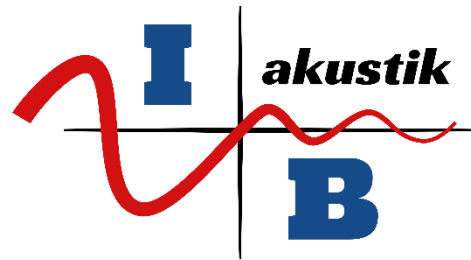
Der Bürgermeister

.....

Anlage 1: Ausschnitt aus der wirksamen Fassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Weener (Ems) mit Kennzeichnung der Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ (Darstellung unmasstäblich)



Anlage 2: Schalltechnisches Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ der Stadt Weener (Ems) (I+B Akustik GmbH, 2026)



Schalltechnisches Gutachten

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S "Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II" der Stadt Weener (Ems)

Bericht-Nr.: 174-23-c-hi

Ausstellungsdatum: 10. Februar 2026

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde
E-Mail: ihde@ib-akustik.de

Auftraggeber: EGR Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26
26789 Leer

Berichtsumfang: 20 Seiten

geprüft durch

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Ziffer	Änderung
174-23-a-hi	16.08.2023	-	-
174-23-b-hi	21.08.2023	1	- Redaktionelle Änderungen
		4.4	- Anpassung der Kontingentierung einschl. Dokumentation - Aktualisierung Abb. 4 und Tab. 6
		6	- Redaktionelle Änderungen - Aktualisierung Tabelle
		8	- Redaktionelle Änderungen
174-23-c-hi	10.02.2026	Vorbemerkung	Anlass der Änderungen im Gutachten ist eine fachliche Stellungnahme des Landkreises
		1	- Redaktionelle Änderungen
		2	- Aktualisierung Referenz /5/
		4.1	- Redaktionelle Änderungen
		4.3	- Korrektur Berechnungsergebnisse in Tab. 4
		4.4	- Redaktionelle Änderungen - Korrektur Berechnungsergebnisse in Tab. 6
		6	- Redaktionelle Änderungen
		8	- Redaktionelle Änderungen

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Literatur- / Unterlagenverzeichnis.....	4
3. Beurteilungsgrundlagen.....	6
3.1. DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau.....	6
3.2. Immissionsorte.....	7
4. Schallausbreitungsberechnung.....	8
4.1. Rechnerische und rechtliche Grundlagen.....	8
4.2. Schallemissionen der gewerblichen Vorbelastung.....	8
4.3. Berechnung der Planwerte.....	10
4.4. Festlegung der Emissionskontingente.....	11
5. Hinweise zur bauleitplanerischen Abwägung von Verkehrslärm.....	13
6. Vorschläge für textliche Festsetzungen.....	14
7. Qualität der Prognose	14
8. Zusammenfassung	15
Anhang A: Rechtswirksame Bebauungspläne	16
Anhang B: Teil-Beurteilungspegel der Vorbelastung	19
Anhang C: Teil-Beurteilungspegel der Zusatzbelastung.....	20

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Weener (Ems) plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 155 S "Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II", um das in Teilbereich I bereits bestehende Gewerbegebiet in Richtung Süden zu erweitern. Die durch den Geltungsbereich erfassten Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Für die bestehenden gewerblichen Nutzungen in Teilbereich I des nördlich angrenzenden Bebauungsplans Nr. 122 S liegen Begrenzungen der Emissionen durch die Festsetzung von Schallemissionskontingenten nach DIN 45691 vor.

Schützenswerte Wohnnutzungen sind entweder im Außenbereich gemäß §35 BauGB /5/, bei welchem von einem Mischgebietsanspruch ausgegangen wird, oder sind bauleitplanerisch als Wohngebiete festgelegt. Die maßgeblichen Immissionsorte wurden u. a. unter Zuhilfenahme einer vorliegenden schalltechnischen Untersuchung aus dem Jahr 2006 /20/ festgelegt.

Abbildung 1 zeigt einen Übersichtsplan mit dem geplanten Geltungsbereich und der weiteren Umgebung.

Die *I+B Akustik GmbH* ist beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, in welchem eine Emissionskontingentierung gewerblicher Nutzungsflächen innerhalb des Geltungsbereichs gemäß DIN 45691 /11/ in Verbindung mit der DIN 18005 /2/ unter Berücksichtigung maßgeblicher, gewerblicher Vorbelastung durch benachbarte Gewerbegebiete dargelegt werden soll. Aufgrund der Lage des Plangebiets in einem Abstand von 400 Metern zur westlich verlaufenden Bundesautobahn A 31 werden für die bauleitplanerische Abwägung Aussagen über ggf. vorliegende Konflikte im Hinblick auf Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets getätigt.

Abschließend werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan hinsichtlich des Schallschutzes formuliert.

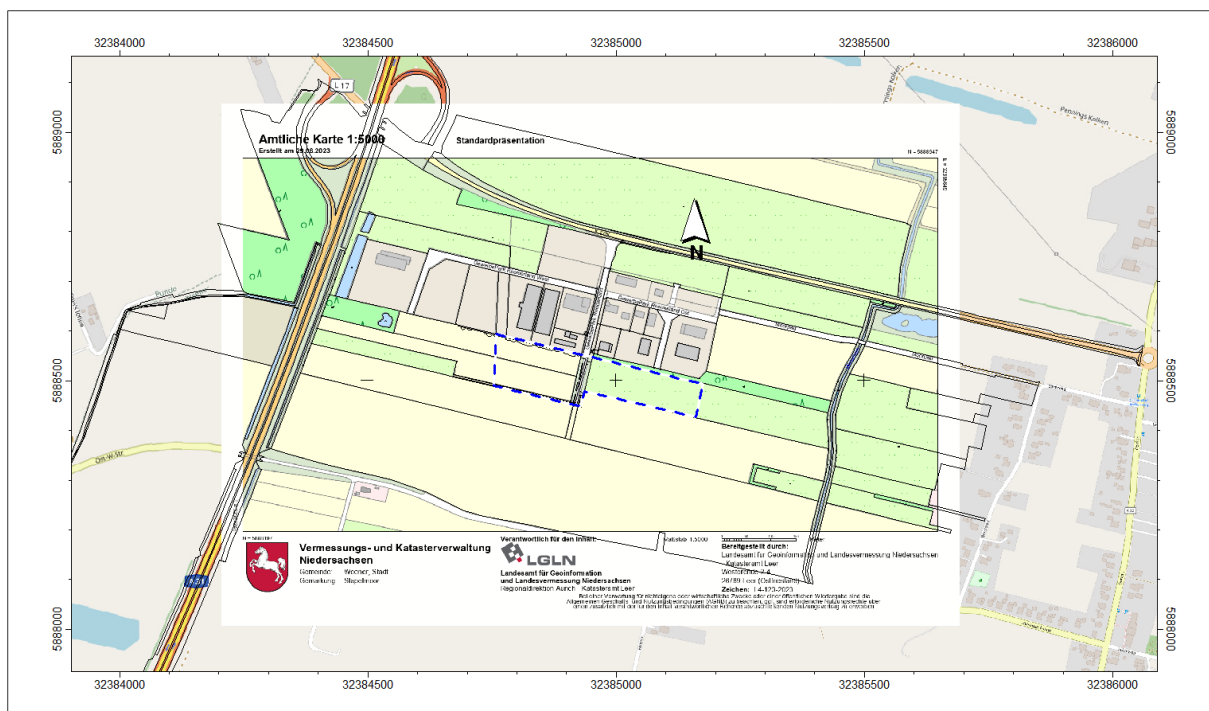


Abbildung 1: Übersichtsplan mit dem Geltungsbereich und der weiteren Umgebung, Quellen: /17//19/.

2. Literatur- / Unterlagenverzeichnis

/1/ **BImSchG**

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in aktueller Fassung.

/2/ **DIN 18005 inkl. Beiblatt 1**

„Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023; DIN 18005 Beiblatt 1, „Schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung“, Juli 2023, Berlin, Beuth Verlag GmbH.

/3/ **TA Lärm**

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) in aktueller Fassung.

/4/ **BauNVO**

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).

/5/ **BauGB**

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 | Nr. 257).

/6/ **BVerwG 4 CN 2.06**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 22.03.2007.

/7/ **BVerwG 4 BN 59.59**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 17.02.2010.

/8/ **BVerwG 4 CN 7.16**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017.

/9/ **BVerwG 4 CN 8.19**

Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 29.06.2021.

/10/ **DIN ISO 9613-2**

„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.

/11/ **DIN 45691**

„Geräuschkontingentierung“, Beuth Verlag, Berlin, Dezember 2006.

/12/ **DIN 4109-1**

„Schallschutz im Hochbau - Teil 1, Mindestanforderungen“, Beuth Verlag, Januar 2018.

/13/ **Dr. J. Kötter: „Pegel der flächenbezogenen Schallleistung und Bauleitplanung“**,

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover, Juli 2000.

- /14/ **Verkehrsmengenkarte des Landes Niedersachsen (Stand 2021)**, Bundesanstalt für Straßenwesen BASt, abgerufen über das Portal www.nwsib-niedersachsen.de.
- /15/ **Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 - Anwendungsprobleme und -spielräume nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 7.12.2017 - 4 CN 7/1**, Torsten Heilhorn und Guido Kohnen, Artikel aus UPR Umwelt- und Planungsrecht, Jg.39, Nr. 3, 2019, S.81-90.
- /16/ **IMMI 2023**
Software zur Berechnung von Geräuschemissionen, Firma *Wölfel Engineering GmbH + Co. KG*, Höchberg.
- /17/ **Entwurfspläne zum Planungskonzept sowie weitere Planunterlagen und angrenzende Bebauungspläne**, übermittelt per E-Mail durch das *Planungsbüro Buhr* im Juni/Juli/August 2023.
- /18/ **Rechtswirksame Bebauungspläne im Umfeld des Plangebiets**, abgerufen über das GIS-Portal des Landkreises Leer im Juli 2023.
- /19/ **OpenStreetMap**
Open-Database-Lizenz für den freien Erhalt von Kartenmaterial über www.openstreetmap.org, © OpenStreetMap-Mitwirkende.
- /20/ **Lärmschutzgutachten zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S**
„Interkommunales Gewerbegebiet, Teilbereich I“ unter Berücksichtigung 76. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Weener, Ord.Nr. 06 03 1732, Büro für Lärmschutz, vom 22.06.2006.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

Im Rahmen der Bauleitplanung wird bei der Beurteilung von Geräuschemissionen die DIN 18005 /2/ herangezogen. In Abhängigkeit von der Schutzwürdigkeit eines Baugebiets, welche sich aus der Baunutzungsverordnung (BauNVO) /4/ sowie dem Baugesetzbuch (BauGB) /5/ ableitet, sind entsprechende Orientierungswerte zuzuordnen. Diese Werte ergeben sich aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 und sind als wünschenswerte Zielwerte zu verstehen. Bei Einhaltung dieser Zielwerte kann in Abhängigkeit der Baugebietsart prinzipiell von einem angemessenen Lärmschutz ausgegangen werden.

Da die Orientierungswerte keine verbindlichen Grenzwerte sind, kann deren Überschreitung im Rahmen einer sachgerechten Abwägung als zumutbar eingestuft werden. Die Zulassung einer Überschreitung der Orientierungswerte kann das Ergebnis einer solchen sachgerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind jedoch die Umstände des Einzelfalles (BVerwG 4 CN 2.06 vom 22.03.2007 /6/ und BVerwG 4 BN 59.09 vom 17.02.2010 /7/). Im Hinblick auf die Orientierungswerte bei gewerblichen Geräuschemissionen ist an dieser Stelle zu berücksichtigen, dass diese mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm /3/ übereinstimmen. Die Einhaltung dieser Richtwerte ist bei schutzbedürftiger Wohnnutzung dringend zu empfehlen. Ein Abwägungsspielraum ist hierbei z. B. im Vergleich zu Überschreitungen der Orientierungswerte für Verkehrsgeräuschemissionen nicht vorhanden oder ggf. deutlich geringer einzustufen. Auch zur Absicherung des Bestandsschutzes umliegender, genehmigter gewerblicher Nutzungen sind Gebietsausweisungen mit absehbaren Überschreitungen zu vermeiden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die im vorliegenden Fall maßgeblichen Orientierungswerte aufgelistet:

Tabelle 1: Orientierungswerte für gewerbliche Geräuschemissionen nach dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 /2/.

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte Gewerbe in dB(A)	
	Mischgebiete (MI)	Allgemeines Wohngebiet (WA)
tagsüber 6:00 - 22:00 Uhr	60	55
nachts 22:00 - 6:00 Uhr	45	40

3.2. Immissionsorte

Im Zuge der Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /11/ sind maßgebliche Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets zu definieren. Im vorliegenden Fall wird als rechnerische Bezugshöhe das 1. Obergeschoss (1. OG, Aufpunkthöhe 4,8 m über Oberkante Gelände) gewählt. Die Immissionsorte weisen, wie eingangs beschrieben, den Schutzanspruch eines Mischgebiets (MI) sowie eines allgemeinen Wohngebiets (WA)¹ auf.

Die folgenden maßgeblichen Immissionsorte (IO) wurden im Rahmen der Untersuchung festgelegt:

Tabelle 2: Lage der maßgeblichen Immissionsorte.

Immissionsort	Adresse	Höhe	Schutzanspruch
IO 1	Waterwallstraat 9	1. OG	MI
IO 2	Kappelspad 1		
IO 3	Huisingas Lohne 35/37		
IO 4	Fehnstraße 1/1a/1b		
IO 5	Bovenpad 34 ²		WA

Die maßgeblichen Immissionsorte werden bei bebauten Flächen in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes gemäß DIN 4109-1 /12/ festgelegt.

Die Lage der Immissionsorte ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

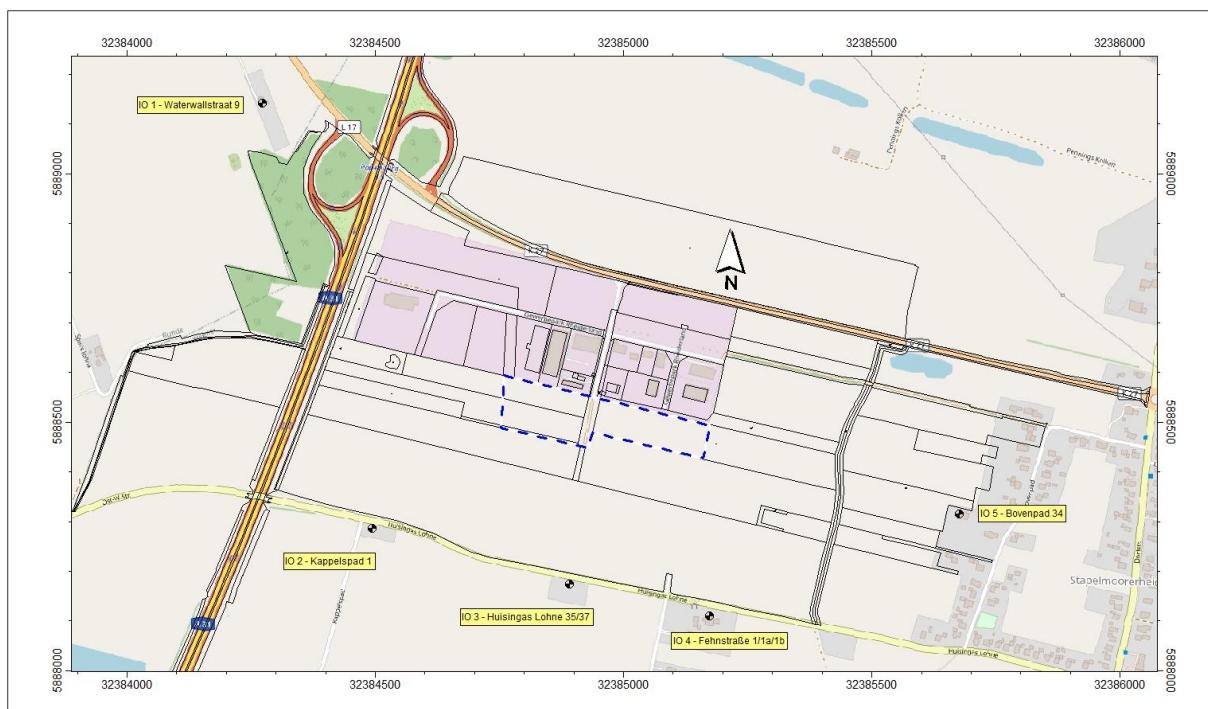


Abbildung 2: Lage der Immissionsorte, hinterlegter Plan: Quelle /19/.

¹ Siehe Bebauungspläne in Anhang A.

² Das betroffene Wohnhaus ist im weiteren Sinne als Teil einer gewachsenen Wohnsiedlung entlang des *Bovenpads* anzusehen, weshalb hier der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) zum Ansatz gebracht wird, womit die Vorgehensweise des vorliegenden Schallgutachtens /20/ entsprechend fortgeführt wird.

4. Schallausbreitungsberechnung

4.1. Rechnerische und rechtliche Grundlagen

Die Ermittlung der gewerblich bedingten Geräuschimmissionen erfolgt mit der Software IMMI 2023 /16/. Für bauleitplanerisch festgesetzte flächenbezogene Schalleistungspegel (FSP) sowie weitere beurteilungsrelevante gewerbliche Nutzungen erfolgt die Schallausbreitungsberechnung erfolgt nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /10/ unter Berücksichtigung von Meteorologiedämpfung. Emissionskontingente L_{EK} unterliegen den Berechnungsansätzen der DIN 45691 /11/. Hierbei wird ausschließlich die abstandsbedingte Pegelabnahme berücksichtigt.

Bei der Emissionskontingentierung wird wie folgt vorgegangen:

1. Ermittlung der beurteilungsrelevanten gewerblichen Vorbelastung (siehe Kap. 4.2).
2. Berechnung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung nach den Vorgaben der DIN 18005 /2/ (siehe Kap. 4.2).
3. Berechnung der Planwerte nach DIN 45691 an den umliegenden Immissionsorten (siehe Kap. 4.3).
4. Emissionskontingentierung des Plangebiet nach DIN 45691 (siehe Kap. 4.4).

Die rechtliche Grundlage für die Vergabe von Geräuschemissionskontingenten im Rahmen der Bauleitplanung ergibt sich aus §9 Abs. 1 Nr. 23 a) bb) BauGB /5/.

4.2. Schallemissionen der gewerblichen Vorbelastung

Wie eingangs bereits beschrieben, wird die schutzbedürftige Wohnnutzung in der Umgebung des Geltungsbereichs durch den bestehenden Teilbereich I von Bebauungsplan Nr. 122 S belastet. Für hierdurch erfassten Gewerbefläche liegen Festsetzungen zur Einschränkung der zulässigen Emissionen der Flächen vor. Dem Anhang sind Kopien der Bebauungspläne zu entnehmen.

Die Schallemissionsdaten der beurteilungsrelevanten Vorbelastung durch die genannten Bebauungspläne sind in Tabelle 3 aufgelistet. Abbildung 3 zeigt die Lage der berücksichtigten Flächenschallquellen der gewerblichen Vorbelastung durch die angrenzenden Bebauungspläne.

Tabelle 3: Emissionsdaten der beurteilungsrelevanten gewerblichen Vorbelastung.

Lfd. Nr.	B-Plan, Gebietsausweisung	Quellentyp	Flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A) pro m ² Tag/Nacht
1	Gle 1	DIN 45691	68 / 53
2	Gle 2		68 / 53
3	GE 1		67 / 52
4	GE 2		67 / 52
5	GE 3		67 / 52
6	GE 4		67 / 52
7	GE 5		67 / 52

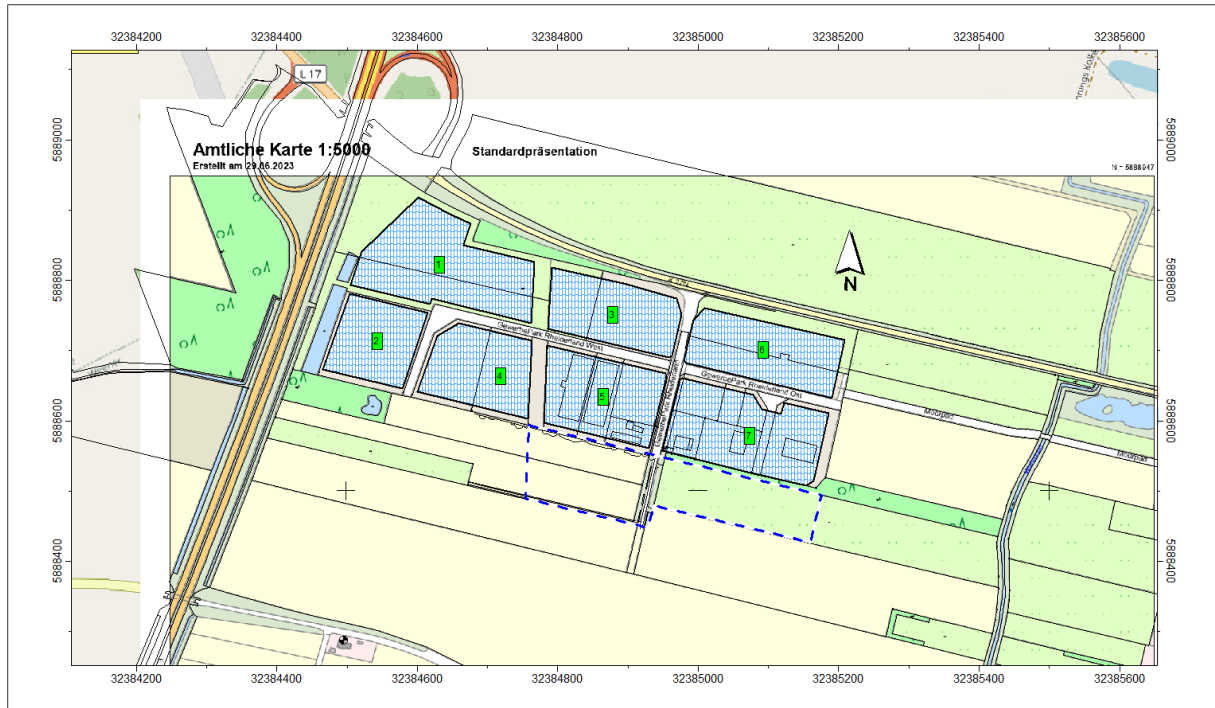


Abbildung 3: Lage der beurteilungsrelevanten Flächenschallquellen der Vorbelastung durch den angrenzenden Bauungsplan, Quellen /17//19/.

4.3. Berechnung der Planwerte

Für die Ermittlung der auf dem Plangebiet maximal zulässigen Emissionskontingente ist die Berechnung der Planwerte $L_{PI,j}$ für jeden Immissionsort j erforderlich, die sich gemäß Kapitel 4.2, Gleichung 1, der DIN 45691, wie folgt, berechnen:

$$L_{PI,j} = 10 \lg(10^{0,1L_{GI,j}/dB} - 10^{0,1L_{vor,j}/dB}) \text{ dB}$$

$L_{GI,j}$ = Gesamt-Immissionswert am Immissionsort j (entspr. üblicherweise dem Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 /2/)

$L_{vor,j}$ = Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche.

In der nachfolgenden Tabelle 4 werden die Gesamt-Immissionswerte, die Beurteilungspegel durch die Vorbelastung sowie die resultierenden Planwerte gegenübergestellt. In Anhang B sind zudem die Teil-Beurteilungspegel jeder Geräuschquelle der Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten aufgeführt.

Tabelle 4: Resultierende Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten.

Immissionsort j	Gesamt-Immissionswert $L_{GI,j}$ in dB(A)		Beurteilungspegel der Vorbelastung $L_{vor,j}$ in dB(A)		Resultierender Planwert $L_{PI,j}$ in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 - Waterwallstraat 9	60	45	51	36	59	44
IO 2 - Kappelspad 1	60	45	53	38	59	44
IO 3 - Huisingas Lohne 35/37	60	45	53	38	59	44
IO 4 - Fehnstraße 1/1a/1b	60	45	51	36	59	44
IO 5 - Bovenpad 34	55	40	49	34	54	39

4.4. Festlegung der Emissionskontingente

Jeder der insgesamt gewählten Teilflächen innerhalb des Geltungsbereichs wird jeweils eine flächenbezogene Schallleistung zugeordnet, wobei die zulässige Höhe von den in Kapitel 4.3 ermittelten Planwerten an den maßgeblichen Immissionsorten abhängig ist. Im vorliegenden Fall soll auf dem Plangebiet ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung bzw. Emissionskontingente entstehen, um die nach §8 Abs. 2 BauNVO zulässigen und nicht nach §1 Abs. 5 BauNVO wirksam ausgeschlossenen Arten von Nutzungen zu verwirklichen. Die Bemessungsgrenze hierfür wird gemäß Kapitel 3, Absatz 3 in /15/ mit Bezug auf Abschnitt 5.2.3 der DIN 18005 /2/ mit 60 dB(A)/m² für Gewerbegebiete und mit 65 dB(A)/m² für Industriegebiete beziffert, wobei hier nicht zwischen dem Tag- und Nachtzeitraum zu unterscheiden ist. Die Kontingentierung wird dahingehend vorgenommen, dass eine Teilfläche mit einer „gedachten Schallleistung“ von 60 dB(A)/m² tagsüber und nachts belegt wird, wobei gemäß /15/ als Geräuschquellenart eine Flächenschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 /10/ zum Ansatz zu bringen ist. Die Lage der uneingeschränkten GE-Fläche wurde dabei so gewählt, dass der relative Abstand zwischen der Fläche und allen maßgeblichen Immissionsorten insgesamt betrachtet am größten ist. Weiterhin werden die weiteren Teilflächen im Geltungsbereich mit Schallemissionskontingenten gemäß DIN 45691 /11/ belegt.

Die Bezeichnung, den Flächenanteil sowie die zugewiesenen Emissionskontingente werden in der folgenden Tabelle 5 aufgelistet. Abbildung 4 zeigt die Lage der berücksichtigten Flächenschallquelle innerhalb des Geltungsbereichs.

Tabelle 5: Emissionsdaten der Teilflächen innerhalb des Geltungsbereichs.

Lfd. Nr.	Teilfläche	Quellentyp	Flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A) pro m ² Tag/ Nacht	Quellfläche in m ²
1	TF I uneingeschränkt	DIN ISO 9613-2	60 / 60	6.136 ³
2	TF II	DIN 45691	67 / 52	6.117
3	TF III		67 / 52	8.356
4	TF IV		67 / 52	6.024

Abbildung 4 zeigt die Lage der Flächenschallquellen nach DIN 45691 auf dem Plangebiet.

Die oben aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} wurden im vorliegenden Fall so bemessen, dass die Planwerte, durch die rechnerisch zu ermittelnden Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ (also die energetische Summe der Beiträge aller Teilflächen i am Immissionsort j) nicht vollständig ausgeschöpft werden.

³ Quellenhöhe mit 5 Metern über Grund angenommen.



Abbildung 4: Lage der Flächenschallquellen für die Emissionskontingente im Geltungsbereich des Bebauungsplans.

In der nachfolgenden Tabelle 6 werden die ermittelten Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ den Planwerten $L_{PI,j}$ gegenübergestellt und die an den jeweiligen Immissionsorten j resultierenden Unterschreitungen aufgezeigt. Es zeigt sich, dass die Planwerte an allen Immissionsorten um mindestens 10 dB unterschritten werden, sodass hier grundsätzlich eine weitere Erhöhung der verfügbaren Emissionskontingente mithilfe von Zusatzkontingenten gemäß Anhang A.2 der DIN 45691 /11/ möglich wäre. Im vorliegenden Fall wird hierauf jedoch verzichtet, um einen hinreichenden Spielraum für zukünftige Erweiterungen des Gewerbegebiets zu ermöglichen.

In Anhang C sind zudem die Teil-Beurteilungspegel jeder Geräuschquelle der Zusatzbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten aufgeführt.

Tabelle 6: Gegenüberstellung der Immissionskontingente mit den Planwerten an den maßgeblichen Immissionsorten.

Immissionsort j	Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ in dB(A)		Planwert $L_{PI,j}$ in dB(A)		Unterschreitung in dB	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 - Waterwallstraat 9	40	28	59	44	19	16
IO 2 - Kappelspad 1	45	34	59	44	14	10
IO 3 - Huisingas Lohne 35/37	48	36	59	44	11	8
IO 4 - Fehnstraße 1/1a/1b	47	34	59	44	12	10
IO 5 - Bovenpad 34	43	29	54	39	11	10

5. Hinweise zur bauleitplanerischen Abwägung von Verkehrslärm

Wie bereits eingangs beschrieben, befindet sich das Plangebiet in einem Abstand von rund 400 Metern östlich der Bundesautobahn A 31, welche gemäß /14/ in diesem Bereich einen DTV-Wert von 15.900 Kfz/24h (Schwerlastverkehrsanteil $p_{sv} = 12,7\%$) aufweist.

Gemäß Rücksprache mit dem zuständigen Planungsbüro /17/ ist innerhalb des Geltungsbereichs keine Zulassung von Betriebsleiterwohnungen vorgesehen, da diese unter anderem auch zu einer Einschränkung der im Geltungsbereich von Bebauungsplan Nr. 122 S Teilbereich I befindlichen eingeschränkten Industriegebiete führen würden. Demzufolge ist im Plangebiet lediglich mit der Anordnung von Betriebsgebäuden mit Büroräumen zu rechnen, deren Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 geringer ausfallen. Nach fachlicher Einschätzung ist das Verkehrsaufkommen auf der A 31 nicht hoch genug, um in einem Abstand von mehr als 400 Metern erhöhte Anforderungen an den passiven Schallschutz von Büroräumen auszulösen. Der Schallschutz, welcher sich aus den Anforderungen gemäß den Bestimmungen der allgemeinen Wärmedämm- und Energie-Einsparverordnungen ergibt, reicht erfahrungsgemäß hinreichend zur Einhaltung der Mindestanforderungen an den Schallschutz von Büroräumen aus. Aus diesem Grund wird im vorliegenden Fall eine detaillierte Prognose der Verkehrsgeräuschmissionen nicht durchgeführt.

6. Vorschläge für textliche Festsetzungen

Folgende Formulierung hinsichtlich des Schallschutzes sind sinngemäß in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans aufzunehmen:

Emissionskontingente:

Den Teilflächen des Geltungsbereichs des vorgelegten Rahmenplans sind Emissionskontingente als flächenbezogene Schalleistungspegel zugeordnet worden. Die zulässige Höhe ist von den Planwerten an den maßgeblichen Immissionsorten abhängig. Die Zulässigkeit eines Vorhabens (Betriebe bzw. Anlagen) ist im bau- oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach den Maßgaben der DIN 45691, Anhang B.8, in Verbindung mit der TA Lärm zu prüfen. Hiervon unberührt bleiben Betriebszustände, welche die Voraussetzungen für seltene Ereignisse im Sinne von Abschnitt 7.2 der TA Lärm erfüllen. In diesem Fall sind die Immissionsrichtwerte gemäß Abschnitt 6.3 der TA Lärm maßgebend.

Lfd. Nr.	Teilfläche	Quellentyp	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A) pro m ² Tag / Nacht
1	TF I	-	Keine Beschränkung
2	TF II	DIN 45691	67 / 52
3	TF III		67 / 52
4	TF IV		67 / 52

Die Lage der kontingentierten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs ist Abbildung 4 (S. 12) entnehmbar.

7. Qualität der Prognose

Zur Ermittlung der gewerblich bedingten Geräuschimmissionen wurden Berechnungsansätze herangezogen, die sich aus den bauleitplanerischen Festsetzungen sowie Ansätzen bestehender, schalltechnischer Untersuchungen ableiten ließen. Sie bilden die vorherrschende Geräuschbelastung hinreichend ab, sodass von einer konservativen Betrachtung der Geräuschsituation ausgegangen werden kann, die zusätzlich den Bestandschutz sowie weitere Entwicklungsmöglichkeiten auf den Flächen absichert.

Somit wurde eine konservative Betrachtung der Geräuschsituation in der Prognose vorgenommen.

8. Zusammenfassung

Im vorliegenden Prognose-Gutachten wird die immissionsschutzrechtliche Umsetzbarkeit des geplanten Bauleitplanverfahrens zur Ausweisung von Gewerbegebietsflächen nachgewiesen.

Unter Berücksichtigung der im Umkreis befindlichen Gewerbeflächen des Bebauungsplans Nr. 155 S "Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II" wurden für die innerhalb des Geltungsbereichs vorgesehenen GE-Flächen für die Teilflächen TF II bis TF IV Emissionskontingente gemäß DIN 45691 ermittelt. Teilfläche TF I unterliegt keinerlei schalltechnischen Beschränkungen und kann demzufolge als uneingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Die Kontingente der eingeschränkten Teilflächen wurden so gewählt, dass hierdurch an maßgeblich vorbelasteten Immissionsorten zum einen keine Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 verursacht werden, und zum anderen weiterhin Entwicklungsmöglichkeiten für zukünftigen Erweiterungen des Gewerbegebiets hinreichend gewährleistet sind.

Die Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan hinsichtlich der festgelegten Emissionskontingente formuliert sind Kapitel 6 zu entnehmen. Weiterhin sind die in Kapitel 5 aufgeführten Hinweise für die bauleitplanerische Abwägung der Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des Plangebiets durch die westlich verlaufende Bundesautobahn A 31 zu beachten.

Insgesamt bestehen gegenüber dem angestrebten Bauleitplanverfahren aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken, sofern die in diesem Gutachten genannten schalltechnischen Empfehlungen berücksichtigt werden.

Anhang B: Teil-Beurteilungspegel der Vorbelastung

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
IPkt001 »	IO 1 - Waterwallstraat 9	VB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 32384272,46 m		y = 5889140,70 m	
		z = 4,80 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK002 »	BP 122 S TB I Gle 1 68 / 53	47,5	47,5	32,5	32,5
FLGK003 »	BP 122 S TB I Gle 2 68 / 53	44,1	49,1	29,1	34,1
FLGK005 »	BP 122 S TB I GE 2 67 / 52	42,0	49,9	27,0	34,9
FLGK004 »	BP 122 S TB I GE 1 67 / 52	40,9	50,4	25,9	35,4
FLGK006 »	BP 122 S TB I GE 3 67 / 52	40,7	50,9	25,7	35,9
FLGK008 »	BP 122 S TB I GE 5 67 / 52	39,9	51,2	24,9	36,2
FLGK007 »	BP 122 S TB I GE 4 67 / 52	39,2	51,5	24,2	36,5
	Summe		51,5		36,5

IPkt002 »	IO 2 - Kappelspad 1	VB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 32384495,30 m		y = 5888286,43 m	
		z = 4,80 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK002 »	BP 122 S TB I Gle 1 68 / 53	46,2	46,2	31,2	31,2
FLGK003 »	BP 122 S TB I Gle 2 68 / 53	45,5	48,9	30,5	33,9
FLGK005 »	BP 122 S TB I GE 2 67 / 52	45,2	50,4	30,2	35,4
FLGK006 »	BP 122 S TB I GE 3 67 / 52	44,5	51,4	29,5	36,4
FLGK008 »	BP 122 S TB I GE 5 67 / 52	43,4	52,1	28,4	37,1
FLGK004 »	BP 122 S TB I GE 1 67 / 52	42,5	52,5	27,5	37,5
FLGK007 »	BP 122 S TB I GE 4 67 / 52	41,3	52,8	26,3	37,8
	Summe		52,8		37,8

IPkt003 »	IO 3 - Huisingas Lohne 35/37	VB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 32384890,93 m		y = 5888172,67 m	
		z = 4,80 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK008 »	BP 122 S TB I GE 5 67 / 52	46,6	46,6	31,6	31,6
FLGK006 »	BP 122 S TB I GE 3 67 / 52	45,2	49,0	30,2	34,0
FLGK002 »	BP 122 S TB I Gle 1 68 / 53	44,3	50,2	29,3	35,2
FLGK007 »	BP 122 S TB I GE 4 67 / 52	43,5	51,1	28,5	36,1
FLGK005 »	BP 122 S TB I GE 2 67 / 52	43,3	51,7	28,3	36,7
FLGK004 »	BP 122 S TB I GE 1 67 / 52	42,8	52,3	27,8	37,3
FLGK003 »	BP 122 S TB I Gle 2 68 / 53	42,0	52,7	27,0	37,7
	Summe		52,7		37,7

IPkt004 »	IO 4 - Fehnstraße 1/1a/1b	VB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 32385173,40 m		y = 5888108,84 m	
		z = 4,80 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK008 »	BP 122 S TB I GE 5 67 / 52	45,9	45,9	30,9	30,9
FLGK007 »	BP 122 S TB I GE 4 67 / 52	43,1	47,7	28,1	32,7
FLGK006 »	BP 122 S TB I GE 3 67 / 52	42,8	48,9	27,8	33,9
FLGK002 »	BP 122 S TB I Gle 1 68 / 53	42,2	49,8	27,2	34,8
FLGK004 »	BP 122 S TB I GE 1 67 / 52	41,1	50,3	26,1	35,3
FLGK005 »	BP 122 S TB I GE 2 67 / 52	40,5	50,7	25,5	35,7
FLGK003 »	BP 122 S TB I Gle 2 68 / 53	39,3	51,0	24,3	36,0
	Summe		51,0		36,0

IPkt006 »	IO 5 - Bovenpad 34	VB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 32385676,15 m		y = 5888315,27 m	
		z = 4,80 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK008 »	BP 122 S TB I GE 5 67 / 52	43,2	43,2	28,2	28,2
FLGK007 »	BP 122 S TB I GE 4 67 / 52	41,8	45,5	26,8	30,5
FLGK002 »	BP 122 S TB I Gle 1 68 / 53	39,9	46,6	24,9	31,6
FLGK006 »	BP 122 S TB I GE 3 67 / 52	39,7	47,4	24,7	32,4
FLGK004 »	BP 122 S TB I GE 1 67 / 52	38,9	48,0	23,9	33,0
FLGK005 »	BP 122 S TB I GE 2 67 / 52	37,5	48,3	22,5	33,3
FLGK003 »	BP 122 S TB I Gle 2 68 / 53	36,6	48,6	21,6	33,6
	Summe		48,6		33,6

Anhang C: Teil-Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

Mittlere Liste »		Punktberechnung				
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005				
IPkt001 »	IO 1 - Waterwallstraat 9	ZB Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 32384272,46 m		y = 5889140,70 m		z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	TF III	35,4	35,4	20,4	20,4	
FLGK013 »	TF II	35,1	38,3	20,1	23,3	
FLGK017 »	TF IV	33,1	39,5	18,1	24,5	
FLQi001 »	TF I	25,3	39,6	25,3	27,9	
	Summe		39,6		27,9	

IPkt002 »	IO 2 - Kappelspad 1	ZB Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 32384495,30 m		y = 5888286,43 m		z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK013 »	TF II	41,7	41,7	26,7	26,7	
FLGK016 »	TF III	40,4	44,1	25,4	29,1	
FLGK017 »	TF IV	37,5	45,0	22,5	30,0	
FLQi001 »	TF I	31,7	45,2	31,7	33,9	
	Summe		45,2		33,9	

IPkt003 »	IO 3 - Huisingas Lohne 35/37	ZB Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 32384890,93 m		y = 5888172,67 m		z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	TF III	44,5	44,5	29,5	29,5	
FLGK013 »	TF II	43,6	47,1	28,6	32,1	
FLGK017 »	TF IV	42,3	48,3	27,3	33,3	
FLQi001 »	TF I	33,2	48,5	33,2	36,3	
	Summe		48,5		36,3	

IPkt004 »	IO 4 - Fehnstraße 1/1a/1b	ZB Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 32385173,40 m		y = 5888108,84 m		z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	TF III	42,6	42,6	27,6	27,6	
FLGK017 »	TF IV	42,5	45,6	27,5	30,6	
FLGK013 »	TF II	39,8	46,6	24,8	31,6	
FLQi001 »	TF I	29,6	46,7	29,6	33,7	
	Summe		46,7		33,7	

IPkt006 »	IO 5 - Bovenpad 34	ZB Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 32385676,15 m		y = 5888315,27 m		z = 4,80 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK017 »	TF IV	38,6	38,6	23,6	23,6	
FLGK016 »	TF III	38,4	41,5	23,4	26,5	
FLGK013 »	TF II	35,3	42,4	20,3	27,4	
FLQi001 »	TF I	25,0	42,5	25,0	29,4	
	Summe		42,5		29,4	

Anlage 3: Entwässerungskonzept: Änderungsantrag gemäß §§ 8 - 10 WHG zum Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet Rheiderland“ Teilbereich II, Weener (Ems); Stand: 12.12.2025 (Rücken I Partner, 2025)



Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26
26789 Leer

Entwässerungskonzept

Änderungsantrag gemäß §§ 8 - 10 WHG

zum Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet

Rheiderland“ Teilbereich II, Weener (Ems)

(Az. III/68-Ga-kli-8/1-42/07)

Entwurfsverfasser:

gez. Ann-Kathrin Santen B.Eng.



Industriestraße 26a

49716 Meppen

Tel.: (05931) 99 89-200

Fax: (05931) 99 89-209

info@rup-gruppe.de

www.rup-gruppe.de

Meppen, den 12.12.2025

digitale Ausfertigung

Verzeichnis der Unterlagen

Unterlage	1:	Erläuterungsbericht	
Unterlage	2.1:	Übersichtskarte	M. 1 : 25.000
Unterlage	2.2:	Übersichtslageplan	M. 1 : 5.000
Unterlage	3:	Gesamtlageplan	M. 1 : 1.000
Unterlage	4:	Technische Berechnungen	
Unterlage	5:	Bodengutachten	

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung, Aufgabenstellung	3
1.1	Veranlassung	3
1.2	Antragsteller	3
1.3	Rechtsfragen	4
2.	Örtliche Verhältnisse	4
2.1	Beschreibung des Entwässerungsgebietes	4
2.2	Topographische Verhältnisse	5
2.3	Untergrundverhältnisse	5
2.4	Bestehende Abwasseranlagen	6
2.5	Bestehende wasserrechtliche Genehmigungen	6
3.	Bemessungsgrundlagen und -parameter	7
3.1	Niederschlagsverhältnisse	7
3.2	Bemessung und Sicherheitsvorgaben	7
4.	Geplante Entwässerungsmaßnahme	7
4.1	Entwässerungsgebiete	8
4.2	Drosselabfluss & Einleitmenge	8
4.2.1	Hydraulische Berechnung der Drossel	9
4.2.2	Erweiterung des Einzugsgebiets	9
4.3	Rückbau der Straßenseitengräben	10
4.4	Rückhaltung	10
4.5	Regenwasserbewertung nach DWA-A 102	11
4.5.1	Regenwasserbehandlungsanlagen	13
4.6	Regenwasserkanal	15
4.6.1	Straßenentwässerung	15
4.6.2	Privatgrundstücke	15
5.	Baukosten	16
6.	Natur und Landschaft	17
7.	Unterhaltung und Betrieb	17
8.	Anträge	18
	Quellenverzeichnis	1

Unterlage 1: Erläuterungsbericht

zum Änderungsantrag gemäß §§ 8-10 WHG zur Oberflächenentwässerung des Bebauungsplanes Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet Rheiderland“ Teilbereich II, Weener (Ems)

1. Veranlassung, Aufgabenstellung

1.1 Veranlassung

Für die geplante Erweiterung des interkommunalen Gewerbegebiets im Süden der Stadt Weener (Ems) wird der Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet Rheiderland“ – Teilbereich II aufgestellt. Vorhabenträgerin ist die Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH, die mit der Erschließung weiterer gewerblich nutzbarer Flächen auf die anhaltend hohe Nachfrage in der Region reagiert.

Der angrenzende Teilbereich I wurde bereits im Jahr 2007 mit dem Bebauungsplan Nr. 122 S planungsrechtlich gesichert und vollständig erschlossen. Für diesen Teilbereich liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Niederschlagswasserbeseitigung mit dem Aktenzeichen III/68-Ga-kli-8/1-42/07 vor, erteilt durch den Landkreis Leer.

Aufgrund der nahezu vollständigen Belegung der dort verfügbaren Flächen ist eine Erweiterung des Gewerbegebiets erforderlich. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 155 S ist ein Entwässerungskonzept zu erarbeiten, das die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers aus dem neuen Plangebiet regelt. Ziel ist eine sichere, nachhaltige und genehmigungsfähige Entwässerung unter Berücksichtigung der topografischen, hydraulischen, entwässerungstechnischen und wasserrechtlichen Rahmenbedingungen.

Die Rücken und Partner Ingenieure GmbH wurde beauftragt, für die angepasste Oberflächenentwässerung die notwendigen Nachweise zu erbringen und die wasserrechtlichen Anträge gemäß Wasserhaushaltsgesetz und Niedersächsischem Wassergesetz zu erarbeiten.

1.2 Antragsteller

Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26
26789 Leer

1.3 Rechtsfragen

Für die geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind die entsprechenden Genehmigungen und Erlaubnisse nach dem Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit dem Niedersächsischen Wassergesetz bei der zuständigen Wasserbehörde vor Durchführung der Baumaßnahmen zu beantragen.

Gemäß § 9 Abs.1 Nr. 4 WHG stellt eine Einleitung von Oberflächenwasser in ein Gewässer (hier Oberflächengewässer) eine genehmigungspflichtige Benutzung da. Zur Herstellung der Oberflächenentwässerung und als Nachweis für die zu genehmigenden Einleitmengen in ein Gewässer ist dementsprechend ein Antrag gemäß §§ 8 bis 10 WHG zu stellen.

2. Örtliche Verhältnisse

2.1 Beschreibung des Entwässerungsgebietes

Das Entwässerungssystem des interkommunalen Gewerbegebiets Rheiderland gliedert sich in zwei funktionale Teilbereiche, die jeweils durch eine natürliche Wasserscheide getrennt sind. Diese verläuft in Nord-Süd-Richtung durch das Gesamtgebiet und stellt die Grenze zwischen den westlich und östlich entwässernden Flächen dar.

Teilbereich I, der im Jahr 2007 erschlossen wurde, ist über zwei getrennte Entwässerungsstränge an die Vorflut angebunden. Die westlich der Wasserscheide gelegenen Flächen entwässern über ein Regenrückhaltebecken gedrosselt in das „Dieler Sieltief“. Die östlich gelegenen Flächen entwässern über ein separates Regenrückhaltebecken, ebenfalls gedrosselt, in das Verbandsgewässer „Waterken“.

Die Regenrückhaltebecken dienen der Rückhaltung, Drosselung und kontrollierten Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers und wurden im Zuge der Erschließung des Teilbereichs I hydraulisch bemessen und genehmigt.

Der Teilbereich II, der südlich an Teilbereich I anschließt, liegt fast vollständig östlich der genannten Wasserscheide. Die Entwässerung erfolgt daher ebenfalls in Richtung des Verbandsgewässers „Waterken“. Dieses Gewässer nimmt das Regenwasser aus dem Plangebiet auf und leitet es weiter in das „Dieler Sieltief“. Die überregionale Ableitung erfolgt schließlich über das Schöpfwerk Diele in die Ems.

Das Gebiet wird im Bereich der Wasserscheide zusätzlich von bestehenden Erdgastransportleitungen gequert, deren Lage und Schutzbereiche bei der Planung der Entwässerungsinfrastruktur zu berücksichtigen sind.

Beide Gewässer, das „**Dieler Sieltief**“ (Nr. 110/23) und das Verbandsgewässer „**Waterken**“ (Nr. 110/111), sind Gewässer zweiter Ordnung und unterliegen der Unterhaltung durch den Unterhaltungsverband **Sielacht Rheiderland**. Dieser Verband ist zuständig für die Pflege, den Ausbau und die Unterhaltung der Gewässer sowie der zugehörigen Entwässerungsanlagen wie Sie-len und Schöpfwerken. Die Rechtsaufsicht über den Verband führt der **Landkreis Leer**.

2.2 Topographische Verhältnisse

Das bestehende interkommunale Gewerbegebiet Rheiderland (Teilbereich I) sowie der geplante Erweiterungsbereich (Teilbereich II) befinden sich im südlichen Stadtgebiet von Weener (Ems) im Landkreis Leer, Niedersachsen. Südlich grenzt eine landwirtschaftlich genutzte Fläche an das Plangebiet.

Der Teilbereich I wurde im Jahr 2007 auf Grundlage des Bebauungsplans Nr. 122 S erschlossen. Er liegt südlich der Bahnstrecke Leer–Nieuweschans (RB 57) und östlich der Bundesautobahn A 31. Im Westen grenzt dieser Teilbereich an das **Dieler Sieltief** und im Osten an den Graben **Waterken**, beides Gewässer zweiter Ordnung. Die Flächen des Teilbereichs I sind vollständig erschlossen und weitgehend gewerblich genutzt. Der Teilbereich II schließt unmittelbar südlich an den bestehenden Teilbereich I an und umfasst eine Größe von rd. 3,6 ha. Das geplante Erweiterungsgebiet liegt zwischen der Autobahn A 31 im Westen und landwirtschaftlich genutzten Flächen bzw. einem Grabenlauf (Gewässer 2. Ordnung „Waterken“) im Osten. Es handelt sich derzeit um unbebaute, intensiv ackerbaulich genutzte Flächen mit geringer topografischer Neigung nach Osten. Die Geländehöhen liegen bei ca. 3,80 m NHN im Westen und 2,80 m NHN im Osten.

Ein Übersichtsplan mit Darstellung der sich angrenzenden Bebauungsplangrenzen und der hier relevanten Planungsfläche ist in Unterlage 3 angehängen.

2.3 Untergrundverhältnisse

Im Juni 2025 wurden eine Bodenfunktionsbewertung von der Firma HPC AG aus Bremen für das Plangebiet vorgenommen. Am 12.08.2024 wurden im Untersuchungsgebiet zusammen mit der Baugrunderkundung insgesamt 7 Kleinformbohrungen bis 3 m u. GOK ausgeführt. Zusätzlich zu den

Kleinrammbohrungen wurden zur bodenkundlichen Kartierung 6 Handbohrungen bis 2 m u. GOK aufgenommen. Im Zuge der Nachkartierung im östlichen Untersuchungsbereich sowie im Bereich der Erweiterung RRB II wurden im März 2025 insgesamt 3 Schürfe hergestellt.

Im Untersuchungsgebiet besteht der Bodenaufbau aus einem etwa 30 bis 40 cm mächtigen, humosen Oberboden. Darunter folgen feinsandige bis mittelsandige Schichten, die podsoliert und teils durch Stauwasser beeinflusst sind. Der Boden ist nahezu steinfrei und zeigt typische Merkmale von Gley- und Podsolböden.

Insgesamt ist der Boden mäßig bis gut durchlässig, jedoch schränken stauwasserführende Horizonte in tieferen Lagen die Versickerungsfähigkeit ein. Der anstehende Boden ist daher für eine Versickerung aufgrund der geringen Durchlässigkeit in den unteren Schichten und der Gefahr von Rückstau und Vernässung nicht geeignet. Wie bereits im Bestand, soll das anfallende Niederschlagswasser gedrosselt in den Vorfluter eingeleitet werden

2.4 Bestehende Abwasseranlagen

Im Teilbereich I des Gewerbegebiets Rheiderland sind bereits umfangreiche Abwasseranlagen vorhanden. Die Entwässerung des Gebietes erfolgt über zwei Regenrückhaltebecken (RRB), die das anfallende Niederschlagswasser gedrosselt in die Vorfluter „Dieler Sieltief“ und „Waterken“ ableiten. Darüber hinaus ist im Teilbereich I ein Löschwasserteich vorhanden, der der Feuerwehr zur Wasserversorgung im Brandfall dient. Entlang der vorhandenen Straße südlich des Teilbereiches I befinden sich Straßenseitengräben, welche derzeit der Straßen- und Flächenentwässerung dienen. Diese Gräben sind bereits an die Entwässerung des Teilbereiches 1 angeschlossen.

