



Mühlacker, Alte Ziegelei

Bodentechnische Untersuchung des Untergrunds

Geotechnischer Untersuchungsbericht

Auftraggeber:

HKPE Hofkammer Projektentwicklung GmbH
Monrepos 9
71634 Ludwigsburg

Auftragnehmer:

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg

Telefon: 06221 4504-0
Telefax: 06221 4504-60

www.re2area.com

Stand: 01.02.2021

Bearbeitung:

Re2area GmbH
Büro Heidelberg
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel. 06221 4504-0

Projektnummer:
4055598

Bearbeiter Geotechnik
Tim Frese
t.frese@re2area.com

Frank Riedmann
f.riedmann@re2area.com

Projektleitung:

Steffen Bühring
s.buehring@re2area.com

Aufgestellt:
Heidelberg, 01.02.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	5
2	STANDORTBESCHREIBUNG	5
2.1	Lage	5
2.2	Flächenbeschreibung	5
2.3	Geologie und Hydrogeologie	6
3	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	7
3.1	Bohranzeige	7
3.2	Leitungsrecherche	7
3.3	Kampfmittelfreimessungen	7
3.4	Kleinrammbohrungen (KRB), Baggerschürfe (SCH) und schwere Rammsondierungen (DPH)	7
3.5	Profilaufnahme und Schlagzahldiagramme	8
3.6	Probenahme	9
4	ERGEBNISDARSTELLUNG	9
4.1	Schichtenaufbau	9
4.2	Schwere Rammsondierungen	11
4.3	Grundwasserniveau	12
5	BODENMECHANISCHE KENNWERTE UND EINSTUFUNGEN	12
5.1	Bodenklassifizierung	12
5.2	Bodenmechanische Kennwerte	13
5.3	Homogenbereiche	14
6	BAUGRUNDBEURTEILUNG UND GRÜNDUNGSEMPFEHLUNGEN	15
6.1	Allgemeines	15
6.2	Geländemodellierung	15
6.3	Bauwerksgründungen	16
6.4	Kanalbau	25
6.5	Verkehrsflächen	27
6.6	Lärmschutzwall	27
7	SCHLUSSBEMERKUNG	28

Anlagen

Nr.	Beschreibung
1	Übersichtslageplan
2	Detaillageplan mit Kennzeichnung der durchgeführten KRB, Schürfe und DPH, Darstellung der Lage der geologischen Geländeschnitte
3	Darstellung der Baucluster
4	Interpolierte Darstellung der Auffüllungsmächtigkeiten auf dem Untersuchungsgelände
5	Profildarstellungen der ausgeführten Kleinrammbohrungen und Schürfe
6	Schlagzahldiagramme der ausgeführten schweren Rammsondierungen
7	Orientierende Setzungsberechnungen
8	Geologische Geländeschnitte Nord-Süd und West-Ost

QUELLENVERZEICHNIS

A. VERWENDETE UNTERLAGEN UND KARTENWERKE

- [1] Orientierende Untersuchung von Altlastenverdachtsflächen, Aufnahme von Gebäudeverunreinigungen, Aufnahme primärer Gebäudeschadstoffe sowie orientierende Baugrunderkundung, HPC vom 19.07.2011
- [2] Bebauung Ziegeleigelände Mühlacker, Westteil: Baugrunduntersuchungen und Geotechnischer Bericht, Geotechnik Stuttgart GmbH vom 29.06.2012
- [3] Luftbildauswertung Kampfmittel, Kampfmittelbeseitigungsdienst RP Stuttgart vom 23.04.2015
- [4] Historische Erkundung Ziegelei Mühlacker, Geotechnik Stuttgart GmbH vom 22.06.2015
- [5] Orientierende Untersuchung Ziegelwerk Mühlacker, Geotechnik Stuttgart GmbH vom 17.06.2016
- [6] Baugrunderkundung und Gründungsgutachten Ziegelwerk Mühlacker, Geotechnik Stuttgart GmbH vom 22.12.2016
- [7] LUBW-Server, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz

B. NORMEN, REGELWERKE, LITERATUR

- [8] Bautabellen für Ingenieure, 22. Auflage; Herausgeber: Bundesanzeiger Verlag GmbH, 2016
- [9] Beuth-Verlag; Handbuch Eurocode 7, Band 1: Geotechnische Bemessung, 2015
- [10] Beuth-Verlag; Handbuch Eurocode 7, Band 2: Erkundung und Untersuchung, 2011
- [11] Beuth-Verlag; Geotechnik nach Eurocode, Band 1: Bodenmechanik, 3. Auflage, Stand Mai 2013
- [12] Beuth-Verlag; Geotechnik nach Eurocode, Band 2: Grundbau, Berlin, 3. Auflage, Stand März 2012
- [13] DGGT; Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ EAB, 5. Auflage, 2012
- [14] Floss, Rudolf; ZTVE Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Kommentar mit Kompendium Erd- und Felsbau, 4. Auflage, November 2011.
- [15] Türke, Henner; Statik im Erdbau, 3. Auflage, 1999
- [16] VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen), Ausgabe 2019
- [17] Witt, Karl Josef; Baugrundtaschenbuch, Band 1 bis 3; 8. Auflage, 2018

1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Das ehemalige Ziegelei-Areal in Mühlacker ist im Besitz der Stadt Mühlacker. Die Eigentümerin plant das Areal an die Hofkammer Projektentwicklung GmbH zu veräußern und einer Nachnutzung als Wohnbauland und Gewerbe zuzuführen. Hierzu wurde durch baurmann.dürr Architekten in Zusammenarbeit mit der Re2area GmbH ein städtebaulicher Entwurf erarbeitet. Gemäß Vorabstimmung mit der Stadt Mühlacker soll die HKPE Hofkammer Projektentwicklung GmbH als neue Eigentümerin diesen Entwurf auf der Grundlage eines städtebaulichen Vertrags umsetzen.

Ergänzend zu den bislang orientierend durchgeführten Erkundungen wurde die Re2area GmbH (im Folgenden Re2area) auf der Grundlage des Angebotes 4055598_A4 vom 16.07.2020 mit weiterführenden Maßnahmen zur abfallrechtlichen und geotechnischen Untersuchungen im Bereich der Baufelder und der Erschließungsstraßen beauftragt.