2.5 Bestehende wasserrechtliche Genehmigungen

Für den Teilbereich I des interkommunalen Gewerbegebiets Rheiderland liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis des Landkreises Leer vom 07.05.2007 vor (Aktenzeichen: III/68-Ga-kli-8/1-42/07). Diese Erlaubnis umfasst die Entwässerung über die beiden Regenrückhaltebecken mit gedrosselter Ableitung in die Gewässer „Dieler Sieltief“ und „Waterken“.

3. Bemessungsgrundlagen und -parameter

3.1 Niederschlagsverhältnisse

Der Niederschlag im Jahresmittel beträgt für das Plangebiet 825 mm. Davon entfallen 373 mm auf die Wintermonate von November bis April und 452 mm auf die Sommermonate von Mai bis Oktober im gesamten Wasserhaushaltsjahr.

Für die Bemessung der Rückhaltung und Einleitungen wurden die Regenspende entsprechend dem KOSTRA-DWD 2020 mit einer Häufigkeit von $n = 0,1$ angesetzt.

3.2 Bemessung und Sicherheitsvorgaben

Die Bemessung des Rückhaltevolumens erfolgte nach der DWA-A 117 mithilfe des Programms „RW-tools-ULTRA.xls“, Version 8.1.2.140 (itwh Hannover 2025). Als Regenhäufigkeit wurde $T = 10$ a gewählt. Bei der Berechnung der Regenrückhaltung wurde die Regenspende unter Ansatz des Toleranzwertes UC (13–16 %) gewählt, um einer möglichen Unterbemessung im Vergleich zu einer detaillierten Berechnung mittels Langzeitkontinuumsimulation vorzubeugen; zusätzlich wurde ein Zuschlagsfaktor von 1,05 angesetzt, um das geringe Bemessungsrisiko weiter abzusichern.

4. Geplante Entwässerungsmaßnahme

Vorgesehen ist die Entwässerung im Trennsystem.

Das Schmutzwasser der einzelnen Gewerbebetriebe soll über einen Anschlusskanal mit Revisionsschacht in den öffentlichen Schmutzwasserkanal abgeleitet und an die vorhandene Schmutzwasserkanalisation im B-Plangebiet Nr. 122 S angeschlossen werden. Von hier wird es mittels Pumpstation über eine Druckleitung dem vorhandenen Schmutzwasserkanalnetz in Stapelmoorheide im Bereich der Straße „Bovenpad“ zugeführt.

Das anfallende Oberflächenwasser im Plangebiet wird über Straßenabläufe in den geplanten Erschließungsstraße und Anschlussleitungen auf den privaten Baugrundstücken in den geplanten Regenwasserkanal in den Erschließungsstraßen geleitet. Der Regenwasserkanal leitet das Oberflächenwasser in ein Grabensystem im nördlichen Randbereich des Plangebietes. Von hier wird es über den offenen Graben in das vorhandene und zu erweiternde

Regenrückhaltebecken nordöstlich des Plangebietes eingeleitet. Das Oberflächenwasser wird von hier gedrosselt auf die bereits 2007 genehmigte Menge von 27 l/s in das Gewässer "Waterken" eingeleitet.

4.1 Entwässerungsgebiete

Das gesamte Einzugsgebiet, das über das Regenrückhaltebecken (RRB 2) entwässert wird, umfasst eine Fläche von insgesamt 145.642 m². Davon entfallen 32.542 m² auf neu geplante Flächen mit einer durchschnittlichen Abflusswirksamkeit von $C_m = 0,78$, was einer abflusswirksamen Fläche von 25.385 m² entspricht. Die vorhandenen, bereits befestigten Flächen betragen 113.100 m² mit einem mittleren Abflussbeiwert von $C_m = 0,75$. Daraus ergibt sich eine abflusswirksame Fläche von 84.870 m². Somit ergibt sich für das gesamte Einzugsgebiet RRB 2 eine mittlere abflusswirksame Fläche (AC) von insgesamt **110.255 m²** und ein gemittelter Abflussbeiwert von **$C_m = 0,76$** .

Die Angaben zu den Bestandsflächen basieren auf dem Wasserrechtsantrag aus dem Jahr 2007 mit dem Aktenzeichen: III/68-Ga-kli-8/1-42/07.

Bei den geplanten Flächen wurde für die Bemessung ein pauschaler Abflussbeiwert angesetzt, da die konkreten Materialien der Oberflächenbefestigung erst in späteren Planungsphasen festgelegt werden.

Für die gewerblich genutzten Flächen wurde ein pauschaler Abflussbeiwert von 0,8 unterstellt. Verkehrsflächen (Straßenparzellen) wurden mit einem Beiwert von 0,9 angesetzt, entsprechend einer Befestigung mit Asphalt. Bankette in flach geneigtem Gelände wurden mit einem niedrigen Abflussbeiwert von 0,1 berücksichtigt.

In der Unterlage 2 und 3 sind alle geplanten Maßnahmen und Einzugsgebiete anhand von Lageplänen dargestellt.

4.2 Drosselabfluss & Einleitmenge

Zur Begrenzung des Beckenabflusses wurde bereits im Jahr 2007 im Zuge der Erschließung des Bebauungsplans Nr. 122 S eine Drossel am Regenrückhaltebecken RRB 2 vorgesehen. Die Bemessung der Drosselabflussspende erfolgte auf Grundlage einer damals angeschlossenen Fläche von 11,31 ha und einem maßgebenden Abflusswert von 2,5 l/s·ha. Daraus ergab sich ein maximal zulässiger Drosselabfluss:

$$Q_{dr,max} = 11,31 \text{ ha} \times 2,5 \text{ l/s} \cdot \text{ha} = 28,28 \text{ l/s}$$

Die gewählte Drosselöffnung betrug 2007 90 mm × 100 mm (rechteckiger Querschnitt), was einer Öffnungsfläche von $A = 0,009 \text{ m}^2$ entspricht.

Die Abflussdrosselung wurde so bemessen, dass der Beckenabfluss bei größter Stauhöhe mit **27,0 l/s** der bisherigen Abflussmenge der landwirtschaftlich genutzten Grünflächen von 27,08 l/s entspricht.

4.2.1 Hydraulische Berechnung der Drossel

Für die Abflussberechnung wird folgende Formel verwendet:

$$Q = \mu \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

Mit:

$$A = 0,0090 \text{ m}^2 \text{ (Öffnungsfläche)}$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2 \text{ (Erdbeschleunigung)}$$

$$h = 1,25 \text{ m (Stauhöhe)}$$

$$\mu = \text{Abminderungsfaktor}$$

Der Abminderungsfaktor μ ergibt sich nachfolgender Beziehung (senkrechte Wand, $\delta = 0,62$):

$$\mu = \delta / \sqrt{1 + \delta \cdot d / h_0}$$

$$\mu = 0,62 / \sqrt{1 + 0,62 \cdot 0,09 / 1,25} \approx 0,607$$

Einsetzen in die Abflussformel:

$$Q = 0,607 \cdot 0,0090 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 1,25} = 0,027 \text{ m}^3/\text{s} = \mathbf{27,0 \text{ l/s}}$$

4.2.2 Erweiterung des Einzugsgebiets

Im Zuge der geplanten Erweiterung bleibt die bestehende Drosselung unverändert erhalten, das Regenrückhaltebecken RRB 2 wird jedoch vergrößert, um das zusätzliche Rückhaltevolumen aufzunehmen. Das Einzugsgebiet erhöht sich von ursprünglich 11,31 ha um weitere 3,254 ha auf insgesamt 14,564 ha. Damit reduziert sich die spezifische Abflussspende bezogen auf die neue Gesamtfläche auf:

$$q_{\text{spezifisch, neu}} = 27,0 \text{ l/s} / 14,564 \text{ ha} \approx 1,85 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

Diese Maßnahme stellt eine klare Verbesserung gegenüber dem bisherigen Zustand dar, da durch die Vergrößerung des Rückhaltebeckens und die gleichbleibende Drosselöffnung die Abflussspende pro Hektar deutlich reduziert wird. Dies bedeutet eine spürbare Verringerung der hydraulischen

Belastung für das aufnehmende Gewässer und trägt zur ökologischen Entlastung des Vorfluters bei.

4.3 Rückbau der Straßenseitengräben

Die bestehenden Straßenseitengräben sowie die zugehörigen Durchlässe entlang der vorhandenen Straße werden im Zuge der Erschließung der Erweiterungsfläche des Gewerbegebiets vollständig zurückgebaut. Die Gräben wurden bislang zur Ableitung des Oberflächenwassers der Straße sowie der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen genutzt. Durch den geplanten Straßenausbau und die Neuordnung der Entwässerung verlieren sie jedoch vollständig ihre Funktion.

Die neue Straße erhält eine gezielte Oberflächenentwässerung, die direkt in das zu erweiternde Regenrückhaltebecken geführt wird. Die künftig anliegenden Gewerbeflächen werden ebenfalls an das neu geplante Entwässerungsnetz angeschlossen. Im südlichen Bereich besteht zudem keine Anbindung an weitere Entwässerungsstrukturen, sodass durch den Rückbau keine hydraulische Verbindung getrennt oder unterbrochen wird.

4.4 Rückhaltung

Bei der hier betrachteten Oberflächenentwässerung erfolgt eine Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers aus dem Gewerbegebiet in das vorhandene und zu erweiternde Regenrückhaltebecken 2. Hierbei wird das gesammelte Oberflächenwasser aus dem Plangebiet über einen Zulaufgraben, welcher sich nördlich des Plangebietes befindet, in das Becken geführt. Der Graben wurde im Zuge der Erschließung des Baugebietes Nr. 122 S entsprechend der erforderlichen Leistungsfähigkeit ausgebaut. Auch für die weiteren Regenwassermengen aus dem aktuellen Plangebiet reicht die Leistungsfähigkeit des Grabens aus, um das anfallende Oberflächenwasser ableiten zu können (siehe Unterlage 4).

Gemäß der Berechnungen nach DWA-A 117 ist ein Speichervolumen von 5.589,7 m³ erforderlich (siehe Unterlage 4). Das bisherige Becken hatte laut Vermessung ein Stauvolumen von rund 2.872 m³ und wird in seiner Breite um ca. 7,0 m in Richtung Osten auf das notwendige Volumen vergrößert. Die Sohle des RRB ist durchgängig auf einer Höhe von ca. +1,15 m NHN geplant. Die Staulamelle des geplanten RRB liegt mit einer Stauhöhe von 1,25 m zwischen der Sohle des RRB bei +1,15 m NHN und der maximalen Stauhöhe von

ca. +2,40 m NHN. Die Böschungsoberkante ist auf einer Höhe von ca. 2,90 m NHN geplant (50 cm Freibord). Das Gesamtvolumen des geplanten Regenrückhaltebeckens beträgt 8.181 m³. Das RRB wird mit einer Böschungsneigung von ca. 1:1,5 hergestellt. Die Ein- und Auslaufbereiche der Zu- und Abaufleitungen in bzw. aus dem geplanten RRB werden durch Schüttsteine gegen Ausspülen geschützt. Entlang des Regenrückhaltebeckens wird zur Unterhaltung ein Räumungstreifen vom 5,00 m Breite auf der südlichen Seite vorgesehen. Zur Unterhaltung auf der nördlichen Seite werden seitens des Grundstückseigentümer Wegerechte angeführt, welche bei Bedarf nachgereicht werden können. Das anfallende Oberflächenwasser wird anschließend über ein Drosselbauwerk mit einer Drosselöffnung von 90 mm × 100 mm (siehe Kap. 4.2) dem „Waterken“, ein Gewässer 2. Ordnung zugeführt. Die Böschung des Gewässers wurde im Zuge der Erschließung im Jahr 2007 in ingenieurbioologischer Bauweise gesichert. Der Notüberlauf erfolgt über eine offene Mulde mit einer Sohle von + 2,40 m NHN (= Stauhöhe im Becken). Die Tiefe der Mulde beträgt 50 cm und ist mit einer Böschungsneigung von 1:3 hergestellt. Dies stellt sicher, dass im Zuge der Unterhaltung der Vorflut eine Durchfahrt mit Räumfahrzeugen ohne Probleme möglich ist.

4.5 Regenwasserbewertung nach DWA-A 102

Die Regenwasserbehandlung ist nach dem im DWA–Regelwerk/BWK-Regelwerk (Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Ausgabe Dezember 2020) angegebenen Berechnungsverfahren bemessen. Das Niederschlagswasser wird jeweils vor Einleitung in den offenen Graben über zwei Sedimentationsanlagen behandelt.

Für die Bemessung wird der Qualitätsparameter AFS63 verwendet. Dieser beschreibt den Anteil abfiltrierbarer Stoffe (AFS), welcher einer Korngröße von 0,45 bis 0,63 µm aufweist.

In der Bemessung werden ausschließlich die befestigten Flächenanteile des Planungsgebiets berücksichtigt. Diese werden in Abhängigkeit von ihrer geplanten Funktion (Flächenspezifizierung, siehe DWA-A 102-2, Anhang A) in die entsprechende Flächenkategorien zugeordnet.

Diese weisen einen abweichenden, flächenspezifischen Stoffauftrag auf ($b_{r,a,AFS63}$). Niederschlagswasser von Flächen der Kategorie II und III ist aufgrund des Verschmutzungsgrades mindestens so weit zu behandeln, bis eine

theoretische Belastungshöhe von 280 kg/(ha*a) erreicht ist. Dies entspricht der maximal zu erwartenden Flächenbelastung der Kategorie I. Für Niederschlagswasser von Flächen der Kategorie I (z.B. Dachflächen) wird keine Behandlung erforderlich. Bei Kategorie II wird zum Erreichen des zulässigen Stoffeintrags (280 kg/(ha*a)) ein Wirkungsgrad des Stoffrückhalts von mindestens 47 % erforderlich, für Niederschlagswasser von Flächen der Kategorie III von mindestens 63 %.

Gemäß DWA-A102 sind Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr ($DTV \leq 2.000$) der Belastungskategorie II zuzuordnen. Für die Bemessung der Regenwasserbehandlungsanlage wurde ein Dachflächenanteil von rund 40 % der Gewerbegebietsfläche zugrunde gelegt, welche gem. DWA-A 102 der Belastungskategorie I zuzuordnen sind.

Folgende Flächen liegen im Planungsgebiet vor:

Tabelle 1: Flächenkategorisierung

Flächenkategorie DWA-A 102	Flächenspez. Stoffabtrag $b_{nr,a}, AFS63$ [kg/ha/a]	Einzugs- flächen [m²]	Abflusswirk- same Fläche [m²]
Kategorie I „Gering verschmutzt“	280	10.366	9.330
Kategorie II „Mäßig verschmutzt“	530	22.176	16.055
Kategorie III „Stark verschmutzt“	760	0	0
Summe:		32.542	23.385

Die anfallenden Oberflächenabwässer werden an zwei Stellen in den vorhandenen Gräben und anschließend in das Regenrückhaltebecken geleitet. Vor jeder Einleitstelle in den Führungsgräben ist eine Behandlungsanlage vorgesehen. Als Behandlung wird die Sedimentation mittels spezieller Anlagen gewählt. Der Wirkungsgrad $\eta_{vorh.}$ muss mindestens dem erforderlichen Wirkungsgrad $\eta_{erf.}$ entsprechen.

Die Gefahr, dass der Wasserkörper durch Rücklöseprozesse und Sauerstoffzehrung nach längeren Trockenperioden eine besonders ungünstige Beschaffenheit aufweist, wird in der DWA-A 102-2 im Zusammenhang mit den dauergestauten Regenklärbecken beschrieben. Klassische RKBs im

Dauerstau haben durch ihre Geometrie, die tiefe Bauform und die Tatsache, dass bei 80 % aller Niederschläge ($< 7,5 \text{ l/s*ha}$) nur der obere Bereich des Beckens durchströmt und ausgetragen bzw. ausgetauscht wird, den Nachteil, dass untere Wasserzonen (da sie kaum ausgetragen werden) durch Rücklöseprozesse einen erhöhten Schadstoffgehalt aufweisen. Das heißt, der problematische Wasserkörper kann dort über einen längeren Zeitraum stagnieren. Kommt dann ein relevanter Starkregen, kann dieser Wasserkörper nach außen getragen werden und konfrontiert die Vorflut kurzfristig mit einer großen Menge an belastetem Wasser (Spülstoß). Um dies zu Verhindern und die Behandlungsanlage dennoch im Dauerstau betreiben zu können, wurde hier eine „SediPipe“-Anlage von der Fa. Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG gewählt. Bei den SediPipe Anlagen kann dies durch die rohrförmige, langgezogene, gedrungene Bauweise nicht passieren. Ihr Gesamtvolumen wird kontinuierlich durch Verdrängungsströmung ausgetauscht. Es erfolgt ein wesentlich vorteilhafterer Wasseraustausch, der keine Rücklöseeffekte erzeugt. Im Zuge der Entwicklung des Verweilzeitverfahrens durch den Hersteller konnte nachweislich aufgezeigt werden, dass bei dauergestauten SediPipe Anlagen, die nur ein kleines flächenspezifisches Volumen besitzen, nur geringe Anteile des daraus jährlich ins Gewässer entweichenden Wassers lange Verweilzeiten haben. Hierdurch können in Verbindung mit der stets gleichmäßigen Verdrängungsströmung maßgebende Stoßbelastungen der Gewässer aus langzeitlichen Rücklöseprozessen oder Chlorid-Einschichtungen ausgeschlossen werden. Die Nachweise durch den Hersteller können nachgereicht werden.

Die vorgesehenen Behandlungsanlagen zur Regenwasserbehandlung sind als technischer Lösungsvorschlag zu verstehen und können im Rahmen der weiteren Ausführungsplanung, Ausschreibung und Vergabe durch eine gleichwertige Anlage mit entsprechenden Leistungsnachweisen ersetzt werden. Eine entsprechende Anpassung ist jedoch vor Baubeginn mit der zuständigen unteren Wasserbehörde abzustimmen und von dieser freizugeben.

4.5.1 Regenwasserbehandlungsanlagen

Regenwasserbehandlungsanlage 1

Die Behandlungsanlage 1 entwässert insgesamt ein Einzugsgebiet von 20.770 m^2 . Für die geplante Einleitung des anfallenden Oberflächenwasser

der Dach-, Hof- und Verkehrsflächen in das Regenrückhaltebecken und anschließend in die Vorflut, ist im vorliegenden Fall eine Regenwasserbehandlung erforderlich, $b_{R,a,AFS63} = 453,76 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a}) > b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$. Der erforderliche Wirkungsgrad η_{erf} der Behandlungsanlage 1 darf somit 38,29 % nicht unterschreiten.

Die erforderliche Behandlungsanlage wurde durch das vom Hersteller freigegeben Berechnungsprogramm „RigoPlan-Bem. Modul“ zur Emissionsbezogenen Bewertung und Auslegung von Regenwasserbehandlungsanlagen von der Fa. Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für die Einleitung von Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer bestimmt. Als Behandlungsanlage wird die SediPipe Level 600/6, 3 Stück (oder vergleichbar) vorgeschlagen. Die Wirksamkeit des Stoffrückhalts der gewählten Behandlungsanlage beträgt η_{gew} von 39,20 % ($> \eta_{\text{erf}} = 38,29\%$) und der flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch den Regenwasserabfluss nach der Behandlung beträgt abschließend noch $b_{R,e,AFS63} = 275,88 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a}) (< b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a}))$. Somit ist die Anlage als ausreichend zu betrachten. Bei der Bemessung wird eine vollständige Behandlung des Niederschlagswassers in der Behandlungsanlage (Vollstrombehandlung) berücksichtigt, sodass kein Trennbauwerk oder Bypass erforderlich sind.

Regenwasserbehandlungsanlage 2

Die Behandlungsanlage 2 entwässert insgesamt ein Einzugsgebiet von 11.772 m². Für die geplante Einleitung des anfallenden Oberflächenwasser der Dach-, Hof- und Verkehrsflächen in das Regenrückhaltebecken und anschließend in die Vorflut, ist im vorliegenden Fall eine Regenwasserbehandlung erforderlich, $b_{R,a,AFS63} = 444,37 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a}) > b_{R,e,zul,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$. Der erforderliche Wirkungsgrad η_{erf} der Behandlungsanlage 2 darf somit 36,99 % nicht unterschreiten.

Die erforderliche Behandlungsanlage wurde durch das vom Hersteller freigegeben Berechnungsprogramm „RigoPlan-Bem. Modul“ zur Emissionsbezogenen Bewertung und Auslegung von Regenwasserbehandlungsanlagen von der Fa. Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für die Einleitung von Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer bestimmt. Als Behandlungsanlage wird die

SediPipe Level 600/6, 2 Stück (oder vergleichbar) vorgeschlagen. Die Wirksamkeit des Stoffrückhalts der gewählten Behandlungsanlage beträgt η_{gew} von 42,52 % ($> \eta_{\text{erf}} = 36,99$ %) und der flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch den Regenwasserabfluss nach der Behandlung beträgt abschließend noch $b_{\text{R,e,AFS63}} = 255,41 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$ ($< b_{\text{R,e,zul,AFS63}} = 280 \text{ kg}/(\text{ha}\cdot\text{a})$). Somit ist die Anlage als ausreichend zu betrachten. Bei der Bemessung wird eine vollständige Behandlung des Niederschlagswassers in der Behandlungsanlage (Vollstrombehandlung) berücksichtigt, sodass kein Trennbauwerk oder Bypass erforderlich sind.

4.6 Regenwasserkanal

Die Entwässerung der Straßen und Baugrundstücke erfolgt über Regenwasser-Kanalizationsleitungen, bestehend aus Betonglockenmuffenrohren SLW 60, DN 500 bis DN 600. Das anfallende Oberflächenwasser wird über den vorhandenen, an der nördlichen Grenze befindlichen Graben dem östlichen Regenrückhaltebecken zugeführt.

Die geplante Regenwasserkanalisation sowie die Lage der Anschlussleitungen und Straßenabläufe sind im weiteren Planungsprozess und im Rahmen der Straßenplanung zu präzisieren und gegebenenfalls anzupassen.

4.6.1 Straßenentwässerung

Die geplante Regenwasserkanalisation erfasst den gesamten öffentlichen Straßenraum. Die Oberfläche wird mit einem Quergefälle von 2,5 % ausgebildet und mit geeigneten Straßenabläufen versehen, welche das anfallende Oberflächenwasser des Straßenkörpers aufnehmen und gezielt dem Kanalnetz zuführen. Dadurch wird eine ordnungsgemäße Entwässerung des Straßenraums sichergestellt.

4.6.2 Privatgrundstücke

Das auf den Grundstücken anfallende Niederschlagswasser wird über Regenwasserleitungen (Sammel- bzw. Grundleitungen) dem geplanten öffentlichen Regenwasserkanal zugeführt.

Regenwasserleitungen (Sammel- bzw. Grundleitungen) sind mit einem Mindestgefälle von 0,5 % bzw. 1:DN und einem Maximalgefälle von 5 % (1:20) zu verlegen. Die Leitungen werden, entsprechend den hydraulisch erforderlichen Durchmessern, in Nennweiten $> \text{DN } 100$ hergestellt. Die Ausführung der

Kontrollschächte für die Grund- und Sammelleitungen erfolgt, soweit erforderlich, mit Kunststoffsystemschächten DN 400.

Die Anschlusskanäle/-leitungen für die geplanten Grundstücke, die an den Regenwasserkanal angeschlossen werden müssen, werden über Formstücke bzw. Schächte an den Regenwasserkanal angeschlossen. Die Leitung wird ca. 1 m bis 2 m auf das geplante Grundstück vorgestreckt und mit einem Verschlusssteller verschlossen und gekennzeichnet. Die Verbindung der Anschlussleitungen an den Hauptkanal erfolgt über Formstücke (Abzweige und Bögen 45°) entsprechend DIN EN 1610/DWA-A 139 bzw. an Schächte. Die Verlegung der Rohrleitungen hat nach DIN 1986-100 zu erfolgen. Die Belüftung der Grundleitungen ist über die Einläufe und Revisionsschächte sicherzustellen.

Grundstücksanschlussleitungen sind so zu planen und zu bauen, dass sie den Bestimmungen der DIN 1986 – Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke entsprechen. Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt obliegen den Grundstückseigentümern. Die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sind hierbei zu berücksichtigen, z. B. DIN 1986-100, DIN EN 752-1 bis 7.

Die endgültigen Angaben zu den geplanten Regenwasserleitungen werden noch im Rahmen der Hochbaumaßnahmen festgelegt und sind den entsprechenden Ausführungsunterlagen zu entnehmen.

5. Baukosten

Die vorliegende Kostenschätzung dient als erste grobe Orientierung für die geplanten Arbeiten zur Erweiterung und Optimierung der Entwässerungsinfrastruktur. Sie basiert auf marktüblichen Einheitspreisen und Erfahrungswerten vergleichbarer Projekte. Es handelt sich nicht um eine detaillierte Ausführungsplanung; Abweichungen sind möglich.

Die Maßnahme umfasst:

- Ausbau des Regenrückhaltebeckens um ca. 2.000 m³
- Einbau von Sedimentationsanlagen (5 x SediPipe L600/6).
- Räumung der Grabensohle
- Rückbau der Durchlässe sowie Verfüllung des Straßenseitensgrabens

Die **Gesamtkosten** werden auf rund **280.000,00 €** netto geschätzt. Die größten Kostenanteile entfallen auf den Ausbau des Regenrückhaltebeckens und die Sedimentationsanlagen. Die Schätzung berücksichtigt keine detaillierte Baugrunduntersuchung, keine besonderen Oberflächenwiederherstellungen und keine Preissteigerungen. Für eine belastbare Kostenberechnung ist eine Ausführungsplanung mit Leistungsverzeichnis und Ausschreibung erforderlich.

6. Natur und Landschaft

Durch die geplante Änderung der Entwässerung im Teilbereich II erfolgt kein Eingriff in Natur und Landschaft. Die Ableitung des Niederschlagswassers wird ausschließlich über technische Anlagen innerhalb des Plangebiets vorgenommen, ohne dass zusätzliche Flächen außerhalb in Anspruch genommen oder naturnahe Strukturen beeinträchtigt werden. Die bestehenden Gewässer II. Ordnung bleiben in ihrer Funktion und Lage unberührt.

7. Unterhaltung und Betrieb

Die Unterhaltung und der Betrieb der geplanten Entwässerungsanlage obliegen dem Träger der Maßnahme:

Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26
26789 Leer

Zwischen dem Eigentümer der Fläche (Flurstück 12/1, Flur 19, Gemarkung Stapelmoor) nördlich des Regenrückhaltebeckens und der EGR mbH besteht eine Einigung über den Kauf der benötigten Fläche und die Einräumung des Wegerechts zu Unterhaltungszwecken. Der Abschluss der entsprechenden Verträge wird durch die EGR mbH sichergestellt und kann der Behörde bei Bedarf vorgezeigt werden.

8. Anträge

Zur Erweiterung des Regenrückhaltebeckens und für die Erlaubnis zur Einleitung in ein Gewässer, ist ein Antrag **gemäß §§ 8, 9 und 10 WHG** bei der unteren Wasserbehörde zu stellen.

Der Antrag kommt hiermit zur Vorlage.

Aufgestellt:

Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26
26789 Leer


Leer, den 19.08.2025

Bearbeitet:



Rücken | Partner


Meppen, den 05.08.2025

Quellenverzeichnis

- a) Arbeitsblatt DWA-A 102, Dezember 2020, „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef)
- b) Arbeitsblatt DWA-A 117, Dezember 2013, „Bemessung von Rückhaltenräumen“ (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef)
- c) Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie: Kartenserver NIBIS. Stand Juli. 2025.: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=534>
- d) Excel-Programm RW-tools-ULTRA.xlsm des itwh (Lizenznummer RWU0161)
- e) KOSTRA-DWD 2020; koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung, itwh GmbH
- f) Richtlinie für die Anlage von Straßen (RAS) Teil Entwässerung (RAS-Ew), 2005, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- g) Wasserhaushaltsgesetz, Juli 2009, Bundesrepublik Deutschland
- h) Excel-Programm RigoPlan-Bem. Modul der Fa. Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG




Zeichenerklärung

 Grenze B-Plan


Nr.	Planungsstand / Änderung oder Ergänzung	Datum	Name
b.			
a.			

Urheberrechtlich geschützt!
 An nachfolgenden Zeichnungen beanspruchen wir Urheberrechte. Sie dürfen ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch Dritten zugänglich gemacht, noch zu anderen als den vereinbarten Zwecken verwendet werden.
 Alle Maße sind vor Ort zu prüfen!

Bauvorhaben:	Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan Nr.155 S "Interkommunales Gewerbegebiet Rheiderland", Teilbereich II, Weener (Ems)	Unterlage : 2 Blatt Nr. : 1
Bauherr:	 Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH Friesenstraße 26 26789 Leer	Projekt Nr. : 24-098 Index : ÜK25

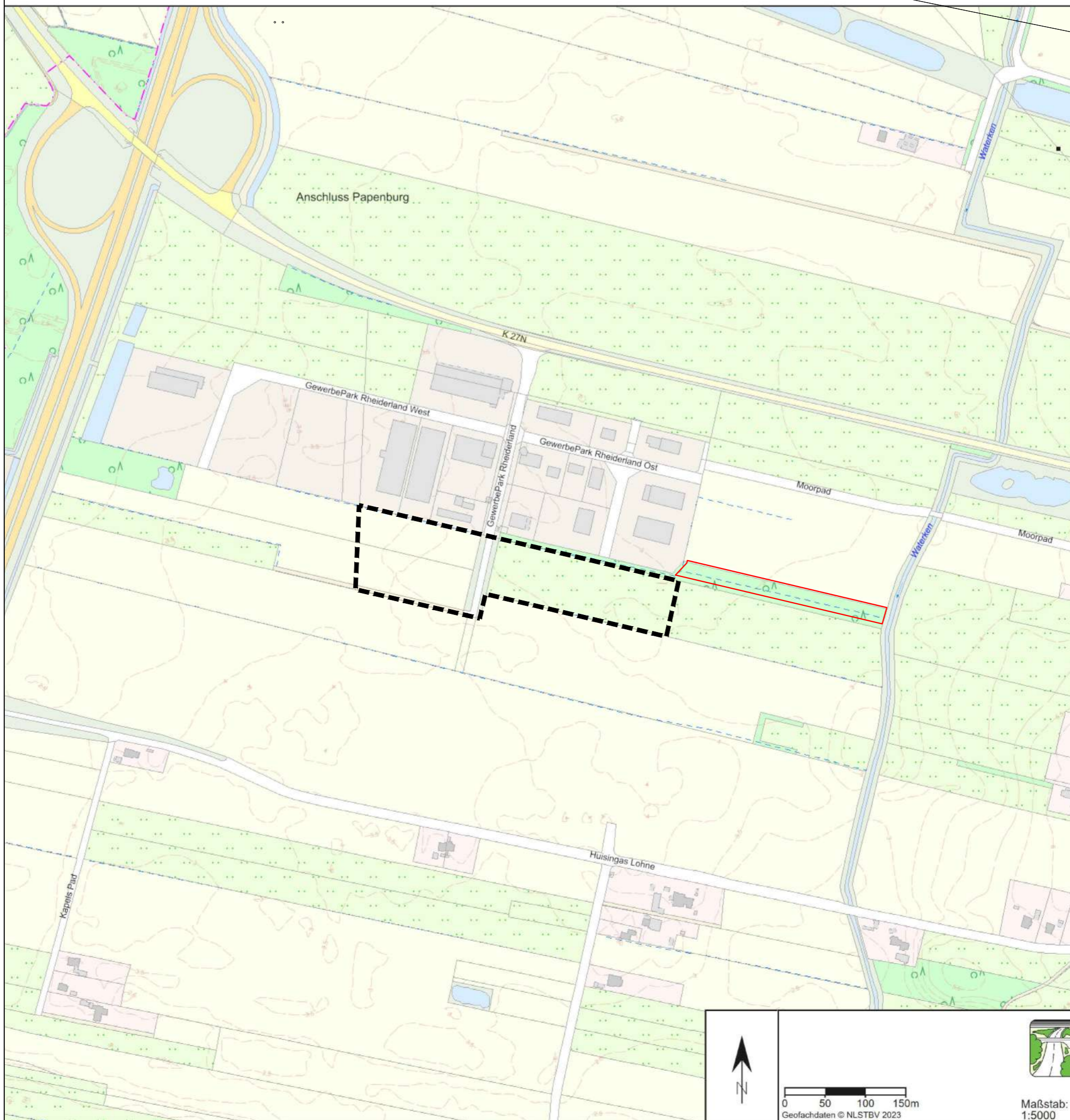
Bauort: Gemarkung Stapelmoor Flur 19 Flurstück	Datum	Zeichen
	bearbeitet : 21.07.2025	AKS
	gezeichnet : 21.07.2025	Lö

Planinhalt:	Übersichtskarte	Maßstab 1 : 25.000
-------------	------------------------	--------------------

Aufgestellt:	Bearbeitet:
Planungsbüro Buhr Roter Weg 8 26789 Leer	Meppen, den
	 Rücken & Partner Ingenieure GmbH 49716 Meppen, Industriestraße 26a Tel. (05931) 9989200 - Fax (05931) 9989209 eMail: info@rup-gruppe.de

Geprüft und Genehmigt :	
-------------------------	--

Plan : 25-07-18_24-098_La



Zeichenerklärung

- Grenze B-Plan
- gepl. Regenrückhaltebecken
(Erweiterung des vorh. RRB2 aus B-Plangebiet Nr. 122 S)

b.			
a.			
Nr.	Planungsstand / Änderung oder Ergänzung	Datum	Name

Urheberrechtlich geschützt!
 An nachfolgenden Zeichnungen beanspruchen wir Urheberrechte. Sie dürfen ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch Dritten zugänglich gemacht, noch zu anderen als den vereinbarten Zwecken verwendet werden.
 Alle Maße sind vor Ort zu prüfen!

Bauvorhaben: Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan Nr.155 S "Interkommunales Gewerbegebiet Rheiderland", Teilbereich II, Weener (Ems)	Unterlage : 2 Blatt Nr. : 2
Bauherr: Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH Friesenstraße 26 26789 Leer	Projekt Nr. : 24-098 Index : ÜLa5

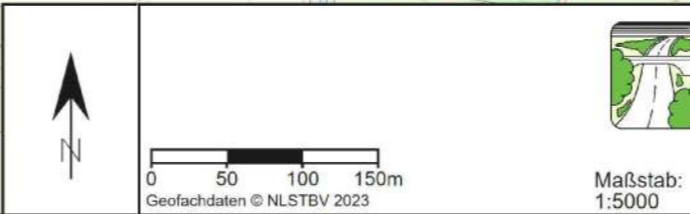
Bauort: Gemarkung Stapelmoor Flur 19 Flurstück	Datum	Zeichen
	bearbeitet : 21.07.2025	AKS
	gezeichnet : 21.07.2025	Lö

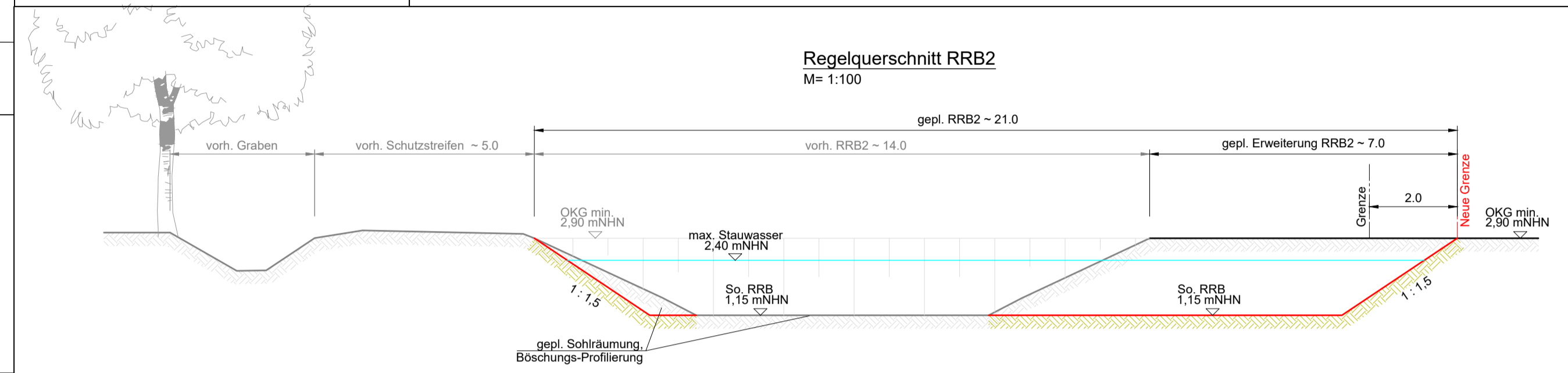
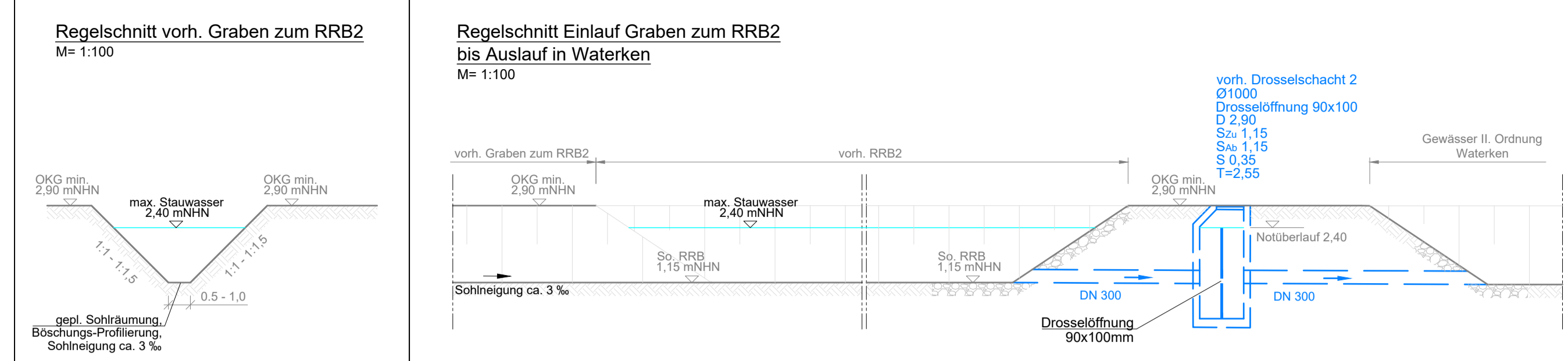
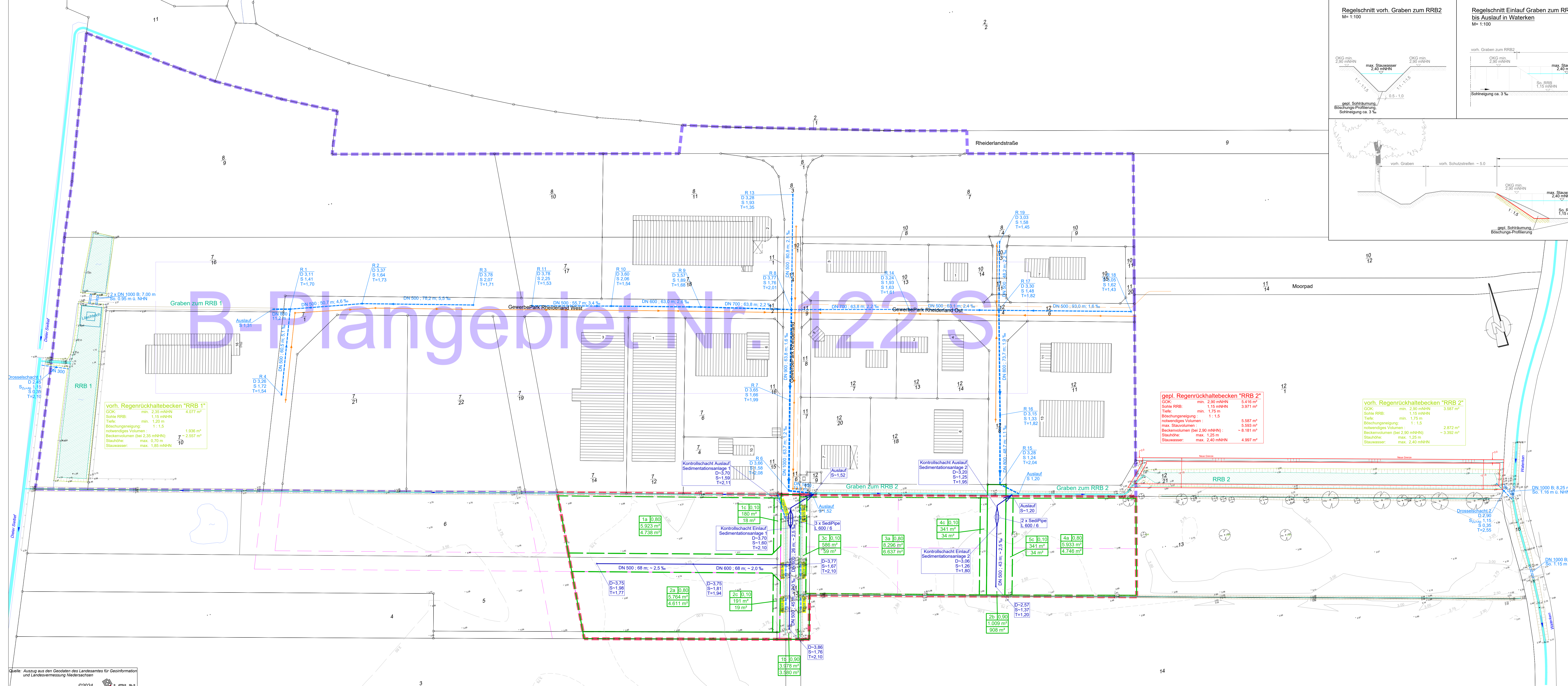
Planinhalt: Übersichtslageplan	Maßstab 1 : 5.000
---------------------------------------	-------------------

Aufgestellt: <div style="text-align: center;"> Planungsbüro Buhr Roter Weg 8 26789 Leer </div>	Bearbeitet: Meppen, den <div style="text-align: center;"> Rücken & Partner Ingenieure GmbH <small>49716 Meppen, Industriestraße 26a Tel. (05931) 9989200 - Fax (05931) 9989209 eMail: info@rup-gruppe.de</small> </div>
--	---

Geprüft und Genehmigt :	
-------------------------	--

Plan : 25-07-18_24-098_La





Zeichenerklärung

	Grenze B-Plan		Teilungsgebietsgrenze
	vorh. Graben / Vorflut		vorh. Regenrückhaltebecken
	vorh. Höhe m NHN		vorh. Regenwasserkanalisation
	vorh. Regenrückhaltebecken		vorh. Schmutzwasserkanalisation
	gepl. Regenwasserkanalisation		Alle Angaben bezüglich Entwässerung im B-Plangebiet Nr. 122 S sind entnommen aus: RW-Kanal, Lageplan, N.L.G. aus 22.03.2007
	gepl. Schmutzwasserkanalisation		Die gepl. Schachtdeckelhöhen beziehen sich auf vorh. Geländehöhen.
	Gebietsnummer		Bestand
	ψ _{in}		Schachtbezeichnung
	Flächengröße		Schachtnummer
	undurchlässige Fläche (A _u)		Deckelhöhe
			Sohlhöhe Zulauf
			Sohlhöhe
			Schachtiefe
			Haltung entfällt

vorh. Regenrückhaltebecken "RRB 1"
 GOK: min. 2,35 mNHN 4,077 m²
 Sohle RRB: 1,15 mNHN
 Tiefe: min. 1,20 m
 Böschungseigung: 1:1,5
 Beckenvolumen (bei 2,35 mNHN): 1,936 m³
 notwendiges Volumen: ~ 2,557 m³
 Stauhöhe: max. 0,70 m
 Stauwasser: max. 1,85 mNHN

gepl. Regenrückhaltebecken "RRB 2"
 GOK: min. 2,90 mNHN 5,416 m²
 Sohle RRB: min. 1,75 mNHN 3,971 m²
 Tiefe: min. 1,15 m
 Böschungseigung: 1:1,5
 notwendiges Volumen: 5,587 m³
 max. Stauvolumen: 5,583 m³
 Beckenvolumen (bei 2,90 mNHN): ~ 6,181 m³
 Stauhöhe: max. 1,25 m
 Stauwasser: max. 2,40 mNHN 4,997 m³

vorh. Regenrückhaltebecken "RRB 2"
 GOK: min. 2,90 mNHN 5,416 m²
 Sohle RRB: min. 1,75 mNHN 3,971 m²
 Tiefe: min. 1,15 m
 Böschungseigung: 1:1,5
 notwendiges Volumen: 5,587 m³
 max. Stauvolumen: 5,583 m³
 Beckenvolumen (bei 2,90 mNHN): ~ 6,181 m³
 Stauhöhe: max. 1,25 m
 Stauwasser: max. 2,40 mNHN 4,997 m³

Strangbezeichnung

	1 0,90	ψ _{in}	Gefälle
	1000 m ²	ψ _{in}	Haltungungänge
	900 m ²	ψ _{in}	Werkstoff
		ψ _{in}	Nennweite

b.			
a.			
Nr.	Planungsstand / Änderung oder Ergänzung	Datum	Name
Urheberrechtlich geschützt! An nachfolgenden Zeichnungen beanspruchen wir Urheberrechte. Sie dürfen ohne unsere Genehmigung weder ververvielfältigen, noch Dritten zugänglich gemacht, noch zu anderen als den vereinbarten Zwecken verwendet werden. Alle Maße sind vor Ort zu prüfen!			
Bauvorhaben:	Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan Nr. 155 S "Interkommunales Gewerbegebiet Rheiderland", Teilbereich II, Weener (Ems)	Unterlage: 3	Blatt Nr.:
Bauherr:	Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH Friesenstraße 26 26789 Leer	Projekt Nr.: 24-098	Index: La1000
Bauort:	Gemarkung Stapelmoor Flur Flurstück 19	Datum: 22.07.2025	Zeichen: AKS
Planinhalt:	Gesamtanlageplan Oberflächenentwässerung	gezeichnet: 22.07.2025	L0
Aufgestellt:	Planungsbüro Buhr Roter Weg 8 26789 Leer	Maßstab 1:1.000	
Geprüft und Genehmigt:		 Rücken & Partner Ingenieure GmbH 49115 Meppen, Industriestrasse 20a Tel. (05931) 988200 - Fax (05931) 988209 eMail: info@rup-gruppe.de	
Plan: 25-07-22_24-098_La			



Unterlage 4: technische Berechnungen

Firma:

Rücken & Partner GmbH
Industriestraße 26a, 49716 Meppen

Auftraggeber:

Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26, 26789 Leer

Projektbezeichnung:

Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan Nr.155 S "Interkommunales Gewerbegebiet Rheiderland"
Teilbereich II, Weener (Ems)

Aufgestellt:

Ort:

Meppen, den

Datum:

23.07.2025

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0161
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 107, Zeile 92 INDEX_RC : 092107
Ortsname : Gewerbepark Rheiderland
Bemerkung :
Zuschlag : Zuschlag Toleranzwert UC

Die angezeigten Werte enthalten den gewählten Zuschlag auf die DWD-Ausgangswerte.

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	8,0	10,0	11,2	13,0	15,4	17,6	19,3	21,4	24,4
10 min	10,3	12,9	14,5	16,8	19,9	22,9	25,1	27,9	31,7
15 min	11,7	14,8	16,7	19,2	22,6	26,3	28,5	31,8	36,4
20 min	12,9	16,1	18,2	20,7	24,6	28,5	31,2	34,5	39,6
30 min	14,4	18,0	20,2	23,2	27,7	32,1	35,0	38,9	44,2
45 min	15,8	19,9	22,5	25,9	30,5	35,5	38,9	43,0	49,1
60 min	17,1	21,4	24,1	27,6	33,0	38,3	41,5	46,2	52,5
90 min	18,8	23,5	26,4	30,4	36,2	42,1	45,8	51,0	57,8
2 h	20,0	25,0	28,2	32,4	38,6	44,9	48,8	54,2	62,1
3 h	21,9	27,5	31,0	35,5	42,4	49,2	53,5	59,5	67,7
4 h	23,6	29,5	33,2	38,1	45,1	52,4	57,0	63,5	72,1
6 h	25,8	32,3	36,4	41,8	49,4	57,5	62,5	69,6	79,0
9 h	28,7	35,8	39,9	45,8	54,2	63,0	68,4	76,3	86,6
12 h	30,9	38,4	42,8	49,1	58,1	67,6	73,5	81,9	92,9
18 h	34,4	42,7	47,7	54,3	64,2	74,7	81,2	89,6	102,6
24 h	37,2	45,8	51,6	58,7	68,9	80,1	87,1	96,2	110,2
48 h	45,2	55,8	62,2	70,8	83,1	95,8	104,0	115,9	131,6
72 h	50,8	62,6	69,4	78,8	92,5	107,6	116,9	129,0	146,5
4 d	55,5	67,7	75,6	86,0	100,9	116,3	126,4	139,6	158,5
5 d	59,0	72,1	80,6	91,5	107,5	123,9	134,6	148,6	168,8
6 d	62,2	76,0	84,8	96,5	113,2	129,5	140,7	155,5	177,9
7 d	65,1	79,6	88,9	101,0	117,6	135,5	147,3	162,7	184,8

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- hN Niederschlagshöhe in [mm]



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 107, Zeile 92 INDEX_RC : 092107
 Ortsname : Gewerbepark Rheiderland
 Bemerkung :
 Zuschlag : Zuschlag Toleranzwert UC

Die angezeigten Werte enthalten den gewählten Zuschlag auf die DWD-Ausgangswerte.

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	266,7	333,3	373,3	433,3	513,3	586,7	643,3	713,3	813,3
10 min	171,7	215,0	241,7	280,0	331,7	381,7	418,3	465,0	528,3
15 min	130,0	164,4	185,6	213,3	251,1	292,2	316,7	353,3	404,4
20 min	107,5	134,2	151,7	172,5	205,0	237,5	260,0	287,5	330,0
30 min	80,0	100,0	112,2	128,9	153,9	178,3	194,4	216,1	245,6
45 min	58,5	73,7	83,3	95,9	113,0	131,5	144,1	159,3	181,9
60 min	47,5	59,4	66,9	76,7	91,7	106,4	115,3	128,3	145,8
90 min	34,8	43,5	48,9	56,3	67,0	78,0	84,8	94,4	107,0
2 h	27,8	34,7	39,2	45,0	53,6	62,4	67,8	75,3	86,3
3 h	20,3	25,5	28,7	32,9	39,3	45,6	49,5	55,1	62,7
4 h	16,4	20,5	23,1	26,5	31,3	36,4	39,6	44,1	50,1
6 h	11,9	15,0	16,9	19,4	22,9	26,6	28,9	32,2	36,6
9 h	8,9	11,0	12,3	14,1	16,7	19,4	21,1	23,5	26,7
12 h	7,2	8,9	9,9	11,4	13,4	15,6	17,0	19,0	21,5
18 h	5,3	6,6	7,4	8,4	9,9	11,5	12,5	13,8	15,8
24 h	4,3	5,3	6,0	6,8	8,0	9,3	10,1	11,1	12,8
48 h	2,6	3,2	3,6	4,1	4,8	5,5	6,0	6,7	7,6
72 h	2,0	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	4,5	5,0	5,7
4 d	1,6	2,0	2,2	2,5	2,9	3,4	3,7	4,0	4,6
5 d	1,4	1,7	1,9	2,1	2,5	2,9	3,1	3,4	3,9
6 d	1,2	1,5	1,6	1,9	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4
7 d	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	3,1

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 107, Zeile 92 INDEX_RC : 092107
 Ortsname : Gewerbepark Rheiderland
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	15	16	17	18	19	19	20	20	21
10 min	16	18	19	21	22	22	23	24	24
15 min	17	20	21	22	23	24	24	25	26
20 min	18	20	21	22	23	24	25	25	26
30 min	18	20	21	22	24	25	25	26	26
45 min	17	19	21	22	23	24	25	25	26
60 min	17	19	20	21	23	24	24	25	25
90 min	16	18	19	20	22	23	23	24	24
2 h	15	17	18	19	21	22	22	23	24
3 h	14	16	17	18	20	21	21	22	22
4 h	14	16	17	18	19	20	20	21	21
6 h	13	15	16	17	18	19	19	20	20
9 h	14	15	15	16	17	18	18	19	19
12 h	14	15	15	16	17	18	18	19	19
18 h	15	16	16	16	17	18	18	18	19
24 h	16	16	17	17	17	18	18	18	19
48 h	19	19	19	19	19	19	19	20	20
72 h	21	21	20	20	20	21	21	21	21
4 d	23	22	22	22	22	22	22	22	22
5 d	24	23	23	23	23	23	23	23	23
6 d	25	24	24	24	24	23	23	23	24
7 d	26	25	25	25	24	24	24	24	24

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100 nach EZG's

geplante Flächen; Entwässerung über RRB 2:

EZG	Flächenbezeichnung	A [m ²]	C _m	AC [m ²]
1a	Gewerbefläche	5.923,00	0,8	4.738,40
1b	Verkehrsfläche	3.978,00	0,9	3.580,20
1c	Bankett	180,00	0,1	18,00
2a	Gewerbefläche	5.764,00	0,8	4.611,20
2b	Verkehrsfläche	1.009,00	0,9	908,10
2c	Bankett	191,00	0,1	19,10
3a	Gewerbefläche	8.296,00	0,8	6.636,80
3c	Bankett	586,00	0,1	58,60
4a	Gewerbefläche	5.933,00	0,8	4.746,40
4c	Bankett	341,00	0,1	34,10
5c	Bankett	341,00	0,1	34,10
Gesamt		32.542,00	0,78	25.385,00

vorh. Flächen; Entwässerung über RRB 2:

EZG	Flächenbezeichnung	A [m ²]	C _m	AC [m ²]
A7	siehe Wasserrechtsantrag zum Az. III/68-Ga-kl-8/1-42/07	13.800,00	0,71	9.798,00
A8		10.600,00	0,79	8.374,00
A9		7.300,00	0,78	5.694,00
A10		8.900,00	0,77	6.853,00
A11		7.900,00	0,8	6.320,00
A12		6.900,00	0,71	4.899,00
A13		5.200,00	0,79	4.108,00
A14		9.800,00	0,78	7.644,00
A15		14.400,00	0,78	11.232,00
A16		12.200,00	0,78	9.516,00
A17		5.200,00	0,81	4.212,00
A18		6.000,00	0,71	4.260,00
A19		4.900,00	0,4	1.960,00
Gesamt			113.100,00	0,75

Gesamtfläche RRB 2	145.642,00	0,76	110.255,00
---------------------------	-------------------	-------------	-------------------

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

Rücken & Partner GmbH
Industriestraße 26a, 49716 Meppen

Auftraggeber:

Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26, 26789 Leer

Rückhalteraum:

Erweiterung des Regenrückhaltebecken "RRB 2"

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06$$

$$\text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	145.642
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,76
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	110.255
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	27,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	2,4
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	252,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	15,8
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,25
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,05
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

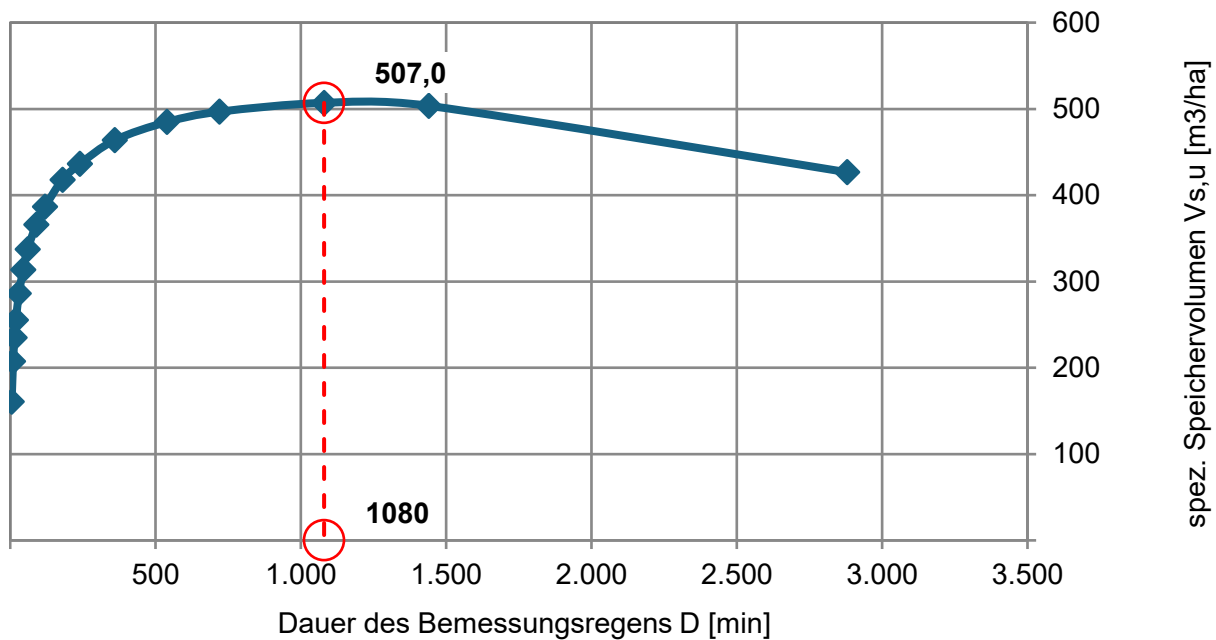
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	1080
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	9,9
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{s,u}$	m^3/ha	507
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	5589,7
vorhandenes Speichervolumen	V_{RRR}	m^3	5.593
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	255,8
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	19,5
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	A_{RRR}	m^2	4993,5
Entleerungszeit	t_E	h	57,5

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0161
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	513,3	0,0	160,9
10	331,7	0,0	207,4
15	251,1	0,0	235,0
20	205,0	0,0	255,2
30	153,9	0,0	286,2
45	113,0	0,0	313,4
60	91,7	0,0	337,4
90	67,0	0,0	366,0
120	53,6	0,0	386,7
180	39,3	0,0	417,9
240	31,3	0,0	436,2
360	22,9	0,0	463,8
540	16,7	0,0	484,8
720	13,4	0,0	496,7
1.080	9,9	0,0	507,0
1.440	8,0	0,0	503,6
2.880	4,8	0,0	426,6
4.320	3,6	0,0	313,3



Bemerkungen:

Vergößerung des RRB2 zum B-Plan Nr. 122 S
 EZG aus Nr. 122 S; A = 11,31 Psi=0,75 (AO-Nr. 708 3786 Zeichen: III/68-Ga-kli-8/1-42/07)

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0161
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung wandrauhe Rohre und Gerinne nach Manning-Strickler

Rücken & Partner GmbH
Industriestraße 26a, 49716 Meppen

Auftraggeber:

Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26, 26789 Leer

Offenes Gerinne:

Graben zum Regenrückhaltebecken

$$Q_{\text{Rinne}} = A * r_{\text{hy}}^{2/3} * (I_E/100)^{1/2} * k_{\text{St}} * 1000$$

$$Q_{\text{Bem}} = A_u * r_{D(n)} / 10000 + Q_{\text{zu}}$$

Profil des Gerinnes auswählen:		Trapez
Profil	hydraulischer Radius r_{hy} [m]	Fläche A [m ²]
Rechteck	$(b * h) / (2 * h + b)$	$b * h$
Dreieck	$(m * h) / [2 * (1 + m^2)^{0,5}]$	$m * h^2$
► Trapez	$h * (b + m * h) / [b + 2 * h * (1 + m^2)^{0,5}]$	$h * (b + m * h)$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m ²	145.642
Abflussbeiwert	C	-	0,76
undurchlässige Fläche (A_u)	AC	m ²	110.255
konstanter Zufluss	Q_{zu}	l/s	
Breite des Profils	b	m	0,50
Tiefe des Profils	h	m	1,15
Böschungsneigung des Profils (aus 1 : m)	m	-	1,25
Gerinnelängsgefälle	$I_l \approx I_E$	%	0,30
Rauheitsbeiwert nach Manning-Strickler	k_{St}	m ^{1/3} /s	30
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	213,30

Ergebnisse:

Bemessungsabfluss	Q_{Bem}	l/s	2351,7
mögl. Abfluss im Gerinne	Q_{Rinne}	l/s	2.406,2

Bemerkungen:

Laut den Ergebnissen der Vermessung hat der Graben eine Sohlbreite von 0,5 bis 1,0 m und eine Böschungsneigung von 1:1 bis 1:1,5. Für die Berechnung wird für die Böschungsneigung der Mittelwert angenommen.

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0161
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

**Emissionsbezogene Bewertung und Auslegung von Regenwasserbehandlungsanlagen
von FRÄNKISCHE nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für die Einleitung von Niederschlagswasser
aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer
Grundlage sind Regenreihen der Stadt Mühldorf am Inn, aus den Jahren 1961 bis 2006 ***

Bemessungswerte

angeschlossene befestigte Fläche	$A_{b,a}$	2,0770	ha
jährlicher Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes	$B_{R,a,AFS63}$	942,46	kg/a
flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes	$b_{R,a,AFS63}$	453,76	kg/(ha·a)
erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahme	η_{erf}	38,29	%

erforderliche Behandlungsanlage(n) gemäß DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Pkt. 6.1.3.4

SediPipe L 600/6 (ohne Bypass), 3 Stück

Bei der Bemessung wird eine vollständige Behandlung des Niederschlagswassers in der Behandlungsanlage (Vollstrombehandlung) berücksichtigt. Ab nachfolgenden abflusswirksamen Einzugsgebieten A_u je Einzelanlage ist eine objektbezogene hydraulische Betrachtung erforderlich: SediPipe DN 400 / 500 / 600 / 800 – 4.500 m² / 6.000 m² / 7.500 m² / 10.000 m². Sprechen Sie uns hierzu gerne an.

angeschlossene befestigte Fläche je Behandlungsanlage	$A_{b,a,Sedi}$	0,6923	ha
Wirksamkeit des Stoffrückhalts der Behandlungsanlage(n)	η_{ges}	39,20	%

Ergebnis der Bemessung gemäß DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Pkt. 5.2.3.2

flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabfluss nach der Behandlung	$b_{R,e,AFS63}$	275,88	kg/(ha·a)
zulässiger flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse	$b_{R,e,zul,AFS63}$	280,00	kg/(ha·a)

Nachweis:	$b_{R,e,AFS63}$	\leq	$b_{R,e,zul,AFS63}$	
	275,88 kg/(ha·a)	\leq	280,00 kg/(ha·a)	= Nachweis erfüllt.

Der Typ sowie die notwendige Anzahl der Behandlungsanlage(n) werden nach Abschnitt 6.1.3.4 des DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 unter Verwendung des Nachweisverfahrens (Abs. 8, DWA-A 102-2/BWK-A 3-2) ermittelt.

Das hierzu genutzte Verweilzeitverfahren wurde ausschließlich für Sedimentationsanlagen vom Typ SediPipe und SediPoint der Fa. FRÄNKISCHE ROHRWERKE entwickelt. Merkmale des Modells sind die Berechnung der Verweilzeit des zum Zeitpunkt t überlaufenden Wassers an Stelle einer stationären Oberflächenbeschickung und der Ansatz des Sedimentationsvorgangs abhängig von dieser Verweilzeit sowie schließlich eine Langzeitsimulation.

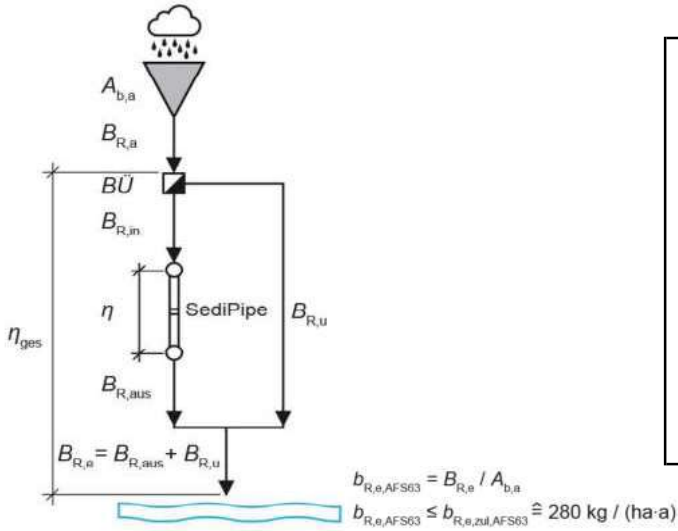
Dieses Modell berücksichtigt grundlegend die spezielle Strömungstrenner-Technologie von FRÄNKISCHE, die eine optimierte Ausgestaltung der Anlage zur Ausbildung der essentiell erforderlichen Pfropfenströmung nebst Batch-Verhalten ermöglicht.

Das Modell wurde an zahlreichen großtechnischen Laborprüfungen und In-Situ-Untersuchungen validiert und in Fachkreisen publiziert.

Bei Fragen zum Verweilzeitverfahren sprechen Sie uns gerne an.

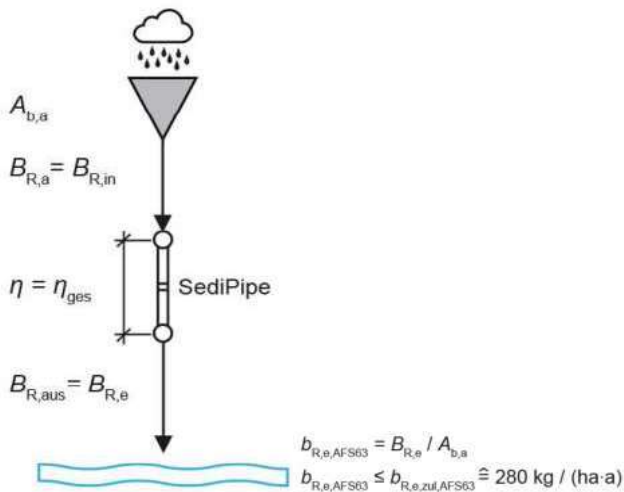
Ergänzende Erläuterungen zur Wirksamkeit des Stoffrückhalts der Behandlungsanlage(n)

Schemadarstellungen Gesamtwirkungsgrad η_{ges} am Beispiel SediPipe



$A_{b,a}$	befestigte angeschlossene Fläche
$B_{R,a}$	Stoffabtrag der angeschlossenen Fläche $A_{b,a}$
BÜ	Beckenüberlauf (Bypass)
$B_{R,in}$	Stoffstrom zur Behandlungsanlage
$B_{R,u}$	unbehandelter Stoffstrom
η	Wirksamkeit der Behandlungsanlage
$B_{R,aus}$	Stoffstrom aus der Behandlungsanlage = $B_{R,in} \cdot (1-\eta)$
$B_{R,e}$	resultierender Stoffeintrag ins Gewässer
η_{ges}	Wirksamkeit des Stoffrückhalts des betrachteten Gesamtsystems bei Teilstrombehandlung
$b_{R,e,AFS63}$	flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse nach der Behandlung
$b_{R,e,zul,AFS63}$	zulässiger flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse

a) Teilstrombehandlung mit Beckenüberlauf BÜ (Bypass)



$A_{b,a}$	befestigte angeschlossene Fläche
$B_{R,a}$	Stoffabtrag der angeschlossenen Fläche $A_{b,a}$
$B_{R,in}$	Stoffstrom zur Behandlungsanlage
$\eta = \eta_{ges}$	Wirksamkeit der Behandlungsanlage = Wirksamkeit des betrachteten Gesamtsystems bei Vollstrombehandlung
$B_{R,aus}$	Stoffstrom aus der Behandlungsanlage = $B_{R,in} \cdot (1-\eta)$
$B_{R,e}$	resultierender Stoffeintrag ins Gewässer
$b_{R,e,AFS63}$	flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse nach der Behandlung
$b_{R,e,zul,AFS63}$	zulässiger flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse

b) Vollstrombehandlung ohne Beckenüberlauf BÜ (Bypass)

Gemäß DWA-A 102-2, Abs. 5.2.3.2 muss bei einer Begrenzung des Zuflusses zur Behandlungsanlage (r_{krit}) der an der Behandlungsanlage vorbeigeführte Volumen- und somit auch Stoffstrom bei der Bilanzierung des resultierenden Stoffaustrags in das Gewässer mit einbezogen werden. Vereinfacht kann dieser Stoffstrom $B_{R,u}$ prozentual zum Volumenstrom angenommen werden. Nach Anhang B, Bild B.1 beträgt der bei $r_{krit} = 15 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$ der Behandlungsanlage zugeführte Anteil des Jahresregenwasserabflusses ca. 90%.

In dem von FRÄNKISCHE für SediPipe und SediPoint entwickelten Nachweisverfahren (Verweilzeitverfahren) für Sonderformen gem. Abs. 6.1.3.4 werden die einzelnen Teilströme mit Hilfe einer langjährigen Regenreihe exakt modelltechnisch nachgebildet, wie in Abs. 5.2.3.2 beschrieben: „**Im Nachweisverfahren sind die Teilströme und die Wirksamkeit der Behandlungsanlage modelltechnisch nachzubilden (siehe 8.3.1).**“

Deshalb ist der von FRÄNKISCHE angegebene bzw. ausgegebene Wirkungsgrad η_{ges} für die SediPipe und SediPoint Anlage mit Beckenüberlauf BÜ (Bypass) nicht der alleinige Wirkungsgrad η der Anlage, sondern entspricht vielmehr dem Anteil der aus dem Einzugsgebiet der Sedimentationsanlage zufließenden Stofffracht, der nicht in das Gewässer gelangt (GL. 29; DWA-A 102-2). Somit ist auch der Anteil des Stoffstroms, der über den Beckenüberlauf BÜ (Bypass) ungeklärt dem nachfolgenden Gewässer zufließt, in der Gesamtbilanzierung des Nachweisverfahrens schon berücksichtigt.

Abschnitt 8.3.1.1 verweist ausdrücklich darauf, dass durch die Anwendung eines Nachweisverfahrens mittels Langzeitsimulation die Phänomene des Stoffrückhalts zutreffender beschrieben werden können. Dies ist im für SediPipe spezifischen Verweilzeitverfahren berücksichtigt.

**Emissionsbezogene Bewertung und Auslegung von Regenwasserbehandlungsanlagen
von FRÄNKISCHE nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für die Einleitung von Niederschlagswasser
aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer
Grundlage sind Regenreihen der Stadt Mühldorf am Inn, aus den Jahren 1961 bis 2006 ***

Bemessungswerte			
angeschlossene befestigte Fläche	$A_{b,a}$	1,1772	ha
jährlicher Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes	$B_{R,a,AFS63}$	523,12	kg/a
flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes	$b_{R,a,AFS63}$	444,37	kg/(ha·a)
erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahme	η_{erf}	36,99	%

erforderliche Behandlungsanlage(n) gemäß DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Pkt. 6.1.3.4

SediPipe L 600/6 (ohne Bypass), 2 Stück

Bei der Bemessung wird eine vollständige Behandlung des Niederschlagswassers in der Behandlungsanlage (Vollstrombehandlung) berücksichtigt. Ab nachfolgenden abflusswirksamen Einzugsgebieten A_u je Einzelanlage ist eine objektbezogene hydraulische Betrachtung erforderlich: SediPipe DN 400 / 500 / 600 / 800 – 4.500 m² / 6.000 m² / 7.500 m² / 10.000 m². Sprechen Sie uns hierzu gerne an.

angeschlossene befestigte Fläche je Behandlungsanlage	$A_{b,a,Sedi}$	0,5886	ha
Wirksamkeit des Stoffrückhalts der Behandlungsanlage(n)	η_{ges}	42,52	%

Ergebnis der Bemessung gemäß DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Pkt. 5.2.3.2

flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabfluss nach der Behandlung	$b_{R,e,AFS63}$	255,41	kg/(ha·a)
zulässiger flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse	$b_{R,e,zul,AFS63}$	280,00	kg/(ha·a)

Nachweis:	$b_{R,e,AFS63}$	≤	$b_{R,e,zul,AFS63}$	
	255,41 kg/(ha·a)	≤	280,00 kg/(ha·a)	= Nachweis erfüllt.

Der Typ sowie die notwendige Anzahl der Behandlungsanlage(n) werden nach Abschnitt 6.1.3.4 des DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 unter Verwendung des Nachweisverfahrens (Abs. 8, DWA-A 102-2/BWK-A 3-2) ermittelt.

Das hierzu genutzte Verweilzeitverfahren wurde ausschließlich für Sedimentationsanlagen vom Typ SediPipe und SediPoint der Fa. FRÄNKISCHE ROHRWERKE entwickelt. Merkmale des Modells sind die Berechnung der Verweilzeit des zum Zeitpunkt t überlaufenden Wassers an Stelle einer stationären Oberflächenbeschickung und der Ansatz des Sedimentationsvorgangs abhängig von dieser Verweilzeit sowie schließlich eine Langzeitsimulation.

Dieses Modell berücksichtigt grundlegend die spezielle Strömungstrenner-Technologie von FRÄNKISCHE, die eine optimierte Ausgestaltung der Anlage zur Ausbildung der essentiell erforderlichen Pfropfenströmung nebst Batch-Verhalten ermöglicht.

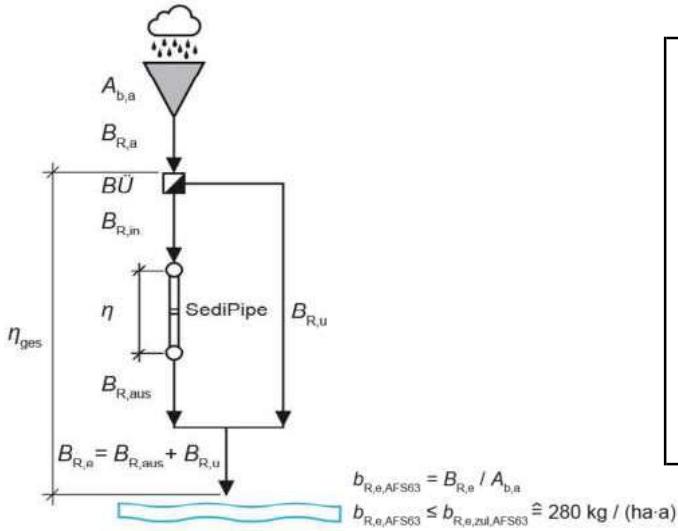
Das Modell wurde an zahlreichen großtechnischen Laborprüfungen und In-Situ-Untersuchungen validiert und in Fachkreisen publiziert.

Bei Fragen zum Verweilzeitverfahren sprechen Sie uns gerne an.



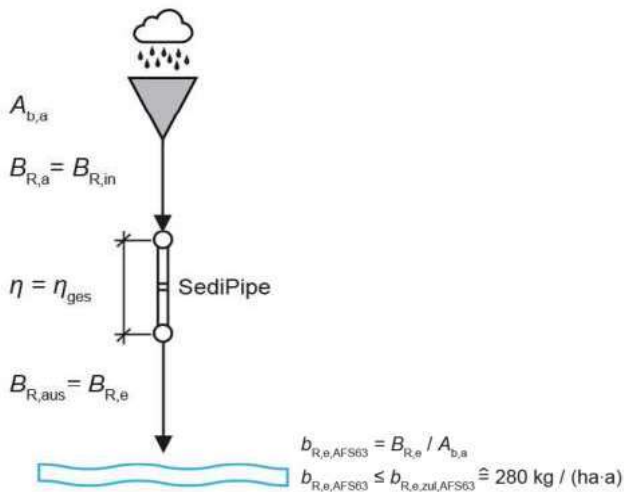
Ergänzende Erläuterungen zur Wirksamkeit des Stoffrückhalts der Behandlungsanlage(n)

Schemadarstellungen Gesamtwirkungsgrad η_{ges} am Beispiel SediPipe



$A_{b,a}$	befestigte angeschlossene Fläche
$B_{R,a}$	Stoffabtrag der angeschlossenen Fläche $A_{b,a}$
BÜ	Beckenüberlauf (Bypass)
$B_{R,in}$	Stoffstrom zur Behandlungsanlage
$B_{R,u}$	unbehandelter Stoffstrom
η	Wirksamkeit der Behandlungsanlage
$B_{R,aus}$	Stoffstrom aus der Behandlungsanlage = $B_{R,in} \cdot (1-\eta)$
$B_{R,e}$	resultierender Stoffeintrag ins Gewässer
η_{ges}	Wirksamkeit des Stoffrückhalts des betrachteten Gesamtsystems bei Teilstrombehandlung
$b_{R,e,AFS63}$	flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse nach der Behandlung
$b_{R,e,zul,AFS63}$	zulässiger flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse

a) Teilstrombehandlung mit Beckenüberlauf BÜ (Bypass)



$A_{b,a}$	befestigte angeschlossene Fläche
$B_{R,a}$	Stoffabtrag der angeschlossenen Fläche $A_{b,a}$
$B_{R,in}$	Stoffstrom zur Behandlungsanlage
$\eta = \eta_{ges}$	Wirksamkeit der Behandlungsanlage = Wirksamkeit des betrachteten Gesamtsystems bei Vollstrombehandlung
$B_{R,aus}$	Stoffstrom aus der Behandlungsanlage = $B_{R,in} \cdot (1-\eta)$
$B_{R,e}$	resultierender Stoffeintrag ins Gewässer
$b_{R,e,AFS63}$	flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse nach der Behandlung
$b_{R,e,zul,AFS63}$	zulässiger flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse

b) Vollstrombehandlung ohne Beckenüberlauf BÜ (Bypass)

Gemäß DWA-A 102-2, Abs. 5.2.3.2 muss bei einer Begrenzung des Zuflusses zur Behandlungsanlage (r_{krit}) der an der Behandlungsanlage vorbeigeführte Volumen- und somit auch Stoffstrom bei der Bilanzierung des resultierenden Stoffaustrags in das Gewässer mit einbezogen werden. Vereinfacht kann dieser Stoffstrom $B_{R,u}$ prozentual zum Volumenstrom angenommen werden. Nach Anhang B, Bild B.1 beträgt der bei $r_{krit} = 15 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$ der Behandlungsanlage zugeführte Anteil des Jahresregenwasserabflusses ca. 90%.

In dem von FRÄNKISCHE für SediPipe und SediPoint entwickelten Nachweisverfahren (Verweilzeitverfahren) für Sonderformen gem. Abs. 6.1.3.4 werden die einzelnen Teilströme mit Hilfe einer langjährigen Regenreihe exakt modelltechnisch nachgebildet, wie in Abs. 5.2.3.2 beschrieben: „**Im Nachweisverfahren sind die Teilströme und die Wirksamkeit der Behandlungsanlage modelltechnisch nachzubilden (siehe 8.3.1).**“

Deshalb ist der von FRÄNKISCHE angegebene bzw. ausgegebene Wirkungsgrad η_{ges} für die SediPipe und SediPoint Anlage mit Beckenüberlauf BÜ (Bypass) nicht der alleinige Wirkungsgrad η der Anlage, sondern entspricht vielmehr dem Anteil der aus dem Einzugsgebiet der Sedimentationsanlage zufließenden Stofffracht, der nicht in das Gewässer gelangt (GL. 29; DWA-A 102-2). Somit ist auch der Anteil des Stoffstroms, der über den Beckenüberlauf BÜ (Bypass) ungeklärt dem nachfolgenden Gewässer zufließt, in der Gesamtbilanzierung des Nachweisverfahrens schon berücksichtigt.

Abschnitt 8.3.1.1 verweist ausdrücklich darauf, dass durch die Anwendung eines Nachweisverfahrens mittels Langzeitsimulation die Phänomene des Stoffrückhalts zutreffender beschrieben werden können. Dies ist im für SediPipe spezifischen Verweilzeitverfahren berücksichtigt.



Für die Umwelt. Für die Menschen.

HPC AG
Wilhelm-Herbst-Str. 5
28359 Bremen
Tel.: (0421) 20 24 30 – 0

Bodenfunktionsbewertung

Projekt-Nr.
2303724

Ausfertigungs-Nr.
digital

Datum
18.06.2025

Bodenfunktionsbewertung

**Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ Weener (Ems)
Erweiterung Gewerbepark Rheiderland**

Auftraggeber

**Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26
26789 Leer (Ostfriesland)**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2. Literaturverzeichnis	4
3. Begriffsbestimmungen	5
4. Fachliche Aspekte des vorsorgenden Bodenschutzes	6
5. Bodenausgangszustand	6
5.1 Nutzung	6
5.2 Geländehöhen	6
5.3 Durchgeführte Arbeiten	7
5.4 Bodenkundliche Ausgangssituation	8
6. Bodenfunktionsbewertung	9
7. Zusammenfassung	14

Anlagen

Anlage 1: Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte

Anlage 2: Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte und der Bodentypen nach BK50

Anlage 3: Profile und Schichtenverzeichnisse der KRB und Schürfe nach KA5

Anlage 4: Fotodokumentation der Schürfe

Anlage 5: Darstellung der bodenfunktionalen Gesamtleistung

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Für die Erweiterung des Gewerbegebietes Rheiderland in 26826 Weener soll der Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ für die planungsrechtliche Absicherung der geplanten gewerblichen Nutzung erstellt werden. Der Bebauungsplan umfasst Teile der Flurstücke 4, 5, 6, 11/13, 13 12/21 und 7/16 der Gemarkung Stapelmoor. Bei den Flächen handelt es sich um landwirtschaftliche Nutzflächen, welche gemäß NIBIS in Suchräumen mit z.T. besonders schutzwürdigen Böden (Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit) liegen. Zur Untersuchung des Schutzstatus wurde eine bodenkundliche Kartierung und eine Bodenfunktionsbewertung durchgeführt.

Die Kartierung wurde im ersten Schritt im August 2024 mittels KRB und Handbohrungen im Untersuchungsbereich zusammen mit der Baugrunderkundung durchgeführt (Anlage 1). Da auf Basis der punktuellen Aufschlüsse nicht erkennbar war, ob es sich tatsächlich um die in der BK50 ausgewiesenen Tiefumbruchböden handelt, wurden im März 2025 zusätzlich Schürfe hergestellt (Anlage 2).

Während der Planungsarbeiten ist noch eine Erweiterung zum ursprünglichen Untersuchungsgebiet hinzugekommen: Bei der Erweiterung RRB II gemäß Anlage 1 handelt es sich um die Erweiterung eines bereits bestehenden Regenrückhaltebeckens (RRB). Hier wurde zur Kartierung des anstehenden Bodens ein weiterer Schurf im März 2025 hergestellt.

Im Folgenden werden der bodenkundliche Ausgangszustand auf Basis der Kartierung sowie die Bodenfunktionsbewertung für das Untersuchungsgebiet beschrieben.

2. Literaturverzeichnis

- [Lit1] BBodSchG: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I Nr. 16 S. 502).
- [Lit2] BBodSchV (2021): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).
- [Lit3] DIN 19639:2019-09. Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, Beuth Verlag, Berlin.
- [Lit4] Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. verbesserte und erweiterte Auflage, Hannover 2005.
- [Lit5] NIBIS – Kartenserver Niedersächsisches Bodeninformationssystem des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie, Zugriff: 18.09.2024.
- [Lit6] GeoBerichte 26 „Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene – Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung“ des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.), 09.11.2020.
- [Lit7] GeoBerichte 8 „Schutzwürdige Böden in Niedersachsen“, des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.), 09.11.2020
- [Lit8] GeoFakten 11 „Schutzwürdige Böden in Niedersachsen – Hinweise zur Umsetzung der Archivfunktion im Bodenschutz“, des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.), Juli 2024.

3. Begriffsbestimmungen

Begriff	Bedeutung
Boden ¹	Obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger von Bodenfunktionen ist.
Bodenschutzkonzept ¹	Gemäß DIN 19639 wird ein „Bodenschutzkonzept“ definiert als ein Konzept, das für ein konkretes Bauvorhaben alle bodenschutzrelevanten Daten, Auswirkungen und Maßnahmen als Text und als Karte (Bodenschutzplan) darstellt.
Oberboden ¹	Oberste, humose Schicht des Mineralbodens, die durch physikalische, chemische und biologische Vorgänge entstanden ist
Unterboden ¹	Unter dem Oberboden liegende verwitterte und durch pedogenetische Prozesse geprägte Bodenschicht(en)
Untergrund ¹	Nicht verwittertes bzw. nur angewittertes Ausgangssubstrat (Locker- und Festgestein) unterhalb der verwitterten und durch pedogenetische Prozesse geprägten Bodenschichten
Böden mit hoher Funktionserfüllung ¹	Böden, die die natürlichen Funktionen und die Archivfunktion nach § 2 Abs. 2 BBodSchG in besonderem Maß erfüllen
Besonders empfindliche Böden ¹	Böden, die nur mit sehr aufwändigen Schutzmaßnahmen vor schädlichen Bodenveränderungen zu bewahren sind bzw. bei denen Dauerschäden unvermeidbar sind (z. B. Moore)
Erheblicher Eingriff ¹	Veränderungen der Bodeneigenschaften, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt deutlich beeinträchtigen können
Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ¹	Maßnahmen zum Bodenschutz, die im Bodenschutzkonzept für die Bauausführung, Rekultivierung und ggf. Zwischenbewirtschaftung geplant und umgesetzt werden
Bodenschadverdichtung ²	Schädliche Bodenveränderungen infolge erheblicher anthropogener Beeinträchtigungen des substrattypischen Bodengefüges, insbesondere durch Verlust an Grob- und Mittelporenvolumen und deren Porenkontinuität
Durchwurzelbare Bodenschicht ²	Bodenschicht, die von den Pflanzenwurzeln in Abhängigkeit von den natürlichen Standortbedingungen durchdrungen werden kann.

¹ Vgl. DIN 19639, Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 19639:2019-09

4. Fachliche Aspekte des vorsorgenden Bodenschutzes

Der humose Oberboden sowie der kulturfähige Untergrund erfüllen als belebte Bodenzone gem. § 2 BBodSchG [Lit1] in besonderem Maße natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum und verstehen sich als Bestandteil des Naturhaushalts sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen.

Durch unvermeidbare Bodeneingriffe während Baumaßnahmen können diese schützenswerten Böden bei unsachgemäßem Umgang nachhaltig beschädigt werden. Diese Schäden können sich als Bodenschadverdichtung, Gefügestörungen, Vernässung sowie Erosion zeigen.

Bei Versiegelungen z.B. durch Neubauten kann der Boden die natürlichen Bodenfunktionen gemäß § 2 BBodSchV [Lit1] nicht mehr erfüllen.

Eine Wiederherstellung ist oft nur mit hohem technischem und finanziellem Aufwand sowie teilweise nicht mehr möglich. Die bodenschonende Bearbeitung, Lagerung und Rückverfüllung dieser Bodenschichten sind daher fachgerecht und mit hierfür geeigneten Techniken auszuführen. Versiegelungen und schädliche Bodenveränderungen des Bodens sind so gering wie möglich zu halten, da die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern und wiederherzustellen sind [Lit1]. Schädliche Bodenveränderungen sind gemäß §1 BBodSchG abzuwehren.

5. Bodenausgangszustand

5.1 Nutzung

In Anlage 1 ist das Untersuchungsgebiet dargestellt. Auf dem westlichen Grundstück liegt eine ackerbauliche Nutzung vor. Der östliche Teil des Untersuchungsgebiets wird als Grünland bewirtschaftet. Zwischen den beiden Flächen befindet sich eine Straße.

5.2 Geländehöhen

Das Untersuchungsgebiet hat insgesamt eine Fläche von ca. 37.000 m² (Anlage 1).

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden von der HPC AG vor Ort abgesteckt und in der Lage und Höhe (mNHN) aufgenommen. Die Geländehöhe im Bereich der Aufschlusspunkte wurde zwischen ca. 3,8 mNHN (KRB 1) und 3,6 mNHN (KRB 4) im Bereich der Westfläche, ca. 3,3 mNHN (KRB 11) und 2,6 mNHN (KRB 10) im Bereich der Ostfläche und bei ca. 3,8 mNHN (KRB 6 und 7) im Bereich des Wirtschaftsweges eingemessen.

Die mittlere Geländehöhe liegt nach Auswertung der Ansatzpunkte aller Aufschlüsse etwa auf 3,5 mNHN.

5.3 Durchgeführte Arbeiten

Am 12.08.2024 wurden im Untersuchungsgebiet zusammen mit der Baugrunderkundung insgesamt 7 Kleinrammbohrungen bis 3 m u. GOK ausgeführt. Der Bodenaufbau in den Kleinrammbohrungen wurde bis 3 m u. GOK durch eine fachkundige Person nach der KA5 aufgenommen (Anlage 3). Zusätzlich zu den Kleinrammbohrungen wurden zur bodenkundlichen Kartierung 6 Handbohrungen bis 2 m u. GOK nach KA5 aufgenommen. Die Ansatzpunkte wurden durch die Fa. KMB Kampfmittelbergung GmbH freigemessen.

Im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes waren aufgrund einer Gasleitung keine Aufschlüsse möglich. Aufgrund der gleichen Nutzung und Geländehöhe des Bereichs ist auf Basis der geringen Entfernung zur nächsten Kleinrammbohrung KRB 1 mittels Analogieschluss trotzdem eine Aussage zur bodenkundlichen Ausgangssituation möglich.

Im Zuge der Nachkartierung im östlichen Untersuchungsbereich sowie im Bereich der Erweiterung RRB II wurden im März 2025 insgesamt 3 Schürfe hergestellt. Die Tiefe der Schürfe richtete sich nach der Bodenfeuchte, da bei einer Bodenfeuchte > feu 3 keine Bodenarbeiten mehr stattfinden sollten. Die aufgeschlossenen Tiefen (0,7 – 1,45 m u. GOK) reichten aus, um die notwendigen Informationen nach KA5 zu kartieren.

Die Herstellung der Schürfe erfolgte bei trockenen Bodenverhältnissen (bis 0,3 m u. GOK: ko1-ko2) im Auftrag der Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH durch Fa. Baggerbetrieb Michael Rose. Durch Luftbildauswertung war die Kampfmittelfreiheit im Vorfeld bestätigt worden.

Die Charakterisierung der Bodenprofile nach der bodenkundlichen Kartieranleitung KA5 [Lit4] erfolgte anhand des Mindestdatensatzes nach DIN 19639 [Lit3] durch fachkundiges Personal.

5.4 **Bodenkundliche Ausgangssituation**

Für das Untersuchungsgebiet ist gemäß Kartenmaterial des NIBIS Kartenservers die Bodengroßlandschaft der Talsandniederungen ausgewiesen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Geest.

Die Profile und Schichtenverzeichnisse nach KA5 sind in Anlage 3 aufgeführt.

Die bodenkundliche Ausgangssituation lässt sich auf Basis der ausgeführten Kartierung wie folgend beschreiben.

Der im Bereich der in der BK 50 ausgewiesene Bodentyp Gley-Podsol wurde im Rahmen der Kartierung bestätigt (KRB 1 - 9, Anlage 2). Im Bereich der in der BK 50 ausgewiesenen Tiefumbruchböden aus Moorgley wurden an den Ansatzpunkten KRB 11 und Schurf 2 Gleye kartiert. An den Ansatzpunkten KRB 10, KRB 12-13 sowie Schürfe 1-2 wurde der Bodentyp Gley-Podsol angetroffen.

Im Bereich der Erweiterung RRB II wurde am Ansatzpunkt Schurf 3 der Bodentyp Rigosol kartiert. Der Boden im Bereich der Erweiterung RRB II ist durch anthropogene Bodenauffüllungen stark verändert und aufgehöhht. Der Untersuchungsbereich liegt deutlich höher als die umliegende Geländeoberkante.

Alle Böden im Untersuchungsgebiet sind durch Grabenentwässerung geprägt.

6. Bodenfunktionsbewertung

Die Bodenfunktionsbewertung erfolgte gemäß dem GeoBericht 26 vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) [Lit6].

Bewertet werden die nach §1 BBodSchG genannten natürlichen Bodenfunktionen sowie die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Für das Bundesland Niedersachsen ist die Bodenfunktionsbewertung nach den Auswertekarten zur Erfüllung der Bodenteilfunktionen gemäß des NIBIS Kartenservers sowie dem Geobericht 26 (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) durchzuführen. Die Auswertungsmethoden, anhand derer die Auswertekarten im Bodeninformationssystem NIBIS erstellt wurden, sind im Geobericht 19 (LBEG) erläutert. Da im östlichen Untersuchungsgebiet andere Bodentypen als in der BK50 ausgewiesen kartiert wurden, wurden die Auswertekarten der BK50 für den östlichen Teil nicht angewendet. Aufgrund des gleichen/ähnlichen Bodentyps im östlichen Bereich, waren die Auswertekarten des westlichen Bereichs auch auf den östlichen Bereich anwendbar.

Zur Bewertung werden den natürlichen Bodenfunktionen Prüfmerkmale zugeordnet. Eine Bewertung des Erfüllungsgrades der Funktion ist somit möglich. Die Bewertung findet für Böden außerhalb von Siedlungen statt.

Die im Untersuchungsgebiet vorhandene Straße wird im Rahmen der Bodenfunktionsbewertung nicht betrachtet, da hier bereits durch die Versiegelung alle natürlichen Bodenfunktionen verloren gegangen sind (Anlage 5).

Bewertung der Funktionen

Die Bewertung erfolgt in Niedersachsen in fünf Klassen, bei denen das Maß der Funktionserfüllung wie folgt definiert ist:

- 5 = sehr hoch
- 4 = hoch
- 3 = mittel
- 2 = gering
- 1 = sehr gering.

Die Einzelbewertungen der Teilfunktionen zu einer fünfstufigen Gesamtbewertung werden nach der Bewertungsmatrix des Geoberichts 26 [Lit6] zusammengefasst, um eine nachvollziehbare Gesamtdarstellung hinsichtlich der Funktionserfüllung der Böden und ihrer Bedeutung zu erhalten.

Dabei sind folgende Aspekte unbedingt zu beachten:

- Böden mit einer Funktion als natur- oder kulturgeschichtliches Archiv erhalten unabhängig von anderen Teilfunktionen eine zusammenfassende Bewertungsstufe 5, außer sie können gemäß den Geofakten 11 (LBEG) in Bewertungsstufen differenziert bewertet werden.
- Böden mit Naturnähestufe 5 werden ebenfalls zusammenfassend mit Bewertungsstufe 5 bewertet.
- Für regional bzw. landesweit seltene Böden wird das Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung um eine Wertstufe aufgewertet.
- Für Böden mit einer Naturnäheklasse von 1 und 2 sind auf Grundlage der im NIBIS [Lit5] vorliegenden Daten Bewertungen der Bodenfunktionen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich.

Wenn mehrere Teilfunktionen eine hohe Funktionserfüllung aufweisen, wird beim angewendeten Verfahren die Gesamtbewertung aufgewertet. In Tabelle 1 wird die hier angewendete Bewertungsmatrix dargestellt.

Tabelle 1: Zusammenfassung der bewerteten Teilfunktionen zu einer Gesamtbewertung für Böden außerhalb von Siedlungsgebieten

Einzelbewertung der Teilfunktionen	Zusammenfassende Bewertung	Regional und / oder landesweit selten
Archiv der Natur- oder Kulturgeschichte (Wertstufe 5)	5 regional höchste Schutzwürdigkeit	5 regional höchste Schutzwürdigkeit
Naturnähe Stufe 5		
2 x Wertstufe 5		
1 x Wertstufe 5 und mindestens 1 x Wertstufe 4	4 regional hohe Schutzwürdigkeit	5 regional höchste Schutzwürdigkeit
1 x Wertstufe 5 und alle anderen Wertstufen < 4		
2 x Wertstufe 4		
1 x Wertstufe 4 und mindestens 1 x Wertstufe 3	3 regional erhöhte Schutzwürdigkeit	4 regional hohe Schutzwürdigkeit
1 x Wertstufe 4 und alle anderen Wertstufen < 3		
2 x Wertstufe 3		
1 x Wertstufe 3 und mindestens 1 x Wertstufe 2		

Einzelbewertung der Teilfunktionen	Zusammenfassende Bewertung	Regional und / oder landesweit selten
1 x Wertstufe 3 und alle anderen Wertstufen < 2	2 regional allgemeine Schutzwürdigkeit	3 regional erhöhte Schutzwürdigkeit
Naturnähe (Wertstufe 2)		2 regional allgemeine Schutzwürdigkeit
alle Wertstufen 1	1 regional geringe Schutzwürdigkeit	1 regional geringe Schutzwürdigkeit
Naturnähe (Wertstufe 1)		1 regional geringe Schutzwürdigkeit

Die bewerteten Kriterien sind im Folgenden erläutert.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die Bewertung der Bodenfruchtbarkeit der Böden erfolgt anhand der Kennzahlen der Bodenschätzung gemäß des NIBIS Kartenservers, welche im Maßstab 1:5.000 für landwirtschaftlich genutzte Flächen vorliegen.

Um eine Bewertung der regional fruchtbarsten Böden zu erhalten, wurde als Bezugsraum der Landkreis Leer festgelegt. Die Wertzahlen (Bodenzahlen) im Landkreis Leer wurden nach Flächenanteilen (je 20 %) berechnet. Den Wertstufen (1–5) wurde jeweils 20 % Flächenanteil des Landkreises zugeordnet und über die Flächenanteile dann die Klassengrenzen für die Bodenzahlen bzw. Grünlandgrundzahl festgelegt. Die Böden im Untersuchungsgebiet haben gemäß Bodenzahl der Bodenschätzung eine Zahl von 22 bzw. eine Grünlandgrundzahl von 31.

Demnach wird im Untersuchungsgebiet die natürliche Bodenfruchtbarkeit mit den Stufen 1 (= sehr gering) bis 2 (= gering) bewertet. Die im NIBIS angegebene Auswertung von schutzwürdigen Böden (Maßstab 1:50.000) resultiert aus den in der BK50 angegebenen Triefumbruchböden aus Moorgley. Diese wurden im Untersuchungsgebiet nicht angetroffen.

Besondere Standorteigenschaften (Lebensraumfunktion)

Besondere Standorteigenschaften und darauf aufbauend das Entwicklungspotential für besonders gefährdete Biotop (Lebensraum für Pflanzen) werden über die bodenkundliche Feuchtestufe sowie die Nährstoffversorgung bewertet.

Die im Untersuchungsbereich vorkommenden Böden weisen eine mittel frische Bodenfeuchtestufe mit geringer Nährstoffversorgung auf.

Die besonderen Standorteigenschaften werden im Untersuchungsgebiet mit der Wertstufe 2 (= gering) bewertet.

Naturnähe

Für die Bewertung der Naturnähe wurde die vor Ort erhobene Nutzung als Intensivgrünland und Acker herangezogen. Des Weiteren werden die Flächen durch Gräben entwässert. Im Bereich der Erweiterung RRB II handelt es sich um Ödland. Im Rahmen der Kartierung wurden jedoch deutliche anthropogene Bodenaufträge kartiert. Diese wurden vermutlich durch den Aushub von Gräben und dem benachbarten Regenwasserrückhaltebecken verursacht.

Bei der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Nutzung der Flächen als Intensivgrünland und Acker mit Entwässerung bzw. Nutzung als entwässertes Ödland mit Bodenauftrag werden die Böden im Untersuchungsgebiet mit der Wertstufe 3 (= mittel) bewertet.

Archiv für Naturgeschichte, Kulturgeschichte und Seltenheit

Bei den kartierten Bodentypen Gley-Podsol, Gley sowie Rigosol handelt es sich gemäß Geoberichte 8 [Lit7] und GeoFakten 11 [Lit8] nicht um Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Die typische Ausprägung der Podsole ist durch die landwirtschaftliche Bearbeitung verloren gegangen.

Die Bodentypen im Untersuchungsraum sind statistisch gesehen in Niedersachsen bzw. im regionalen Umfeld der Landkreise Leer und Emsland keine seltenen Bodentypen.

Kohlenstoffspeicherfunktion

Am Ansatzpunkt KRB 11 sowie im Schurf 2 wurden geringmächtige Torfhorizonte kartiert (< 40 cm). Gemäß dem Geobericht 26 [Lit6] haben die Böden an diesen Ansatzpunkten eine mittlere (=3) Bedeutung für die Kohlenstoffspeicherfunktion. Alle anderen Böden im Untersuchungsgebiet erfüllen die Kohlenstoffspeicherfunktion nicht bzw. sind weitgehend klimaneutral.

Gesamtbewertung

Nach Erstellung der Gesamtbewertung aus den Bodenteilfunktionen nach Tabelle 1 erhalten die Böden gemäß Anlage 5 im Untersuchungsgebiet überwiegend eine regional erhöhte Schutzwürdigkeit (Stufe 3). Dies ergibt sich aus sehr geringer Bodenfruchtbarkeit (Stufe 1), einer geringen Lebensraumfunktion (Stufe 2) sowie einer mittleren Naturnähe (Stufe 3).

Im Bereich des Schurfs 2 sowie der KRB 11 erhalten die Böden trotz der mittleren Kohlenstoffspeicherfunktion (Stufe 3) gemäß Tabelle 1 eine regional erhöhte Schutzwürdigkeit.

7. Zusammenfassung

Für die Erweiterung des Gewerbegebietes Rheiderland in 26826 Weener soll der Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ für die planungsrechtliche Absicherung der geplanten gewerblichen Nutzung erstellt werden. Bei den Flächen handelt es sich um landwirtschaftliche Nutzflächen, welche gemäß NIBIS in Suchräumen mit z.T. besonders schutzwürdigen Böden (Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit) liegen. Zur Untersuchung des Schutzstatus wurde eine bodenkundliche Kartierung und eine Bodenfunktionsbewertung durchgeführt.

Die Kartierung wurde im ersten Schritt im August 2024 mittels KRB und Handbohrungen im Untersuchungsbereich durchgeführt (Anlage 1). Da auf Basis der punktuellen Aufschlüsse nicht erkennbar war, ob es sich tatsächlich um die in der BK50 ausgewiesenen Tiefumbruchböden aus Moorgley handelt, wurde im März 2025 zusätzlich Schürfe hergestellt (Anlage 2).

Während der Planungsarbeiten sind noch eine Erweiterung zum ursprünglichen Untersuchungsgebiet hinzugekommen: Bei der Erweiterung RRB II gemäß Anlage 1 und 2 handelt es sich um die Erweiterung eines bereits bestehenden Regenrückhaltebeckens. Hier wurde zur Kartierung des anstehenden Bodens ein weiterer Schurf im März 2025 hergestellt.

Im Rahmen der Kartierung wurden überwiegend Gley-Podsole sowie Gleye kartiert. Im Bereich der RRB II wurde aufgrund von anthropogenen Bodenauftrag ein Rigosol kartiert. Es handelt sich im Untersuchungsgebiet weder um seltene Böden noch um Archive der Natur- oder Kulturgeschichte.

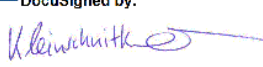
Die Böden im Untersuchungsgebiet erhalten nach Durchführung der Bodenfunktionsbewertung gemäß dem Geobericht 26 [Lit6] eine regional erhöhte Schutzwürdigkeit (Stufe 3).

DocuSigned by:

 A47D8C9DC8C0409...