Die Maßnahmen und Befunde der geotechnischen Erkundungen werden im vorliegenden Bericht dokumentiert und beurteilt. Der abfallrechtliche und bodenschutzrechtliche Untersuchungsbericht wurde am 30.10.2020 bereits vorgelegt.

2 STANDORTBESCHREIBUNG

2.1 Lage

Das ehemalige Ziegelei-Areal liegt im Nordwesten von Mühlacker auf einem in West-Ost-Richtung ausgerichteten Höhenrücken mit dem Gewannnamen „Langes Gewand“ nördlich des Enztales. Der ehemalige Produktionsbereich wird im Süden über die Ziegeleistraße und im Osten über die Vetterstraße erschlossen.

Die Höhe des Ziegelei-Areals liegt zwischen rd. 241 m ü NN (tiefster Punkt im Süden) und rd. 263 m ü NN (Südwesten).

Im Westen des Projektareals befindet sich der ehemalige, heute verfüllte und rekultivierte Abbaubereich, der im Osten von den ehemaligen Produktionsstätten des Ziegelwerks begrenzt wird. Nach Süden zur Ziegeleistraße und den angrenzenden Parkflächen besteht ein markanter Geländesprung, dessen Böschungshöhe rd. 16 m beträgt. Das Gelände ist allgemein durch eine unruhige Morphologie gekennzeichnet mit mehreren Geländesprüngen. Im südöstlichen Areal lagerten zum Zeitpunkt der Geländearbeiten noch zahlreiche Haufwerke, bestehend aus Betonbruch, Ziegelbruch und Bodenmaterial.

Die Enz fließt ca. 1,2 km südsüdwestlich des Areals zunächst von West nach Ost und dann abknickend nach Süden.

2.2 Flächenbeschreibung

2.2.1 Bebauung und Versiegelung

Im Westen und Nordwesten der Fläche (ehemaliger Abbaubereich) befinden sich verfüllte und rekultivierte Grünflächen, die im Norden an das noch bestehende ehemalige Neue Ziegelwerk grenzen. Südlich des Neuen Ziegelwerks befand sich das Alte Ziegelwerk, welches bereits rückgebaut wurde. Lediglich die Bodenplatte ist noch im Boden verblieben. Zwischen den Ziegelwerken und auch westlich der Produktionsstätten befinden sich weiträumige Park- und Abstellflächen, die größtenteils mit Asphalt versiegelt sind. Im Süden angrenzend an die Ziegeleistraße befinden sich ebenfalls versiegelte Park- und Abstellflächen. Das unruhige Relief im Südosten der Fläche ist durch Grünzüge, Schotterflächen und auch versiegelte Oberflächen geprägt. Im Nordosten der Fläche befindet sich das Firmengelände der Speditionsfirma Craiss, die das Gelände räumen will. Die Freiflächen sind ebenfalls mit Asphalt versiegelt.

2.2.2 Planung der Flächenentwicklung

Geplant ist das Areal einer Wohnbebauung mit Gewerbeeinheiten zuzuführen. Im südlichen Teil sollen Lebensmittelmärkte und ein Baumarkt entstehen. In der ursprünglichen Planung sollte das Firmengelände der Fa. Craiss bestehen bleiben. Um Lärmschutz zum geplanten Wohngebiet gewährleisten zu können, war geplant westlich des Firmengeländes Craiss einen Lärmschutzwall zu erreichen. In Abbildung 1 ist der inzwischen veraltete städtebauliche Entwurf (Stand: 15.06.2020) dargestellt:



Abbildung 1: Städtebaulicher Entwurf von baumann.dürr architekten

2.3 Geologie und Hydrogeologie

Gemäß Geologischer Karte ist das Projektareal geprägt durch ausgedehnte Löß- und Lößlehmflächen. Diese werden unterlagert von den Festgesteinen des Mittleren Gipskeupers (Grabfeld Formation). Die Festgesteine werden überwiegend durch Mergelsteine gebildet.

Die ehemaligen mächtigen Deckschichten aus Löß und Lößlehm wurden als Rohstoff im Zuge der Ziegeleiproduktion großflächig abgebaut. Die entstandenen Lehm- und Tongruben wurden im Laufe der Zeit wieder verfüllt, überschüttet und als Betriebsflächen genutzt. Daher befinden sich auf dem Areal großflächig und bereichsweise tiefgründige Auffüllungen. Ein natürlicher Bodenaufbau ist lediglich im Westen (Maulbronner Weg) vorhanden.

Bindige Deckschichten weisen aufgrund ihres hohen Feinkornanteils eine geringe bis sehr geringe Porendurchlässigkeit auf. Sie neigen zu Vernässungen und bilden Stauwasserhorizonte aus. Die unterlagernden Festgesteine stellen einen Kluftgrundwasserleiter mit mittlerer bis geringer Gebirgsdurchlässigkeit (Trennfugen- und Porendurchlässigkeit) dar

Während der Außenarbeiten im Juli 2020 wurde sowohl in den Bohrungen als auch in den Baggerschürfen kein Grundwasser und auch kein Schichtwasserzutritt festgestellt. Aufgrund der auch früher vor dem Rohstoffabbau bestehenden Hanglage war auch damals von keinem substantiellen flächigen Grundwasserhorizont in den quartären Schichten auszugehen. Das erste flächige Grundwasserstockwerk ist im Gipskeuper zu erwarten.

In der Tabelle 1 sind die gemessenen Wasserstände der zu einer 2“-Grundwassermessstelle ausgebauten KB 7 ersichtlich. Die Messstelle befindet sich im Bereich der ältesten Tongrubenverfüllung. Bei den angetroffenen Wasserständen handelt es sich um Schichtwasserstände an der Basis der Auffüllungen oberhalb des unterlagernden Gipskeupers.