Dipl. Geol. O. Böcker

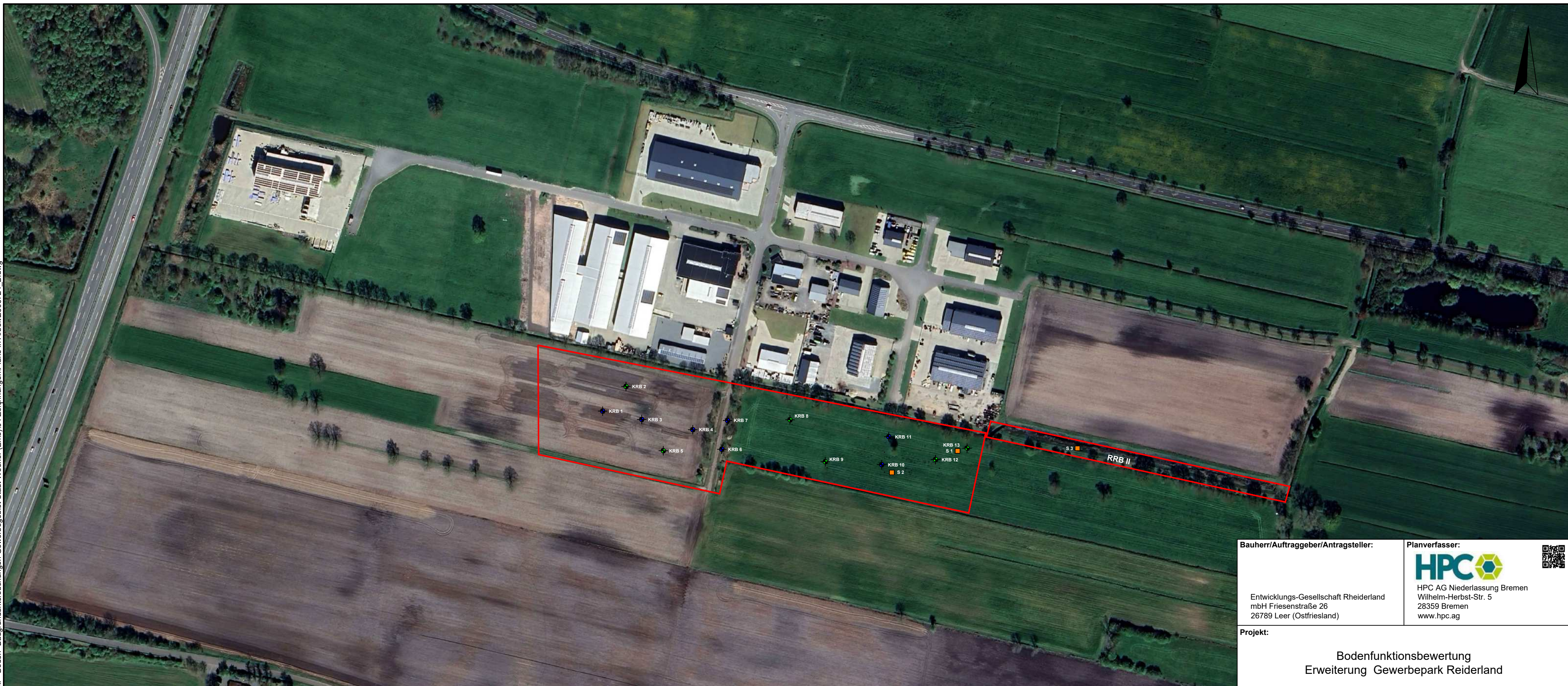
Sachverständiger für Bodenschutz und
 Altlasten nach § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz
 Öffentlich bestellter und vereidigter
 Sachverständiger für Kontaminationen von Boden,
 Bodenluft und Grundwasser

DocuSigned by:

 DD844501B168415...

M.Sc. J. Kleinschnitker

Anlagen

- 1 Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte



Legende:

- KRB 1 Kleinrammbohrung
- KRB 5 Handbohrungen
- S Schurf

Geplante Erweiterung Gewerbepark

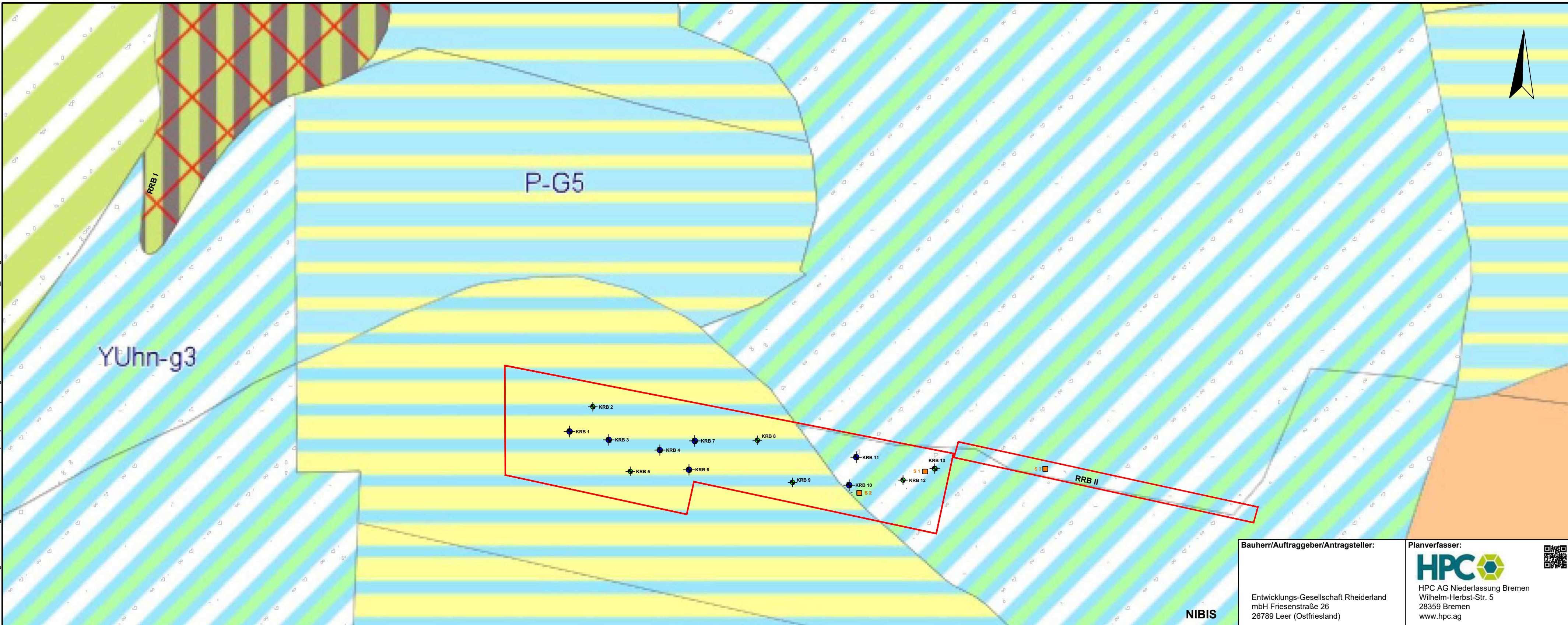
Google Maps



Bauherr/Auftraggeber/Antragsteller: Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH Friesenstraße 26 26789 Leer (Ostfriesland)		Planverfasser: HPC AG Niederlassung Bremen Wilhelm-Herbst-Str. 5 28359 Bremen www.hpc.ag	
Projekt: Bodenfunktionsbewertung Erweiterung Gewerbepark Reiderland			
Darstellung: Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte			
Anlage: 1	Projektnummer: 2303724_B	Planstand: 12.06.2025	
Maßstab: 1:2.500	Plangröße [mm]: 594x297	gezeichnet: Nieten	
Layout: A32(2.1)_B	geprüft: Kleinschnittker		Höhensyst.:
Koordinatensystem:		Höhensyst.:	



**- 2 Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte und der Bodentypen nach
BK50**



Legende:

- KRB 1 Kleinrammbohrung**
- KRB 5 Handbohrungen**
- Geplante Erweiterung Gewerbepark**

Bodentyp gemäß BK50:
Mittlerer Tiefumbruchboden aus Moorgley

Bodentyp gemäß BK50:
Mittlerer Gley-Podsol

Bodentyp gemäß BK50:
Mittleres Erdniedermoor mit geringmächtiger
Sanddeckkultur



Bauherr/Auftraggeber/Antragsteller:

Entwicklungs-Gesellschaft Rheidernland
mbH Friesenstraße 26
26789 Leer (Ostfriesland)

Planverfasser:



HPC AG Niederlassung Bremen
Wilhelm-Herbst-Str. 5
28359 Bremen
www.hpc.ag



Projekt:

Bodenfunktionsbewertung
Erweiterung Gewerbepark Reiderland

Darstellung:

Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte
und der Bodentypen nach BK50

Anlage: 2	Projektnummer: 2303724_B	Planstand: 12.06.2025
Maßstab: 1:2.500	Plangröße [mm]: 594x297	gezeichnet: Nieten
Layout: A32(2)_B		geprüft: Kleinschnittker
Koordinatensystem:		Höhensyst.:

- 3 **Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse der KRB und Schürfe nach
KA5**

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 1

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384817	5888528	3,84	BR	K	BID: 2809IG0985 Witterung: sonnig, 21 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	30		rAeh-Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein				Ld3	Wf2	Wg0	
2	60		Bhs	10YR4/6	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	160		Bs-Go	2.5Y4/3	h0	es	r0	feu4	ko5		ein				Ld3	Wf0	Wg0	
4	300		Gor	2.5Y6/6	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 1	

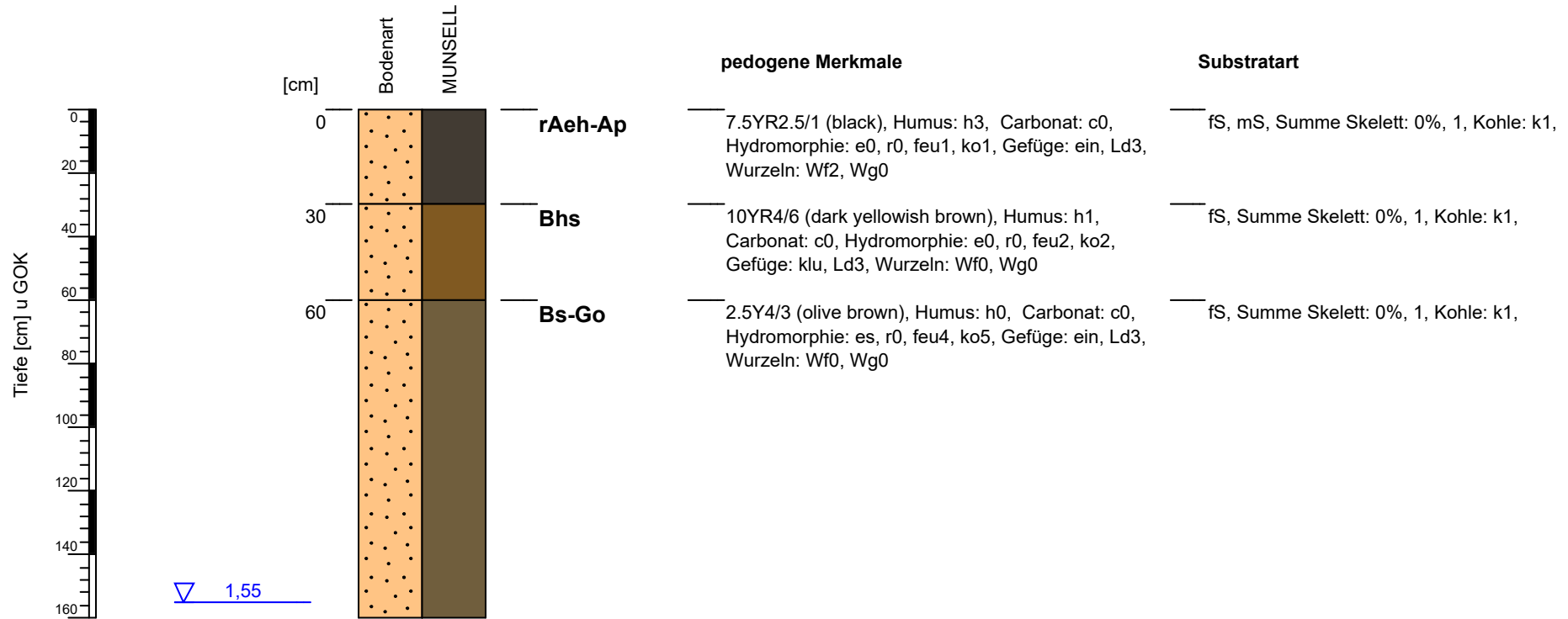
Horizontdaten II																				
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		fS, mS	1	0	k1	c0													
2	ss		fS	1	0	k1	c0													
3	ss		fS	1	0	k1	c0							ab 1,2 m feu5, ko4-ko5						
4	ss		fS, mS	1	0	k1	c0													

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	15,5			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 1	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,84 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384817 / 5888528

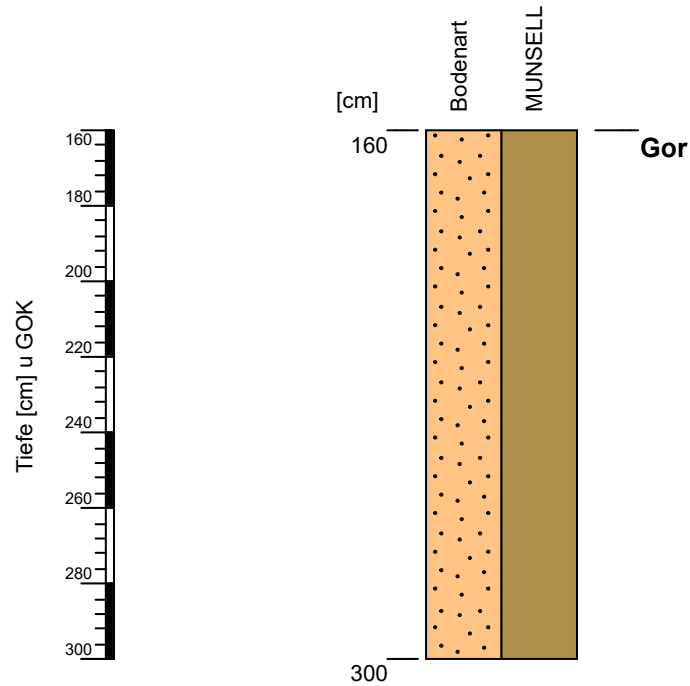
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 1

Bodenprofil



pedogene Merkmale

2.5Y6/6 (olive yellow), Humus: h0, Carbonat: c0,
Hydromorphie: e0, r0, feu6, ko6, Gefüge: ein, Ld3,
Wurzeln: Wf0, Wg0

Substratart

fS, mS, Summe Skelett: 0%, 1, Kohle: k1,

Höhe der GOK: 3,84 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384817 / 5888528

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 2

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384839	5888550	3,88	B	K	BID: 2809IG0986 Witterung: sonnig, 24 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	35		rAeh-Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu2	ko2		ein				Ld3	Wf2	Wg0	
2	70		Bhs	10YR4/6	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	180		Bs-Go	2.5Y4/3	h0	es	r0	feu3	ko5		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
4	200		Gor	10YR3/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 2	

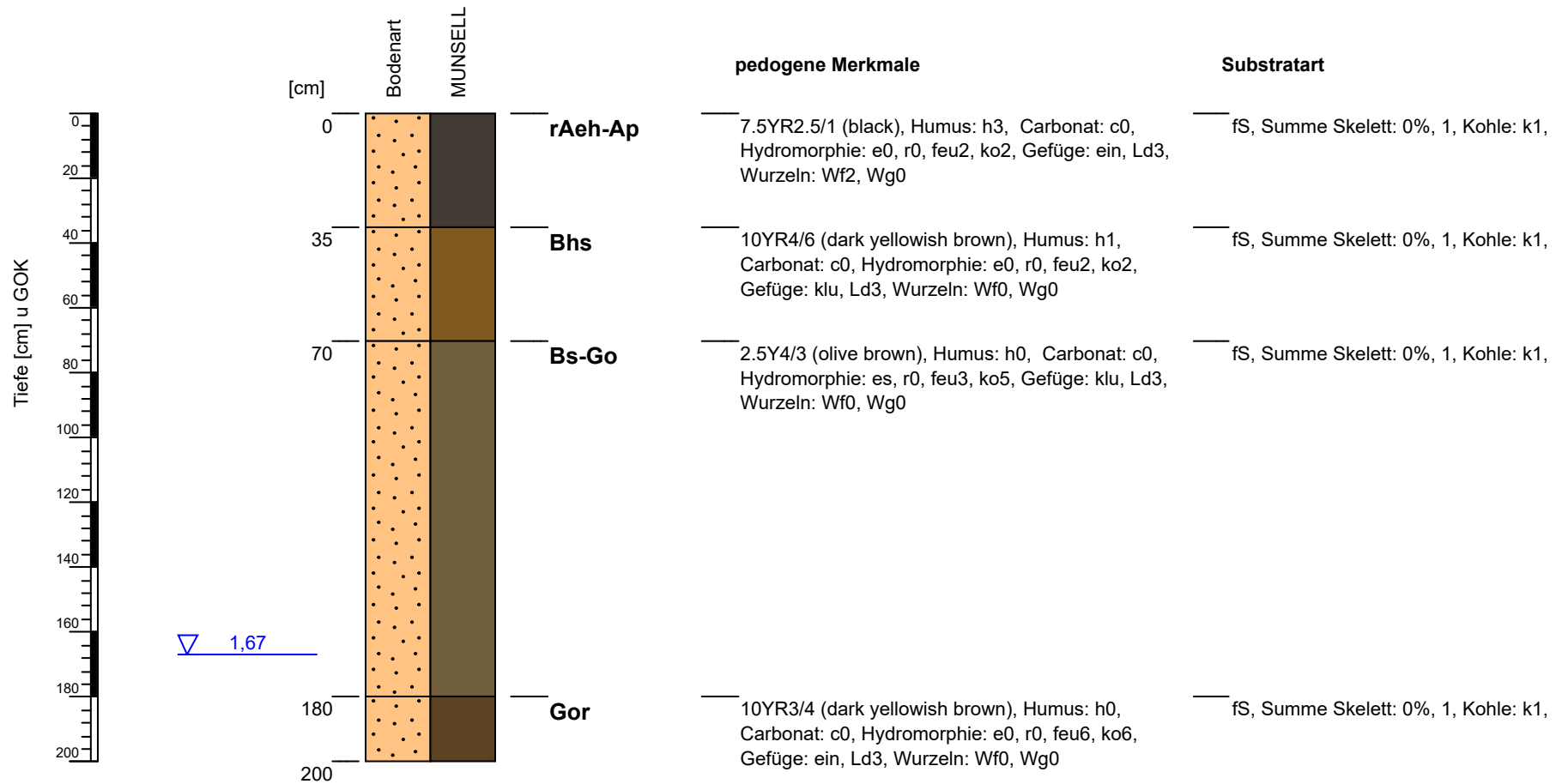
Horizontdaten II																				
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		fS	1	0	k1	c0													
2	ss		fS	1	0	k1	c0													
3	ss		fS	1	0	k1	c0							feu3-feu5, ko3-ko5						
4	ss		fS	1	0	k1	c0													

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	16,7			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 2	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,88 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384839 / 5888550

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 3

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384853	5888520	3,76	BR	K	BID: 2809IG0987 Witterung: sonnig, 22 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	40		rAeh+Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		klu				Ld3	Wf2	Wg0	
2	50		Bhs	10YR4/6	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	225		Bs-Gor	10YR3/4	h0	ed	r0	feu4	ko4		ein				Ld3	Wf0	Wg0	
4	300		Gr	10YR4/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 3	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		fS, mS	1	0	k1	c0							feu1-feu3, ko1-ko3						
2	ss		fS	1	0	k1	c0													
3	ss		fS	1	0	k1	c0							feu4-feu6, ko4-ko6						
4	ss		fS	1	0	k1	c0													

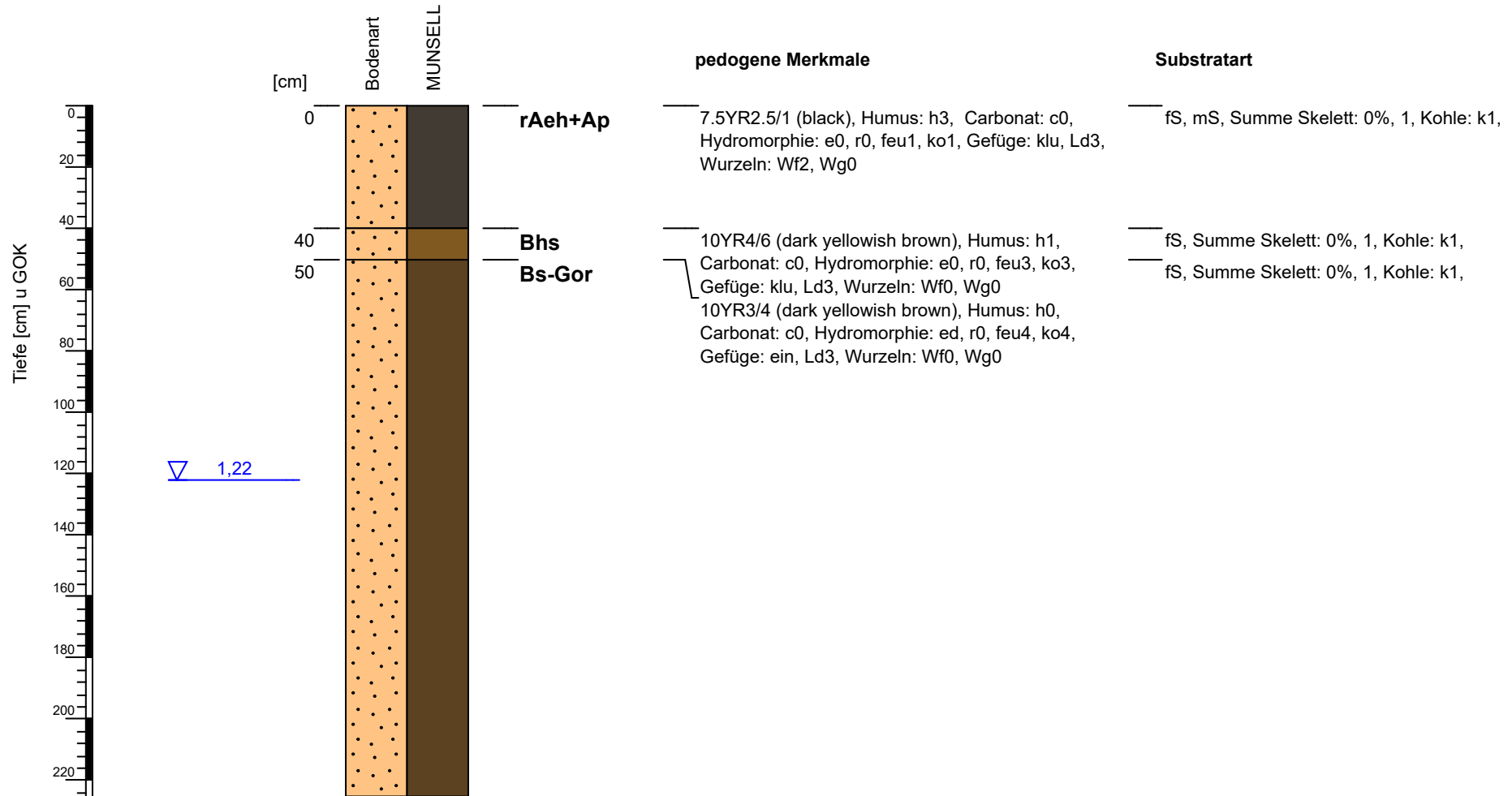
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	12,2			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 3	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,76 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384853 / 5888520

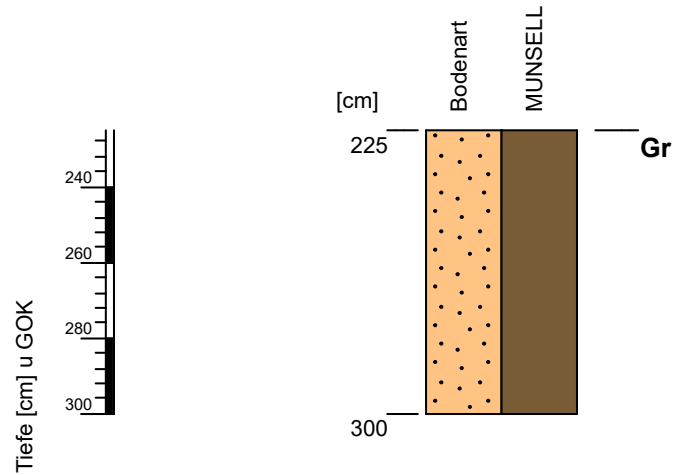
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 3	

Bodenprofil



pedogene Merkmale

10YR4/4 (dark yellowish brown), Humus: h0,
Carbonat: c0, Hydromorphie: e0, r0, feu6, ko6,
Gefüge: ein, Ld3, Wurzeln: Wf0, Wg0

Substratart

fS, Summe Skelett: 0%, 1, Kohle: k1,

Höhe der GOK: 3,76 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384853 / 5888520

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 4

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384899	5888509	3,62	BR	K	BID: 2809IG0988 Witterung: sonnig, 23 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	27		rAeh+Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein				Ld3	Wf2	Wg0	
2	55		Bhs	7.5YR3/3	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	80		Bs	7.5YR4/6	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
4	150		rGo	10YR4/2	h0	eh	r0	feu4	ko4		ein				Ld3	Wf0	Wg0	
5	300		Gor	10YR4/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 4	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		fS, mS	1	0	k1	c0													
2	ss		mS	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0													
4	ss		mS	1	0	k1	c0							feu4-feu5, ko4-ko5						
5	ss		mS	1	0	k1	c0													

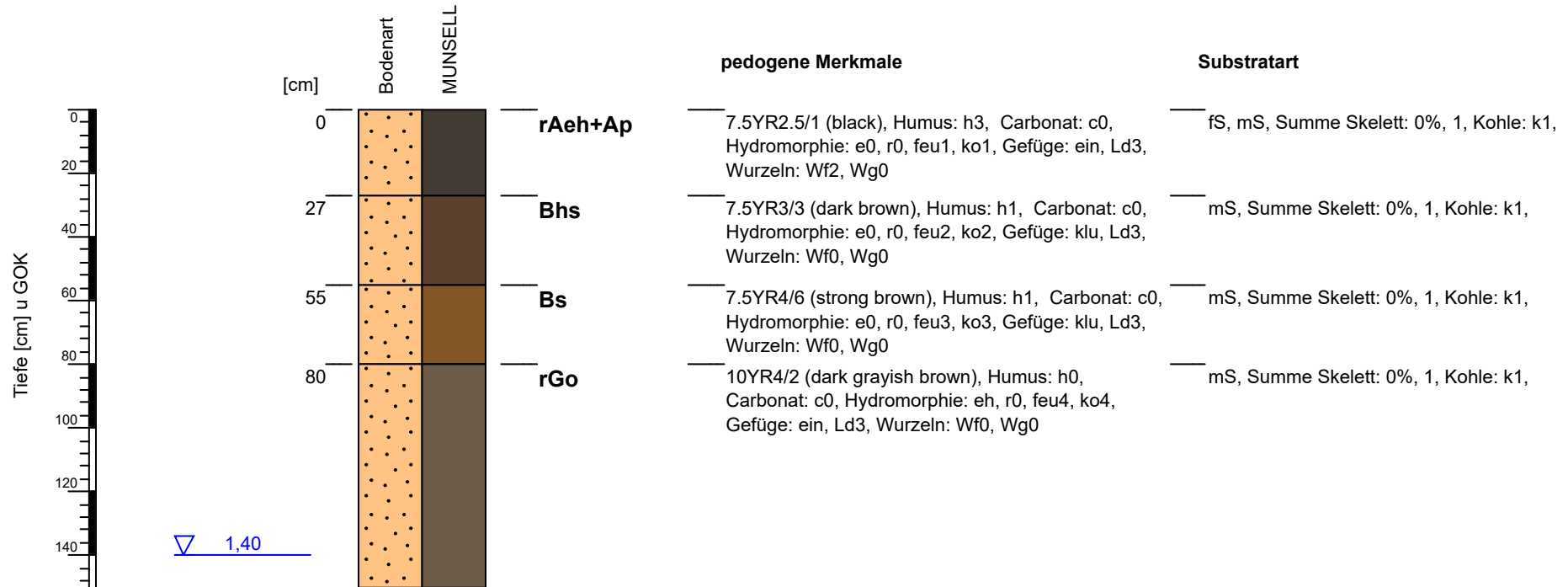
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	14,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 4	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,62 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384899 / 5888509

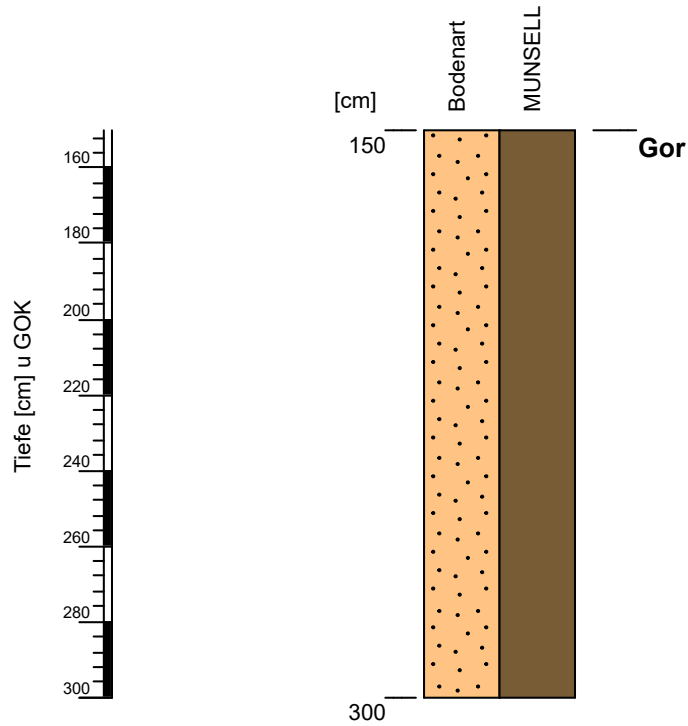
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 4	

Bodenprofil



pedogene Merkmale

10YR4/4 (dark yellowish brown), Humus: h0,
Carbonat: c0, Hydromorphie: e0, r0, feu6, ko6,
Gefüge: ein, Ld3, Wurzeln: Wf0, Wg0

Substratart

mS, Summe Skelett: 0%, 1, Kohle: k1,

Höhe der GOK: 3,62 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384899 / 5888509

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 5

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384872	5888490	3,67	B	K	BID: 2809IG0989 Witterung: sonnig, 24 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	40		rAeh+Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		klu				Ld3	Wf2	Wg0	
2	53		Bhs	7.5YR3/3	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	100		Bs	7.5YR4/6	h1	e0	r0	feu4	ko4		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
4	160		rGo	10YR4/2	h0	eh	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	
5	200		Gor	10YR4/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 5	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		fS, mS	1	0	k1	c0							feu1-feu3, ko1-ko3						
2	ss		mS	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu4-feu5, ko4-ko5						
4	ss		mS	1	0	k1	c0													
5	ss		mS	1	0	k1	c0													

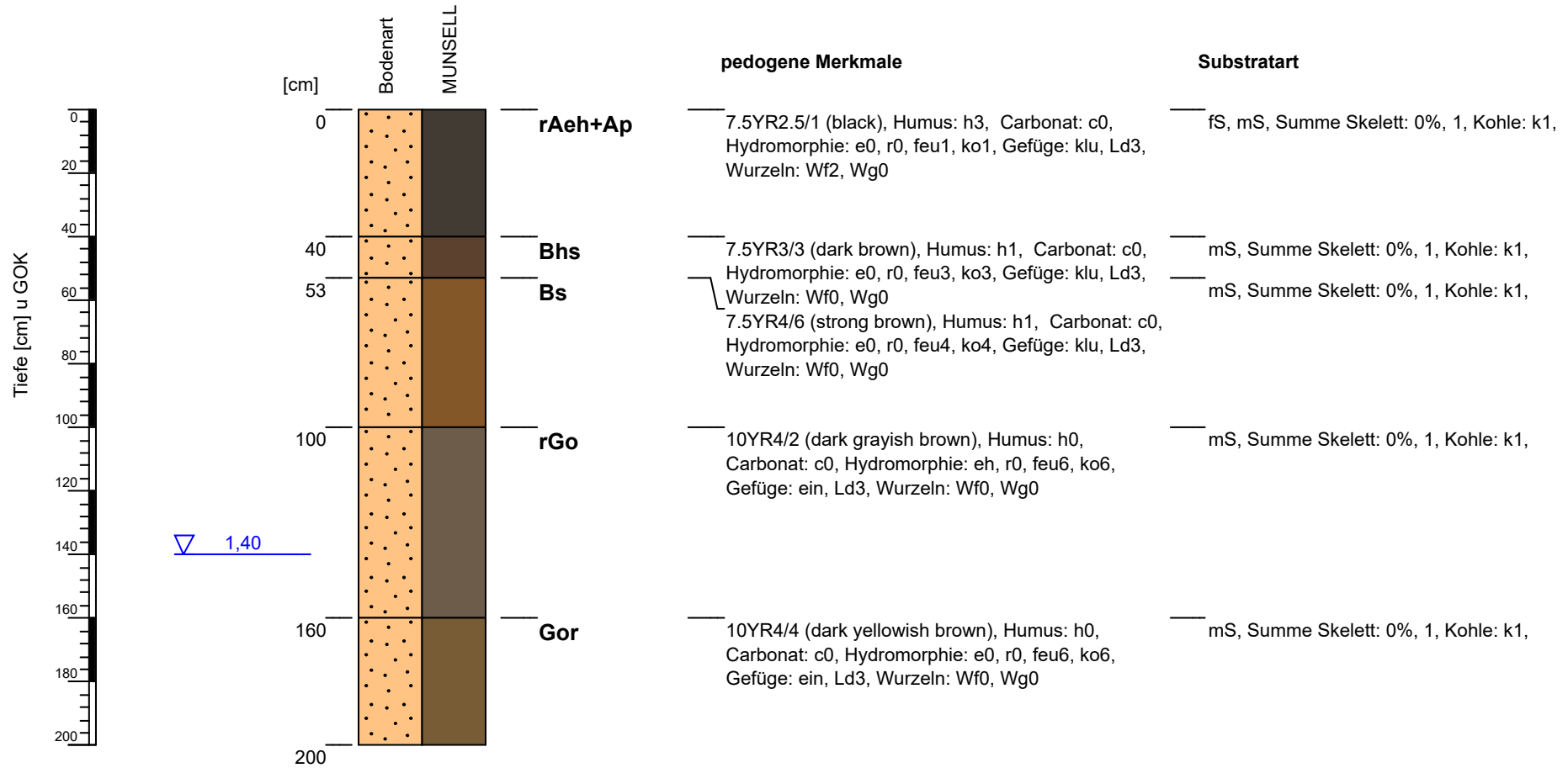
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	14,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 5	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,67 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384872 / 5888490

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 6

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384926	5888491	3,78	BR	K	BID: 2809IG0990 Witterung: sonnig, 25 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						B	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	35		Ahe	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein				Ld3	Wf2	Wg0	
2	52		Bhs	7.5YR3/3	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	80		Bs	7.5YR4/6	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
4	150		rGo	2.5YR4/3	h0	es	r0	feu4	ko4		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
5	300		Gor	2.5Y6/6	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 6	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2						
2	ss		mS	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0													
4	ss		mS	1	0	k1	c0							feu4-feu5, ko4-ko5						
5	ss		mS	1	0	k1	c0													

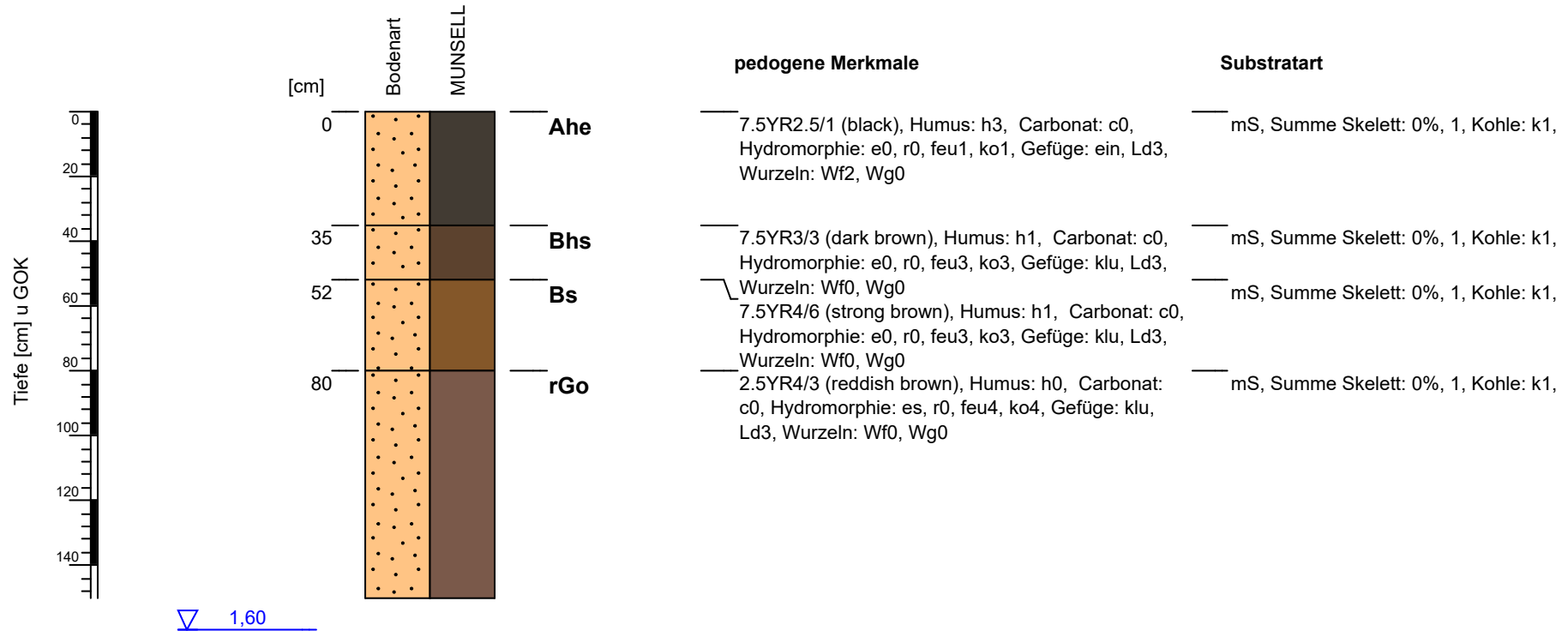
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	16,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 6	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,78 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384926 / 5888491

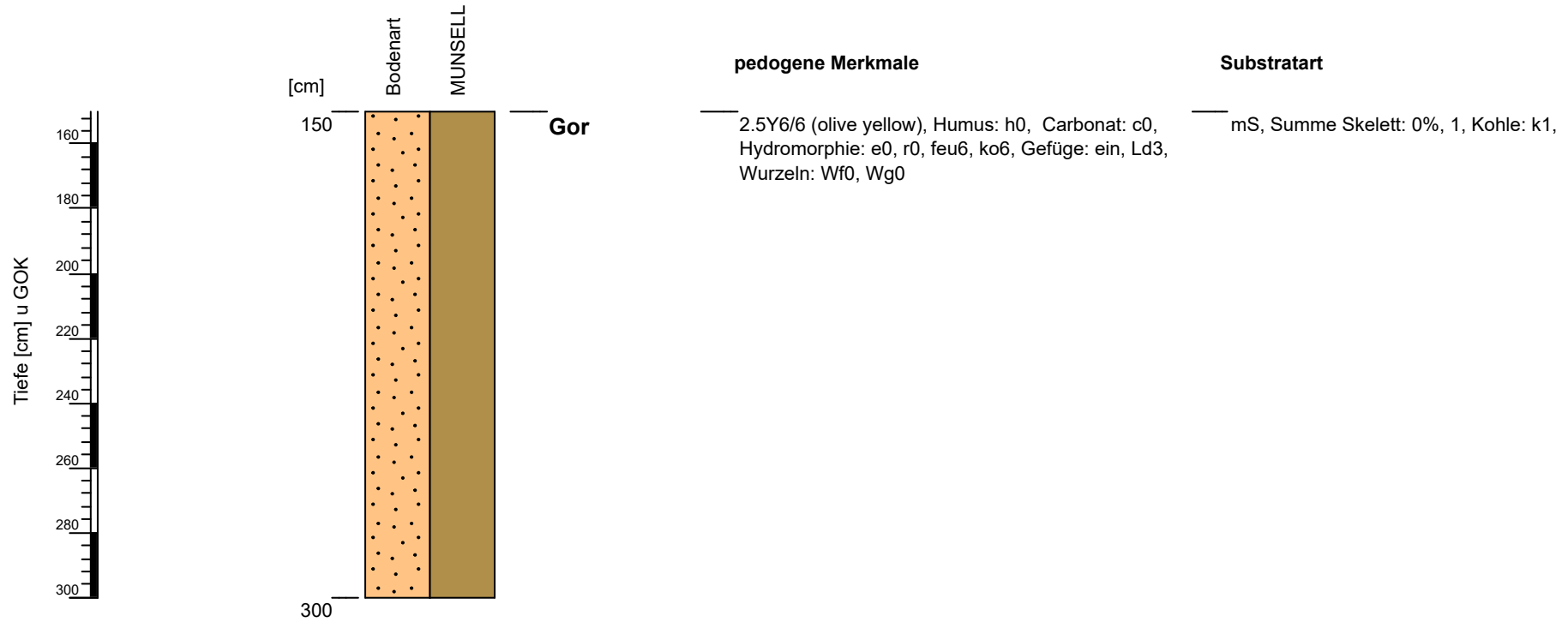
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 6

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,78 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384926 / 5888491

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 7

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384931	5888517	3,77	BR	K	BID: 2809IG0991 Witterung: sonnig, 26 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						B	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	34		Ahe	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein					Ld3	Wf2	Wg0
2	60		Bhs	7.5YR3/3	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu					Ld3	Wf0	Wg0
3	160		Bs-Go	7.5YR4/6	h0	eh	r0	feu3	ko3		klu					Ld3	Wf0	Wg0
4	300		Gor	10YR4/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein					Ld3	Wf0	Wg0

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 7	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart			Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden				Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen	Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle						
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49					
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2				
2	ss		mS	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu3-feu5, ko3-ko5				
4	ss		mS	1	0	k1	c0											

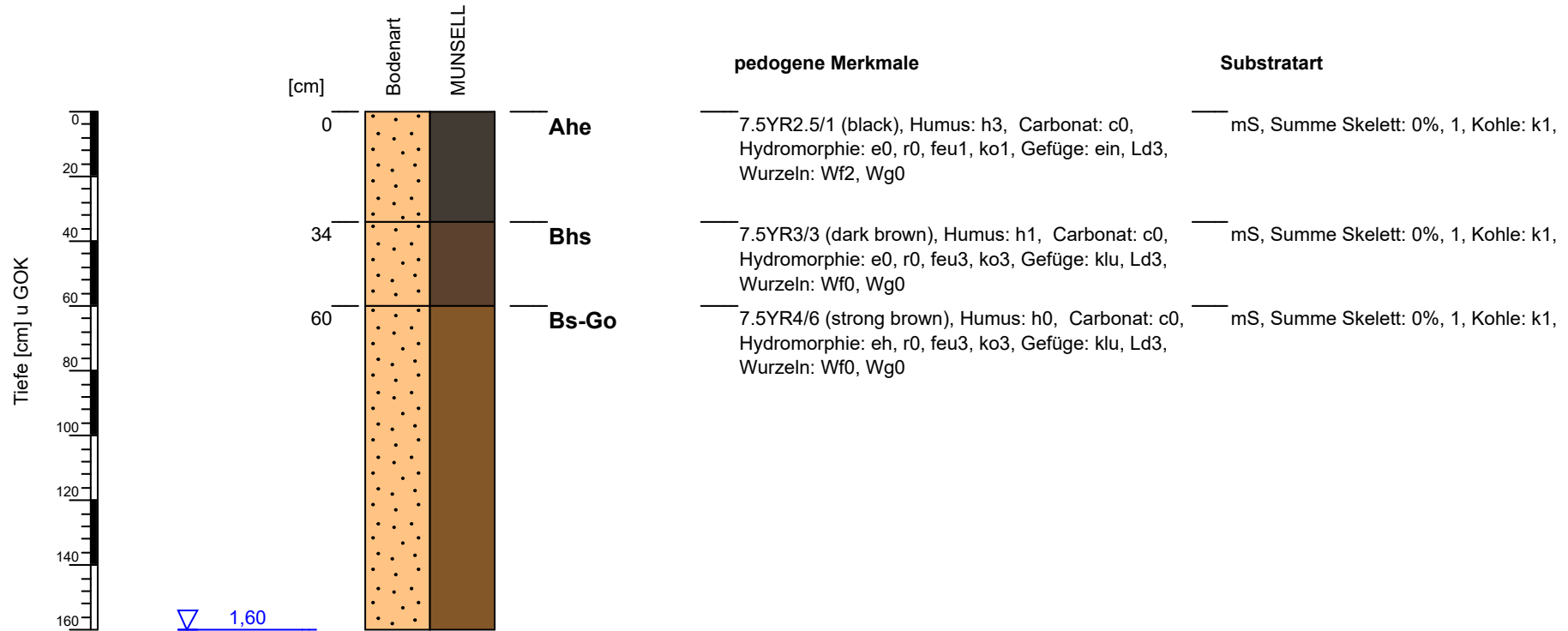
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	16,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 7	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,77 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384931 / 5888517

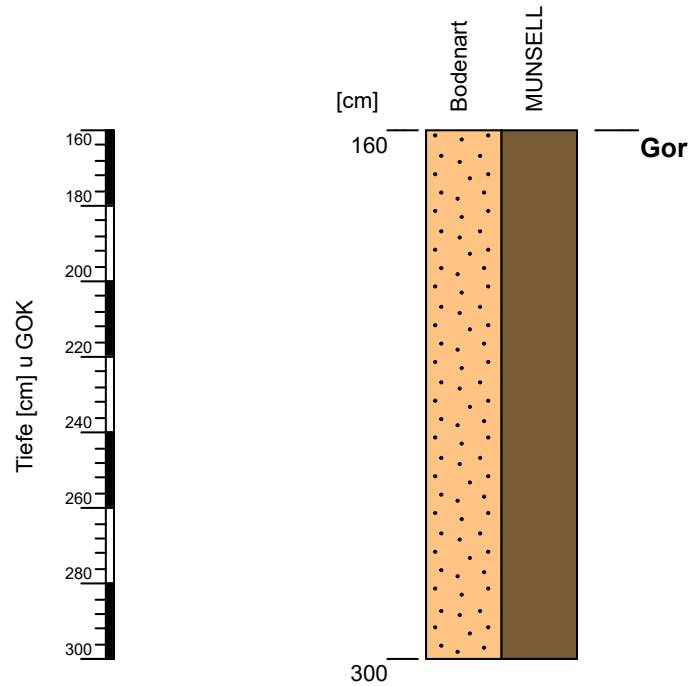
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 7	

Bodenprofil



pedogene Merkmale

10YR4/4 (dark yellowish brown), Humus: h0,
 Carbonat: c0, Hydromorphie: e0, r0, feu6, ko6,
 Gefüge: ein, Ld3, Wurzeln: Wf0, Wg0

Substratart

mS, Summe Skelett: 0%, 1, Kohle: k1,

Höhe der GOK: 3,77 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384931 / 5888517

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 8

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384989	5888516	3,53	B	K	BID: 2809IG0992 Witterung: sonnig, 28 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	29		Ahe	10YR2/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein					Ld3	Wf2	Wg0
2	50		Bhs	10YR3/4	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu					Ld3	Wf0	Wg0
3	110		Bs-Go	10YR6/6	h0	es	r0	feu3	ko3		klu					Ld3	Wf0	Wg0
4	200		Gor	10YR5/3	h0	e0	r0	feu3	ko3		ein					Ld3	Wf0	Wg0

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 8	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart			Kohlenstoffgehalt 45	Carbonatgehalt 46	Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart 44a	Anteil am Gesamtboden				Bodenausgangsgestein 47a	Periglaziäre Lagen 47b	Grobbodenkomponenten 47c	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen 44b	Summe Skelett (%) 44c						substanzielle 47d	strukturelle 47e						
1	ss		mS	1	0	k1	c0						feu1-feu2, ko1-ko2					
2	ss		mS	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0											
4	ss		mS	1	0	k1	c0						feu3-feu6, ko3-ko6					

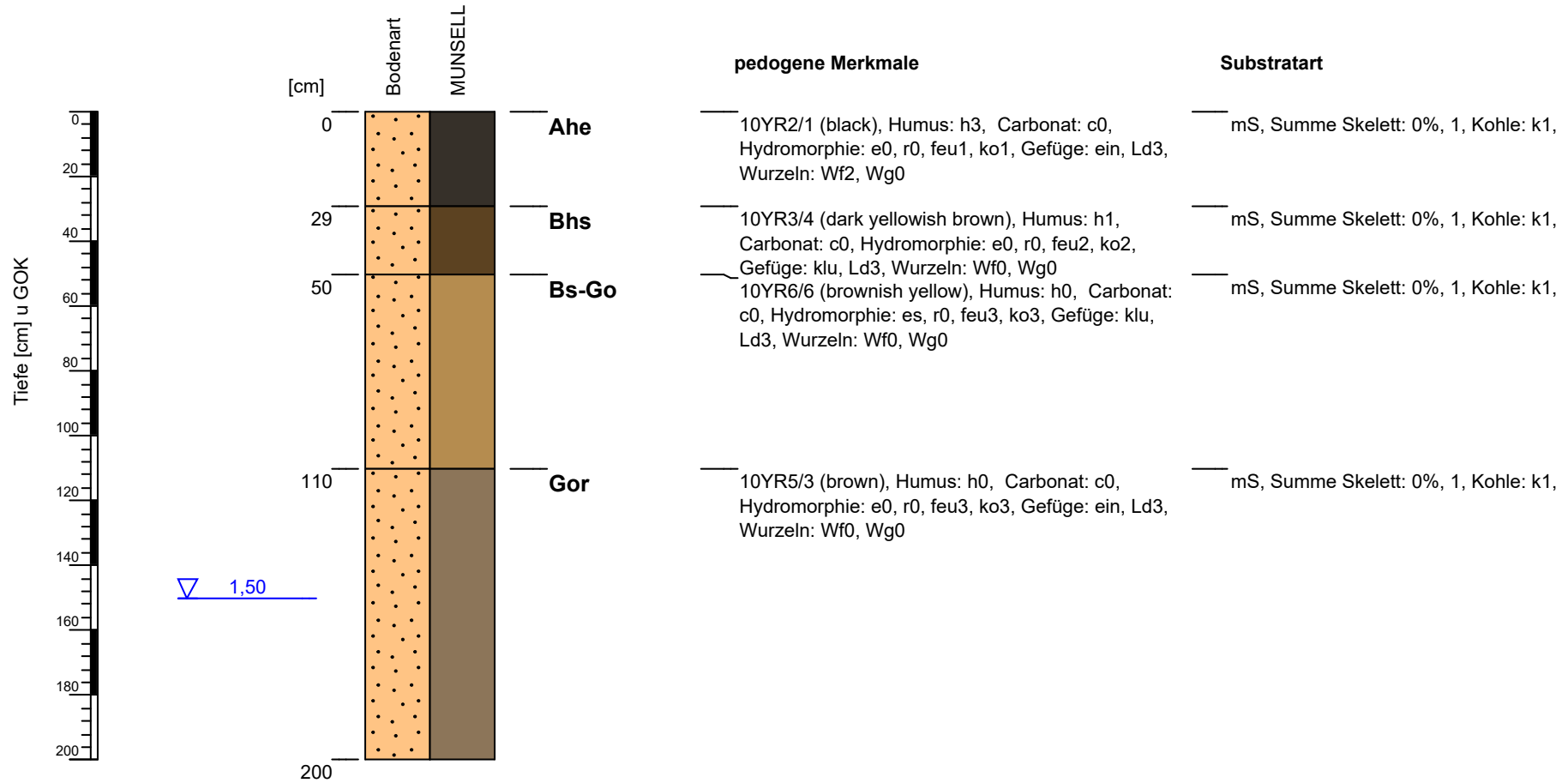
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP 50	(Waldböden) 52	GWS 53a	Stand (dm) 53b	54	55	58
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	15,0			
	51					

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 8	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,53 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384989 / 5888516

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 9

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32385020	5888477	3,58	B	K	BID: 2809IG0993 Witterung: sonnig, 28 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	23		Ahe	10YR2/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein					Ld3	Wf2	Wg0
2	40		Bhs	10YR3/4	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu					Ld3	Wf0	Wg0
3	100		rGo	10YR6/6	h0	es	r0	feu3	ko3		klu					Ld3	Wf0	Wg0
4	200		Gor	10YR5/3	h0	e0	r0	feu5	ko5		ein					Ld3	Wf0	Wg0

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 9	

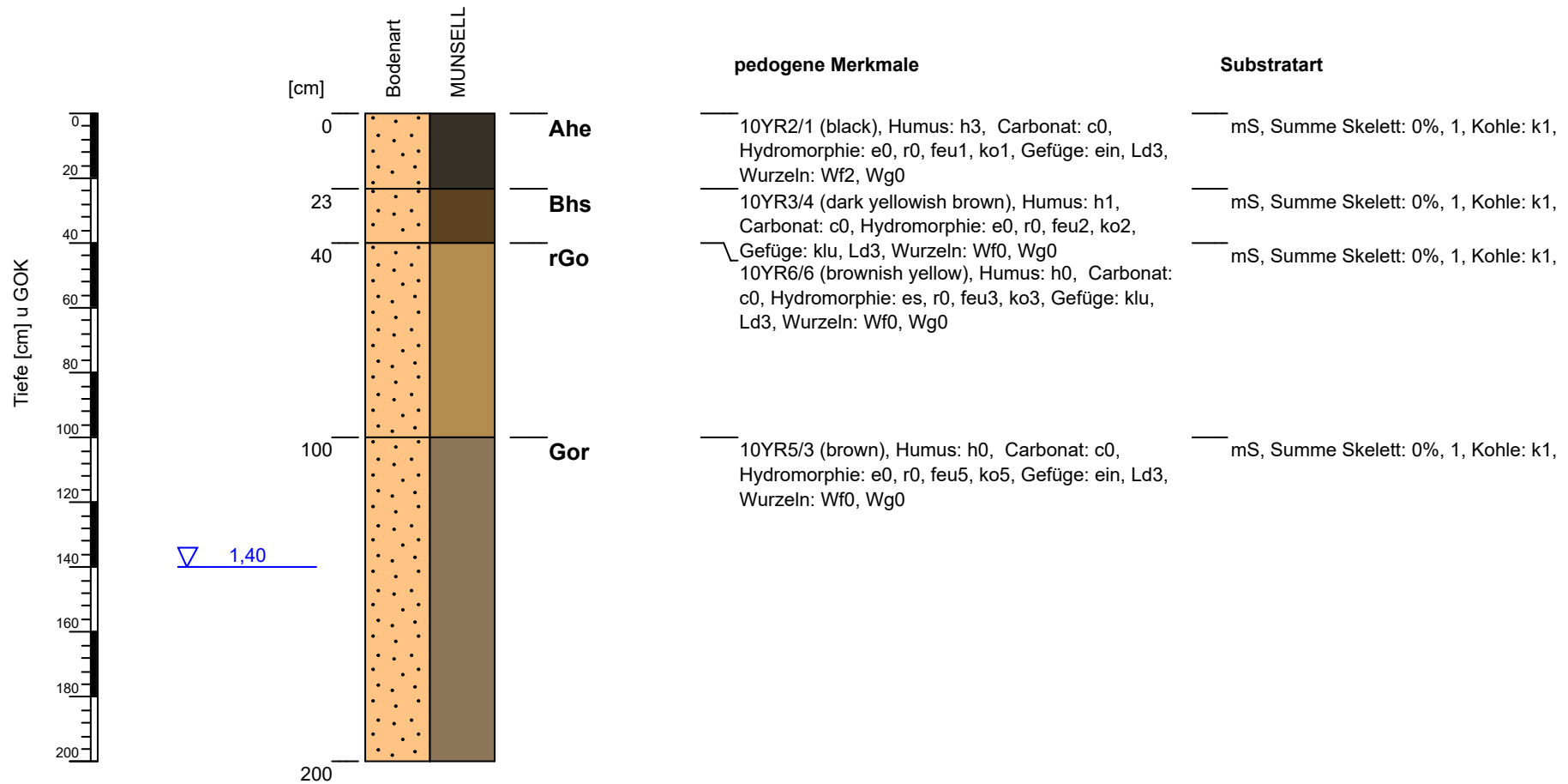
Horizontdaten II																				
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2						
2	ss		mS	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu3-feu5, ko3-ko5						
4	ss		mS	1	0	k1	c0							feu5-feu6, ko5-ko6						

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	14,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 9	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,58 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385020 / 5888477

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 10

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32385072	5888473	2,64	BR	K	BID: 2809IG0994 Witterung: sonnig, 27 °C

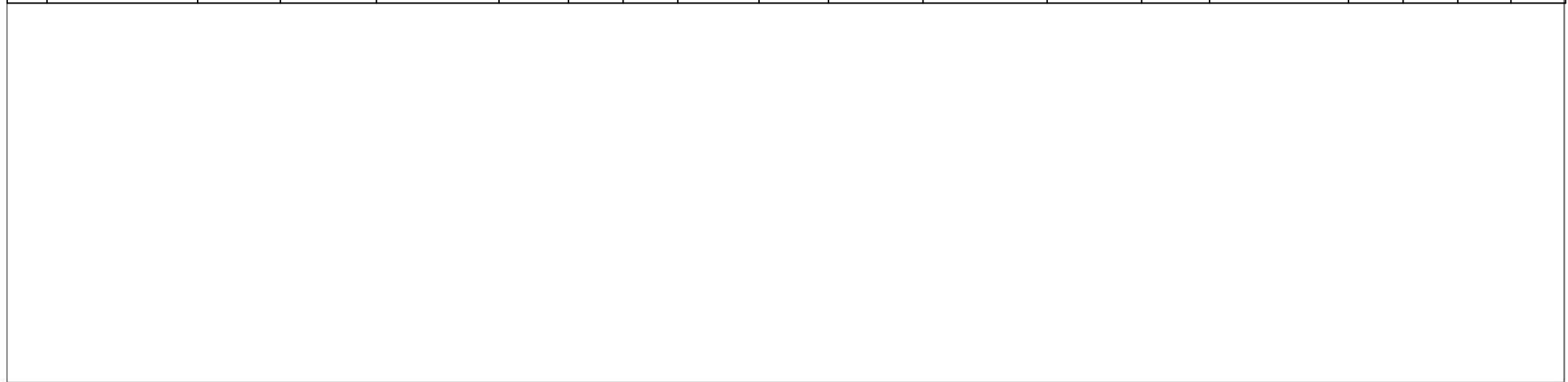
Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 1		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	22		Ah	10YR2/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein				Ld3	Wf2	Wg1	
2	35		R+Ahe+Bh	10YR3/4	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	46		Go-Bhs	10YR3/4	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
4	199		Go	10YR5/4	h0	eh	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
5	221		R+hH	10YR2/2	h7	e0	r0	feu6	ko6		pol				z1	Wf0	Wg0	
6	300		Gr	10YR4/3	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 10	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2						
2	ss		mS	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0													
4	ss		mS	1	0	k1	c0													
5	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0													
6	ss		mS	1	0	k1	c0													



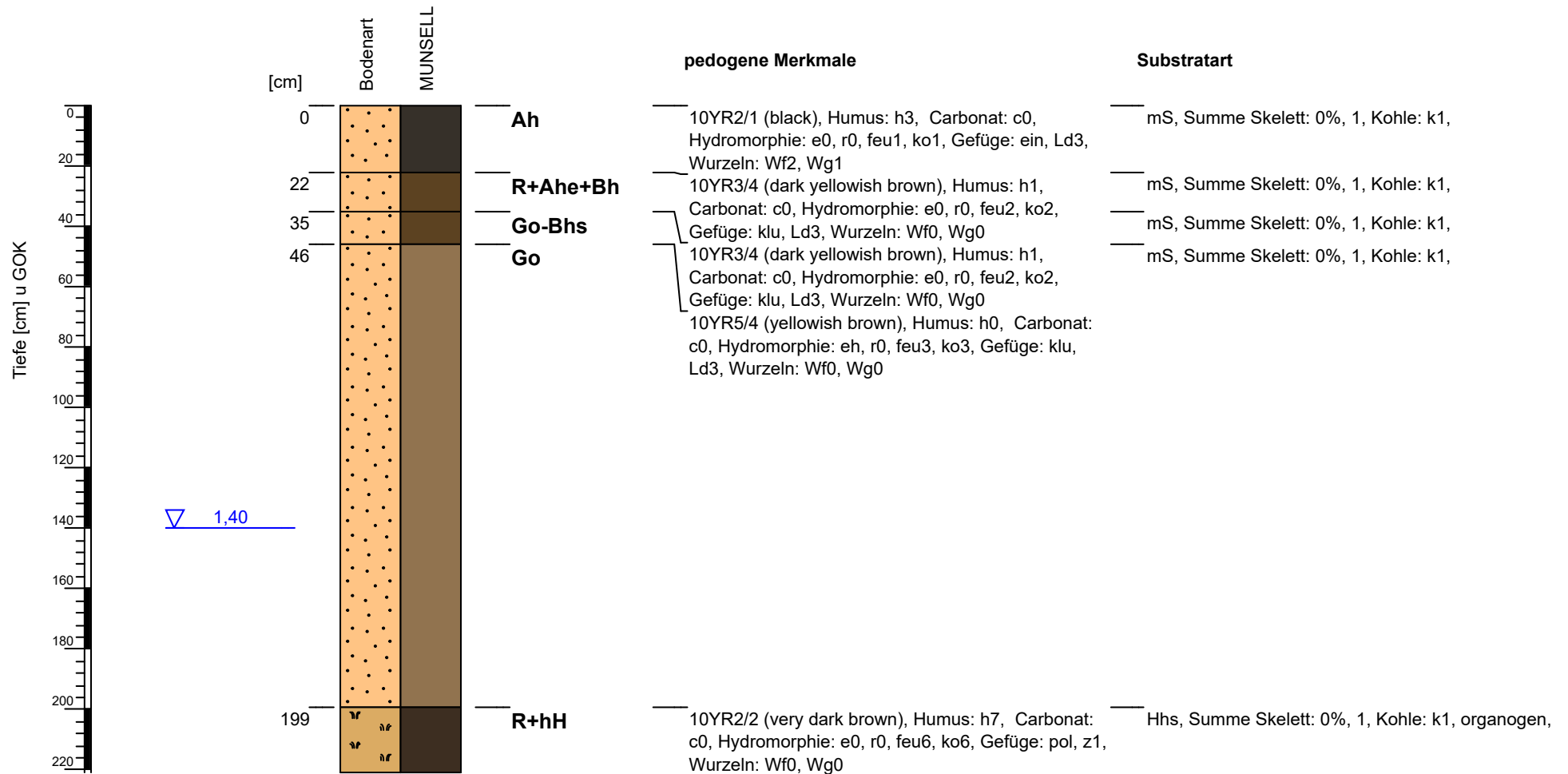
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	14,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 10	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 2,64 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385072 / 5888473

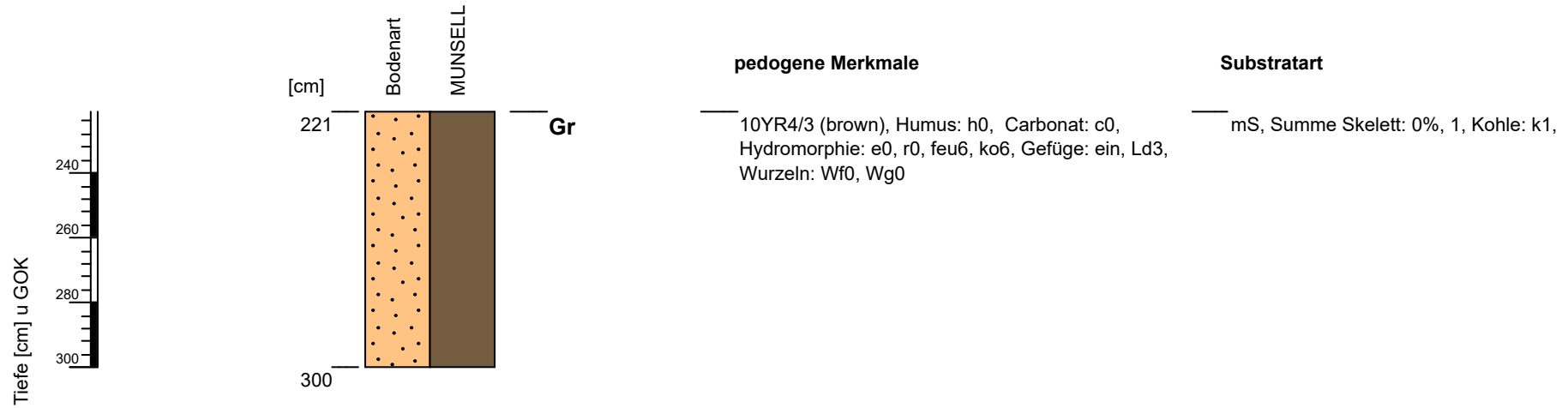
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 10	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 2,64 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385072 / 5888473

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 11

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32385079	5888498	3,27	BR	K	BID: 2809IG0995 Witterung: sonnig, 27 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 1		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	19		jHm	10YR2/1	h7	e0	r0	feu2	ko2		kru				Ld3z5	Wf2	Wg0	
2	40		jHm	10YR3/2	h7	e0	r0	feu3	ko3		kru				Ld3z5	Wf0	Wg0	
3	198		Go	10YR4/4	h0	eh	r0	feu4	ko4		kru				Ld3	Wf0	Wg0	
4	223		R+hH	10YR2/2	h7	e0	r0	feu6	ko6		pol				z2	Wf0	Wg0	
5	300		Gr	10YR4/3	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 11	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	og-Hh	og	Hhs, mS	1	0	k1	c0							feu2-feu3, ko2-ko3						
2	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu4-feu6, ko4-ko6						
4	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0													
5	ss		mS	1	0	k1	c0													

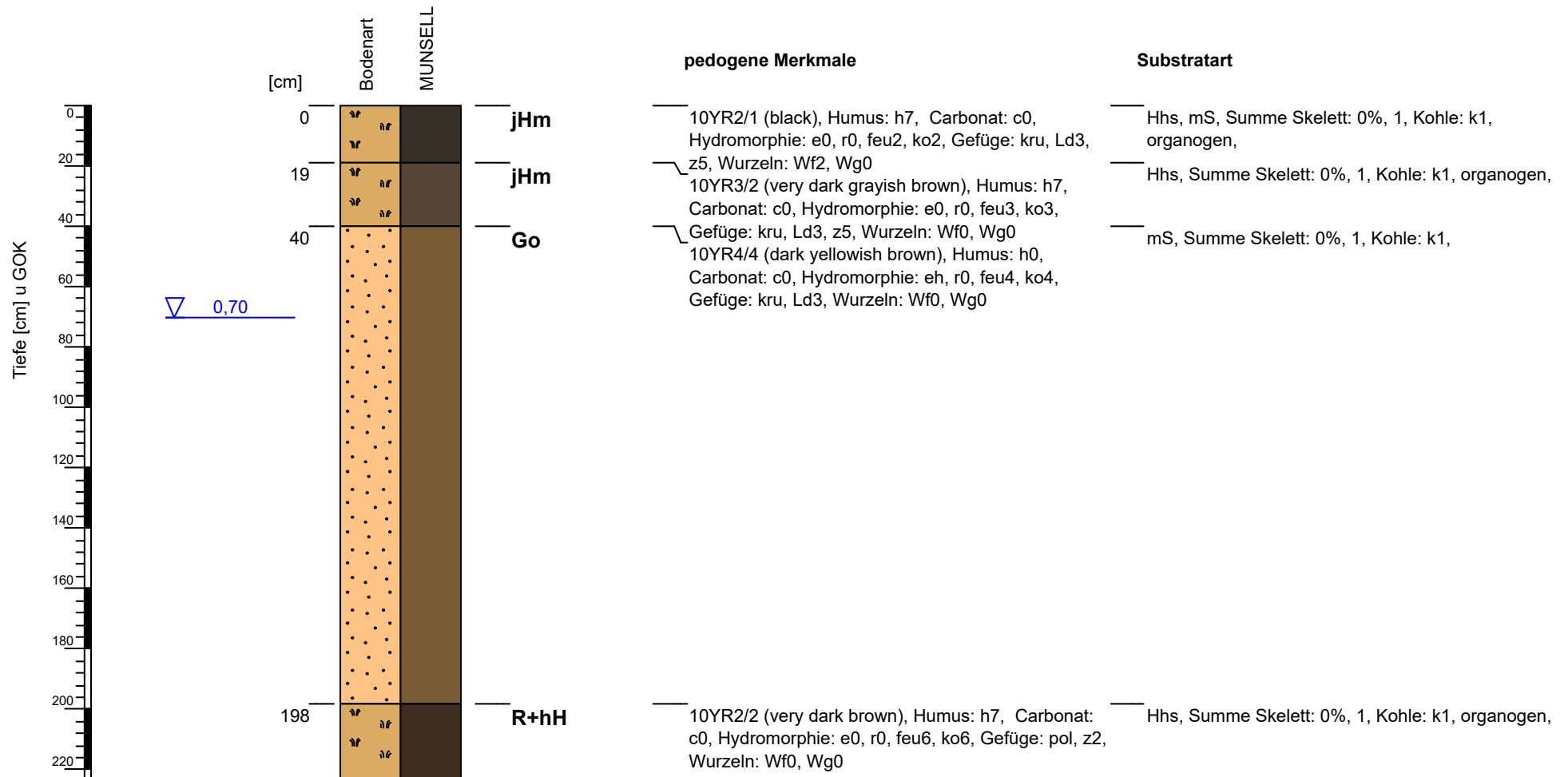
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GGn	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS4	7,0			

Titeldaten

Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 11

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,27 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385079 / 5888498

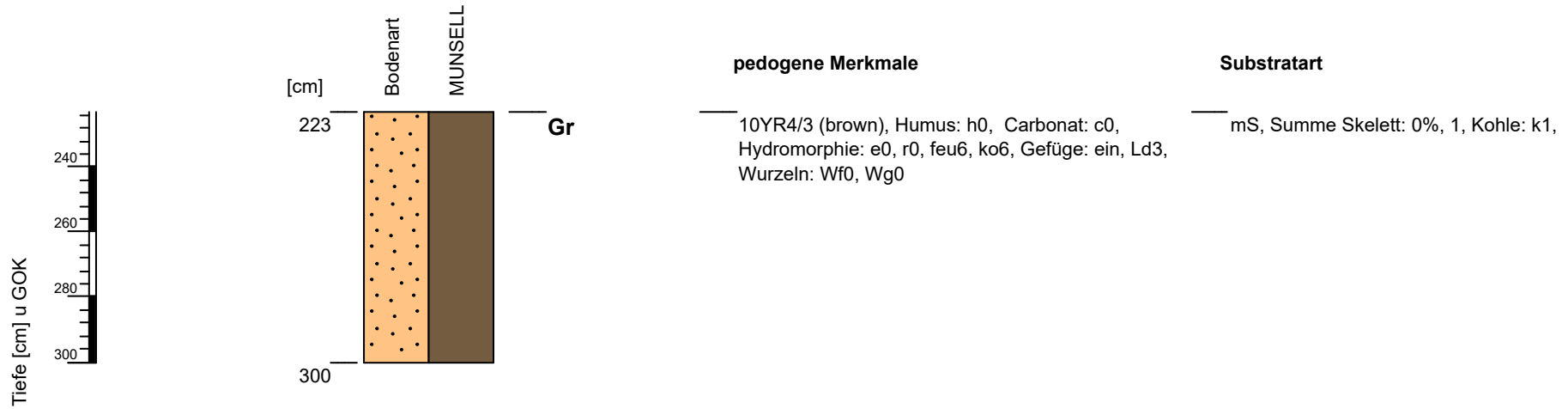
Bodensystematische Einheit: GGn

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 11

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,27 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385079 / 5888498

Bodensystematische Einheit: GGn

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 12

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32385121	5888476	3,04	B	K	BID: 2809IG0996 Witterung: sonnig, 28 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	30		Ah	10YR2/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein					Ld3		
2	50		R+Ahe+Bh	10YR3/4	h1	e0	r0	feu3	ko3		kru					Ld3		
3	60		Go-Bhs	10YR5/6	h0	eh	r0	feu3	ko3		kru					Ld3		
4	140		Go	10YR5/4	h0	eh	r0	feu3	ko3		kru					Ld3		
5	150		hHw	10YR2/2	h7	e0	r0	feu6	ko6		pol					z3		
6	200		Gr	10YR3/2	h2	e0	r0	feu6	ko6		ein					Ld3		

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 12	

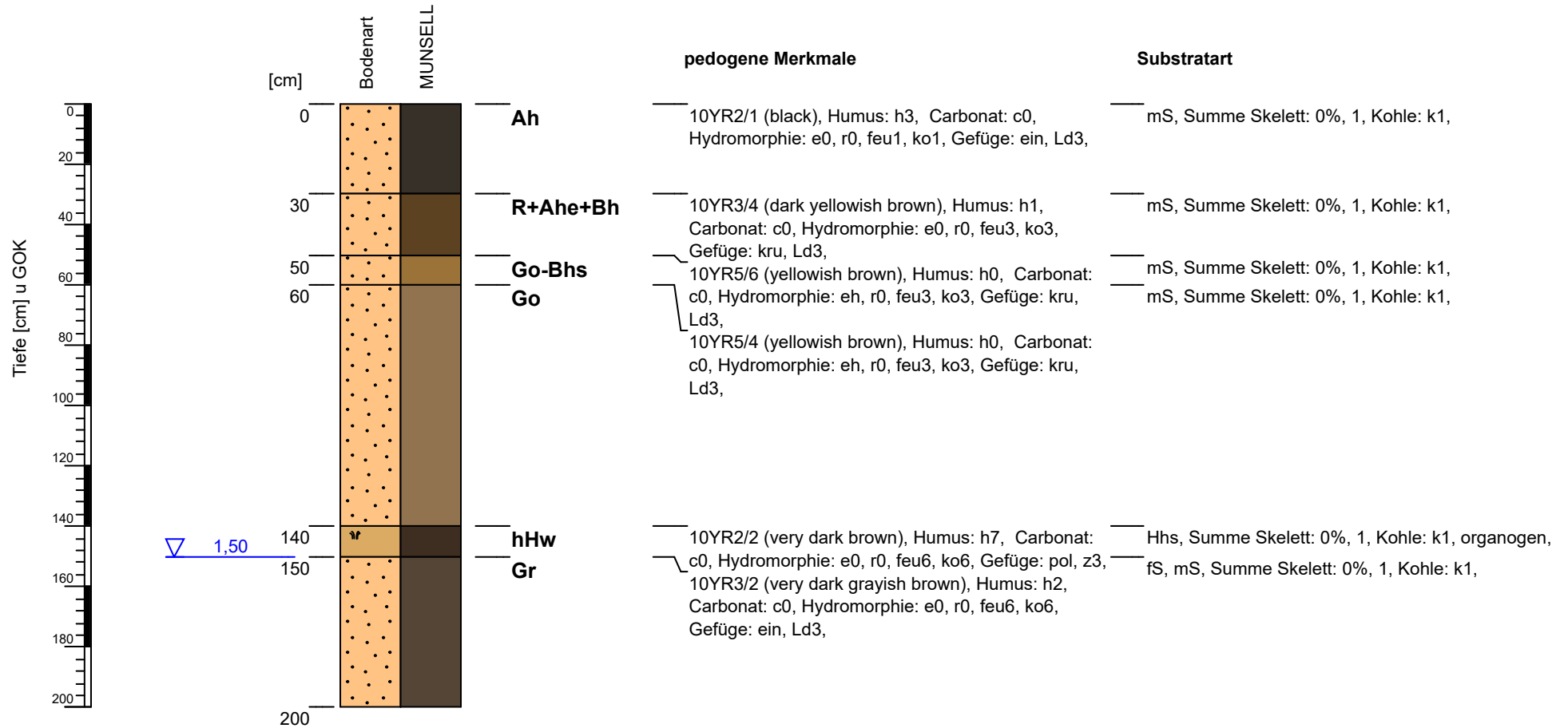
Horizontdaten II																				
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2						
2	ss		mS	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu3-feu6, ko3-ko6						
4	ss		mS	1	0	k1	c0							feu3-feu6, ko3-ko6						
5	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0													
6	ss		fS, mS	1	0	k1	c0													

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	15,0			

Titeldaten

Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 12

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,04 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385121 / 5888476

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 13

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32385152	5888541	2,90	B	K	Witterung: sonnig, 28 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	25		Ah	10YR2/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		klu				Ld3	Wf2	Wg0	
2	45		R+Ahe+Bh	10YR3/4	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu				Ld3			
3	95		Go-Bhs	10YR5/4	h0	eh	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf2	Wg0	
4	107		hHw	10YR2/2	h7	e0	r0	feu6	ko6		pol				z4	Wf0	Wg0	
5	200		Gr	10YR4/3	h0	e0	r0	feu5	ko5		ein				Ld3	Wf2	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 13	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart			Kohlenstoffgehalt 45	Carbonatgehalt 46	Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart 44a	Anteil am Gesamtboden				Bodenausgangsgestein 47a	Periglaziäre Lagen 47b	Grobbodenkomponenten 47c	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen 44b	Summe Skelett (%) 44c						substanzielle 47d	strukturelle 47e						
1	ss		mS	1	0	k1	c0						feu1-feu2, ko1-ko2					
2	ss		mS	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0											
4	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0											
5	ss		mS	1	0	k1	c0											

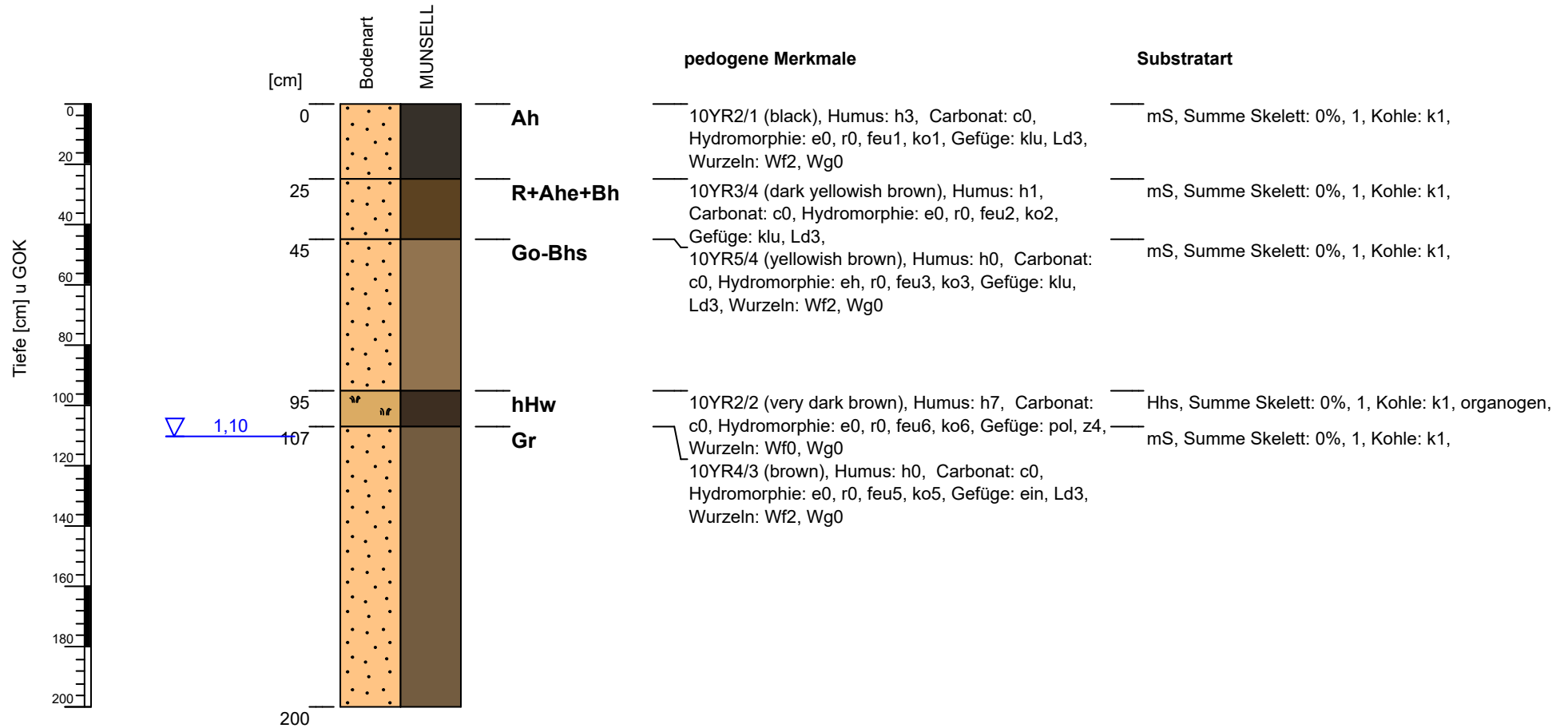
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP 50	(Waldböden) 52	GWS 53a	Stand (dm) 53b	54	55	58
Substratsystematische Einheit: / GG-PP 51		GWS5.1	11,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 13	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 2,90 mNHN
 Koordinatensystem: Kasai 1953
 Rechtswert / Hochwert: 32385152 / 5888541

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	28.03.2025	Schurf 1

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/ Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 386161	5888482		GS K	

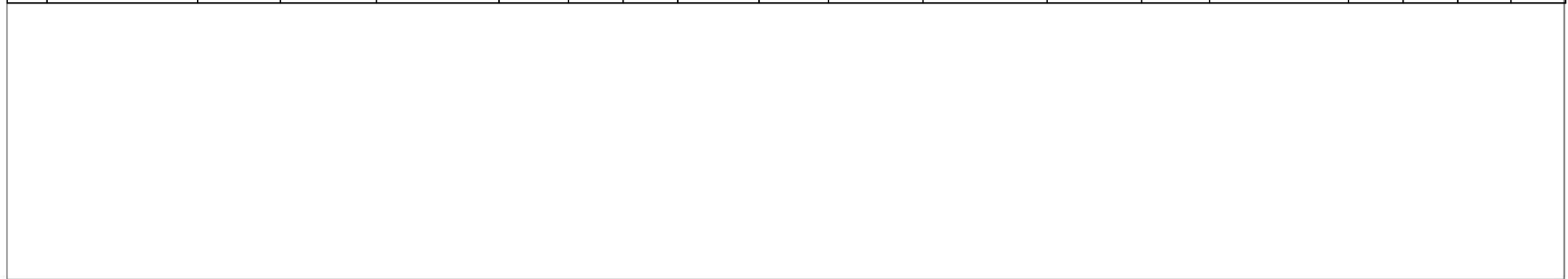
Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,	TS, F					G		WT 2	DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	5		Ah	7.5YR2.5/1	h4	e0	r0											
2	24		rAp	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0											
3	38		R+Ahe+Bh	7.5YR5/1	h1	e0	r0											
4	55		Go-Bhs	7.5YR4/4	h0	es	r0											
5	97		Go	7.5YR7/4	h0	es	r0											
6	115		IIfGw	7.5YR3/3	h2	e0	r0											
7	125		IIIhHw	7.5YR3/4	h7	e0	r0									z3		
8	130		IIIhHw	7.5YR3/1	h7	e0	r0									z3		
9	135		IVGo	7.5YR4/3	h1	e0	r0											
10	145		IVGr	7.5YR5/2	h0	e0	rb											

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 1	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart			Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden				Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen	Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle						
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49					
1	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
2	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
3	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
4	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
5	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
6	ss(Hh, Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Hh, Sa			Bh		qh					
7	og-Hh(Hh)	og	Hhs	0	0	n.a.	c0	Hh					qh					
8	og-Hh(Hh)	og	Hhs	0	0	n.a.	c0	Hh					qh					
9	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp					
10	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp					



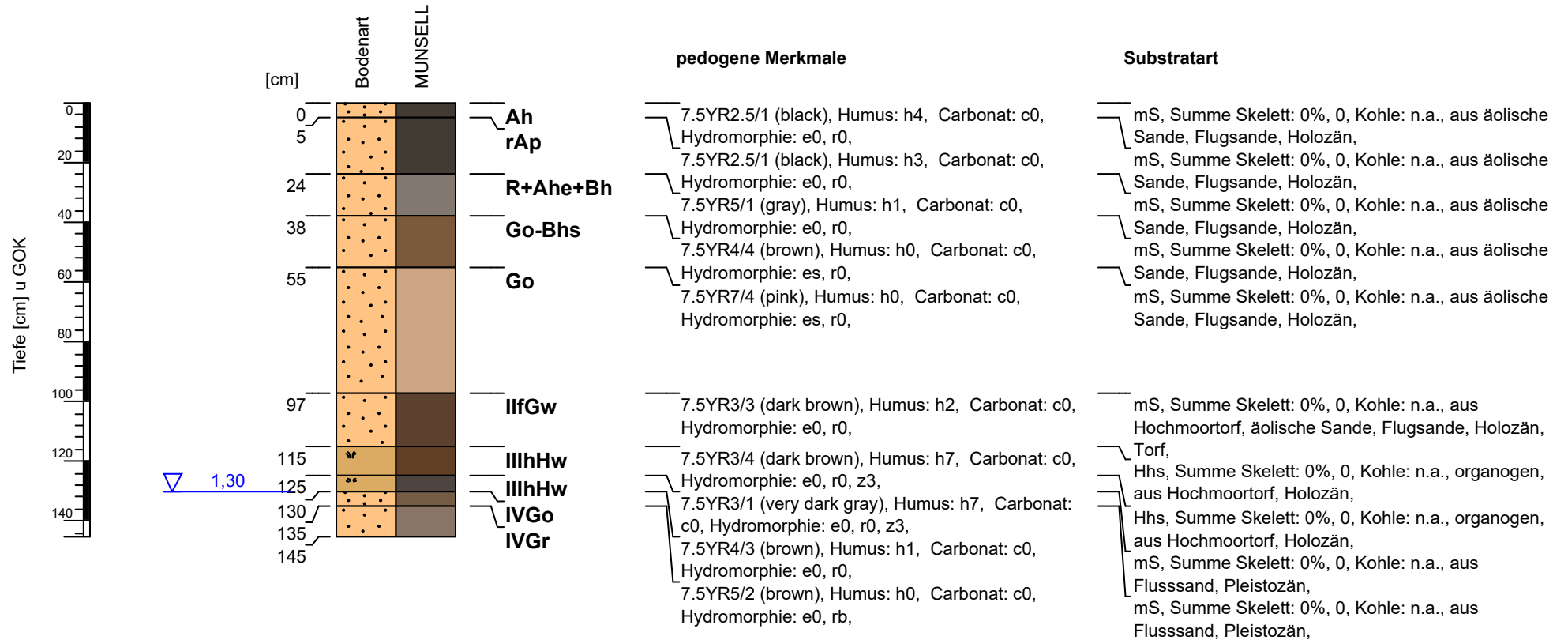
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit: / GG		GWS4	13,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 1	

Bodenprofil



Höhe der GOK: mNHN
 Koordinatensystem: Kasai 1953
 Rechtswert / Hochwert: 386161 / 5888482

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 2	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 385089		5888463				GS	K			

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Metr. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
N 0		,	GF, R		RW	Z		G		WT 2	DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Untergrenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Bodenfeuchte	Konsistenz	Sonst. pedogene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Feinwurzeln	Grobwurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				Form u. Größe	Lagerungsart	Risse	Poren	Röhren & Gänge			
1	5		jHm	7.5YR2.5/1	h7	e0	r0									z5		
2	23		jHm	7.5YR2.5/1	h7	e0	r0									z5		
3	50		IIrFh°Go	7.5YR3/4	h7	e0	r0											
4	70		IIIGr	7.5YR7/3	h1	e0	r0											

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 2	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	og-Hh	og	Hhs	0	0	n.a.	c0						qh							
2	og-Hh	og	Hhs	X	1	n.a.	c0				Yzg, Ss		qh							
3	fl-Fhl	fl	Fhl	0	0	n.a.	c0						qh							
4	ss		fS	0	0	n.a.	c0						qp							

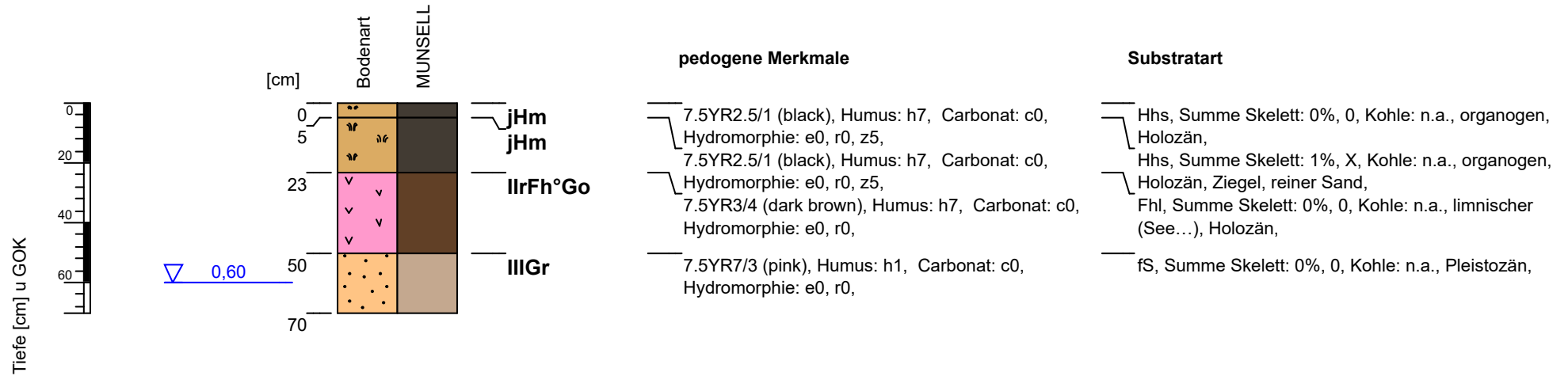
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GGn / HH/GG	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit: / GG		GWS2	6,0			

Titeldaten

Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	28.03.2025	Schurf 2

Bodenprofil



Höhe der GOK: mNHN
 Koordinatensystem: Kasai 1953
 Rechtswert / Hochwert: 385089 / 5888463

Bodensystematische Einheit: GGn

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	28.03.2025	Schurf 3

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/ Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 385274	5888483		GS K	

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		G, X2	ER, L		RE	Z	AYA	O		WT 2	DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	10		Ah	7.5YR3/1	h3	e0	r0											
2	28		jilCv	7.5YR3/1	h3	e0	r0											
3	35		jilCv	7.5YR5/6	h1	e0	r0											
4	37		fH	7.5YR2.5/1	h7	e0	r0									z5		
5	40		llfAhe	7.5R3/3	h2	e0	r0											
6	50		lIBsh	7.5R3/3	h3	e0	r0											
7	70		lIBhs	7.5R4/4	h2	e0	r0											
8	80		lIBbh-ilCv	7.5R4/6	h1	e0	r0											

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 3	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilsklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss(Yj)		mS	0	0	n.a.	c0	Yj					qh							
2	ss(Yj)		mS	0	0	n.a.	c0	Yj					qh							
3	ss(Yj)		mS	0	0	n.a.	c0	Yj					qh							
4	og-Hh	og	Hhs	0	0	n.a.	c0													
5	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp							
6	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp							
7	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp							
8	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp							

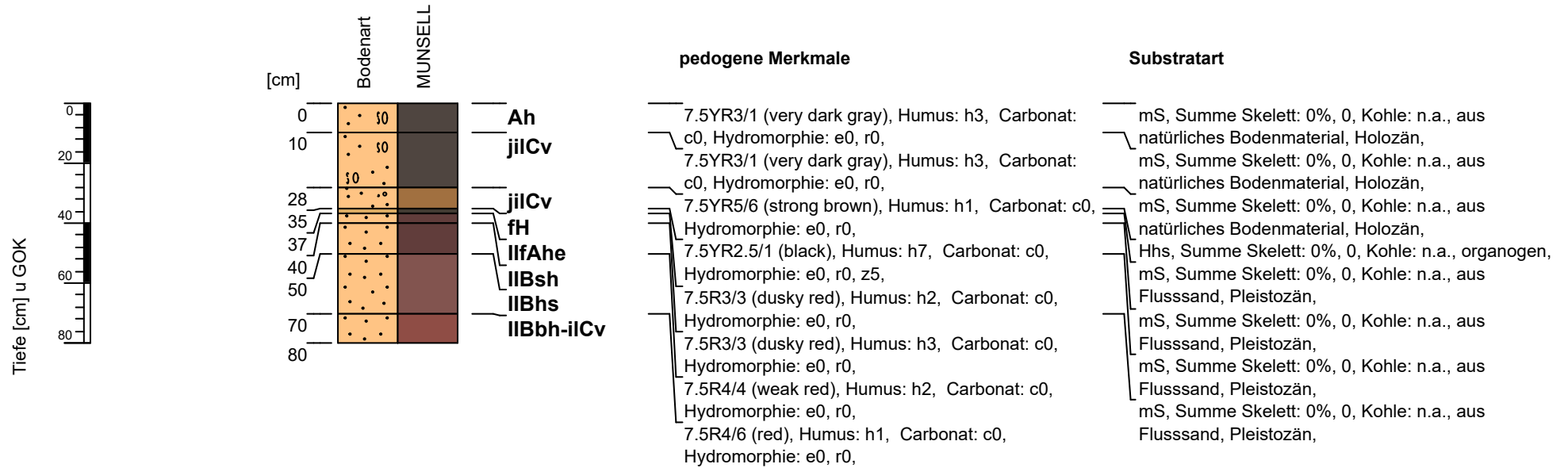
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
RQn / RQ/PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)	grad	grad	
50	52	53a	53b	54	55	58
Substratsystematische Einheit:						
/ Rq	51					

Titeldaten

Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	28.03.2025	Schurf 3

Bodenprofil



Höhe der GOK: mNHN
 Koordinatensystem: Kasai 1953
 Rechtswert / Hochwert: 385274 / 5888483

Bodensystematische Einheit: RQn

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

- 4 Fotodokumentation der Schürfe

Anlage 4: Fotodokumentation Schürfe

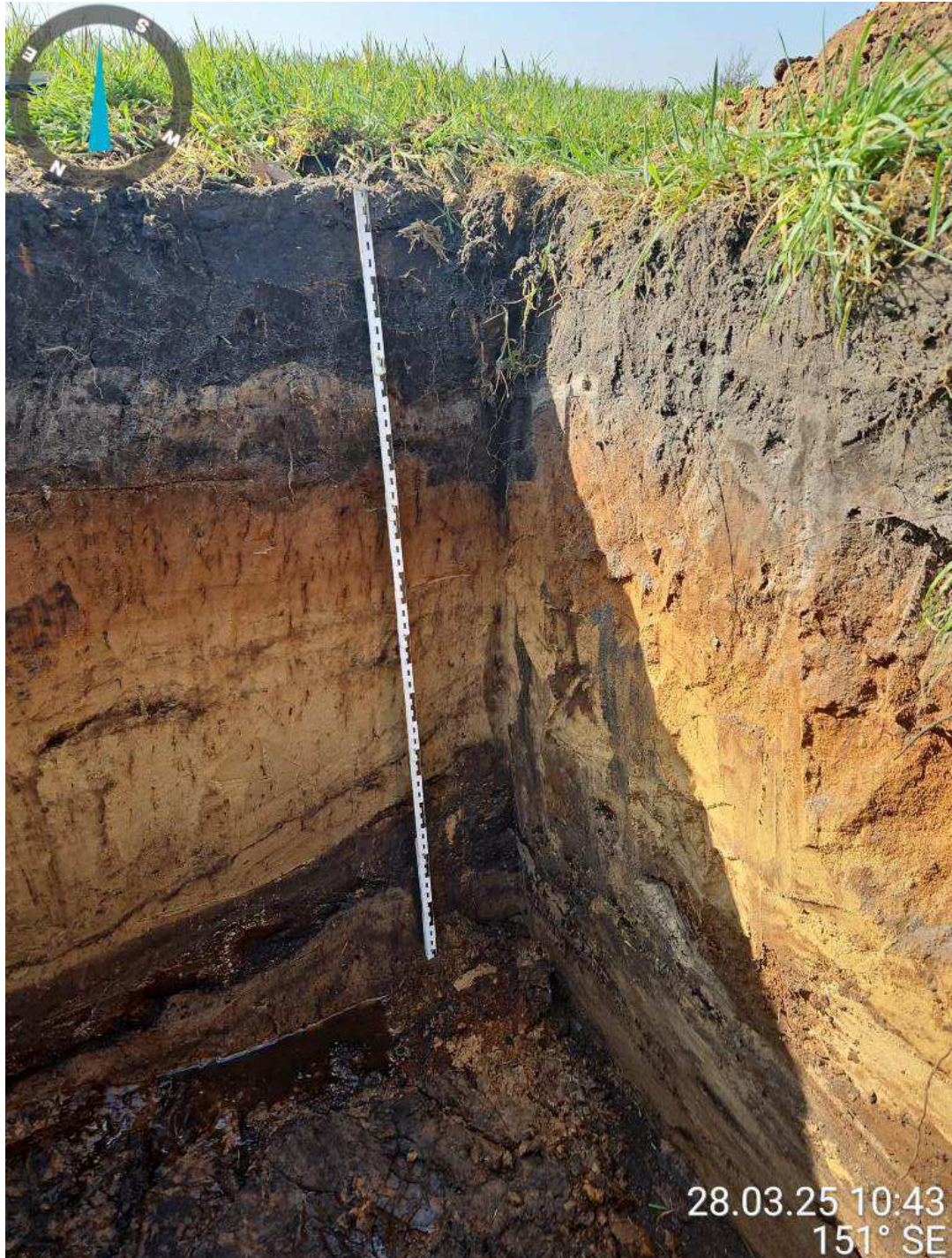


Foto 1: Schurf 1

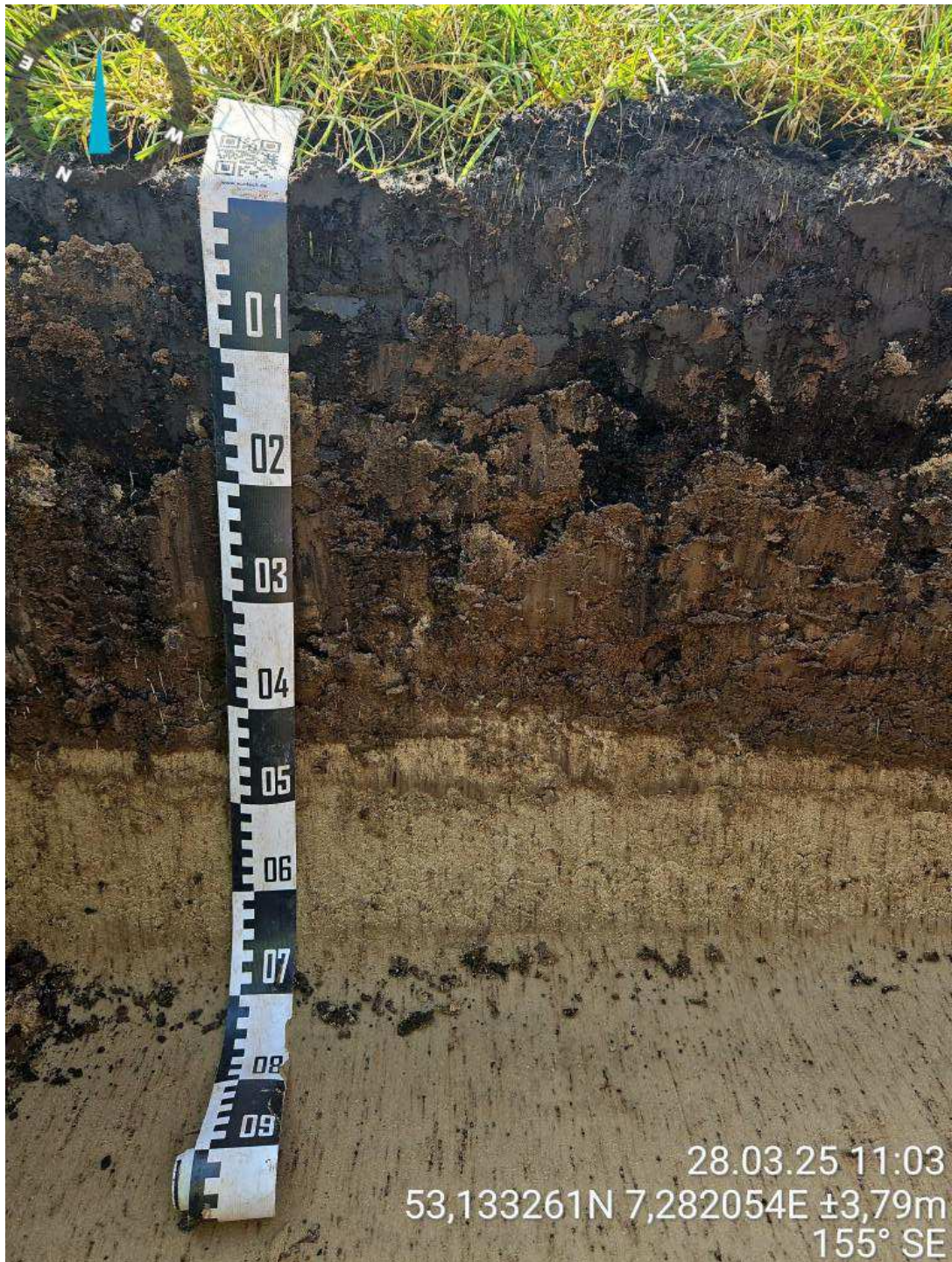


Foto 2: Schurf 2

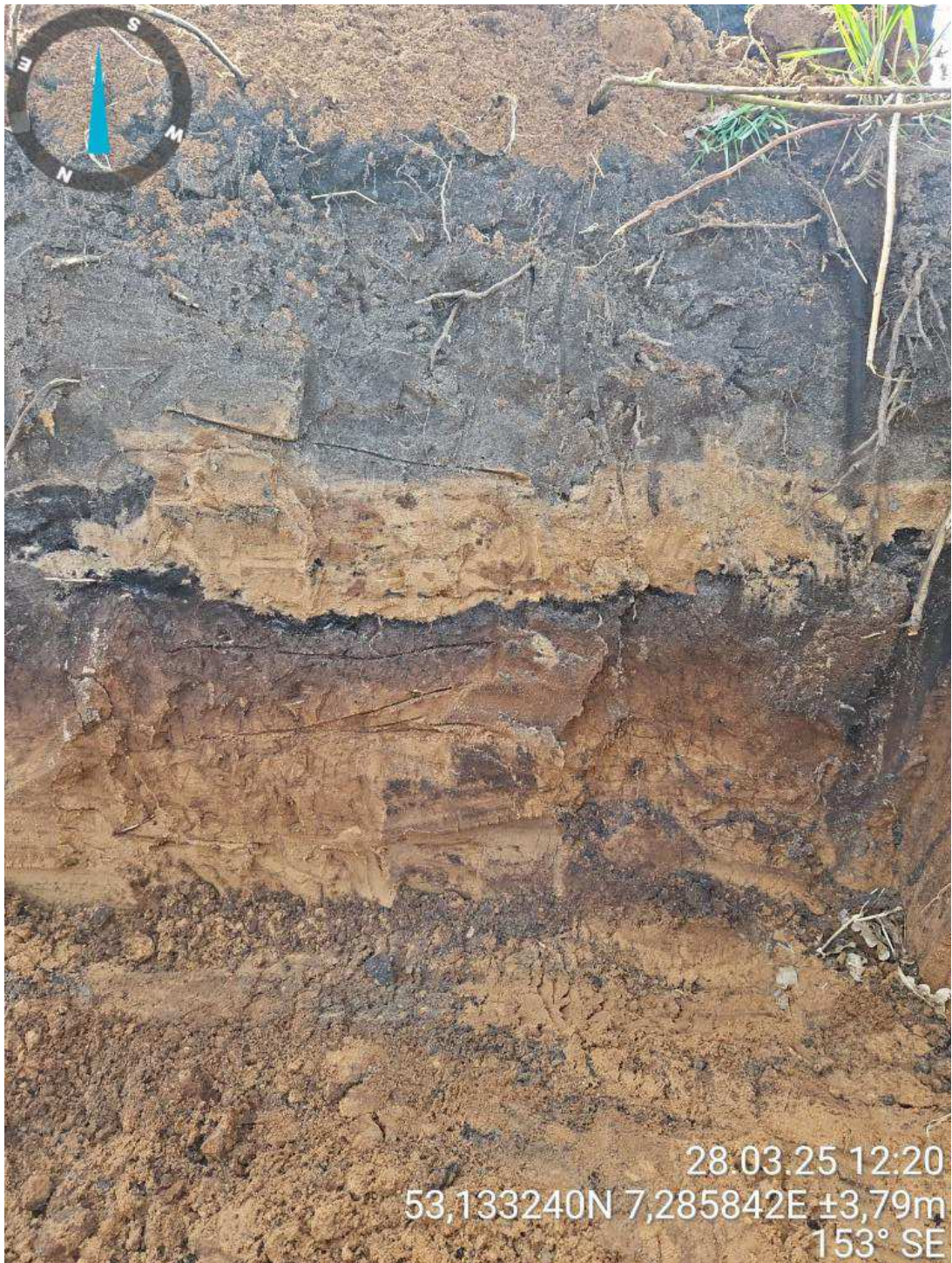
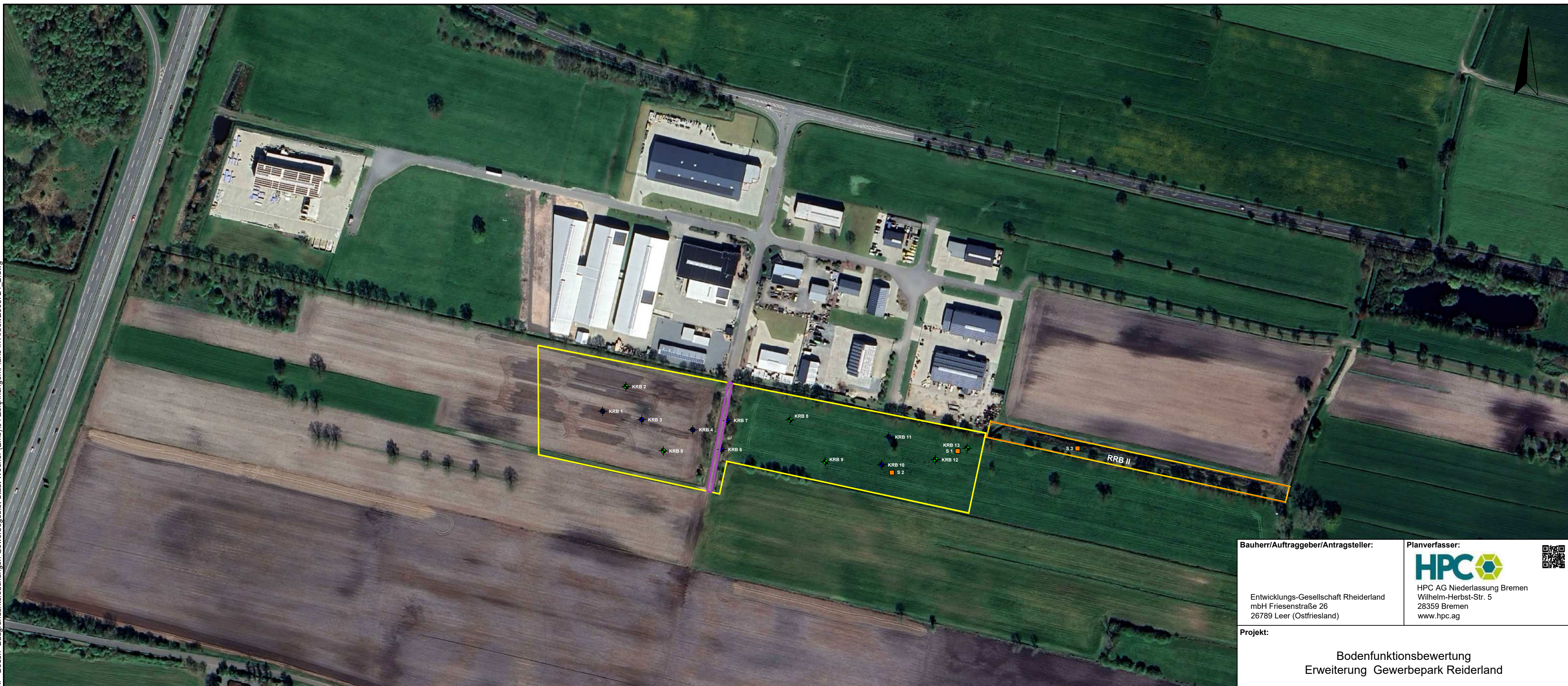


Foto 3: Schurf 3

- 5 **Darstellung der bodenfunktionalen Gesamtleistung**



Legende:

- KRB 1 Kleinrammbohrung
- KRB 5 Handbohrungen
- S Schurf

Gesamtbewertung Bodenfunktionen

- regional erhöhte Schutzwürdigkeit
- vorhandene Versiegelung
- Geplante Erweiterung Gewerbepark

Google Maps



Bauherr/Auftraggeber/Antragsteller: Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH Friesenstraße 26 26789 Leer (Ostfriesland)		Planverfasser: HPC AG Niederlassung Bremen Wilhelm-Herbst-Str. 5 28359 Bremen www.hpc.ag	
Projekt: Bodenfunktionsbewertung Erweiterung Gewerbepark Reiderland			
Darstellung: Darstellung der Ansatzpunkte sowie der bodenfunktionalen Gesamtleistung im Untersuchungsgebiet			
Anlage: 5	Projektnummer: 2303724_B	Planstand: 12.06.2025	
Maßstab: 1:2.500	Plangröße [mm]: 594x297	gezeichnet: Nieten	
Layout: A3(2.1)_B	geprüft: Kleinschnittker		Höhensyst.:
Koordinatensystem:		Höhensyst.:	

Anlage 4: Bodenfunktionsbewertung: Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet - Teilbereich II“ Weener (Ems), Erweiterung Gewerbepark Rheiderland; Stand: 18.06.2025 (HPC AG, 2025)



Für die Umwelt. Für die Menschen.