Tabelle 1: Wasserstände der Bohrung KB 7 (* Messung WST GmbH 15.09.2020, ** Messung Re2area 17.08.2020)

	Pegel ROK	Wasserstand m u. ROK	Wasserstand m NN
KB 7	250,45	11,04* / 10,88**	239,41* / 239,57**

Das Areal befindet sich in keinem fachbehördlich festgesetzten Wasserschutzgebiet. Nördlich und östlich an das Untersuchungsgebiet schließt das Wasserschutzgebiet Nr. 236115 „WSG TB III-V Stadtwerke Mühlacker“ an.

3 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

3.1 Bohranzeige

Die Bohrungen wurden im Rahmen eines Schreibens dem Landratsamt Enzkreis formal angezeigt. Mit dem Schreiben vom 10.08.2020 erteilte die zuständige Fachbehörde die Genehmigung zur Durchführung der Bohrungen, Schürfe und Rammsondierungen.

3.2 Leitungsrecherche

Vor Beginn der Arbeiten wurden alle Leitungspläne der verschiedenen Medienträger eingeholt.

3.3 Kampfmittelfreimessungen

Für das Areal liegt eine Luftbildauswertung hinsichtlich Kampfmittelverdachtsflächen vor (Schreiben des Regierungspräsidiums Stuttgart, Kampfmittelbeseitigungsdienst, vom 23.04.2015). In diesem Schreiben werden Blindgängerverdachtspunkte sowie Bombenrichter auskartiert. Im Rahmen der Planung der Bohrungen und Schurfgruben wurden diese mit den geplanten Erkundungspunkten verschnitten. Bereiche, die als Kampfmittelverdachtsflächen auskartiert waren, wurden mittels Schneckenbohrungen bohrbegleitend freigemessen.

3.4 Kleinrammbohrungen (KRB), Baggerschürfe (SCH) und schwere Rammsondierungen (DPH)

Die 59 Kleinrammbohrungen (KRB) wurden zwischen dem 17.08.2020 und 01.09.2020 in Begleitung von Re2area durch die nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditierte WST GmbH aus Eppelheim ausgeführt.

Ferner wurden insgesamt 53 Baggerschürfe (SCH) zur Erkundung des Untergrundes durchgeführt und von der Re2area gutachterlich begleitet und aufgenommen.

Die Festlegung der Bohr- und Schurfansatzpunkte erfolgte durch Re2area unter Berücksichtigung der einzelnen Baucluster für die geplante Bebauung sowie Erschließung. Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig eingemessen.

Einzelne Baggerschürfe mussten verlegt werden oder konnten aufgrund der Vor-Ort-Gegebenheiten nicht ausgeführt werden.

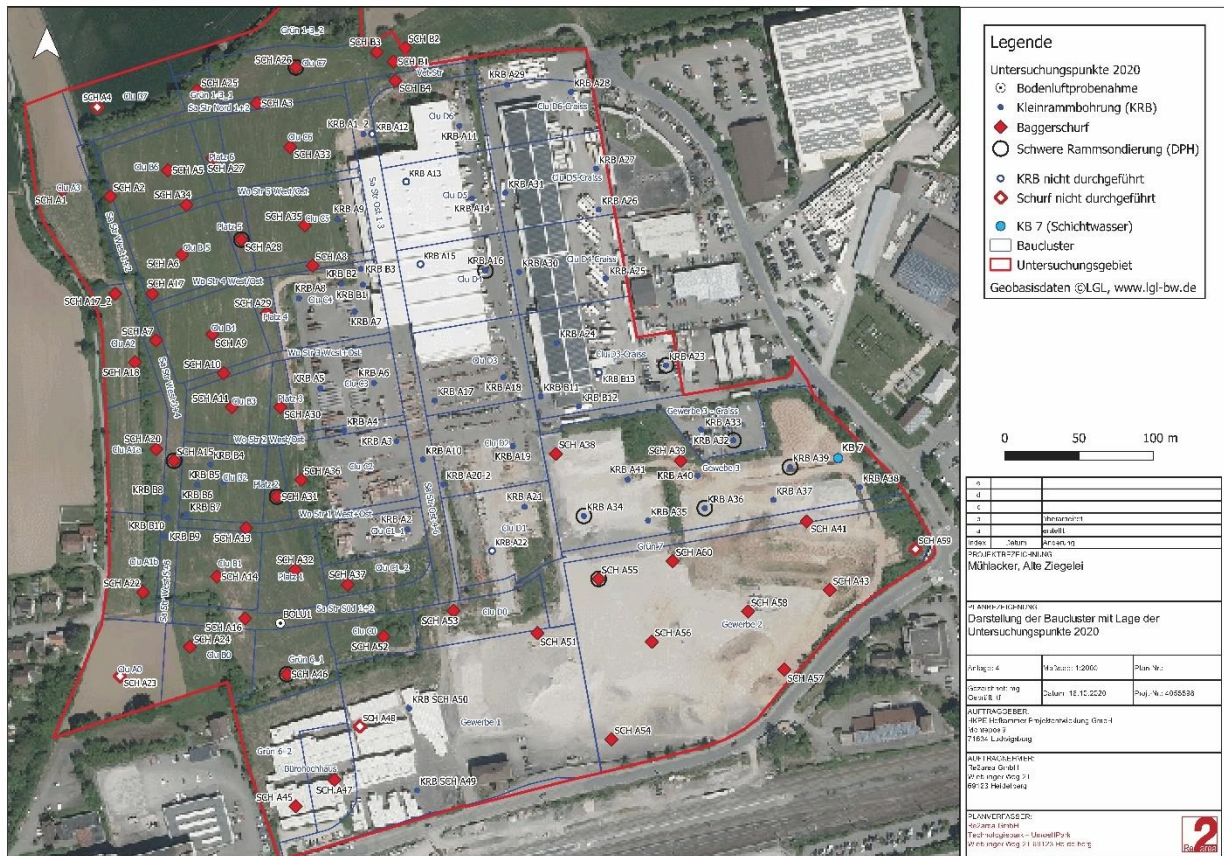


Abbildung 2: Lage der Untersuchungspunkte und der Baucluster auf der Untersuchungsfläche

Zusätzlich wurden zwölf schwere Rammsondierungen (DPH) zur Erkundung der Lagerungsdichte des Bodens jeweils direkt benachbart zu einer KRB ausgeführt. Die Lage der Untersuchungspunkte ist in Abbildung 2 und Anlage 2 dargestellt.