HPC AG
Wilhelm-Herbst-Str. 5
28359 Bremen
Tel.: (0421) 20 24 30 – 0

Bodenfunktionsbewertung

Projekt-Nr.
2303724

Ausfertigungs-Nr.
digital

Datum
18.06.2025

Bodenfunktionsbewertung

**Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ Weener (Ems)
Erweiterung Gewerbepark Rheiderland**

Auftraggeber

**Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26
26789 Leer (Ostfriesland)**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2. Literaturverzeichnis	4
3. Begriffsbestimmungen	5
4. Fachliche Aspekte des vorsorgenden Bodenschutzes	6
5. Bodenausgangszustand	6
5.1 Nutzung	6
5.2 Geländehöhen	6
5.3 Durchgeführte Arbeiten	7
5.4 Bodenkundliche Ausgangssituation	8
6. Bodenfunktionsbewertung	9
7. Zusammenfassung	14

Anlagen

Anlage 1: Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte

Anlage 2: Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte und der Bodentypen nach BK50

Anlage 3: Profile und Schichtenverzeichnisse der KRB und Schürfe nach KA5

Anlage 4: Fotodokumentation der Schürfe

Anlage 5: Darstellung der bodenfunktionalen Gesamtleistung

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Für die Erweiterung des Gewerbegebietes Rheiderland in 26826 Weener soll der Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ für die planungsrechtliche Absicherung der geplanten gewerblichen Nutzung erstellt werden. Der Bebauungsplan umfasst Teile der Flurstücke 4, 5, 6, 11/13, 13 12/21 und 7/16 der Gemarkung Stapelmoor. Bei den Flächen handelt es sich um landwirtschaftliche Nutzflächen, welche gemäß NIBIS in Suchräumen mit z.T. besonders schutzwürdigen Böden (Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit) liegen. Zur Untersuchung des Schutzstatus wurde eine bodenkundliche Kartierung und eine Bodenfunktionsbewertung durchgeführt.

Die Kartierung wurde im ersten Schritt im August 2024 mittels KRB und Handbohrungen im Untersuchungsbereich zusammen mit der Baugrunderkundung durchgeführt (Anlage 1). Da auf Basis der punktuellen Aufschlüsse nicht erkennbar war, ob es sich tatsächlich um die in der BK50 ausgewiesenen Tiefumbruchböden handelt, wurden im März 2025 zusätzlich Schürfe hergestellt (Anlage 2).

Während der Planungsarbeiten ist noch eine Erweiterung zum ursprünglichen Untersuchungsgebiet hinzugekommen: Bei der Erweiterung RRB II gemäß Anlage 1 handelt es sich um die Erweiterung eines bereits bestehenden Regenrückhaltebeckens (RRB). Hier wurde zur Kartierung des anstehenden Bodens ein weiterer Schurf im März 2025 hergestellt.

Im Folgenden werden der bodenkundliche Ausgangszustand auf Basis der Kartierung sowie die Bodenfunktionsbewertung für das Untersuchungsgebiet beschrieben.

2. Literaturverzeichnis

- [Lit1] BBodSchG: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I Nr. 16 S. 502).
- [Lit2] BBodSchV (2021): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).
- [Lit3] DIN 19639:2019-09. Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, Beuth Verlag, Berlin.
- [Lit4] Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. verbesserte und erweiterte Auflage, Hannover 2005.
- [Lit5] NIBIS – Kartenserver Niedersächsisches Bodeninformationssystem des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie, Zugriff: 18.09.2024.
- [Lit6] GeoBerichte 26 „Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene – Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung“ des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.), 09.11.2020.
- [Lit7] GeoBerichte 8 „Schutzwürdige Böden in Niedersachsen“, des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.), 09.11.2020
- [Lit8] GeoFakten 11 „Schutzwürdige Böden in Niedersachsen – Hinweise zur Umsetzung der Archivfunktion im Bodenschutz“, des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.), Juli 2024.

3. Begriffsbestimmungen

Begriff	Bedeutung
Boden ¹	Obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger von Bodenfunktionen ist.
Bodenschutzkonzept ¹	Gemäß DIN 19639 wird ein „Bodenschutzkonzept“ definiert als ein Konzept, das für ein konkretes Bauvorhaben alle bodenschutzrelevanten Daten, Auswirkungen und Maßnahmen als Text und als Karte (Bodenschutzplan) darstellt.
Oberboden ¹	Oberste, humose Schicht des Mineralbodens, die durch physikalische, chemische und biologische Vorgänge entstanden ist
Unterboden ¹	Unter dem Oberboden liegende verwitterte und durch pedogenetische Prozesse geprägte Bodenschicht(en)
Untergrund ¹	Nicht verwittertes bzw. nur angewittertes Ausgangssubstrat (Locker- und Festgestein) unterhalb der verwitterten und durch pedogenetische Prozesse geprägten Bodenschichten
Böden mit hoher Funktionserfüllung ¹	Böden, die die natürlichen Funktionen und die Archivfunktion nach § 2 Abs. 2 BBodSchG in besonderem Maß erfüllen
Besonders empfindliche Böden ¹	Böden, die nur mit sehr aufwändigen Schutzmaßnahmen vor schädlichen Bodenveränderungen zu bewahren sind bzw. bei denen Dauerschäden unvermeidbar sind (z. B. Moore)
Erheblicher Eingriff ¹	Veränderungen der Bodeneigenschaften, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt deutlich beeinträchtigen können
Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ¹	Maßnahmen zum Bodenschutz, die im Bodenschutzkonzept für die Bauausführung, Rekultivierung und ggf. Zwischenbewirtschaftung geplant und umgesetzt werden
Bodenschadverdichtung ²	Schädliche Bodenveränderungen infolge erheblicher anthropogener Beeinträchtigungen des substrattypischen Bodengefüges, insbesondere durch Verlust an Grob- und Mittelporenvolumen und deren Porenkontinuität
Durchwurzelbare Bodenschicht ²	Bodenschicht, die von den Pflanzenwurzeln in Abhängigkeit von den natürlichen Standortbedingungen durchdrungen werden kann.

¹ Vgl. DIN 19639, Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 19639:2019-09

4. Fachliche Aspekte des vorsorgenden Bodenschutzes

Der humose Oberboden sowie der kulturfähige Untergrund erfüllen als belebte Bodenzone gem. § 2 BBodSchG [Lit1] in besonderem Maße natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum und verstehen sich als Bestandteil des Naturhaushalts sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen.

Durch unvermeidbare Bodeneingriffe während Baumaßnahmen können diese schützenswerten Böden bei unsachgemäßem Umgang nachhaltig beschädigt werden. Diese Schäden können sich als Bodenschadverdichtung, Gefügestörungen, Vernässung sowie Erosion zeigen.

Bei Versiegelungen z.B. durch Neubauten kann der Boden die natürlichen Bodenfunktionen gemäß § 2 BBodSchV [Lit1] nicht mehr erfüllen.

Eine Wiederherstellung ist oft nur mit hohem technischem und finanziellem Aufwand sowie teilweise nicht mehr möglich. Die bodenschonende Bearbeitung, Lagerung und Rückverfüllung dieser Bodenschichten sind daher fachgerecht und mit hierfür geeigneten Techniken auszuführen. Versiegelungen und schädliche Bodenveränderungen des Bodens sind so gering wie möglich zu halten, da die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern und wiederherzustellen sind [Lit1]. Schädliche Bodenveränderungen sind gemäß §1 BBodSchG abzuwehren.

5. Bodenausgangszustand

5.1 Nutzung

In Anlage 1 ist das Untersuchungsgebiet dargestellt. Auf dem westlichen Grundstück liegt eine ackerbauliche Nutzung vor. Der östliche Teil des Untersuchungsgebiets wird als Grünland bewirtschaftet. Zwischen den beiden Flächen befindet sich eine Straße.

5.2 Geländehöhen

Das Untersuchungsgebiet hat insgesamt eine Fläche von ca. 37.000 m² (Anlage 1).

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden von der HPC AG vor Ort abgesteckt und in der Lage und Höhe (mNHN) aufgenommen. Die Geländehöhe im Bereich der Aufschlusspunkte wurde zwischen ca. 3,8 mNHN (KRB 1) und 3,6 mNHN (KRB 4) im Bereich der Westfläche, ca. 3,3 mNHN (KRB 11) und 2,6 mNHN (KRB 10) im Bereich der Ostfläche und bei ca. 3,8 mNHN (KRB 6 und 7) im Bereich des Wirtschaftsweges eingemessen.

Die mittlere Geländehöhe liegt nach Auswertung der Ansatzpunkte aller Aufschlüsse etwa auf 3,5 mNHN.

5.3 Durchgeführte Arbeiten

Am 12.08.2024 wurden im Untersuchungsgebiet zusammen mit der Baugrunderkundung insgesamt 7 Kleinrammbohrungen bis 3 m u. GOK ausgeführt. Der Bodenaufbau in den Kleinrammbohrungen wurde bis 3 m u. GOK durch eine fachkundige Person nach der KA5 aufgenommen (Anlage 3). Zusätzlich zu den Kleinrammbohrungen wurden zur bodenkundlichen Kartierung 6 Handbohrungen bis 2 m u. GOK nach KA5 aufgenommen. Die Ansatzpunkte wurden durch die Fa. KMB Kampfmittelbergung GmbH freigemessen.

Im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes waren aufgrund einer Gasleitung keine Aufschlüsse möglich. Aufgrund der gleichen Nutzung und Geländehöhe des Bereichs ist auf Basis der geringen Entfernung zur nächsten Kleinrammbohrung KRB 1 mittels Analogieschluss trotzdem eine Aussage zur bodenkundlichen Ausgangssituation möglich.

Im Zuge der Nachkartierung im östlichen Untersuchungsbereich sowie im Bereich der Erweiterung RRB II wurden im März 2025 insgesamt 3 Schürfe hergestellt. Die Tiefe der Schürfe richtete sich nach der Bodenfeuchte, da bei einer Bodenfeuchte > feu 3 keine Bodenarbeiten mehr stattfinden sollten. Die aufgeschlossenen Tiefen (0,7 – 1,45 m u. GOK) reichten aus, um die notwendigen Informationen nach KA5 zu kartieren.

Die Herstellung der Schürfe erfolgte bei trockenen Bodenverhältnissen (bis 0,3 m u. GOK: ko1-ko2) im Auftrag der Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH durch Fa. Baggerbetrieb Michael Rose. Durch Luftbildauswertung war die Kampfmittelfreiheit im Vorfeld bestätigt worden.

Die Charakterisierung der Bodenprofile nach der bodenkundlichen Kartieranleitung KA5 [Lit4] erfolgte anhand des Mindestdatensatzes nach DIN 19639 [Lit3] durch fachkundiges Personal.

5.4 **Bodenkundliche Ausgangssituation**

Für das Untersuchungsgebiet ist gemäß Kartenmaterial des NIBIS Kartenservers die Bodengroßlandschaft der Talsandniederungen ausgewiesen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Geest.

Die Profile und Schichtenverzeichnisse nach KA5 sind in Anlage 3 aufgeführt.

Die bodenkundliche Ausgangssituation lässt sich auf Basis der ausgeführten Kartierung wie folgend beschreiben.

Der im Bereich der in der BK 50 ausgewiesene Bodentyp Gley-Podsol wurde im Rahmen der Kartierung bestätigt (KRB 1 - 9, Anlage 2). Im Bereich der in der BK 50 ausgewiesenen Tiefumbruchböden aus Moorgley wurden an den Ansatzpunkten KRB 11 und Schurf 2 Gleye kartiert. An den Ansatzpunkten KRB 10, KRB 12-13 sowie Schürfe 1-2 wurde der Bodentyp Gley-Podsol angetroffen.

Im Bereich der Erweiterung RRB II wurde am Ansatzpunkt Schurf 3 der Bodentyp Rigosol kartiert. Der Boden im Bereich der Erweiterung RRB II ist durch anthropogene Bodenauffüllungen stark verändert und aufgehöhht. Der Untersuchungsbereich liegt deutlich höher als die umliegende Geländeoberkante.

Alle Böden im Untersuchungsgebiet sind durch Grabenentwässerung geprägt.

6. Bodenfunktionsbewertung

Die Bodenfunktionsbewertung erfolgte gemäß dem GeoBericht 26 vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) [Lit6].

Bewertet werden die nach §1 BBodSchG genannten natürlichen Bodenfunktionen sowie die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Für das Bundesland Niedersachsen ist die Bodenfunktionsbewertung nach den Auswertekarten zur Erfüllung der Bodenteilfunktionen gemäß des NIBIS Kartenservers sowie dem Geobericht 26 (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) durchzuführen. Die Auswertungsmethoden, anhand derer die Auswertekarten im Bodeninformationssystem NIBIS erstellt wurden, sind im Geobericht 19 (LBEG) erläutert. Da im östlichen Untersuchungsgebiet andere Bodentypen als in der BK50 ausgewiesen kartiert wurden, wurden die Auswertekarten der BK50 für den östlichen Teil nicht angewendet. Aufgrund des gleichen/ähnlichen Bodentyps im östlichen Bereich, waren die Auswertekarten des westlichen Bereichs auch auf den östlichen Bereich anwendbar.

Zur Bewertung werden den natürlichen Bodenfunktionen Prüfmerkmale zugeordnet. Eine Bewertung des Erfüllungsgrades der Funktion ist somit möglich. Die Bewertung findet für Böden außerhalb von Siedlungen statt.

Die im Untersuchungsgebiet vorhandene Straße wird im Rahmen der Bodenfunktionsbewertung nicht betrachtet, da hier bereits durch die Versiegelung alle natürlichen Bodenfunktionen verloren gegangen sind (Anlage 5).

Bewertung der Funktionen

Die Bewertung erfolgt in Niedersachsen in fünf Klassen, bei denen das Maß der Funktionserfüllung wie folgt definiert ist:

- 5 = sehr hoch
- 4 = hoch
- 3 = mittel
- 2 = gering
- 1 = sehr gering.

Die Einzelbewertungen der Teilfunktionen zu einer fünfstufigen Gesamtbewertung werden nach der Bewertungsmatrix des Geoberichts 26 [Lit6] zusammengefasst, um eine nachvollziehbare Gesamtdarstellung hinsichtlich der Funktionserfüllung der Böden und ihrer Bedeutung zu erhalten.

Dabei sind folgende Aspekte unbedingt zu beachten:

- Böden mit einer Funktion als natur- oder kulturgeschichtliches Archiv erhalten unabhängig von anderen Teilfunktionen eine zusammenfassende Bewertungsstufe 5, außer sie können gemäß den Geofakten 11 (LBEG) in Bewertungsstufen differenziert bewertet werden.
- Böden mit Naturnähestufe 5 werden ebenfalls zusammenfassend mit Bewertungsstufe 5 bewertet.
- Für regional bzw. landesweit seltene Böden wird das Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung um eine Wertstufe aufgewertet.
- Für Böden mit einer Naturnäheklasse von 1 und 2 sind auf Grundlage der im NIBIS [Lit5] vorliegenden Daten Bewertungen der Bodenfunktionen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich.

Wenn mehrere Teilfunktionen eine hohe Funktionserfüllung aufweisen, wird beim angewendeten Verfahren die Gesamtbewertung aufgewertet. In Tabelle 1 wird die hier angewendete Bewertungsmatrix dargestellt.

Tabelle 1: Zusammenfassung der bewerteten Teilfunktionen zu einer Gesamtbewertung für Böden außerhalb von Siedlungsgebieten

Einzelbewertung der Teilfunktionen	Zusammenfassende Bewertung	Regional und / oder landesweit selten
Archiv der Natur- oder Kulturgeschichte (Wertstufe 5)	5 regional höchste Schutzwürdigkeit	5 regional höchste Schutzwürdigkeit
Naturnähe Stufe 5		
2 x Wertstufe 5		
1 x Wertstufe 5 und mindestens 1 x Wertstufe 4	4 regional hohe Schutzwürdigkeit	5 regional höchste Schutzwürdigkeit
1 x Wertstufe 5 und alle anderen Wertstufen < 4		
2 x Wertstufe 4		
1 x Wertstufe 4 und mindestens 1 x Wertstufe 3	3 regional erhöhte Schutzwürdigkeit	4 regional hohe Schutzwürdigkeit
1 x Wertstufe 4 und alle anderen Wertstufen < 3		
2 x Wertstufe 3		
1 x Wertstufe 3 und mindestens 1 x Wertstufe 2		

Einzelbewertung der Teilfunktionen	Zusammenfassende Bewertung	Regional und / oder landesweit selten
1 x Wertstufe 3 und alle anderen Wertstufen < 2	2 regional allgemeine Schutzwürdigkeit	3 regional erhöhte Schutzwürdigkeit
Naturnähe (Wertstufe 2)		2 regional allgemeine Schutzwürdigkeit
alle Wertstufen 1	1 regional geringe Schutzwürdigkeit	1 regional geringe Schutzwürdigkeit
Naturnähe (Wertstufe 1)		1 regional geringe Schutzwürdigkeit

Die bewerteten Kriterien sind im Folgenden erläutert.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die Bewertung der Bodenfruchtbarkeit der Böden erfolgt anhand der Kennzahlen der Bodenschätzung gemäß des NIBIS Kartenservers, welche im Maßstab 1:5.000 für landwirtschaftlich genutzte Flächen vorliegen.

Um eine Bewertung der regional fruchtbarsten Böden zu erhalten, wurde als Bezugsraum der Landkreis Leer festgelegt. Die Wertzahlen (Bodenzahlen) im Landkreis Leer wurden nach Flächenanteilen (je 20 %) berechnet. Den Wertstufen (1–5) wurde jeweils 20 % Flächenanteil des Landkreises zugeordnet und über die Flächenanteile dann die Klassengrenzen für die Bodenzahlen bzw. Grünlandgrundzahl festgelegt. Die Böden im Untersuchungsgebiet haben gemäß Bodenzahl der Bodenschätzung eine Zahl von 22 bzw. eine Grünlandgrundzahl von 31.

Demnach wird im Untersuchungsgebiet die natürliche Bodenfruchtbarkeit mit den Stufen 1 (= sehr gering) bis 2 (= gering) bewertet. Die im NIBIS angegebene Auswertung von schutzwürdigen Böden (Maßstab 1:50.000) resultiert aus den in der BK50 angegebenen Triefumbruchböden aus Moorgley. Diese wurden im Untersuchungsgebiet nicht angetroffen.

Besondere Standorteigenschaften (Lebensraumfunktion)

Besondere Standorteigenschaften und darauf aufbauend das Entwicklungspotential für besonders gefährdete Biotop (Lebensraum für Pflanzen) werden über die bodenkundliche Feuchtestufe sowie die Nährstoffversorgung bewertet.

Die im Untersuchungsbereich vorkommenden Böden weisen eine mittel frische Bodenfeuchtestufe mit geringer Nährstoffversorgung auf.

Die besonderen Standorteigenschaften werden im Untersuchungsgebiet mit der Wertstufe 2 (= gering) bewertet.

Naturnähe

Für die Bewertung der Naturnähe wurde die vor Ort erhobene Nutzung als Intensivgrünland und Acker herangezogen. Des Weiteren werden die Flächen durch Gräben entwässert. Im Bereich der Erweiterung RRB II handelt es sich um Ödland. Im Rahmen der Kartierung wurden jedoch deutliche anthropogene Bodenaufträge kartiert. Diese wurden vermutlich durch den Aushub von Gräben und dem benachbarten Regenwasserrückhaltebecken verursacht.

Bei der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Nutzung der Flächen als Intensivgrünland und Acker mit Entwässerung bzw. Nutzung als entwässertes Ödland mit Bodenauftrag werden die Böden im Untersuchungsgebiet mit der Wertstufe 3 (= mittel) bewertet.

Archiv für Naturgeschichte, Kulturgeschichte und Seltenheit

Bei den kartierten Bodentypen Gley-Podsol, Gley sowie Rigosol handelt es sich gemäß Geoberichte 8 [Lit7] und GeoFakten 11 [Lit8] nicht um Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Die typische Ausprägung der Podsole ist durch die landwirtschaftliche Bearbeitung verloren gegangen.

Die Bodentypen im Untersuchungsraum sind statistisch gesehen in Niedersachsen bzw. im regionalen Umfeld der Landkreise Leer und Emsland keine seltenen Bodentypen.

Kohlenstoffspeicherfunktion

Am Ansatzpunkt KRB 11 sowie im Schurf 2 wurden geringmächtige Torfhorizonte kartiert (< 40 cm). Gemäß dem Geobericht 26 [Lit6] haben die Böden an diesen Ansatzpunkten eine mittlere (=3) Bedeutung für die Kohlenstoffspeicherfunktion. Alle anderen Böden im Untersuchungsgebiet erfüllen die Kohlenstoffspeicherfunktion nicht bzw. sind weitgehend klimaneutral.

Gesamtbewertung

Nach Erstellung der Gesamtbewertung aus den Bodenteilfunktionen nach Tabelle 1 erhalten die Böden gemäß Anlage 5 im Untersuchungsgebiet überwiegend eine regional erhöhte Schutzwürdigkeit (Stufe 3). Dies ergibt sich aus sehr geringer Bodenfruchtbarkeit (Stufe 1), einer geringen Lebensraumfunktion (Stufe 2) sowie einer mittleren Naturnähe (Stufe 3).

Im Bereich des Schurfs 2 sowie der KRB 11 erhalten die Böden trotz der mittleren Kohlenstoffspeicherfunktion (Stufe 3) gemäß Tabelle 1 eine regional erhöhte Schutzwürdigkeit.

7. Zusammenfassung


Für die Erweiterung des Gewerbegebietes Rheiderland in 26826 Weener soll der Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ für die planungsrechtliche Absicherung der geplanten gewerblichen Nutzung erstellt werden. Bei den Flächen handelt es sich um landwirtschaftliche Nutzflächen, welche gemäß NIBIS in Suchräumen mit z.T. besonders schutzwürdigen Böden (Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit) liegen. Zur Untersuchung des Schutzstatus wurde eine bodenkundliche Kartierung und eine Bodenfunktionsbewertung durchgeführt.

Die Kartierung wurde im ersten Schritt im August 2024 mittels KRB und Handbohrungen im Untersuchungsbereich durchgeführt (Anlage 1). Da auf Basis der punktuellen Aufschlüsse nicht erkennbar war, ob es sich tatsächlich um die in der BK50 ausgewiesenen Tiefumbruchböden aus Moorgley handelt, wurde im März 2025 zusätzlich Schürfe hergestellt (Anlage 2).

Während der Planungsarbeiten sind noch eine Erweiterung zum ursprünglichen Untersuchungsgebiet hinzugekommen: Bei der Erweiterung RRB II gemäß Anlage 1 und 2 handelt es sich um die Erweiterung eines bereits bestehenden Regenrückhaltebeckens. Hier wurde zur Kartierung des anstehenden Bodens ein weiterer Schurf im März 2025 hergestellt.

Im Rahmen der Kartierung wurden überwiegend Gley-Podsole sowie Gleye kartiert. Im Bereich der RRB II wurde aufgrund von anthropogenen Bodenauftrag ein Rigosol kartiert. Es handelt sich im Untersuchungsgebiet weder um seltene Böden noch um Archive der Natur- oder Kulturgeschichte.

Die Böden im Untersuchungsgebiet erhalten nach Durchführung der Bodenfunktionsbewertung gemäß dem Geobericht 26 [Lit6] eine regional erhöhte Schutzwürdigkeit (Stufe 3).

DocuSigned by:

 A47D8C9DC8C0409...

Dipl. Geol. O. Böcker

Sachverständiger für Bodenschutz und
 Altlasten nach § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz
 Öffentlich bestellter und vereidigter
 Sachverständiger für Kontaminationen von Boden,
 Bodenluft und Grundwasser

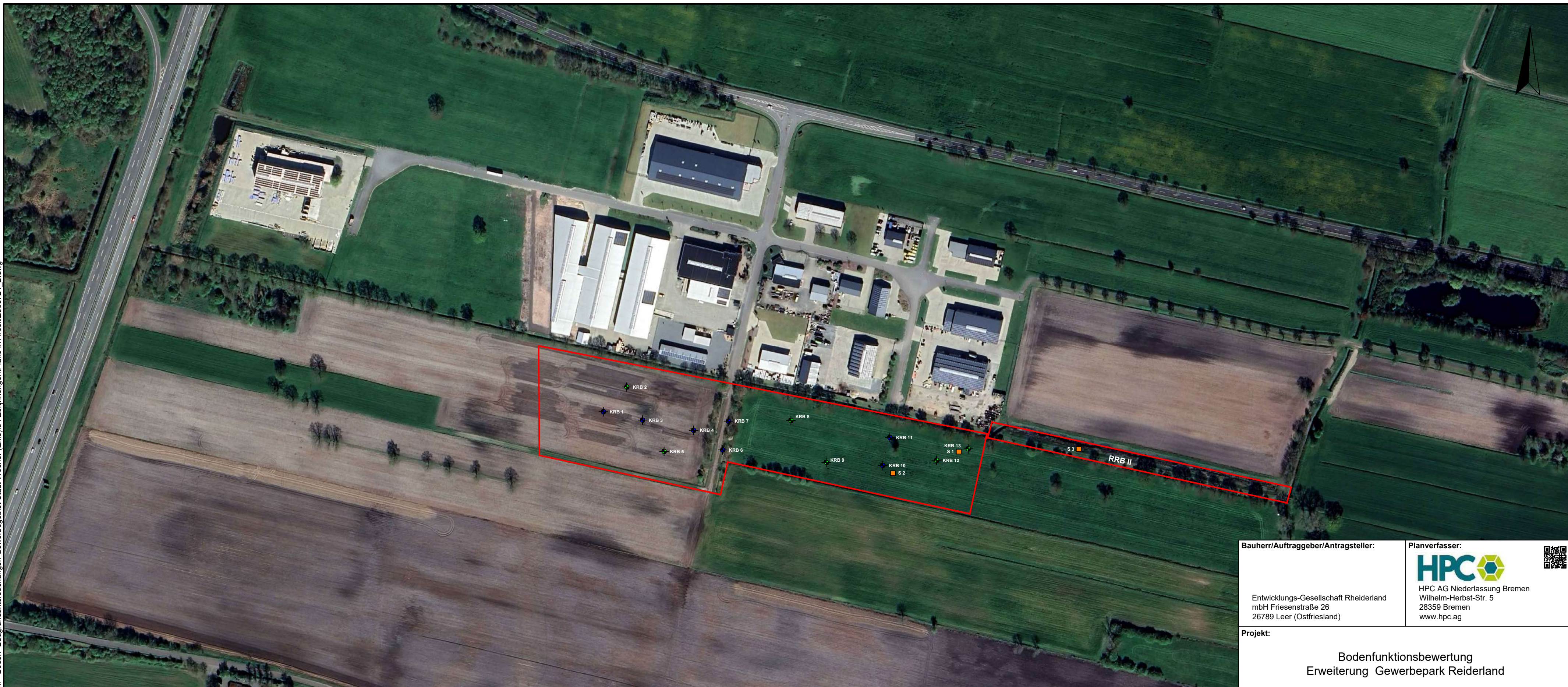
DocuSigned by:

 DD844501B168415...

M.Sc. J. Kleinschnitker

Anlagen

- 1 Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte



Legende:

- KRB 1 Kleinrammbohrung
- KRB 5 Handbohrungen
- S Schurf

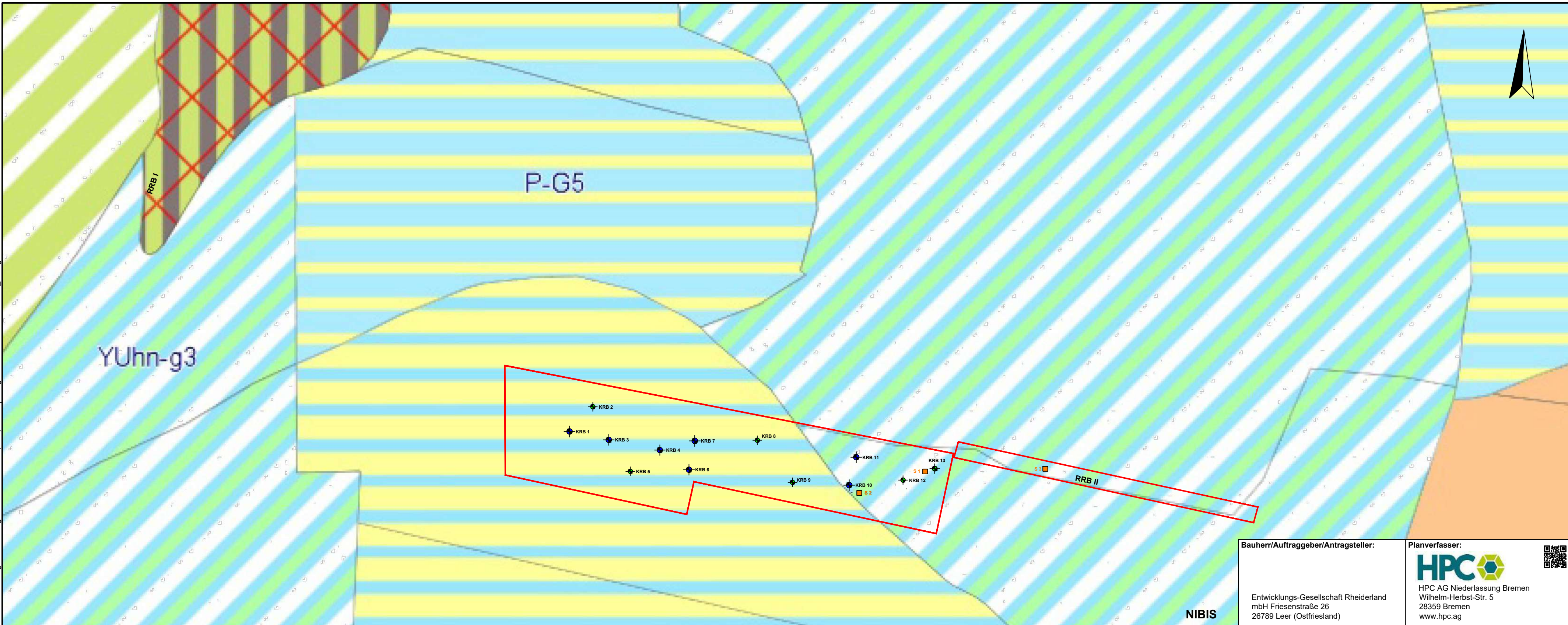
Geplante Erweiterung Gewerbepark

Google Maps







Bauherr/Auftraggeber/Antragsteller: Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH Friesenstraße 26 26789 Leer (Ostfriesland)		Planverfasser: HPC AG Niederlassung Bremen Wilhelm-Herbst-Str. 5 28359 Bremen www.hpc.ag	
Projekt: Bodenfunktionsbewertung Erweiterung Gewerbepark Reiderland			
Darstellung: Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte			
Anlage: 1	Projektnummer: 2303724_B	Planstand: 12.06.2025	
Maßstab: 1:2.500	Plangröße [mm]: 594x297	gezeichnet: Nieten	
Layout: A32(2.1)_B	geprüft: Kleinschnittker		Höhensyst.:
Koordinatensystem:		Höhensyst.:	

**- 2 Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte und der Bodentypen nach
BK50**




Legende:

-  **KRB 1 Kleinrammbohrung**
-  **KRB 5 Handbohrungen**
-  **Geplante Erweiterung Gewerbepark**

 Bodentyp gemäß BK50:
Mittlerer Tiefumbruchboden aus Moorgley

 Bodentyp gemäß BK50:
Mittlerer Gley-Podsol

 Bodentyp gemäß BK50:
Mittleres Erdniedermoor mit geringmächtiger
Sanddeckkultur



<p>Bauherr/Auftraggeber/Antragsteller:</p> <p>Entwicklungs-Gesellschaft Rheidern mbH Friesenstraße 26 26789 Leer (Ostfriesland)</p>	<p>Planverfasser:</p> <p> HPC AG Niederlassung Bremen Wilhelm-Herbst-Str. 5 28359 Bremen www.hpc.ag</p>
--	---

Projekt:

Bodenfunktionsbewertung
Erweiterung Gewerbepark Reiderland

Darstellung:

Lageplan mit Lage der Aufschlusspunkte
und der Bodentypen nach BK50

Anlage: 2	Projektnummer: 2303724_B	Planstand: 12.06.2025	
Maßstab: 1:2.500	Plangröße [mm]: 594x297	gezeichnet: Nieten	
Layout: A32(2)_B		geprüft: Kleinschnittker	
Koordinatensystem:		Höhensyst.:	

- 3 **Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse der KRB und Schürfe nach
KA5**

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 1	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 32384817		5888528		3,84		BR		K	BID: 2809IG0985 Witterung: sonnig, 21 °C	

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Metr. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte	Konsis-tenz	Sonst. pedo-gene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln	Grob-wurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				Form u. Größe	Lage-rungs-art	Risse	Poren	Röhren & Gänge			
1	30		rAeh-Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein					Ld3	Wf2	Wg0
2	60		Bhs	10YR4/6	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu					Ld3	Wf0	Wg0
3	160		Bs-Go	2.5Y4/3	h0	es	r0	feu4	ko5		ein					Ld3	Wf0	Wg0
4	300		Gor	2.5Y6/6	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein					Ld3	Wf0	Wg0

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 1	

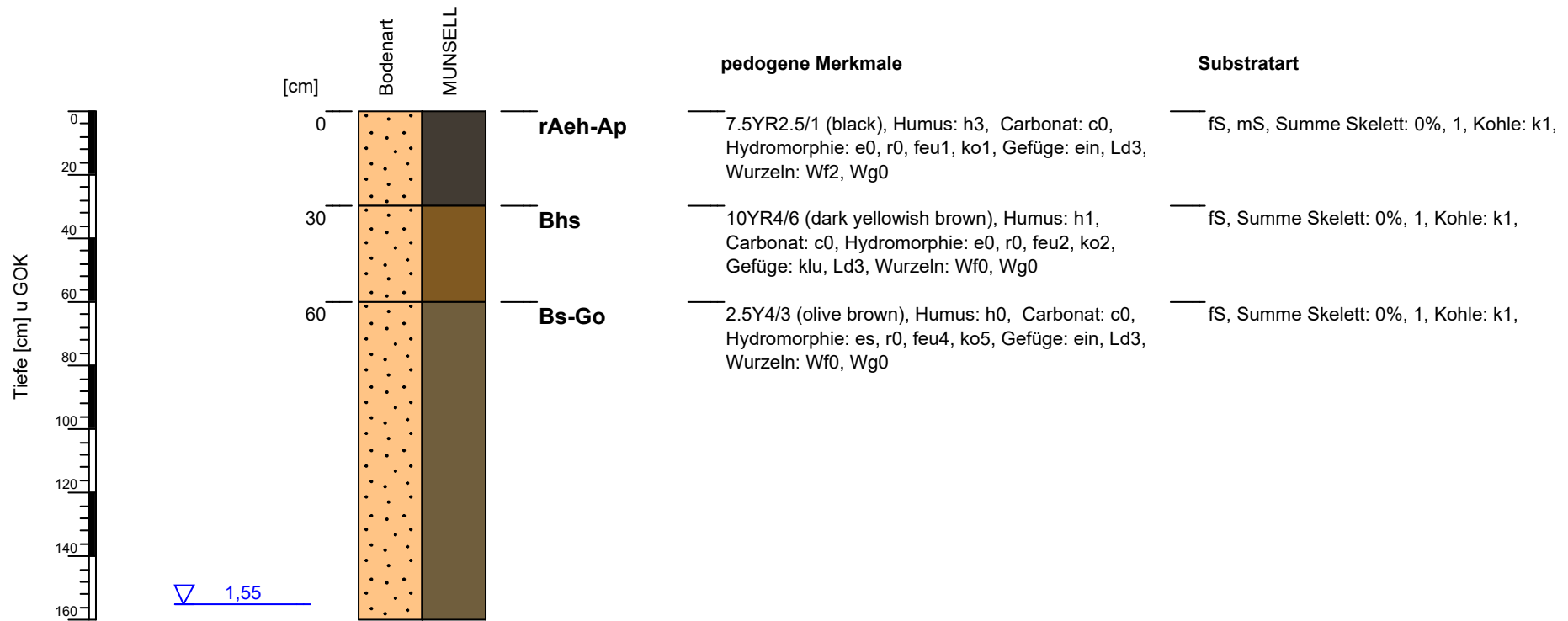
Horizontdaten II																				
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		fS, mS	1	0	k1	c0													
2	ss		fS	1	0	k1	c0													
3	ss		fS	1	0	k1	c0							ab 1,2 m feu5, ko4-ko5						
4	ss		fS, mS	1	0	k1	c0													

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	15,5			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 1	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,84 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384817 / 5888528

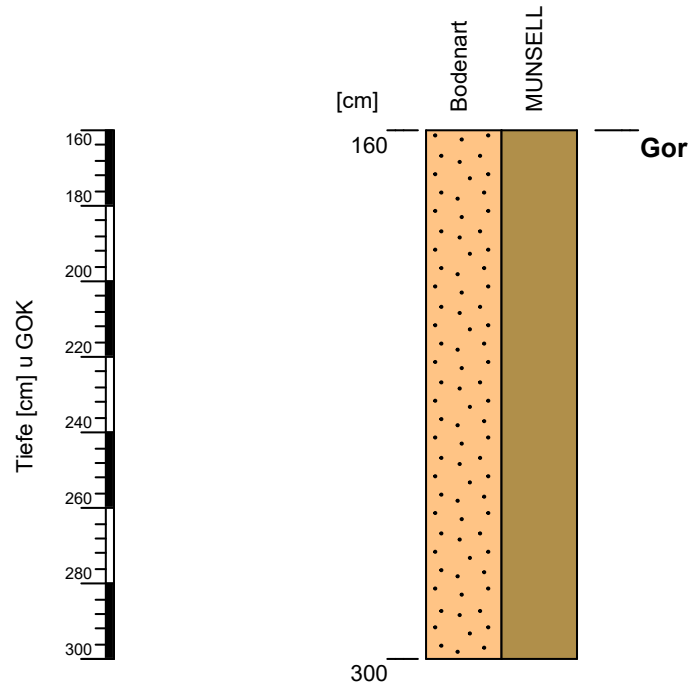
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 1	

Bodenprofil



pedogene Merkmale

2.5Y6/6 (olive yellow), Humus: h0, Carbonat: c0,
Hydromorphie: e0, r0, feu6, ko6, Gefüge: ein, Ld3,
Wurzeln: Wf0, Wg0

Substratart

fS, mS, Summe Skelett: 0%, 1, Kohle: k1,

Höhe der GOK: 3,84 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384817 / 5888528

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 2	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 32384839		5888550		3,88		B	K		BID: 2809IG0986 Witterung: sonnig, 24 °C	

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Metr. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte	Konsis-tenz	Sonst. pedo-gene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln	Grob-wurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				Form u. Größe	Lage-rungs-art	Risse	Poren	Röhren & Gänge			
1	35		rAeh-Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu2	ko2		ein					Ld3	Wf2	Wg0
2	70		Bhs	10YR4/6	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu					Ld3	Wf0	Wg0
3	180		Bs-Go	2.5Y4/3	h0	es	r0	feu3	ko5		klu					Ld3	Wf0	Wg0
4	200		Gor	10YR3/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein					Ld3	Wf0	Wg0

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 2	

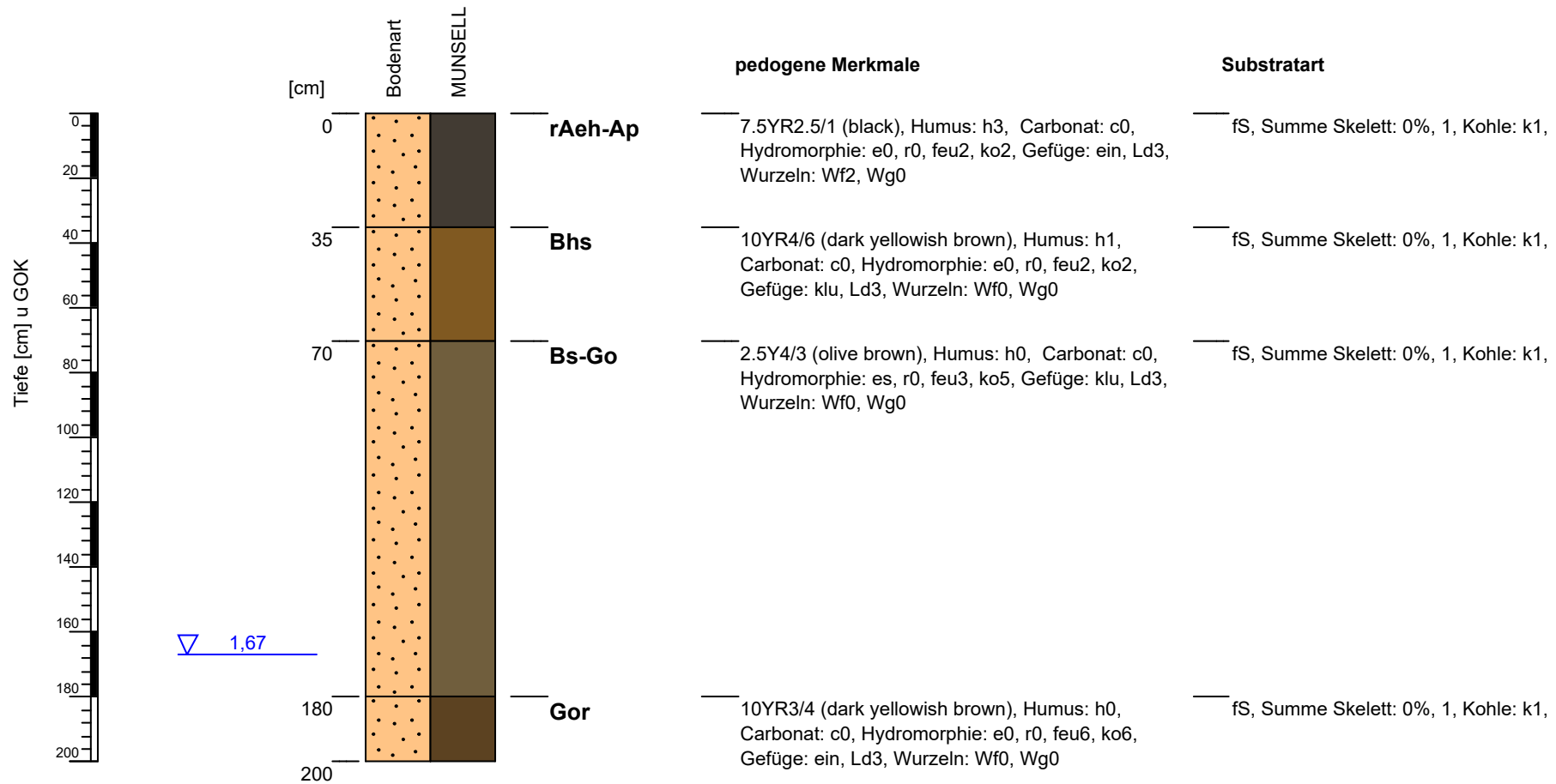
Horizontdaten II																				
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		fS	1	0	k1	c0													
2	ss		fS	1	0	k1	c0													
3	ss		fS	1	0	k1	c0							feu3-feu5, ko3-ko5						
4	ss		fS	1	0	k1	c0													

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)	grad	grad	
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	16,7			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 2	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,88 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384839 / 5888550

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 3	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 32384853		5888520		3,76		BR		K	BID: 2809IG0987 Witterung: sonnig, 22 °C	