Alle Geländearbeiten wurden durch Re2area fachtechnisch überwacht.

3.5 Profilaufnahme und Schlagzahlprofile

Der durch die Kleinrammbohrungen erbohrte sowie mittels Schürfen aufgeschlossene Bodenaufbau wurde in Schichtenverzeichnissen nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14689-1 dokumentiert und in grafischen Profildarstellungen gemäß DIN 4023 dargestellt (vgl. Anlage 5). In Kapitel 4 wird der Schichtenaufbau ausführlich beschrieben.

Die bei den DPH dokumentierten Schlagzahlen wurden in Form von Rammprofilen nach DIN 4094 ausgewertet.

3.6 Probenahme

Die aus den Bohrungen und Schürfen gewonnenen Proben wurden meterweise bzw. bei Schichtwechsel und/oder organoleptischer Auffälligkeit beprobt. Das Probenmaterial wurde in PE-Eimer und bei organoleptischer Auffälligkeit zusätzlich auch in Braungläser abgefüllt. Im Bereich der Kontaminationsverdachtsflächen wurden Proben in vorkonditionierte Probengefäße abgefüllt.

4 ERGEBNISDARSTELLUNG

4.1 Schichtenaufbau

In Anlage 5 sind die Profile der niedergebrachten KRB sowie der Baggerschürfe grafisch dargestellt. Darin sind auch die Entnahmeintervalle der Bodenproben angegeben. Der geologische Schichtenaufbau ist auf der Grundlage der durchgeführten Bohrungen nachfolgend zusammengefasst.

4.1.1 Schicht 1 – Oberflächenversiegelungen (Asphalt, Beton)

Bereichsweise ist das Areal mit Asphalt bzw. Beton versiegelt. Dies betrifft die Verkehrsflächen rund um die Spedition Craiss, die versiegelten Flächen im südlichen Teil der Fläche und einen z.Zt. als Parkplatz genutzten Bereich westlich des Alten und Neuen Ziegelwerks.

Die Schichtstärken der Asphaltversiegelung liegen zwischen 15 und 20 cm. Leidlich im östlichen Bereich des Craiss-Firmengeländes wurden Stärken zwischen 5 und 10 cm angetroffen.

Kleinere Bereiche der Fläche sind mit Verbundsteinpflaster oder Beton versiegelt. Die Betonfahrbahn bei den Andienungsrampen an der Westseite des Neuen Ziegelwerks wiesen eine Armierung auf und Schichtstärken von 25 cm.

Im Bereich des Alten Ziegelwerks ist die Bodenplatte noch nicht abgebrochen worden.

4.1.2 Schicht 2 – Auffüllungen

Das gesamte Areal ist durch Auffüllungen geprägt. Abbildung 3 zeigt eine interpolierte Darstellung der Auffüllungsmächtigkeiten.

Auf dem Untersuchungsgelände wurden Auffüllungsmächtigkeiten von 0,0 m bis 5,5 m angetroffen. Auf einem Großteil der Fläche erreichen die Auffüllungen Mächtigkeiten zwischen 0 und 2 m. Im südwestlichen und südöstlichen Bereich liegen jeweils Areale mit 4 bis 5 m mächtigen Auffüllungen vor. Eine weitere Fläche mit Auffüllungsmächtigkeiten > 5 m befindet sich am Nordrand der Fläche. Weitere Flächen mit mächtigen Auffüllungen liegen im Bereich westlich des Neuen Mauerziegelwerks und westlich und südlich daran angrenzenden Freiflächen.

Im nördlichen Bereich des verfüllten und rekultivierten Abbaubereichs westlich des Neuen Mauerziegelwerks wurden vorwiegend Auffüllungsmächtigkeiten zwischen 0 und 2 m angetroffen. Nur lokal erreichen die Auffüllungen Mächtigkeiten von bis zu 4 m.

Am westlichen und südlichen Rand des Untersuchungsgebietes, im Bereich der Ziegeleistraße sowie auf dem Gelände der Fa. Craiss liegen entweder keine oder nur geringmächtige Auffüllungen bis 1 m vor.

Die Schürfe SCH A47 (südwestlicher Bereich) und SCH A58a (Bereich südlich des ehem. Sumpfhauses) mussten bei 2,1 m bzw. 3,6 m unter GOK abgebrochen werden, da eine Betonplatte angetroffen wurde. Direkt neben SCH A58a wurde daraufhin SCH A58b durchgeführt. Bei diesem wurde kein Beton angetroffen, jedoch konnte die Auffüllung als Arbeitsraumverfüllung identifiziert werden. Vermutlich liegt im Bereich von SCH A58 ein verfüllter Keller. Nach den Aussagen von Hr. Haberbosch (ehemaliger Betriebsleiter der Ziegelei) kann es sich bei der Bodenplatte im Bereich SCH A58 um das ehemalige Wasserreservoir handeln. Eine genaue Ausdehnung der Bodenplatten ist nicht bekannt.

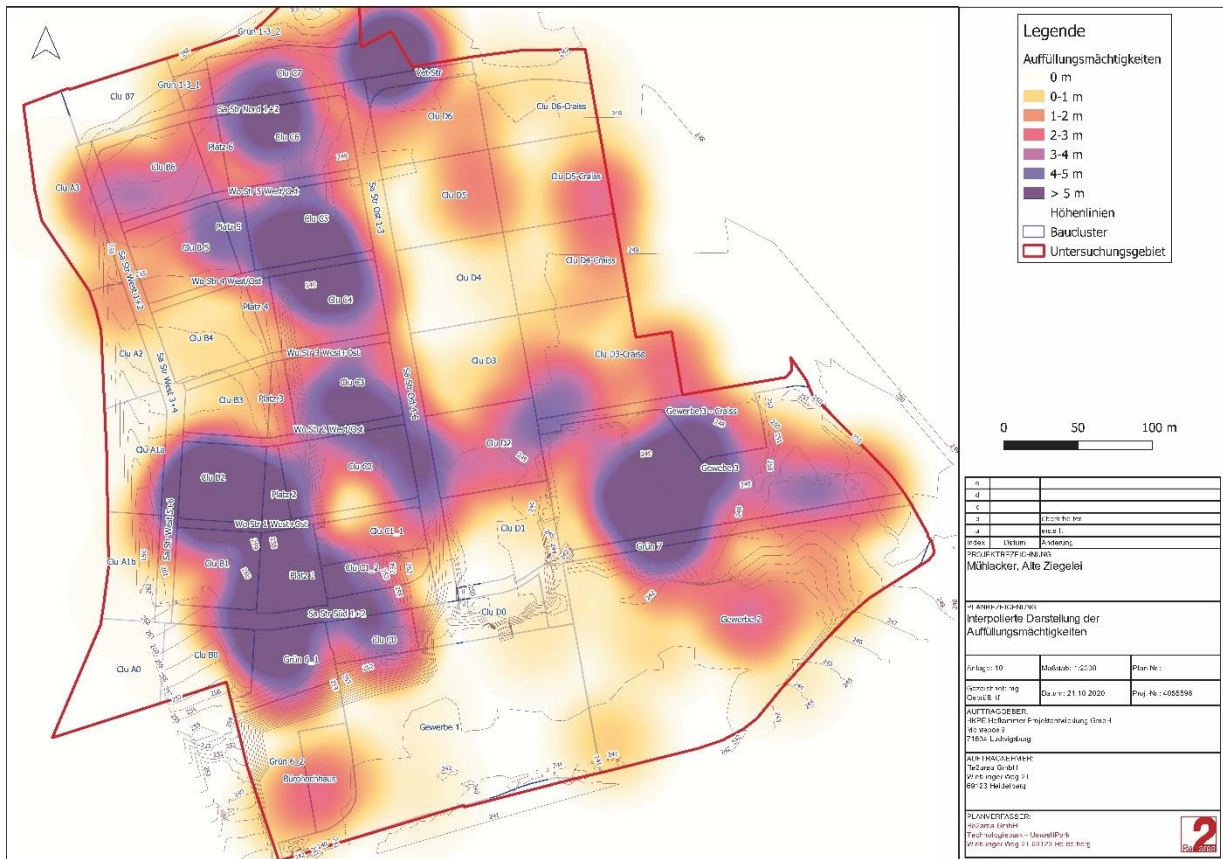


Abbildung 3: Interpolierte Darstellung der Auffüllungsmächtigkeiten auf dem Untersuchungsgelände

Im Bereich der Wiese (verfüllter und rekultivierter Abbaubereich, höchste Ebene) im Westen des Untersuchungsgebietes besteht die oberste Schicht aus Magerlöss, der nach der Verfüllung der Tongrube aufgetragen wurde. Die Geländearbeiten zeigten, dass der Magerlöss in vielen Bereichen Beimengungen von Ziegelbruch enthält.

Im nördlichen Bereich der Wiese wurde nach Aussage von Herrn Haberbosch unterhalb des Magerlösses Material des Bunten Mergels aufgebracht, welches aus umliegenden Steinbrüchen stammt. Darunter befindet sich zum Teil umgelagertes Gipskeupermaterial.

Die Geländearbeiten zeigten, dass die Auffüllungen im Bereich der Wiese überwiegend aus schluffigem Material bestehen, das Beimengungen von anthropogenen Bestandteilen enthält. Bei dem schluffigen Material handelt es sich mutmaßlich um abgebauten Löss und Lösslehm, der bei der Ziegelproduktion nicht verwendet und wieder eingebaut wurde. Die anthropogenen Bestandteile werden von Ziegelbruch dominiert. Im östlichen Bereich der Wiese wurden auch Lagen aus Ziegelbruch angetroffen. Neben Ziegelbruch wurden Kalkstein- und Betonbruch, Metall, Kunststoff, Keramik, Holz und Kohlereste gefunden. Bodenmechanisch handelt es sich bei den bindigen Auffüllungen um Schluffe und/oder Tone mit unterschiedlichen Anteilen der Sandfraktion. Unter erdfeuchter Wasserführung weisen die bindigen Auffüllungen steife, steife bis halbfeste und halbfeste Zustandsformen auf.

Im Bereich der versiegelten Flächen (Stellflächen Fa. Craiss und Flächenversiegelung Süd) befindet sich unterhalb der Versiegelung sehr häufig eine Schottertragschicht, die sich aus (stark) sandigen Kiesen grauer Färbung zusammensetzt. Darunter wurden häufig schluffige Tone oder tonige Schluffe angetroffen.

Im Bereich der tiefsten Ebene im Süden und Südosten des Untersuchungsgebietes (Parkflächen und älteste Verfüllung Ziegelei) ist die Auffüllung lokal sehr unterschiedlich zusammengesetzt. Es wurden Ziegelbruchlagen, Schottertragschichten, Kies- und Sandlagen mit hohen Anteilen mineralischer Fremdbestandteile und natürliches umgelagertes Material angetroffen. Die mineralischen

Fremdbestandteile sind sehr heterogen zusammengesetzt (Stahlreste, Glas, Asphaltreste, Betonbruch, Ziegelbruch, gerundete Kiese, Kunststoff) und werden nicht wie im Bereich des verfüllten und rekultivierten Abbaubereichs von Ziegelbruch dominiert.

Im Bereich Gewerbe 3 (ältester Verfüllbereich Ziegelei) wiesen die Schlagzahlen n_{10} der schweren Rammsondierung bis in Tiefen von 9 m unter GOK Werte von 2 und ab 6 m unter GOK von 6 auf. Demnach ist die Auffüllung hier tiefgründig sehr locker gelagert.

4.1.3 Schicht 3 – Anstehendes

Unterhalb der Auffüllungen mit variierender Mächtigkeit wurden quartäre Ablagerungen aufgeschlossen, bei denen es sich um Löss bzw. Lösslehm handelt. Unterlagert wird das Quartär von Gipskeuperschichten. Im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes wurden Bereiche aufgeschlossen, in denen die quartären Schichten vollständig abgetragen sind und unmittelbar unterhalb der Auffüllung Schichten des Gipskeupers anstehen. Die größten Mächtigkeiten der quartären Ablagerungen wurden im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes angetroffen. In diesem Bereich wurden Mächtigkeiten bis 4,5 m festgestellt.