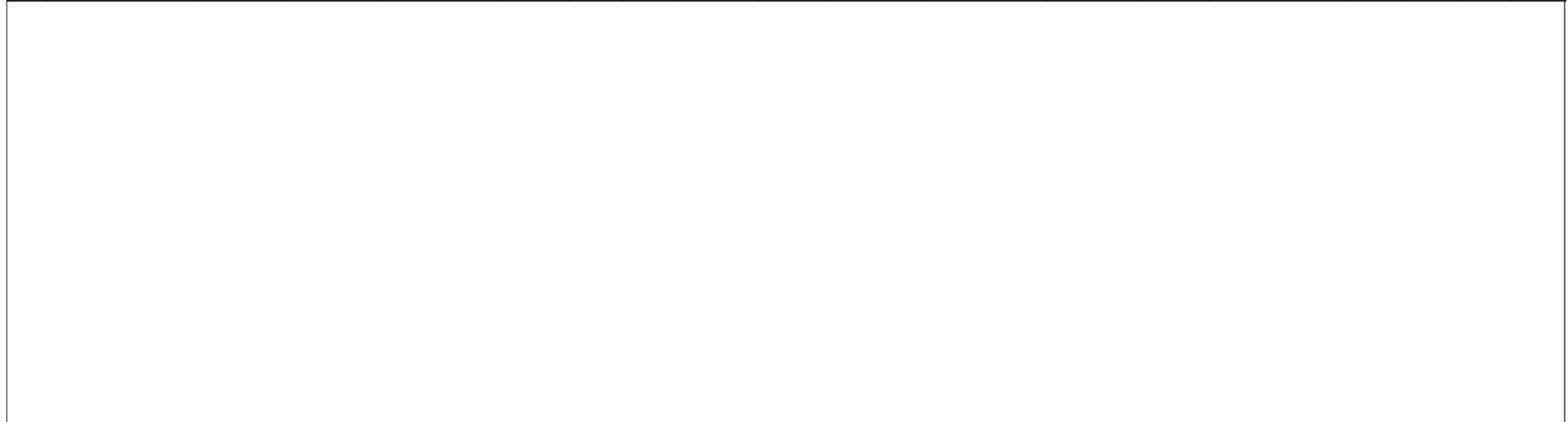
Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Metr. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Untergrenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Bodenfeuchte	Konsistenz	Sonst. pedogene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Feinwurzeln	Grobwurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				Form u. Größe	Lagerungsart	Risse	Poren	Röhren & Gänge			
1	40		rAeh+Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		klu				Ld3	Wf2	Wg0	
2	50		Bhs	10YR4/6	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	225		Bs-Gor	10YR3/4	h0	ed	r0	feu4	ko4		ein				Ld3	Wf0	Wg0	
4	300		Gr	10YR4/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 3	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		fS, mS	1	0	k1	c0							feu1-feu3, ko1-ko3						
2	ss		fS	1	0	k1	c0													
3	ss		fS	1	0	k1	c0							feu4-feu6, ko4-ko6						
4	ss		fS	1	0	k1	c0													

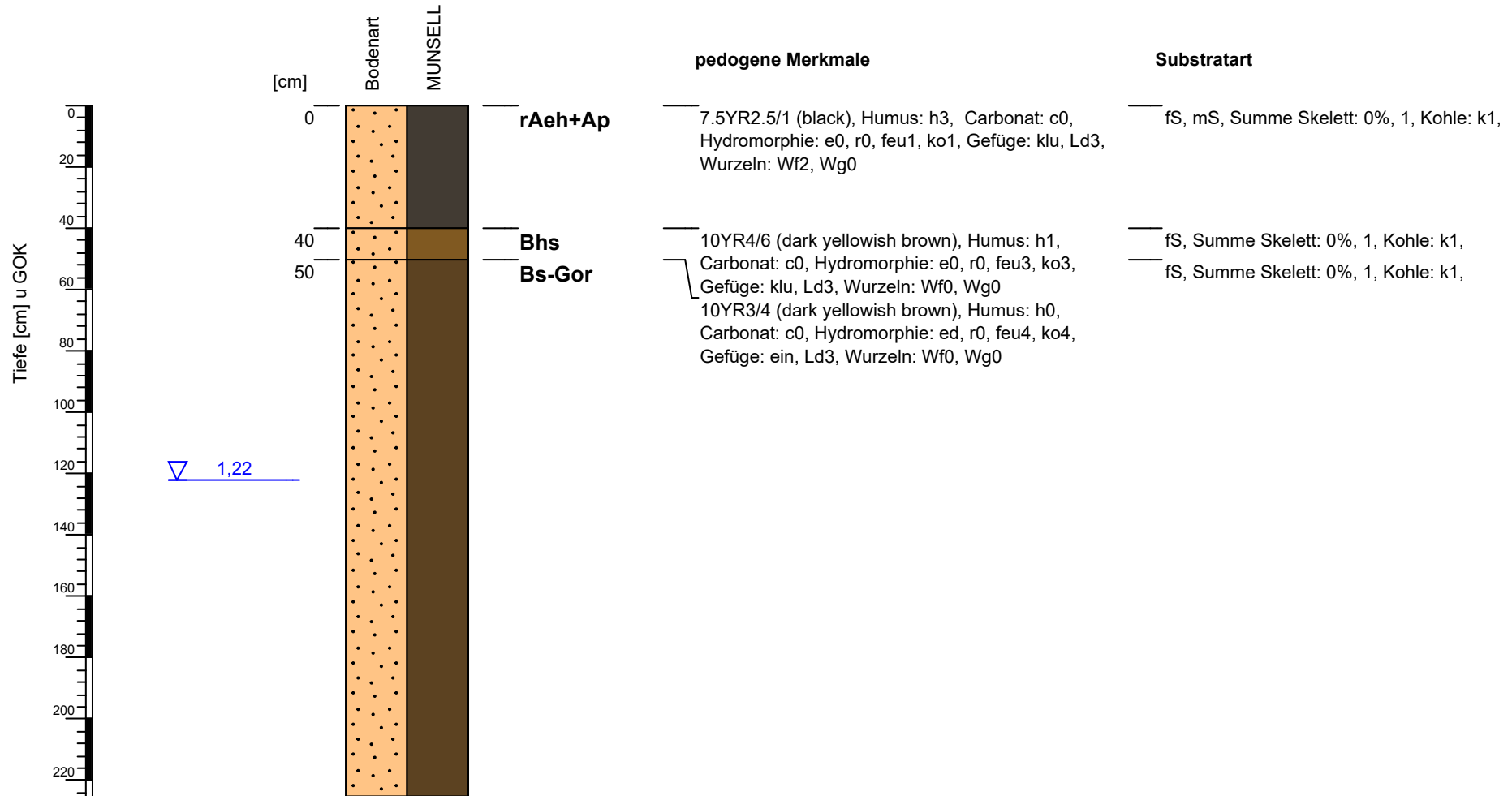


Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	12,2			

Titeldaten

Projekt 2303724	2 Bearbeiter Kleinschnitker	5 Datum der Aufnahme 12.08.2024	3 Profilnummer KRB 3
---------------------------	--	--	-----------------------------------

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,76 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384853 / 5888520

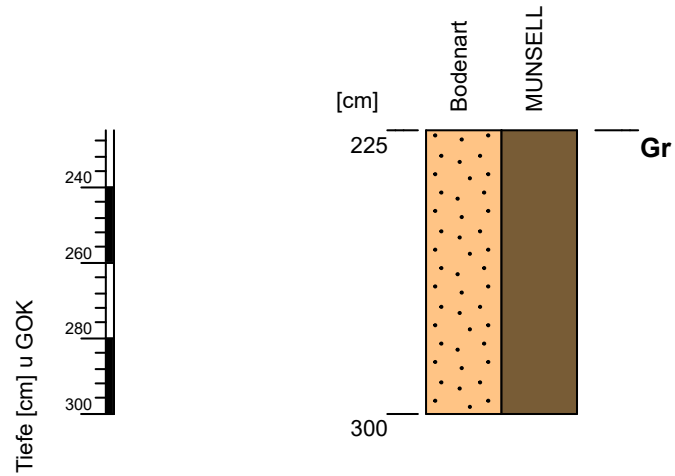
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 3	

Bodenprofil



pedogene Merkmale

10YR4/4 (dark yellowish brown), Humus: h0,
Carbonat: c0, Hydromorphie: e0, r0, feu6, ko6,
Gefüge: ein, Ld3, Wurzeln: Wf0, Wg0

Substratart

fS, Summe Skelett: 0%, 1, Kohle: k1,

Höhe der GOK: 3,76 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384853 / 5888520

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 4	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 32384899		5888509		3,62		BR		K	BID: 2809IG0988 Witterung: sonnig, 23 °C	

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Metr. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Untergrenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Bodenfeuchte	Konsistenz	Sonst. pedogene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Feinwurzeln	Grobwurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				Form u. Größe	Lagerungsart	Risse	Poren	Röhren & Gänge			
1	27		rAeh+Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein					Ld3	Wf2	Wg0
2	55		Bhs	7.5YR3/3	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu					Ld3	Wf0	Wg0
3	80		Bs	7.5YR4/6	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu					Ld3	Wf0	Wg0
4	150		rGo	10YR4/2	h0	eh	r0	feu4	ko4		ein					Ld3	Wf0	Wg0
5	300		Gor	10YR4/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein					Ld3	Wf0	Wg0

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 4	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart					Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/ Torfart/ Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen	Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle						
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49					
1	ss		fS, mS	1	0	k1	c0											
2	ss		mS	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0											
4	ss		mS	1	0	k1	c0							feu4-feu5, ko4-ko5				
5	ss		mS	1	0	k1	c0											

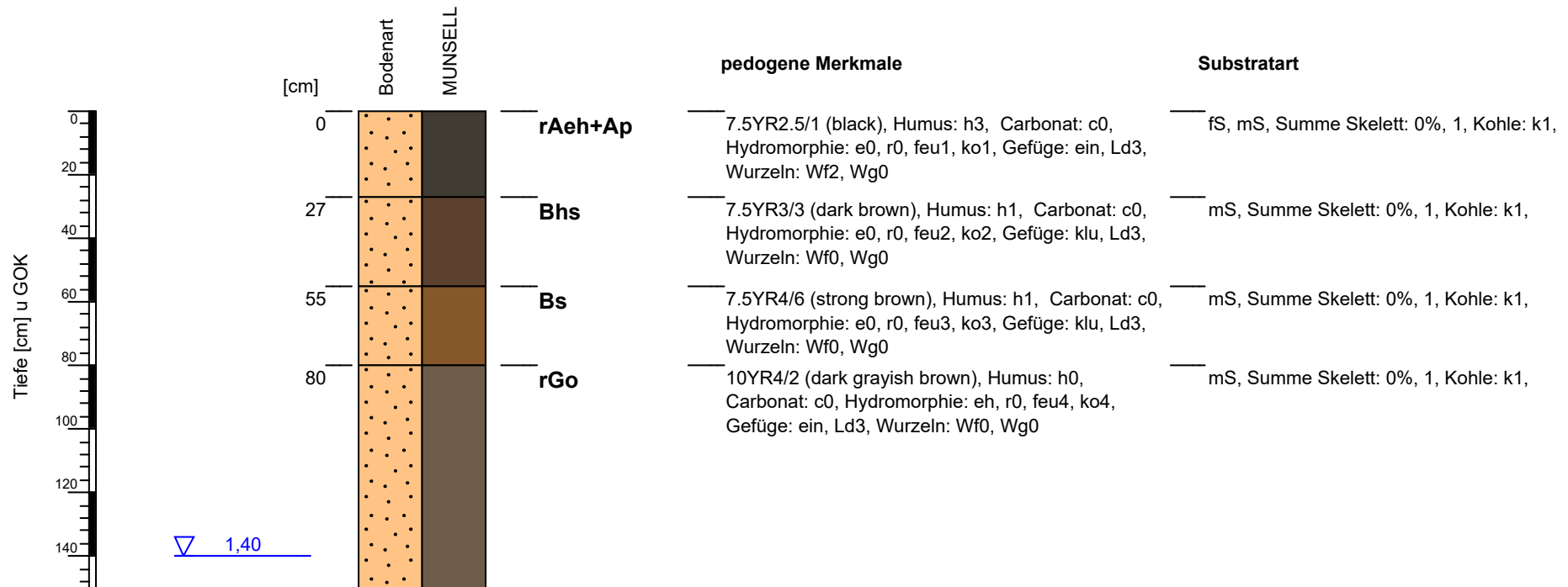
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)	grad	grad	
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	14,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 4	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,62 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384899 / 5888509

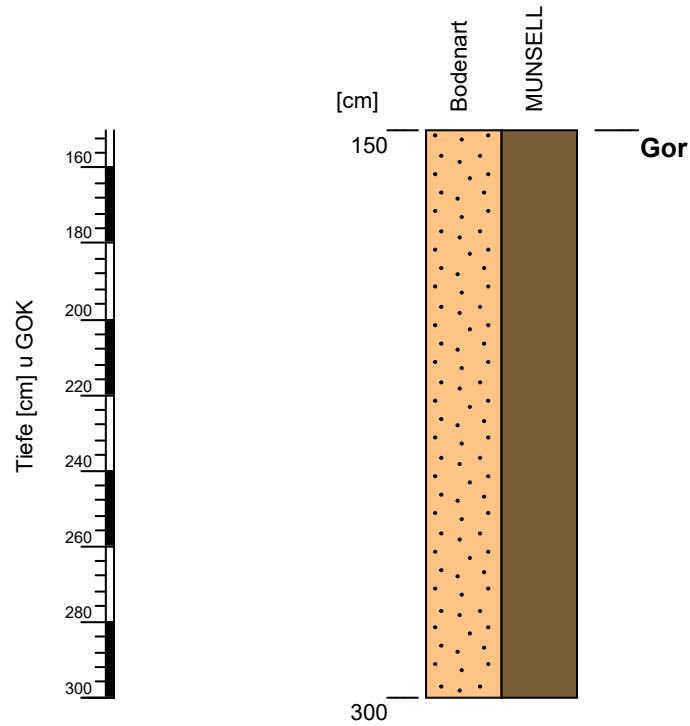
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 4	

Bodenprofil



pedogene Merkmale

10YR4/4 (dark yellowish brown), Humus: h0,
Carbonat: c0, Hydromorphie: e0, r0, feu6, ko6,
Gefüge: ein, Ld3, Wurzeln: Wf0, Wg0

Substratart

mS, Summe Skelett: 0%, 1, Kohle: k1,

Höhe der GOK: 3,62 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384899 / 5888509

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 5	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 32384872		5888490		3,67		B	K		BID: 2809IG0989 Witterung: sonnig, 24 °C	

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Metr. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
N 0		,						A	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte	Konsis-tenz	Sonst. pedo-gene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln	Grob-wurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				Form u. Größe	Lage-rungs-art	Risse	Poren	Röhren & Gänge			
1	40		rAeh+Ap	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		klu				Ld3	Wf2	Wg0	
2	53		Bhs	7.5YR3/3	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	100		Bs	7.5YR4/6	h1	e0	r0	feu4	ko4		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
4	160		rGo	10YR4/2	h0	eh	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	
5	200		Gor	10YR4/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 5	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart					Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/ Torfart/ Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen	Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle						
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49					
1	ss		fS, mS	1	0	k1	c0							feu1-feu3, ko1-ko3				
2	ss		mS	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu4-feu5, ko4-ko5				
4	ss		mS	1	0	k1	c0											
5	ss		mS	1	0	k1	c0											

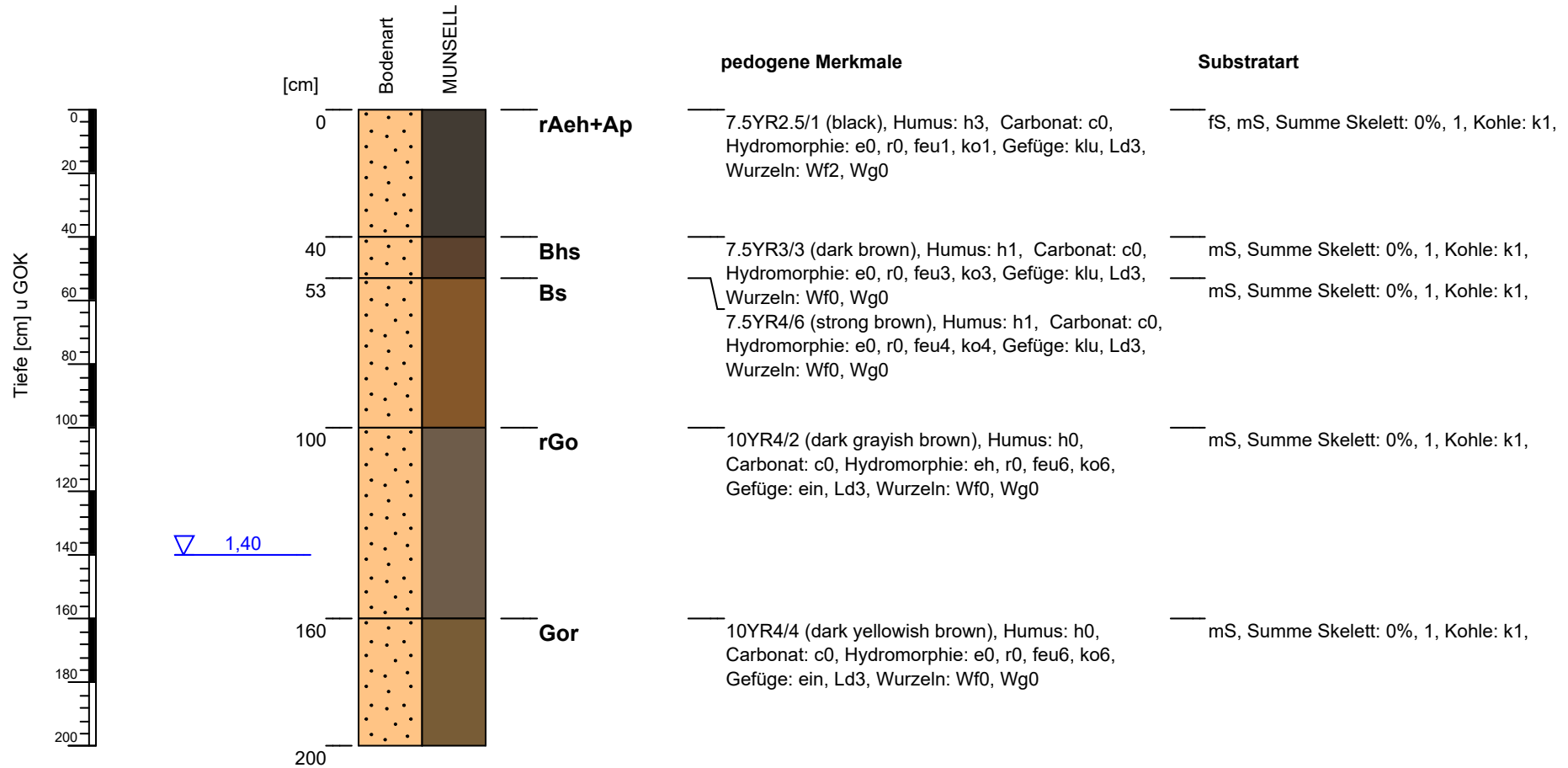
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	14,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 5	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,67 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384872 / 5888490

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 6	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart					Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen	Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle						
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49					
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2				
2	ss		mS	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0											
4	ss		mS	1	0	k1	c0							feu4-feu5, ko4-ko5				
5	ss		mS	1	0	k1	c0											

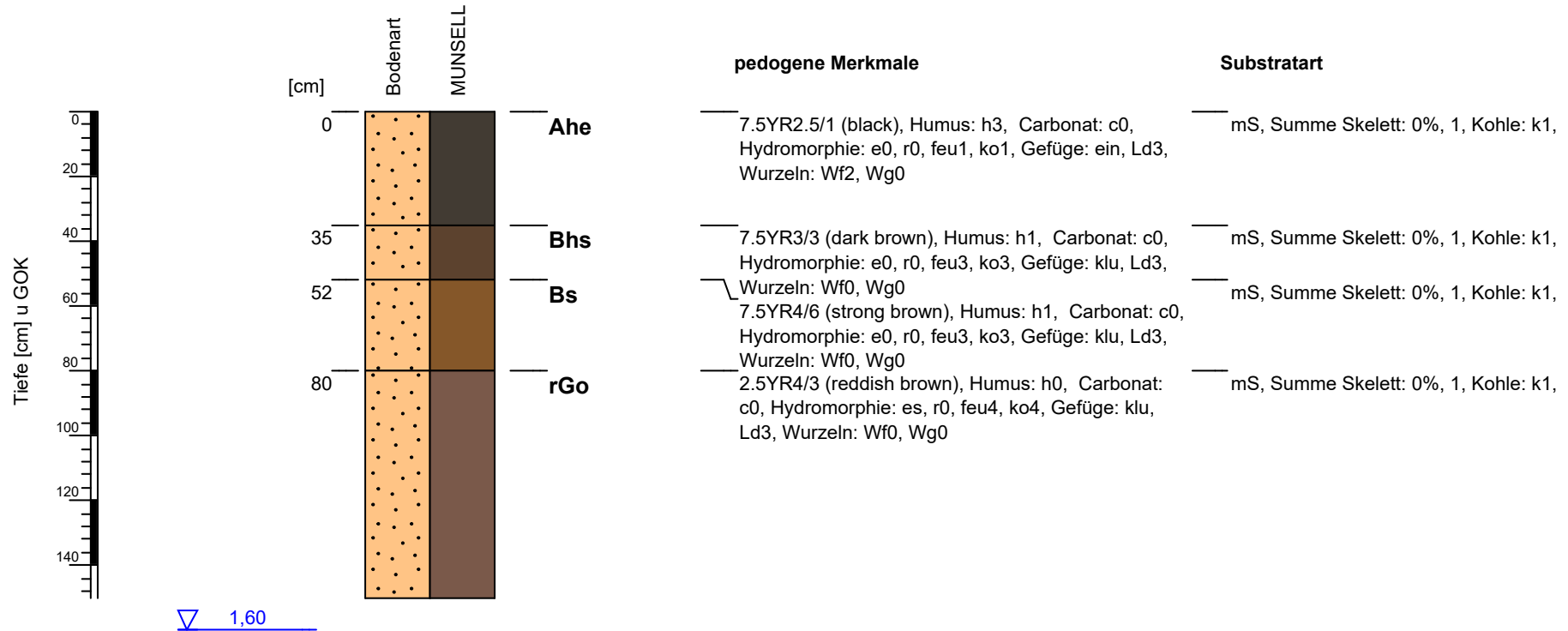
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)	grad	grad	
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	16,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 6	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,78 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384926 / 5888491

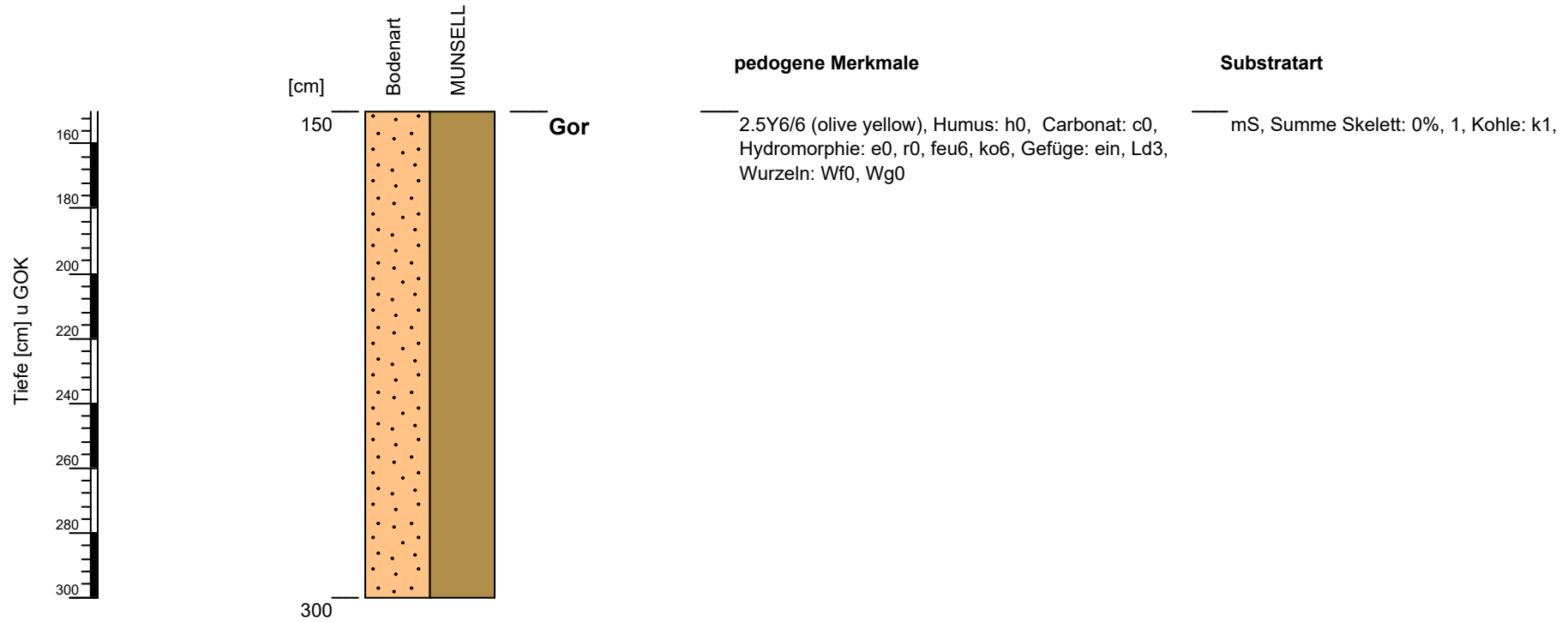
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 6	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,78 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384926 / 5888491

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 7

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/ Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384931	5888517	3,77	BR K	BID: 2809IG0991 Witterung: sonnig, 26 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						B	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	34		Ahe	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein					Ld3	Wf2	Wg0
2	60		Bhs	7.5YR3/3	h1	e0	r0	feu3	ko3		klu					Ld3	Wf0	Wg0
3	160		Bs-Go	7.5YR4/6	h0	eh	r0	feu3	ko3		klu					Ld3	Wf0	Wg0
4	300		Gor	10YR4/4	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein					Ld3	Wf0	Wg0

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 7	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart			Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden				Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen	Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle						
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49					
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2				
2	ss		mS	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu3-feu5, ko3-ko5				
4	ss		mS	1	0	k1	c0											

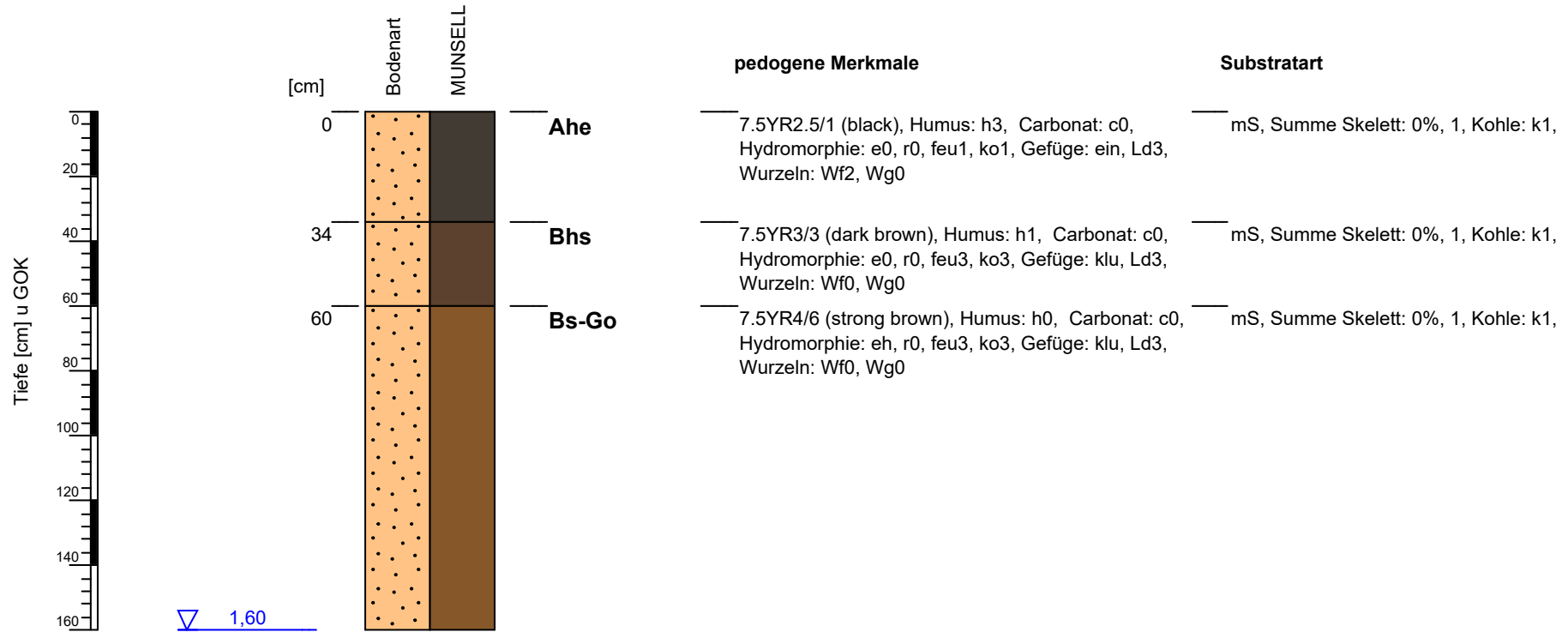
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	16,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 7	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,77 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384931 / 5888517

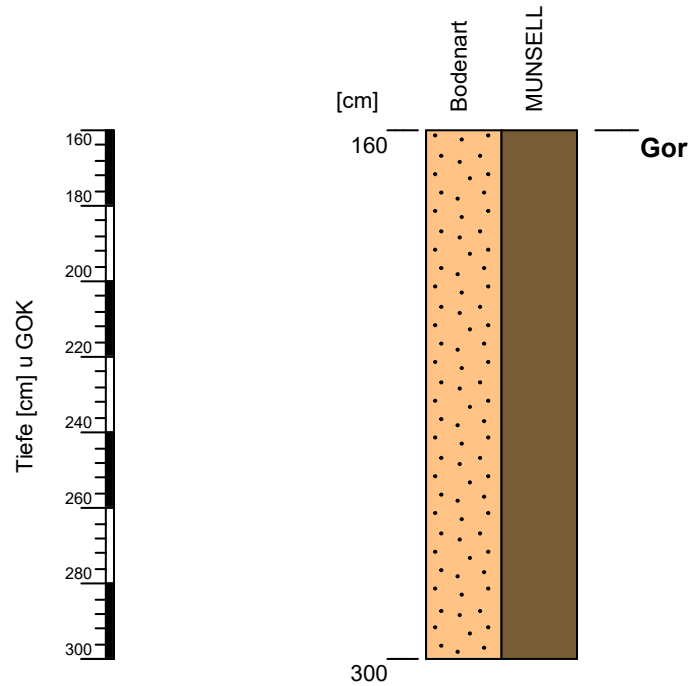
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 7	

Bodenprofil



pedogene Merkmale

10YR4/4 (dark yellowish brown), Humus: h0,
Carbonat: c0, Hydromorphie: e0, r0, feu6, ko6,
Gefüge: ein, Ld3, Wurzeln: Wf0, Wg0

Substratart

mS, Summe Skelett: 0%, 1, Kohle: k1,

Höhe der GOK: 3,77 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384931 / 5888517

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 8

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/ Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32384989	5888516	3,53	B K	BID: 2809IG0992 Witterung: sonnig, 28 °C

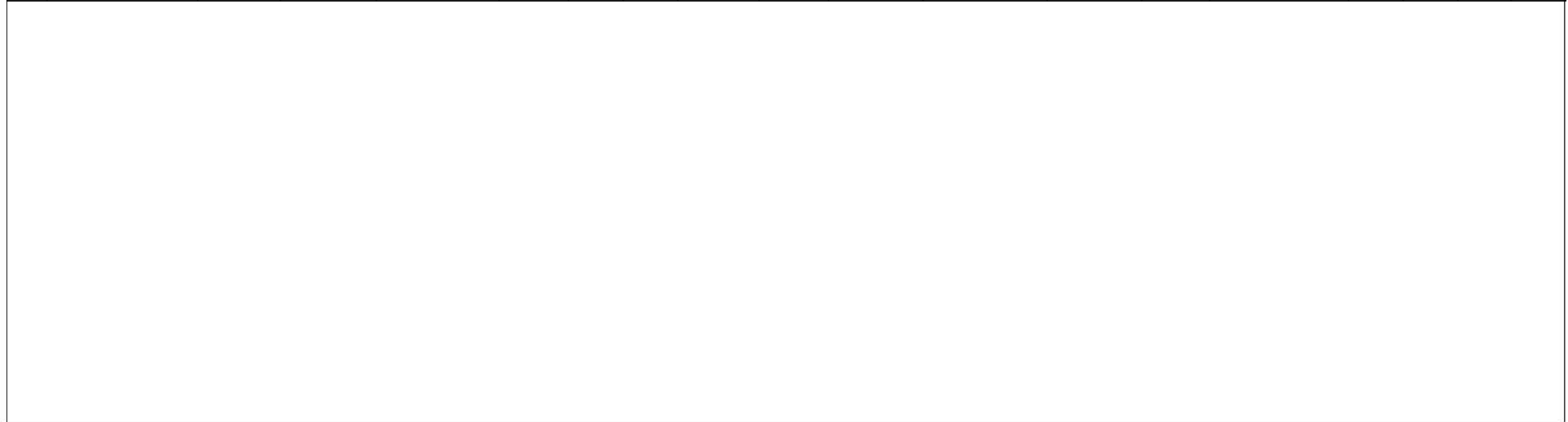
Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	29		Ahe	10YR2/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein					Ld3	Wf2	Wg0
2	50		Bhs	10YR3/4	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu					Ld3	Wf0	Wg0
3	110		Bs-Go	10YR6/6	h0	es	r0	feu3	ko3		klu					Ld3	Wf0	Wg0
4	200		Gor	10YR5/3	h0	e0	r0	feu3	ko3		ein					Ld3	Wf0	Wg0

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 8	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart			Kohlenstoffgehalt 45	Carbonatgehalt 46	Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart 44a	Anteil am Gesamtboden				Bodenausgangsgestein 47a	Periglaziäre Lagen 47b	Grobbodenkomponenten 47c	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen 44b	Summe Skelett (%) 44c						substanzielle 47d	strukturelle 47e						
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49					
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2				
2	ss		mS	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0											
4	ss		mS	1	0	k1	c0							feu3-feu6, ko3-ko6				

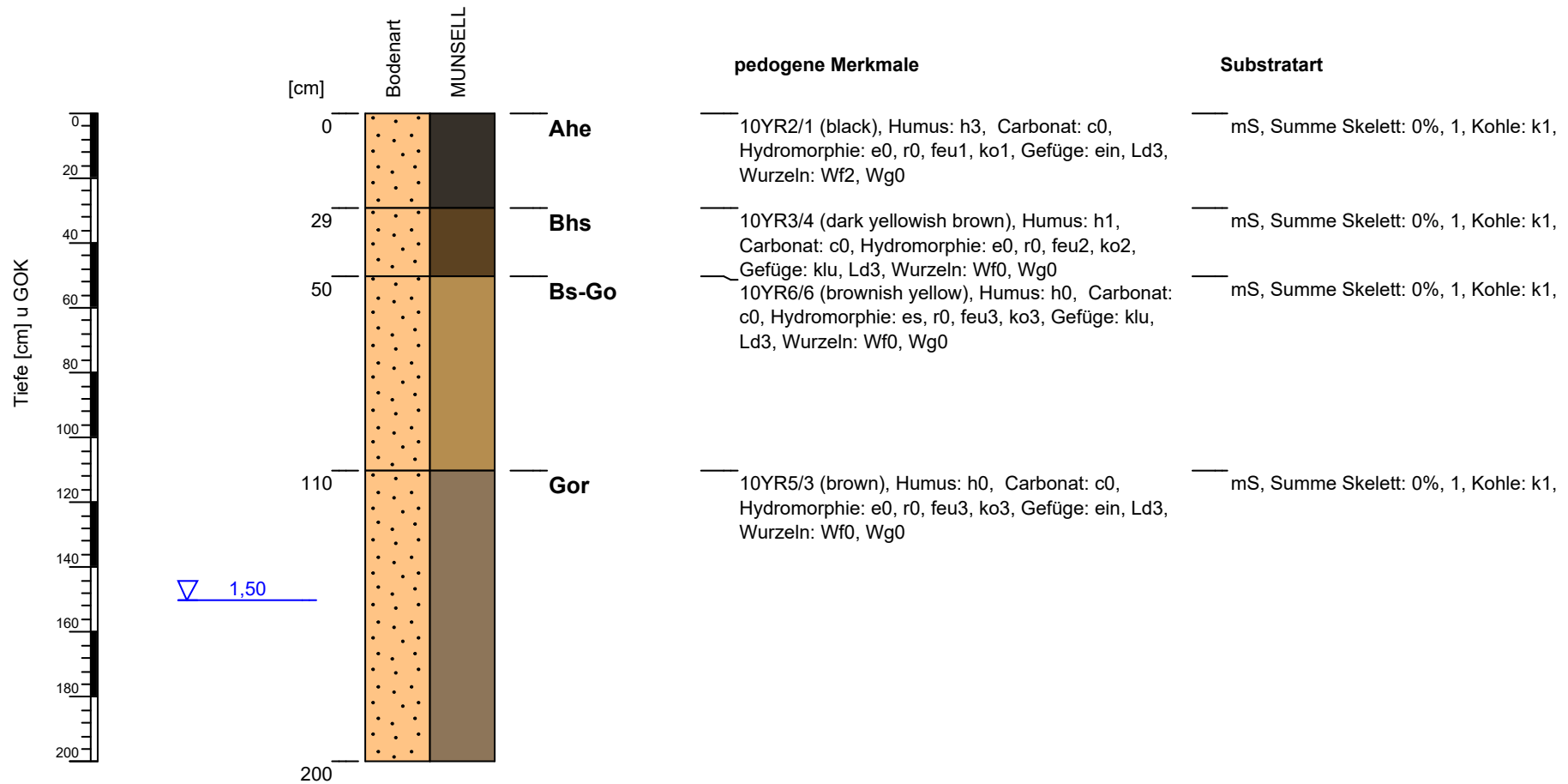


Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP 50	(Waldböden) 52	GWS 53a	Stand (dm) 53b	54	55	58
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	15,0			
51						

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 8	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,53 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32384989 / 5888516

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 9

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/ Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32385020	5888477	3,58	B K	BID: 2809IG0993 Witterung: sonnig, 28 °C

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 0		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	23		Ahe	10YR2/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein					Ld3	Wf2	Wg0
2	40		Bhs	10YR3/4	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu					Ld3	Wf0	Wg0
3	100		rGo	10YR6/6	h0	es	r0	feu3	ko3		klu					Ld3	Wf0	Wg0
4	200		Gor	10YR5/3	h0	e0	r0	feu5	ko5		ein					Ld3	Wf0	Wg0

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 9	

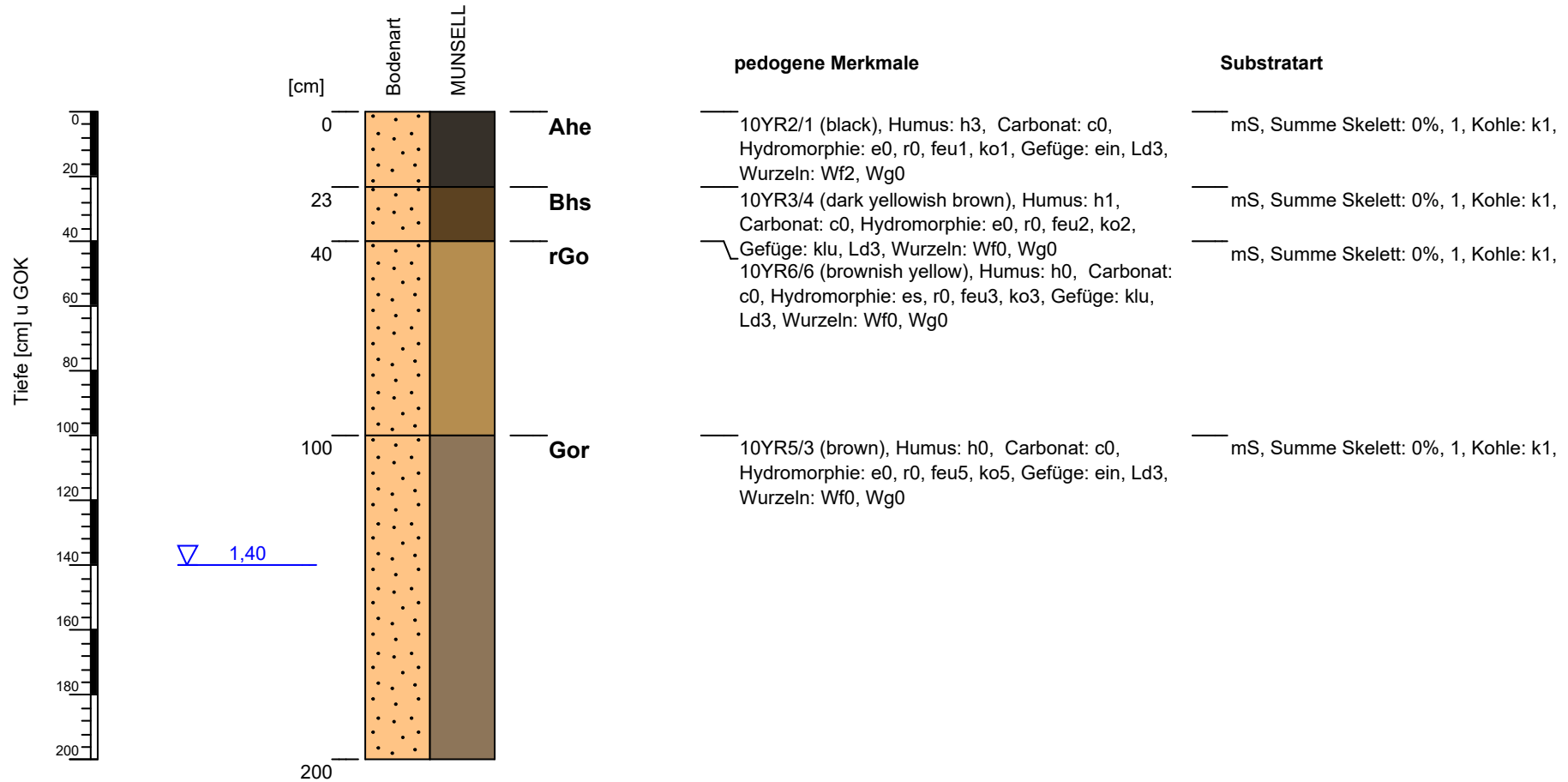
Horizontdaten II																				
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2						
2	ss		mS	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu3-feu5, ko3-ko5						
4	ss		mS	1	0	k1	c0							feu5-feu6, ko5-ko6						

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	14,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 9	

Bodenprofil



Titeldaten			
Projekt 2	Bearbeiter 5	Datum der Aufnahme 4	Profilnummer 3
2303724	Kleinschnitker	12.08.2024	KRB 10

TK Nr. 1	Rechtswert 6	Hochwert 7	Höhe NHN 8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN 9	Bemerkungen 10
	U32 32385072	5888473	2,64	BR	K	BID: 2809IG0994 Witterung: sonnig, 27 °C

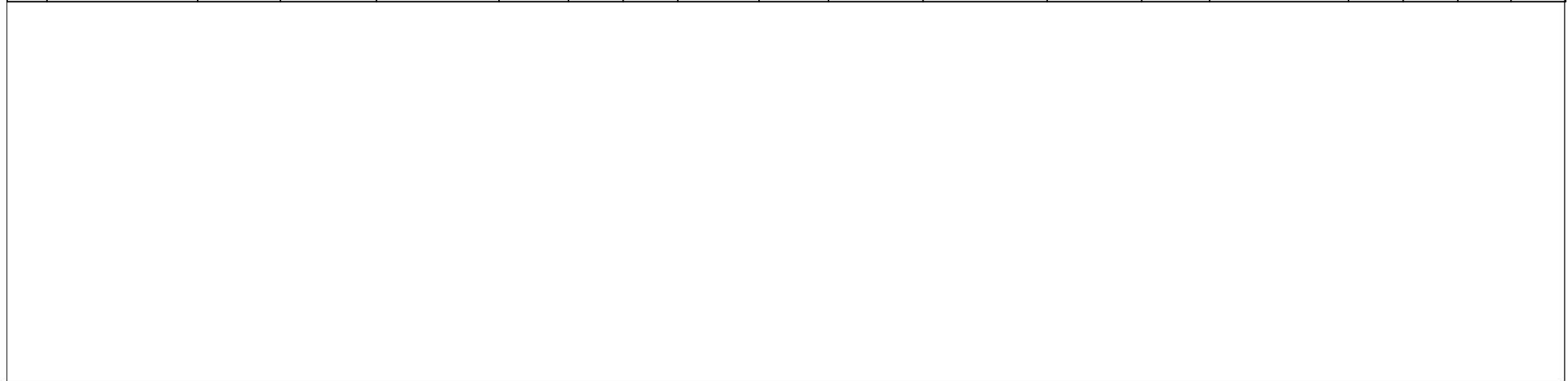
Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag 18	Nutzungsart/ Versiegelung 19	Vegetation & Bedeckungsgrad 20	Witterung 21	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen 22	Bodenorganismen 23	Bemerkungen 24
Neigung 11	Exposition 12	Wölbung 13	Reliefformtyp 14	Metr. Angaben z. Reliefformtyp 15	Mikrorelief 16	Lage im Relief 17							
N 1		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol 27	Bodenfarbe Munsell 28	Humusgehalt 29	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte 40	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm) 25	Form, Schärfe, Lage 26				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte 32	Konsis-tenz 33	Sonst. pedo-gene Merkmale 34	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln 41a	Grob-wurzeln 41b
						Oxidativ 30	Reduktiv 31				Form u. Größe 35	Lage-rungs-art 36	Risse 37	Poren 38	Röhren & Gänge 39			
1	22		Ah	10YR2/1	h3	e0	r0	feu1	ko1		ein				Ld3	Wf2	Wg1	
2	35		R+Ahe+Bh	10YR3/4	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
3	46		Go-Bhs	10YR3/4	h1	e0	r0	feu2	ko2		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
4	199		Go	10YR5/4	h0	eh	r0	feu3	ko3		klu				Ld3	Wf0	Wg0	
5	221		R+hH	10YR2/2	h7	e0	r0	feu6	ko6		pol				z1	Wf0	Wg0	
6	300		Gr	10YR4/3	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 10	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart			Kohlenstoffgehalt 45	Carbonatgehalt 46	Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart 44a	Anteil am Gesamtboden				Bodenausgangsgestein 47a	Periglaziäre Lagen 47b	Grobbodenkomponenten 47c	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilsklassen 44b	Summe Skelett (%) 44c						substanzielle 47d	strukturelle 47e						
1	ss		mS	1	0	k1	c0						feu1-feu2, ko1-ko2					
2	ss		mS	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0											
4	ss		mS	1	0	k1	c0											
5	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0											
6	ss		mS	1	0	k1	c0											

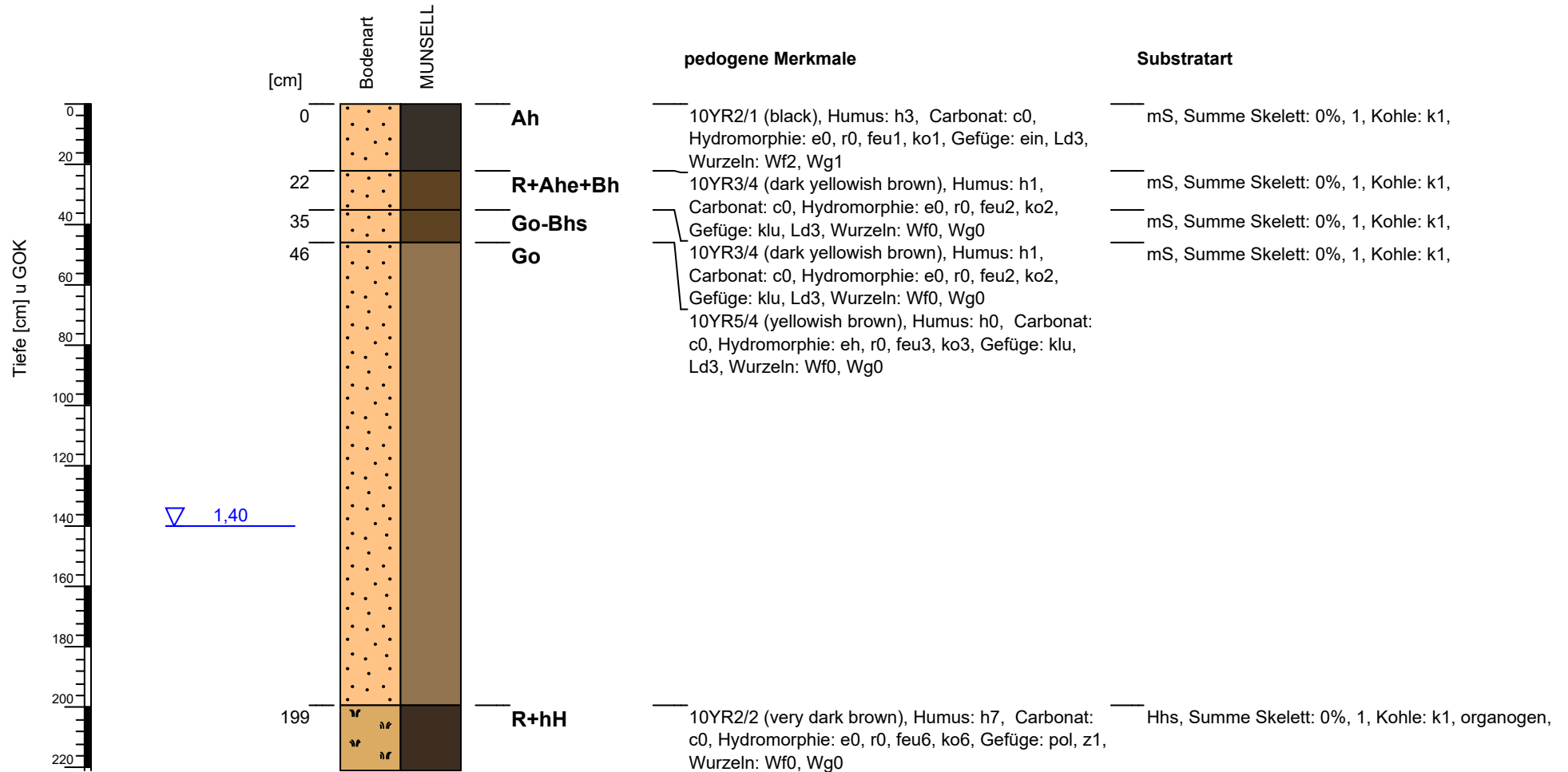


Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP 50	(Waldböden) 52	GWS 53a	Stand (dm) 53b	54	55	58
Substratsystematische Einheit:		GWS5.1	14,0			
	51					

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 10	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 2,64 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385072 / 5888473

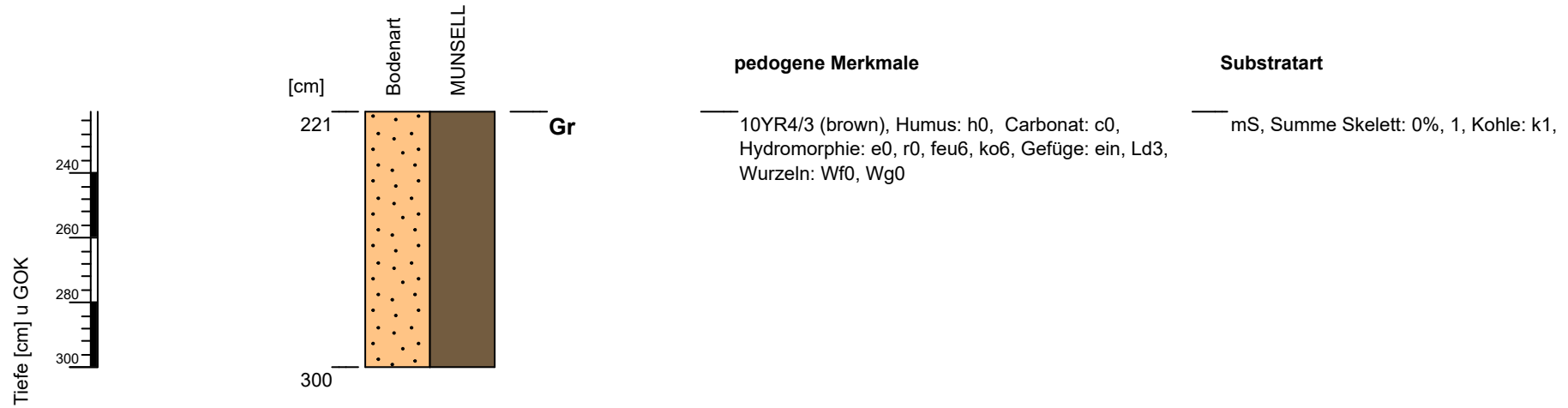
Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 10	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 2,64 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385072 / 5888473