Schicht 3a – Oberboden

An wenigen Stellen im westlichen Bereich des Areals konnte ein Mutterboden oder ein oberer Ackerhorizont identifiziert werden. Der Oberboden setzt sich aus einem sandigen Schluff dunkelbrauner Färbung zusammen und reicht bis ca. 30 cm unter GOK. Im Bereich der Hochfläche im Westen ist der oberste Horizont ein umgelagerter Oberboden, der im Zuge der Rekultivierung dieser Fläche auf die Auffüllungen aufgebracht wurde.

Schicht 3b – Löss/Lösslehm

Die quartären Ablagerungen in Form von Löss und Lösslehm sind überwiegend braun und hellbraun gefärbt. Bodenmechanisch handelt es sich um einen feinsandigen Schluff (Löss), der mit höheren Feinkornanteilen verlehmt und als Lösslehm zu bezeichnen ist. Der Löss und Lösslehm weist Konsistenzen von steif, steif bis halbfest und fest auf.

Schicht 3c – Gipskeuper

Die aufgeschlossenen Gipskeuperschichten wiesen ein unterschiedliches lithologisches Erscheinungsbild und eine unterschiedliche Färbung auf. Häufig bestanden die aufgeschlossenen Schichten aus schluffigem Ton. Bereichsweise dominiert jedoch verwitterter Tonstein. Die Schichten waren braunrot bis violett oder olivgrün gefärbt. Lokal wurden auch beige „Bänder“ festgestellt. Eine Zuordnung zu den einzelnen stratigrafischen Einheiten war im Gelände nicht möglich.

Die Oberkante des Gipskeupers im Gelände variiert stark und hängt von den früheren Abgrabungen und anschließenden Verfüllungen ab. So wurde der Gipskeuper außerhalb der früheren Abgrabungen teilweise bei < 2 m unter GOK angetroffen, bereichsweise steht dieser aber auch erst unterhalb der Auffüllungen in > 5 m an.

Geologische Geländeschnitte

Zur besseren räumlichen Darstellung wurden mit passenden Bohrungen geologische Profilschnitte entlang der Nord-Süd- und Ost-West-Achse erstellt. Diese sind dem Bericht als Anlage 8 beigelegt.

4.2 Schwere Rammsondierungen

Auf dem Gelände wurden insgesamt zwölf schwere Rammsondierungen (DPH) durchgeführt um die Lagerungsdichte des Bodens abschätzen zu können. Dabei wurden im Bereich der tiefgründigen Auffüllungen im Bereich Fachmärkte südlich des Craiss-Areals vier DPH durchgeführt.

Die Schlagzahlen n_{10} der schweren Rammsondierungen wiesen in den Auffüllungen Schläge < 10 teilweise bis 9 m unter GOK auf (DPH KRB A32). Auch der anstehende Löss weist geringe Schlagzahlen auf. Erst mit dem Erreichen der Felsverwitterungszone stiegen die Schlagzahlen deutlich an.

Anhand der Schlagzahlen kann die Lagerungsdichte der Auffüllungen mit sehr locker abgeschätzt werden. Dies betrifft insbesondere die Fläche Gewerbe 3. Auch die anstehenden Schluffe weisen anhand der Schlagzahlen weichplastische Zustandsformen auf.

Die DPH KRB A39 musste auch nach mehrmaligem Umsetzen aufgrund zu hoher Rammwiderstände in einer Tiefe von 80 cm unter GOK abgebrochen werden. Die Bohrung KRB A39 wurde jedoch bis zur

avisierten Tiefe von 8 m unter GOK abgeteuf. In diesem Bereich ist mit lokalen Hindernissen (umgelagerte Blöcke, Beton etc.) zu rechnen.

4.3 Grundwasserniveau

Bei den Bohrungen und Schürfen wurden weder in den quartären Schichten noch in den darunter liegenden Gipskeuperschichten Wasserzutritte beobachtet. Somit kann ein durchgängiger Schichtwasser- oder Grundwasserhorizont im untersuchten Baugebiet ausgeschlossen werden. Lediglich im Schurf SCH A58a wurde das Bodenmaterial oberhalb der Betonplatte als nass angesprochen. Hierbei handelt es sich um Stauwasser oberhalb der Betonplatte.

Am 15.09.2020 wurde die bestehende Messstelle KB 7 beprobt und der Wasserstand eingemessen. Der Ruhewasserspiegel wurde bei 11,04 m unter GOK eingemessen. Dies entspricht einer absoluten Höhe von 239,41 m NN. Bei einer erneuten Messung am 17.08.2020 wurde der Wasserspiegel bei 239,57 m NN eingemessen (entspricht 10,88 m unter GOK). Da sich der Pegel im Bereich der tiefen Tongrubenverfüllung nördlich des Sumpfhauses befindet, gehen wir davon aus, dass es sich bei dem erschlossenen Wasser um Stauwasser im tieferen Auffüllungskörper handelt.

Der höchste im Untersuchungsgebiet bekannte Grundwasserspiegel im Gipskeuper liegt bei ca. 235 m NN.

Grundsätzlich ist in baurelevanten Tiefen nicht mit Grundwasser zu rechnen. Aufgrund des Reliefs und der ausgeprägten Geländesprünge im Projektareal kann kein einheitlicher Bemessungswasserstand angegeben werden. Anhand der ausgewerteten Quellen sowie der Geländeuntersuchungen kann ein Bemessungswasserstand von 7 m unter GOK angenommen werden. Dies bedeutet eine erste vorsichtige Schätzung. Der tatsächliche Wasserspiegel kann bereichsweise auch tiefer liegen.

5 BODENMECHANISCHE KENNWERTE UND EINSTUFUNGEN

5.1 Bodenklassifizierung

Auf Grundlage der Ergebnisse der Geländearbeiten können den angetroffenen Bodenschichten die in Tabelle 2 aufgeführten Bodengruppen, Frostempfindlichkeitsklassen und Homogenbereiche zugeordnet werden. Die Homogenbereiche sind in Kapitel 5.3 erläutert.

Tabelle 2: Bodenklassifizierung

Schicht-Nr.	Beschreibung	Bodengruppe [DIN 18196]	Frost- empfindlichkeit [ZTVE]	Homogenbereich [DIN 18300]
2a)	Auffüllung Kies, stark sandig	GW/SW-SU/GU	F 1 – F 2	B
2b)	Auffüllung Schluff-Ton, sandig	UL/UM-TL/TM	F 3	C
3a)	Oberboden, Schluff, sandig, tonig	OH-OU	F 3	A
3b)	Löss, Lösslehm	UL/UM-TL/TM	F 3	C
3c)	Gipskeuper, Tonstein (entfestigt)	-	F 2 – F 3	D

5.2 Bodenmechanische Kennwerte

Tabelle 3 führt die charakteristischen Bodenkennwerte auf. Die Kennwerte wurden auf Grundlage von eigenen Erfahrungswerten sowie Literaturwerten ([8], [15]) festgelegt.

Tabelle 3: Bodenkennwerte

Bodenart	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte u. Auftrieb γ' [kN/m ³]	Reibungswinkel ϕ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
Schicht 2 - Auffüllungen					
2a) Kies, stark sandig <i>mitteldicht-dicht</i>	21,0	12,0	35,0	-	[60-100]
2b) Schluff-Ton, sandig <i>weich-steif</i> <i>steif</i> <i>steif-halbfest</i> <i>halbfest</i>	18,5 19,0 19,5 20,0	8,5 9,0 9,5 10,0	25,0 27,5 27,5 27,5	0-2 2-4 4-7 7-10	[2-4] [3-6] [6-8] [8-10]
Schicht 3 – Anstehendes					
3a) Oberboden, Schluff, sandig	17,0	7,0	20,0	0	-
3b) Löss, Lösslehm, Schluff, feinsandig <i>weich-steif</i> <i>steif</i> <i>steif-halbfest</i> <i>halbfest</i> <i>halbfest-fest</i>	18,5 19,0 19,5 20,0 20,5	8,5 9,0 9,5 10,0 10,5	25,0 27,5 27,5 27,5 30,0	0-2 2-4 4-7 7-10 10-20	2-4 3-6 6-8 8-10 10-25
3c) Gipskeuper Ton, Tonstein VS 3-4	22,0	13,0	25,0-27,5	12-25	25-50

5.3 Homogenbereiche

Die Bauaufgabe wird von Re2area in die Geotechnische Kategorie GK 2 gemäß Eurocode 7 eingestuft. Bei den Außenarbeiten ist im Wesentlichen mit Arbeiten zum Laden, Lösen und Wiedereinbau von Böden zu rechnen. Entsprechend richtet sich die Beschreibung der Homogenbereiche nach DIN 18300.

Tabelle 4: Kennwerte zur Beschreibung der Homogenbereiche für Böden und Fels der geotechnischen Kategorie GK 2 entsprechend ATV DIN 18300

Schicht	Schicht 3a) Oberboden	Schicht 2a) Auffüllung, Kies	Schicht 2b) Auffüllung, Schluff, Ton Schicht 3b) Löss, Lösslehm	Schicht 3c) Gipskeuper
Ortsübliche Bezeichnung	Oberboden, Mutterboden	Kies, Schottertragschicht	Auffüllung, Schluff-Ton Löss, Lösslehm	Keuper, Verwitterungszone
Benennung von Fels	-	-	-	Tonstein
Kornverteilung	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Massenanteil, Steine, Blöcke und große Blöcke	< 20%	< 30 %	< 10 %	n.r.
Dichte	-	1,8-2,1 t/m ³	1,6-2,0 t/m ³	2,3-2,7 t/m ³
Wichte im feuchten Zustand	17,0	21,0	18,5-20,5	-
Undrained Scherfestigkeit	n.b.	n.b.	n.b.	-
Wassergehalt	n.b.	5 – 15 %	2 – 20 %	-
Plastizitätszahl	n.r.	n.r.	n.b.	-
Konsistenzzahl	n.r.	n.r.	n.b.	-
Lagerungsdichte	n.r.	n.r.	mitteldicht- dicht	n.r.
Organischer Anteil	schwach org. - organisch	-	-	-
Verwitterung und Veränderung/Veränderlichkeit	-	-	-	VS 3-4 zerfallen – verfärbt, veränderlich
Einaxiale Druckfestigkeit	-	-	-	1-5 MPa
Trennflächenrichtung, Trennflächenabstand, Gesteinskörperform	-	-	-	engständig, geschichtet, tafelförmig
Bodengruppe	OH-OU	GW/SW-SU/GU	UL/UM- TL/TM	-
Homogenbereich	A	B	C	D

n.r. = nicht relevant

n.e. = nicht ermittelt

5.3.1 Homogenbereich A

Der Homogenbereich A wird durch die Schicht 3a (Oberboden) definiert. Der Schutz des Mutterbodens ist im Baugesetzbuch verankert. So ist nach § 202 BauGB bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen der Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Im Zuge des Aushubes sollte der Ober- bzw. Mutterboden daher seitlich gelagert und wiederverwertet werden.

5.3.2 Homogenbereich B

Der Homogenbereich B umfasst die Schicht 2a (Auffüllungen Kies/Schottertragschicht). Die Kiese sind als mittelschwer lösbar anzusehen und geotechnisch zum Wiedereinbau, z.B. zur Rückverfüllung von Arbeitsräumen, geeignet. Es sind allerdings die abfallrechtlichen Einstufungen zu beachten, so sind die Kiese der Schottertragschicht aus den Parkflächen im Bereich westlich des Neuen Mauerziegelwerks mit dem Zuordnungswert > Z 2 eingestuft und bedürfen einer Entsorgung.

5.3.3 Homogenbereich C

Das Material des Homogenbereichs C setzt sich aus den aufgefüllten Schluffen und Tonen (Schicht 2b) sowie dem anstehenden Löss und Lösslehm (Schicht 3b) zusammen. Das Material ist als leicht bis mittelschwer lösbar anzusehen. Diese bindigen Schichten sind als wasserempfindlich und schwer verdichtbar einzustufen und somit zur Wiederverwertung geotechnisch ohne Konditionierung im Allgemeinen nur bedingt geeignet. Insbesondere aufgeweichtes bindiges Material ist zum Wiedereinbau ohne Bindemittelkonditionierung geotechnisch ungeeignet.