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 11	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 32385079		5888498		3,27		BR		K	BID: 2809IG0995 Witterung: sonnig, 27 °C	

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Metr. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
N 1		,						G	GR, f9		DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte	Konsis-tenz	Sonst. pedo-gene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln	Grob-wurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				Form u. Größe	Lage-rungs-art	Risse	Poren	Röhren & Gänge			
1	19		jHm	10YR2/1	h7	e0	r0	feu2	ko2		kru				Ld3z5	Wf2	Wg0	
2	40		jHm	10YR3/2	h7	e0	r0	feu3	ko3		kru				Ld3z5	Wf0	Wg0	
3	198		Go	10YR4/4	h0	eh	r0	feu4	ko4		kru				Ld3	Wf0	Wg0	
4	223		R+hH	10YR2/2	h7	e0	r0	feu6	ko6		pol				z2	Wf0	Wg0	
5	300		Gr	10YR4/3	h0	e0	r0	feu6	ko6		ein				Ld3	Wf0	Wg0	

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 11	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart					Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen	Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle						
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49					
1	og-Hh	og	Hhs, mS	1	0	k1	c0							feu2-feu3, ko2-ko3				
2	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0											
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu4-feu6, ko4-ko6				
4	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0											
5	ss		mS	1	0	k1	c0											

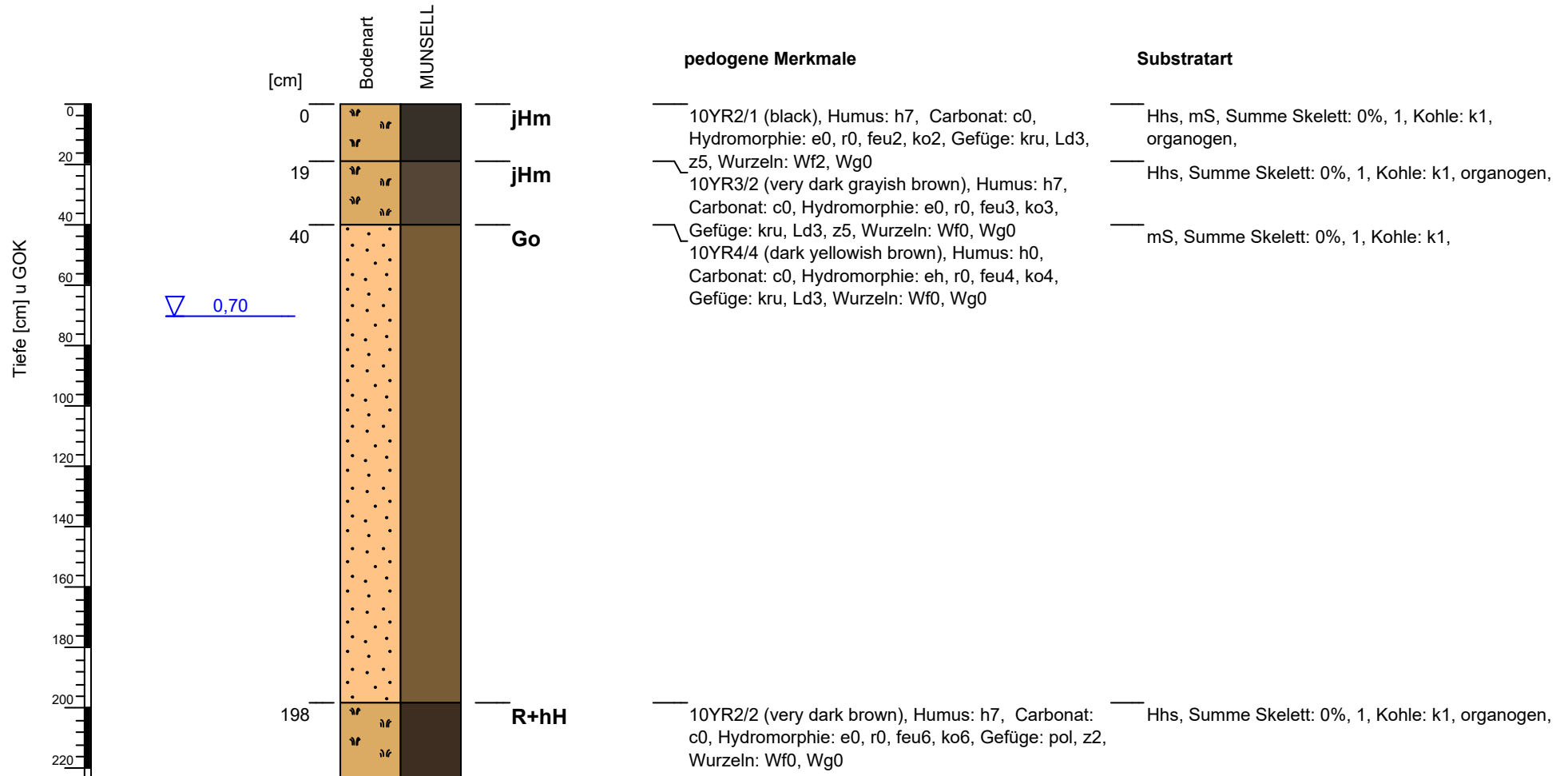
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GGn	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS4	7,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 11	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,27 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385079 / 5888498

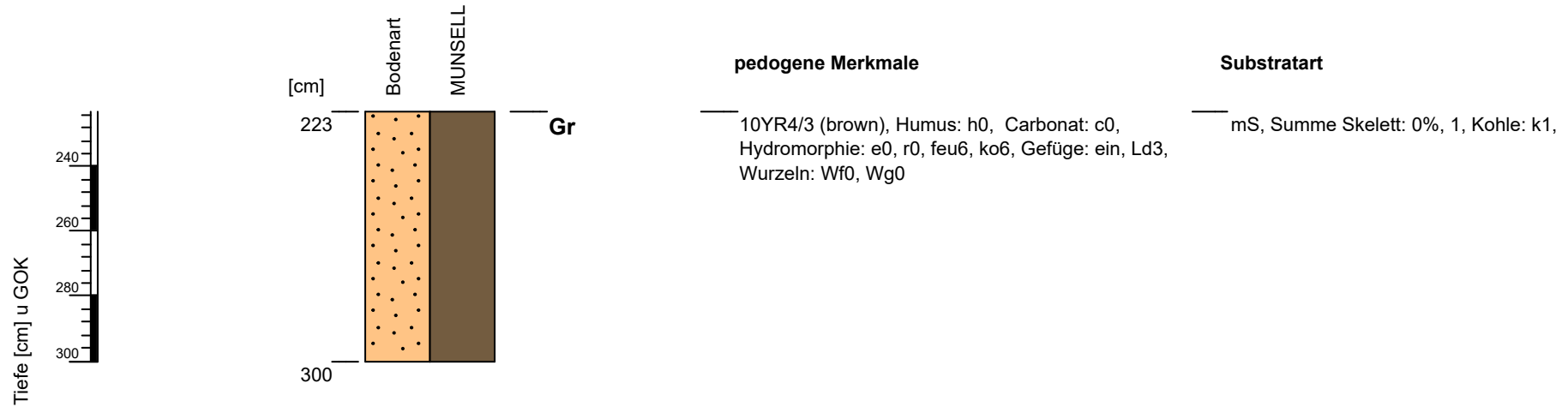
Bodensystematische Einheit: GGn

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 11	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,27 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385079 / 5888498

Bodensystematische Einheit: GGn

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 12	

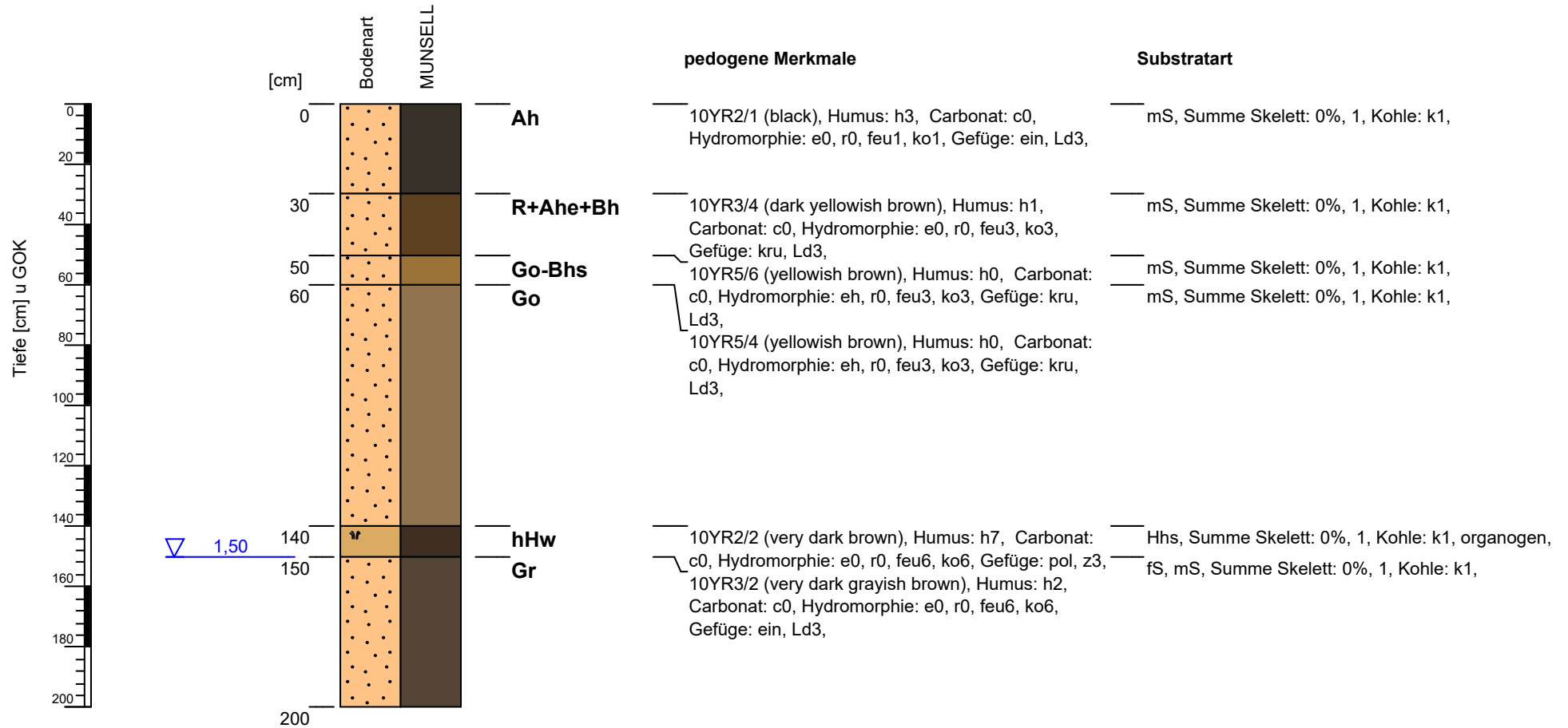
Horizontdaten II																				
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2						
2	ss		mS	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0							feu3-feu6, ko3-ko6						
4	ss		mS	1	0	k1	c0							feu3-feu6, ko3-ko6						
5	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0													
6	ss		fS, mS	1	0	k1	c0													

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit:		GWS5.2	15,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 12	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 3,04 mNHN
 Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone N32
 Rechtswert / Hochwert: 32385121 / 5888476

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 13	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	ss		mS	1	0	k1	c0							feu1-feu2, ko1-ko2						
2	ss		mS	1	0	k1	c0													
3	ss		mS	1	0	k1	c0													
4	og-Hh	og	Hhs	1	0	k1	c0													
5	ss		mS	1	0	k1	c0													

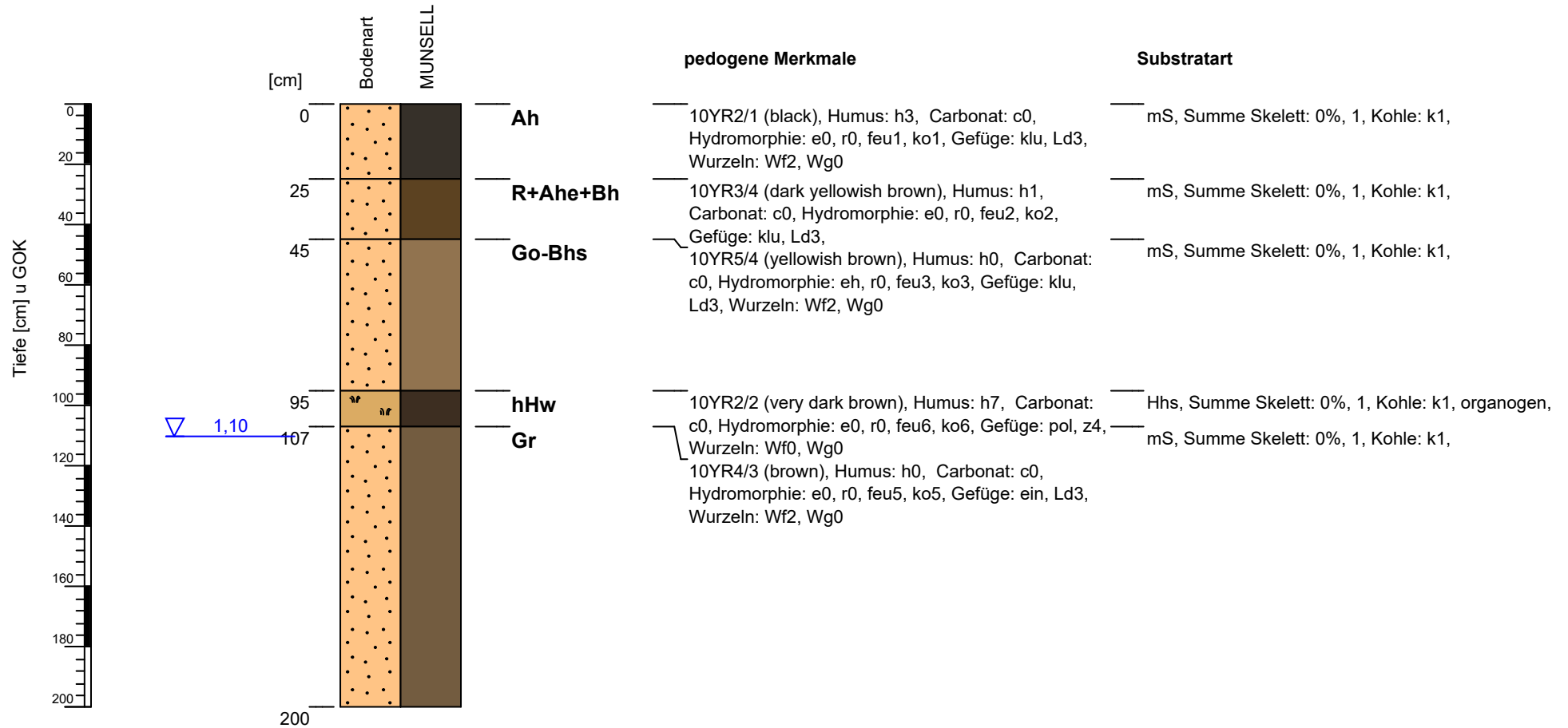
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
Substratsystematische Einheit: / GG-PP		GWS5.1	11,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		12.08.2024		KRB 13	

Bodenprofil



Höhe der GOK: 2,90 mNHN
 Koordinatensystem: Kasai 1953
 Rechtswert / Hochwert: 32385152 / 5888541

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 1	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 386161		5888482				GS	K			

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Metr. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
N 0		,	TS, F					G		WT 2	DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Untergrenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Bodenfeuchte	Konsistenz	Sonst. pedogene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Feinwurzeln	Grobwurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				32	33	34	Form u. Größe	Lagerungsart			
1	5		Ah	7.5YR2.5/1	h4	e0	r0											
2	24		rAp	7.5YR2.5/1	h3	e0	r0											
3	38		R+Ahe+Bh	7.5YR5/1	h1	e0	r0											
4	55		Go-Bhs	7.5YR4/4	h0	es	r0											
5	97		Go	7.5YR7/4	h0	es	r0											
6	115		IIfGw	7.5YR3/3	h2	e0	r0											
7	125		IIIhHw	7.5YR3/4	h7	e0	r0									z3		
8	130		IIIhHw	7.5YR3/1	h7	e0	r0									z3		
9	135		IVGo	7.5YR4/3	h1	e0	r0											
10	145		IVGr	7.5YR5/2	h0	e0	rb											

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 1	

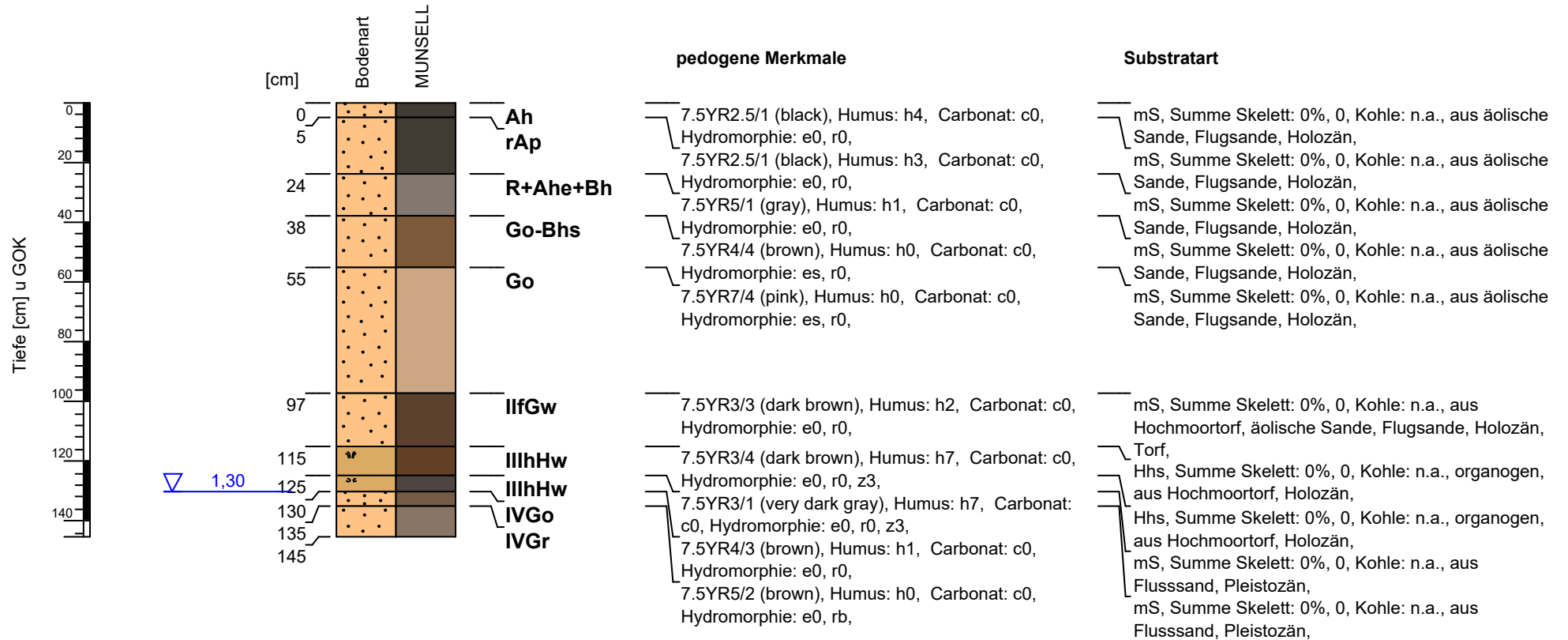
Horizontdaten II																		
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben			
			Gesamtbodenart			Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung							Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden				Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen	Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten							
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle						
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49					
1	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
2	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
3	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
4	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
5	ss(Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Sa					qh					
6	ss(Hh, Sa)		mS	0	0	n.a.	c0	Hh, Sa			Bh		qh					
7	og-Hh(Hh)	og	Hhs	0	0	n.a.	c0	Hh					qh					
8	og-Hh(Hh)	og	Hhs	0	0	n.a.	c0	Hh					qh					
9	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp					
10	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp					

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GG-PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)	grad	grad	
Substratsystematische Einheit: / GG		GWS4	13,0			

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 1	

Bodenprofil



Höhe der GOK: mNHN
 Koordinatensystem: Kasai 1953
 Rechtswert / Hochwert: 386161 / 5888482

Bodensystematische Einheit: GG-PP

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 2	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 385089		5888463				GS		K		

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Met. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
N 0		,	GF, R		RW	Z		G		WT 2	DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-grenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Boden-feuchte	Konsis-tenz	Sonst. pedo-gene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Fein-wurzeln	Grob-wurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				Form u. Größe	Lage-rungs-art	Risse	Poren	Röhren & Gänge			
1	5		jHm	7.5YR2.5/1	h7	e0	r0									z5		
2	23		jHm	7.5YR2.5/1	h7	e0	r0									z5		
3	50		IIrFh°Go	7.5YR3/4	h7	e0	r0											
4	70		IIIGr	7.5YR7/3	h1	e0	r0											

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 2	

Horizontdaten II

Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben					
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmeart	Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Bodenausgangsgestein	Periglaziäre Lagen			Grobbodenkomponenten	Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)						substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49							
1	og-Hh	og	Hhs	0	0	n.a.	c0						qh							
2	og-Hh	og	Hhs	X	1	n.a.	c0				Yzg, Ss		qh							
3	fl-Fhl	fl	Fhl	0	0	n.a.	c0						qh							
4	ss		fS	0	0	n.a.	c0						qp							



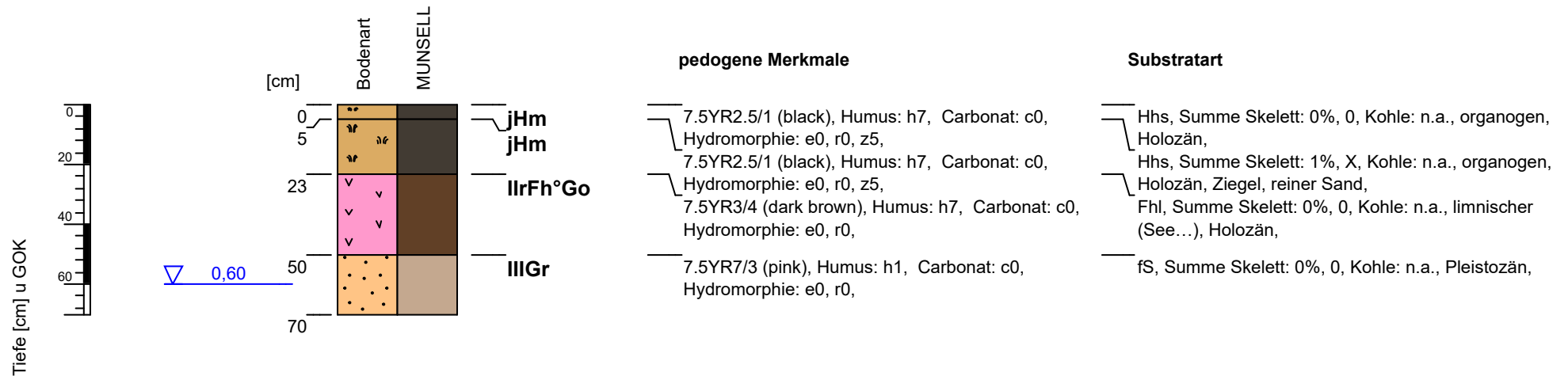
Profilkennzeichnung

Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
GGn / HH/GG	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)			
50	52	53a	53b	54	55	58
Substratsystematische Einheit: / GG		GWS2	6,0			
51						

Titeldaten

Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 2	

Bodenprofil



Höhe der GOK: mNHN
 Koordinatensystem: Kasai 1953
 Rechtswert / Hochwert: 385089 / 5888463

Bodensystematische Einheit: GGn

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 3	

TK Nr.	1	Rechtswert	6	Hochwert	7	Höhe NHN	8	Aufschlussart/	Aufn.intens./PN	9	Bemerkungen	10
		U32 385274		5888483				GS	K			

Aufnahmesituation													
Relief							Bodenabtrag/ -auftrag	Nutzungsart/ Versiegelung	Vegetation & Bedeckungsgrad	Witterung	Anthrop. Veränderungen/ bautechn. Maßnahmen	Bodenorganismen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	Metr. Angaben z. Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
N 0		G, X2	ER, L		RE	Z	AYA	O		WT 2	DG		

Horizontdaten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizont-Symbol	Bodenfarbe Munsell	Humusgehalt	Pedogene Merkmale										Lagerungsdichte	Durchwurzelungsintensität	
	Untergrenze (cm)	Form, Schärfe, Lage				Hydromorph.merkmale		Bodenfeuchte	Konsistenz	Sonst. pedogene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume				Feinwurzeln	Grobwurzeln
						Oxidativ	Reduktiv				Form u. Größe	Lagerungsart	Risse	Poren	Röhren & Gänge			
1	10		Ah	7.5YR3/1	h3	e0	r0											
2	28		jilCv	7.5YR3/1	h3	e0	r0											
3	35		jilCv	7.5YR5/6	h1	e0	r0											
4	37		fH	7.5YR2.5/1	h7	e0	r0								z5			
5	40		IlfAhe	7.5R3/3	h2	e0	r0											
6	50		IIBsh	7.5R3/3	h3	e0	r0											
7	70		IIBhs	7.5R4/4	h2	e0	r0											
8	80		IIBbh-ilCv	7.5R4/6	h1	e0	r0											

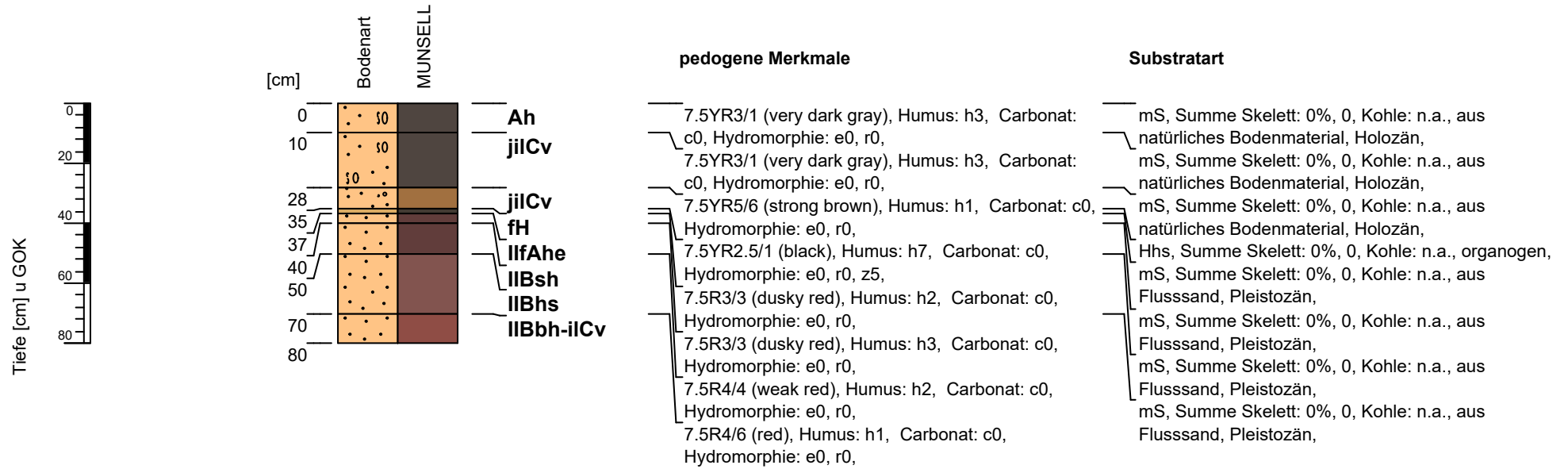
Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 3	

Horizontdaten II																			
Lfd. Nr	Substratart	Substratgenese	Merkmale der Substratzusammensetzung										Stratigrafie	Bemerkungen	Proben				
			Gesamtbodenart					Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Gesteinskennzeichnung					Entnahmetiefe	Nr. gestörter Proben	Nr. ungestörter Proben		
			Bodenart/Torfart/Muddeart	Anteil am Gesamtboden		Periglaziäre Lagen	Grobbodenkomponenten			Substratinhomogenitäten									
				Grobbodenfraktionen und Anteilklassen	Summe Skelett (%)					substanzielle	strukturelle								
42	43	44a	44b	44c	45	46	47a	47b	47c	47d	47e	48	49						
1	ss(Yj)		mS	0	0	n.a.	c0	Yj					qh						
2	ss(Yj)		mS	0	0	n.a.	c0	Yj					qh						
3	ss(Yj)		mS	0	0	n.a.	c0	Yj					qh						
4	og-Hh	og	Hhs	0	0	n.a.	c0												
5	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp						
6	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp						
7	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp						
8	ss(Sf)		mS	0	0	n.a.	c0	Sf					qp						

Profilkennzeichnung						
Bodensystematische Einheit (Bodentyp)	Humusform	Grundwasser u. GOF		Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bemerkungen
RQn / RQ/PP	(Waldböden)	GWS	Stand (dm)	grad	grad	
50	52	53a	53b	54	55	58
Substratsystematische Einheit: / Rq						
51						

Titeldaten							
Projekt	2	Bearbeiter	5	Datum der Aufnahme	4	Profilnummer	3
2303724		Kleinschnitker		28.03.2025		Schurf 3	

Bodenprofil



Höhe der GOK: mNHN
 Koordinatensystem: Kasai 1953
 Rechtswert / Hochwert: 385274 / 5888483

Bodensystematische Einheit: RQn

Substratsystematische Einheit:
 Humusform:

- 4 Fotodokumentation der Schürfe

Anlage 4: Fotodokumentation Schürfe



Foto 1: Schurf 1

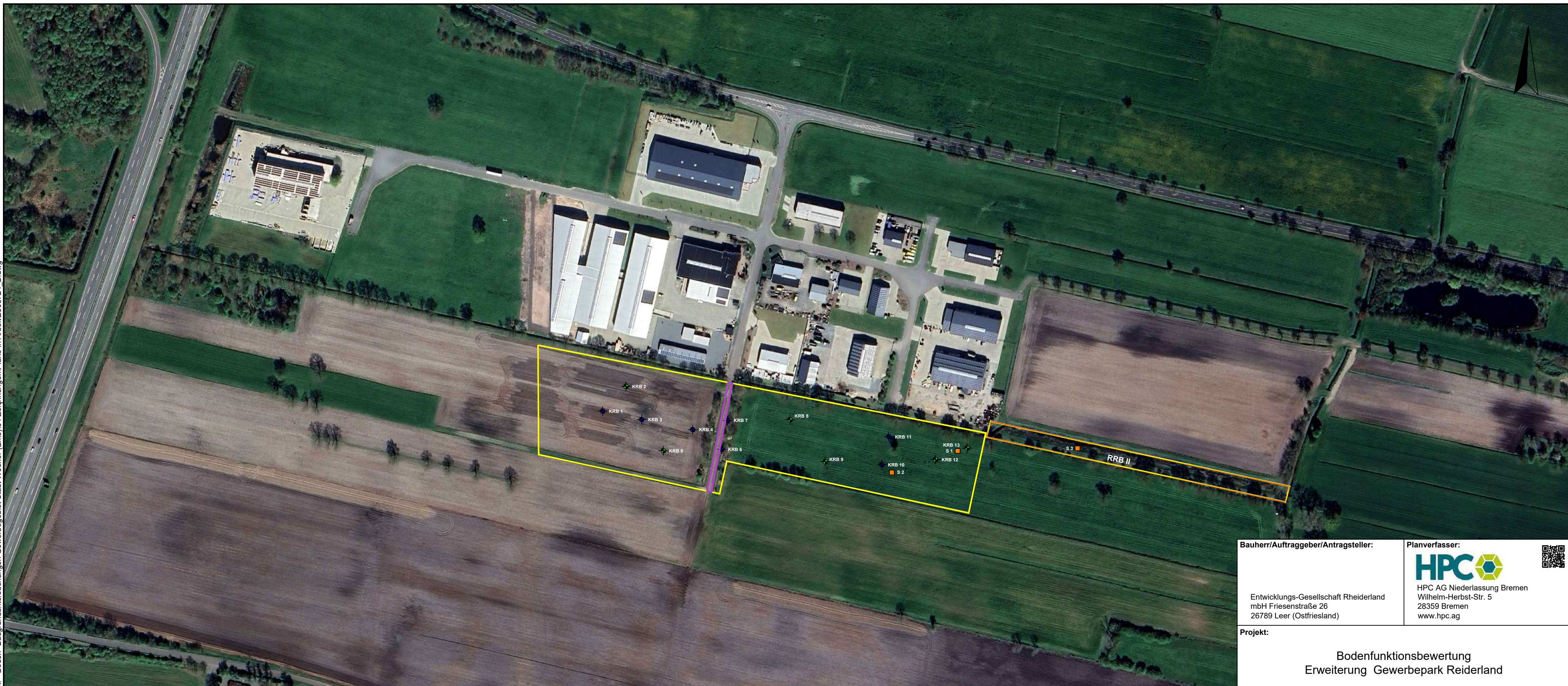


Foto 2: Schurf 2



Foto 3: Schurf 3




- 5 **Darstellung der bodenfunktionalen Gesamtleistung**



Legende:



-  KRB 1 Kleinrammbohrung
-  KRB 5 Handbohrungen
-  S Schurf

Gesamtbewertung Bodenfunktionen

-  regional erhöhte Schutzwürdigkeit
-  vorhandene Versiegelung
-  Geplante Erweiterung Gewerbeпарк

Google Maps



Bauherr/Auftraggeber/Antragsteller: Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH Friesenstraße 26 26789 Leer (Ostfriesland)		Planverfasser:  HPC AG Niederlassung Bremen Wilhelm-Herbst-Str. 5 28359 Bremen www.hpc.ag		
Projekt: <p style="text-align: center;">Bodenfunktionsbewertung Erweiterung Gewerbeпарк Reiderland</p>				
Darstellung: Darstellung der Ansatzpunkte sowie der bodenfunktionalen Gesamtleistung im Untersuchungsgebiet				
Anlage: 5	Projektnummer: 2303724_B	Planstand: 12.06.2025		
Maßstab: 1:2.500	Plangröße [mm]: 594x297	gezeichnet: Nieten		
Layout: A32(2.1)_B	geprüft: Kleinschnittker		Höhensyst.:	
Koordinatensystem:		Höhensyst.:		

Anlage 5: Historische Recherche: Zeitzeugenbefragung 26826 Weener, Gemarkung Stapelmoor, Flur 19, Flurstücke 4, 5, 6, 11/13 und 13; Stand: 21.12.2023 (HPC AG, 2023)



Für die Umwelt. Für die Menschen.

HPC AG
Wilhelm-Herbst-Str. 5
28359 Bremen
Telefon: 0421 / 202430 0

HISTORISCHE RECHERCHE

Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2303724	PDF	21.12.2023

**Historische Recherche: Zeitzeugenbefragung
26826 Weener, Gemarkung Stapelmoor,
Flur 19, Flurstücke 4, 5, 6, 11/13 und 13**

Auftraggeber

**EGR Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH
Friesenstraße 26
26789 Leer**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorbemerkungen	3
1.1 Veranlassung und Auftrag	3
1.2 Allgemeine Angaben	3
2. Standortsituation	4
2.1 Topographischer, geologischer und hydrologischer Überblick	4
2.2 Standortbegehung	5
2.3 Fotodokumentation	5
3. Historische Recherche (Zeitzeugenbefragung)	7
4. Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	8

Anlage

Fragebögen der Zeitzeugen

1. Vorbemerkungen

1.1 Veranlassung und Auftrag

Die Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH beabsichtigt die Erweiterung des Gewerbegebiets Rheiderland in 26826 Weener.

Es ist vorgesehen, einen Bebauungsplan für die Erweiterungsflächen des Gewerbegebiets zu erstellen, um die geplante gewerbliche Nutzung planungsrechtlich abzusichern. Diese Flächen beinhalten Teile der Flurstücke 4, 5, 6, 11/13 und 13 in der Gemarkung Stapelmoor, Flur 19. Nach vorliegenden Informationen werden die Flächen derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei einige Abschnitte gemäß Auskunft der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde Leer besonders schutzwürdige Böden aufweisen, die eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit besitzen.

Gemäß den bisherigen Abstimmungen mit der zuständigen Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde Leer besteht zunächst kein grundsätzlicher Verdacht auf Altlasten. Es wurde jedoch vorgegeben, ergänzende historische Recherchen in Form von Zeitzeugenbefragungen bei früheren Eigentümern und/oder Bewirtschaftern der Flächen durchzuführen.

Am 25.09.2023 wurde die HPC AG mit der Durchführung und Dokumentation der Zeitzeugenbefragung beauftragt.

1.2 Allgemeine Angaben

Projekt-Nummer:	2303724
Auftraggeber:	EGR Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland mbH, Friesenstraße 26, 26789 Leer
Ort der Untersuchung:	26826 Weener Gemarkung Stapelmoor Flur 19 der Flurstücke 4, 5, 6, 11/13 und 13 Bundesland Niedersachsen

Ansprechpartner:

EGR Entwicklungs-Gesellschaft Rheiderland: Herr Willms
Tel.: 0491 / 926-1709

HPC AG, Bremen: Herr Mohr
Tel.: +49 (0) 421-202430-13
Herr Arndt
Tel.: +49 (0) 421-202430-16

2. Standortsituation

2.1 Topographischer, geologischer und hydrologischer Überblick

Die nachfolgenden Angaben zur Geologie und Hydrogeologie wurden den Geobasisdaten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen LBEG, NIBIS Kartenserver entnommen.

Der Standort befindet sich südlich des Gewerbe-parks Rheiderland. Die absolute Geländehöhe beträgt ca. 2,6 – 4,2 m über NHN. Die Flurstücke befinden sich in landwirtschaftlicher Nutzung.

Der oberflächennahe Untergrund im Untersuchungsgebiet besteht gemäß NIBIS-Kartenserver im Allgemeinen überwiegend aus Flugsanden des Weichsel-Glazials.

Hydrogeologisch liegt das Untersuchungsgebiet in der Bodenregion Geest im Nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet, Teilraum Bourtanger Moorniederung. Der Bodentyp wird als Mittlerer Gley-Podsol bzw. im östlichen Teil des Flurstück 13 als Mittlerer Tiefenumbruchboden aus Moorgley eingestuft. Die Lage der Grundwasseroberfläche liegt zwischen 0 m und -1 m NHN. Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird als hoch eingestuft. Das Grundwasser fließt Richtung Südwest. Der mittlere Flurabstand wird mit 0,6 – 1,6 m angegeben.

2.2 Standortbegehung

Eine Begehung der zu untersuchenden Fläche wurde am 11.12.2023 durch Mitarbeiter der HPC AG Niederlassung Bremen durchgeführt. Die Flurstücke 5 und 6 wurden dabei in landwirtschaftlicher Nutzung (abgeerntetes Maisfeld), die Flurstücke 4 und 13 in Grünlandnutzung vorgefunden.

Flurstück 11/13 wurde als gepflasterter Wirtschaftsweg vorgefunden. Die anliegenden Flurstücke sind auf beiden Seiten jeweils durch einen Laubbaumstreifen und einen etwa 2 m breiten Grünstreifen getrennt. Zwischen Laubbaum- und Grünstreifen verlaufen jeweils schmale Gräben.

Auf dem südöstlichen Teil des Flurstücks 5 wurde wenige Meter abseits vom Wirtschaftsweg (Flurstück 11/13) unrechtmäßig abgeladener Hausmüll vorgefunden. Dabei handelte es sich um etwa 3 beschädigte 120-Liter-Säcke (Abfall zerstreut). Hinweise auf altlastenrelevante Bestandteile (z.B. Öl- und Dieseltank, Farben und Lacke u.ä.) waren dabei nicht festzustellen.

Im Rahmen der Ortsbegehung wurden keine altlastenverdächtige Auffälligkeiten festgestellt.

2.3 Fotodokumentation

Die folgenden Fotos dokumentieren die Standortsituation:



Foto 1: Flurstücke 5 und 6



Foto 2: Flurstücke 4 (links/unten), 5 und 6 (mittig/oben), 11/13 (rechts)



Foto 3: Hausmüll auf Flurstück 5



Foto 4: Flurstück 11/13



Foto 5: Flurstück 11/13



Foto 6: Flurstück 13

3. Historische Recherche (Zeitzeugenbefragung)

Die Zeitzeugenbefragung wurde telefonisch und mittels eines Fragebogens durchgeführt. In der Regel wurde der Fragebogen nach einer ersten telefonischen Kontaktaufnahme postalisch oder via E-Mail an den jeweiligen Eigentümer bzw. Nutzer des Flurstücks übermittelt. War eine Zusendung des Fragebogens nicht gewünscht, so wurde telefonisch Auskunft erteilt. Nach Eingang der Ergebnisse wurden diese ausgewertet und im Folgenden zusammengestellt. Die übermittelten ausgefüllten Fragebögen und durch die Zeitzeugen bereitgestellte Dokumente sind in der Anlage 1 beigefügt.

Flurstück	Zeitzeuge	Zeitraum	Angaben
4	Gerd Meyer	-	<ul style="list-style-type: none"> Keine eigene Nutzung Zentral auf dem Grundstück befand sich ein Wohnhaus, Rückbau in erster Hälfte 2010er Jahre Stromleitung wurde auf dem Grundstück abgeklemmt
4	Dr. Geerd Smidt (NLG)	-	<ul style="list-style-type: none"> Wohnhaus mit Nebengebäuden wurde abgebrochen
5	Erich Nagel	1990 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaftliche Nutzung
6	Anette Meyer	1943- 2014	<ul style="list-style-type: none"> Grundstück stets verpachtet, landwirtschaftliche Nutzung (Grünland, Acker, Weide, keine Bebauung) Gasleitung verläuft auf dem Grundstück
11/13 (Wirtschaftsweg)	Stadt Weener	? - 2023	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung des nördlichen Bereichs als Wegfläche, südlicher Bereich durch anliegende Grundstücke landwirtschaftlich genutzt
13	Dr. Geerd Smidt (NLG)	-	<ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaftliche Nutzung (Acker/Grünland), ansonsten nichts bekannt
4, 5, 6, 13	Johann Spekker	2022- 2023	<ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaftliche Nutzung der Flurstücke 5 und 6 (Mais) Grünlandnutzung der Flurstücke 4 und 13 Es wurde ein Flurbereinigungsverfahren durchgeführt (Verfahren Nr.: 401 1807, Anordnung 1986)

4. Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Durch die Zeitzeugenbefragung haben sich keine wesentlichen Hinweise auf altlastenrelevante Vornutzungen (bspw. Öltanks, Abscheider, Werkstatt- und Tankbetriebe, Leckagen) ergeben.

Auch im Rahmen der Standortbegehung wurden keine Anzeichen gefunden, die auf mögliche Altlasten hindeuten würden.

Eine Altlastenuntersuchung in Form von Sondierungen, Entnahme von Bodenproben und labortechnischer Analysen ist daher aus gutachterlicher Sicht basierend auf den o.g. Erkenntnissen der Zeitzeugenbefragung und der Standortbegehung zum aktuellen Zeitpunkt nicht erforderlich. Sollten zukünftig bislang nicht bekannte Hinweise auf altlastenrelevante Vornutzungen auftauchen und sich so neue Altlastenverdachtspunkte ergeben, ist die Situation entsprechend neu zu bewerten.

Bearbeiter:



R. Mohr, M. Sc. Geowissenschaften



L. Arndt, M. Sc. Marine Geosciences

Anlage

Fragebögen der Zeitzeugen

Fragebogen – Zeitzugbefragung

Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ Weener (Ems)

Gemarkung Stapelmoor, Flur 19

Flurstück Nr.: 4

Name Voreigentümer: Meyer

- 1. Über welchen Zeitraum können Sie Angaben zum genannten Flurstück machen?**

Von: _____ Bis: _____

- 2. Wie wurde das Flurstück während des angegebenen Zeitraums genutzt?**

Ich habe das Grundstück von meinem Großonkel geerbt und genutzt wurde es von mir nicht

- 3. Gab es während des von Ihnen genannten Zeitraums Bauarbeiten und/oder Leitungen auf dem Flurstück?**

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Um was für Gebäude/Leitungen handelte es sich? Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

Stromleitung (wo diese verlegt ist muss bei der EWE angefragt werden da die diese auch beim Abriss des neuen Eigentümers abgeleitet hat!)

4. Sind Ihnen das Vorhandensein von Werkstätten, Abscheidern, Tanks oder die Durchführung von Bodenaushubmaßnahmen bekannt?

- Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese genauer beschreiben und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

5. Sind Ihnen Einträge von Schadstoffen bekannt (bspw. Auslaufen von Öl oder Kraftstoff)?

- Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

6. Gab es sonstige Auffälligkeiten (bspw. Bauschutt oder Flächen, auf denen der landwirtschaftliche Erfolg ausblieb bzw. eingeschränkt war)?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

7. Gibt es Unterlagen und/oder Fotos zu den Angaben?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie uns Kopien von relevanten Unterlagen und/oder Fotos zur Verfügung stellen?

8. Haben Sie weitere Informationen, die für uns relevant sein könnten?

9. Sind Ihnen weitere Ansprechpartner bekannt, die zusätzliche Aussagen machen könnten?

Alle die dazu Angaben machen könnten sind verstorben.

Vielen Dank für Ihre Angaben!

Fragebogen – Zeitzeugenbefragung

Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ Weener (Ems)

Gemarkung Stapelmoor, Flur 19

Flurstück Nr.: 5

Name Voreigentümer: Nagel

1. Über welchen Zeitraum können Sie Angaben zum genannten Flurstück machen?

Von: 1990 Bis: 2023

2. Wie wurde das Flurstück während des angegebenen Zeitraums genutzt?

ACKER

3. Gab es während des von Ihnen genannten Zeitraums Bebauungen und/oder Leitungen auf dem Flurstück?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Um was für Gebäude/Leitungen handelte es sich?
Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

4. Sind Ihnen das Vorhandensein von Werkstätten, Abscheidern, Tanks oder die Durchführung von Bodenaushubmaßnahmen bekannt?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese genauer beschreiben und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

5. Sind Ihnen Einträge von Schadstoffen bekannt (bspw. Auslaufen von Öl oder Kraftstoff)?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

6. Gab es sonstige Auffälligkeiten (bspw. Bauschutt oder Flächen, auf denen der landwirtschaftliche Erfolg ausblieb bzw. eingeschränkt war)?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

7. Gibt es Unterlagen und/oder Fotos zu den Angaben?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie uns Kopien von relevanten Unterlagen und/oder Fotos zur Verfügung stellen?

8. Haben Sie weitere Informationen, die für uns relevant sein könnten?

9. Sind Ihnen weitere Ansprechpartner bekannt, die zusätzliche Aussagen machen könnten?

Vielen Dank für Ihre Angaben!

Fragebogen – Zeitzeugenbefragung

Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ Weener (Ems)

Gemarkung Stapelmoor, Flur 19

Flurstück Nr.: 11/13

Name Voreigentümer: nicht bekannt

1. Über welchen Zeitraum können Sie Angaben zum genannten Flurstück machen?

Von: _____ Bis: 2023

2. Wie wurde das Flurstück während des angegebenen Zeitraums genutzt?

Im nördlichen Bereich wurde das Grundstück als Wegefläche genutzt.
Der südliche Bereich wurde als Ackerfläche von den anliegenden
Grundstücken mit bewirtschaftet.

3. Gab es während des von Ihnen genannten Zeitraums Bebauungen und/oder Leitungen auf dem Flurstück?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Um was für Gebäude/Leitungen handelte es sich?
Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

4. Sind Ihnen das Vorhandensein von Werkstätten, Abscheidern, Tanks oder die Durchführung von Bodenaushubmaßnahmen bekannt?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese genauer beschreiben und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

5. Sind Ihnen Einträge von Schadstoffen bekannt (bspw. Auslaufen von Öl oder Kraftstoff)?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

6. Gab es sonstige Auffälligkeiten (bspw. Bauschutt oder Flächen, auf denen der landwirtschaftliche Erfolg ausblieb bzw. eingeschränkt war)?

- Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

7. Gibt es Unterlagen und/oder Fotos zu den Angaben?

- Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie uns Kopien von relevanten Unterlagen und/oder Fotos zur Verfügung stellen?

8. Haben Sie weitere Informationen, die für uns relevant sein könnten?

nein

9. Sind Ihnen weitere Ansprechpartner bekannt, die zusätzliche Aussagen machen könnten?

nein

Vielen Dank für Ihre Angaben!

Weener, 14.11.2023
III/23-20-50/S19

Stadt Weener (Ems)
- Der Bürgermeister -
Im Auftrag


(Sinnlingen)

Fragebogen – Zeitzeugenbefragung

Bebauungsplan Nr. 155 S „Interkommunales Gewerbegebiet – Teilbereich II“ Weener (Ems)

Gemarkung Stapelmoor, Flur 19

Flurstück Nr.: 4, 5, 6, + 13

Name Voreigentümer: E. Nagel, H. Woldenga, K. Meyer

1. Über welchen Zeitraum können Sie Angaben zum genannten Flurstück machen?

Von: 01.01.2022 Bis: jetzt

2. Wie wurde das Flurstück während des angegebenen Zeitraums genutzt?

5+6 Acker (Mais)

4+13 Grünland (gemäht)

3. Gab es während des von Ihnen genannten Zeitraums Bauungen und/oder Leitungen auf dem Flurstück?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Um was für Gebäude/Leitungen handelte es sich? Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

4. Sind Ihnen das Vorhandensein von Werkstätten, Abscheidern, Tanks oder die Durchführung von Bodenaushubmaßnahmen bekannt?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese genauer beschreiben und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

5. Sind Ihnen Einträge von Schadstoffen bekannt (bspw. Auslaufen von Öl oder Kraftstoff)?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

6. Gab es sonstige Auffälligkeiten (bspw. Bauschutt oder Flächen, auf denen der landwirtschaftliche Erfolg ausblieb bzw. eingeschränkt war)?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie diese zeitlich näher eingrenzen und die Lage auf dem beigefügten Plan einzeichnen?

Flurstück 4

Bei den Bäumen im Flurstück hat
ein Febrhaus gestanden!

7. Gibt es Unterlagen und/oder Fotos zu den Angaben?

Ja Nein

Falls Sie „Ja“ angekreuzt haben: Können Sie uns Kopien von relevanten Unterlagen und/oder Fotos zur Verfügung stellen?

Meines Wissens hat die NLG
das Flurstück gekauft und das
Haus abbrechen lassen!

8. Haben Sie weitere Informationen, die für uns relevant sein könnten?

9. Sind Ihnen weitere Ansprechpartner bekannt, die zusätzliche Aussagen machen könnten?

Herr Nagel
Herr Vololenga
u. Meyer

NLG
AFA Turich, nach dem Bau der A31
wurde eine Flurbereinigung durchgeführt
mit entsprechenden Bodenauf-
schlüssen und Beurteilungen!
Verf.-Nr.: 401 1807

Vielen Dank für Ihre Angaben!