5.3.4 Homogenbereich D

Der Homogenbereich D umfasst die Schicht 3c. Diese setzt sich aus halbfestem bis festem Ton und mit zunehmender Tiefe aus Tonstein zusammen. Das Material ist als wasserempfindlich einzustufen. Ein Brechen und Aufbereiten des Materials ohne Konditionierung mittels Bindemittelzugabe ist erfahrungsgemäß nur schwer möglich. Das Material kann als mittelschwer bis schwer lösbar angesehen werden.

6 BAUGRUNDBEURTEILUNG UND GRÜNDUNGSEMPFEHLUNGEN

6.1 Allgemeines

Zur Beurteilung der Baugrundsituation in den einzelnen Baufeldern wurde die Gesamtheit der bislang durchgeführten Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen herangezogen.

Der Oberboden (Schicht 3a) darf nicht überbaut werden und ist vor jeglicher Baumaßnahme abzuziehen und geschützt für die spätere Rekultivierung zu lagern (s. auch Kapitel 5.3.1).

Die bindigen Auffüllungen (Schicht 2b) sind nur eingeschränkt tragfähig und für die Gründung im Allgemeinen ohne vorherige technische Maßnahmen zur Bodenverbesserung (z.B. Bodenaustausch, Nachverdichtung oder Bodenverbesserung durch Bindemittelzugabe) ungeeignet. Die Löss- und Lösslehmschichten (Schicht 3b) mit mindestens steifplastischer Zustandsform sind als eingeschränkt tragfähig einzustufen. Eine Gründung in diesem Horizont ist unter geringen Sohldrücken möglich.

Hohe Tragfähigkeiten weist hingegen der Gipskeuper (Schicht 3c) auf. Er ist zum Lastabtrag für Bauwerke als geeignet anzusehen.

Im Projektareal muss im Untergrund mit Bauwerksresten gerechnet werden, insbesondere im südlichen Projektareal (Standort Alte Ziegelei). Dazu können z.B. Ringöfen und im Untergrund belassene, nur teilverfüllte Kanäle zählen.

6.2 Geländemodellierung

Für die Umsetzung des Bebauungsplans werden großflächige Bodenumlagerungsmaßnahmen notwendig. Im Rahmen des Bodenmanagements muss die Fläche im Süden sowie Teile des östlichen Areals angehoben werden. Hierzu soll Bodenaushub aus den Hochflächen im Westen der Fläche Verwendung finden.

Die tiefgründigen Auffüllungen im Westen der Fläche setzen sich überwiegend aus sandig-tonigen Schluffen zusammen, die unterschiedliche Anteile an insbesondere Ziegelbruch führen. Für die Geländeanhebung sind diese Böden geeignet, wenn sie mittels eines Mischbindemittels verbessert werden.

Wir empfehlen die Auffüllungen in den jeweiligen Clustern auszukoffern und in abgesteckte Flächenbereiche im Süden flächig aufzutragen. Dabei sind Lagenstärken von 30 – 40 cm vorzusehen. Wenn das Material flächig in einer Lage aufgebracht wurde, ist in die jeweilige Lage das Mischbindemittel einzufräsen. Für die Dosierung und die Wahl des Bindemittels ist eine Eignungsprüfung gemäß TP BF-StB Teil B 11.3 vorzulegen.

Vorläufig kann davon ausgegangen werden, dass die Anschüttung mit 2-4 % Mischbindemittel (70 % Kalk, 30 % Zement) konditioniert/verbessert werden kann. Sollten bereichsweise höhere Anforderungen an die Tragfähigkeit (z.B. Gewerbeflächen) bestehen, können diese durch Anpassungen des Bindemittels und der Bindemittelmenge erreicht werden.

Die ordnungsgemäße Verdichtung der Flächen ist nachzuweisen. Dabei ist eine Proctordichte D_{Pr} von ≥ 98 % nachzuweisen. Erfahrungsgemäß können alternativ auch Plattendruckversuche gemäß DIN 18134 durchgeführt werden. Dabei sollte im Vorfeld auf Probefeldern ein Korrelationsfaktor festgelegt werden.

6.3 Bauwerksgründungen

In Tabelle 5 werden die einzelnen Cluster und die jeweiligen Gründungsarten und die Maßnahmen zur Gründung übersichtlich dargestellt. Danach wird die Gründung für jedes Cluster detailliert beschrieben.

Tabelle 5: Übersicht Cluster mit Gründungsniveau und Gründungsmaßnahmen

Cluster	angenommenes Gründungsniveau	Gründungs-horizont	Maßnahme zur Gründung	Bettungs-modul k_s Sohldruck $\sigma_{R,d}$
Gewerbe 1	244 m NN	Anschüttung	Anschüttung	$\sigma_{R,d} = 250$ kPa
Gewerbe 2	246 m NN	Anschüttung	Anschüttung	$\sigma_{R,d} = 250$ kPa
Gewerbe 3*	-	-	evtl. Pfahlgründung	-
Bürohochhaus**	235 m NN	Gipskeuper	-	$\sigma_{R,d} = 450$ kPa
A0***	-/-	-/-	-/-	-/-
B0	252 m NN	Gipskeuper	-	$k_s = 20$ MN/m ³ $\sigma_{R,d} = 250$ kPa
B1	254 m NN	Gipskeuper	-	$k_s = 20$ MN/m ³ $\sigma_{R,d} = 250$ kPa
B2	254 m NN	Auffüllung/Lösslehm		$k_s = 10$ MN/m ³
B3	253 m NN	Gipskeuper	-	$k_s = 20$ MN/m ³ $\sigma_{R,d} = 250$ kPa
B4	252 m NN	Gipskeuper	-	$k_s = 20$ MN/m ³ $\sigma_{R,d} = 250$ kPa
B5	249,5 m NN	Gipskeuper	-	$k_s = 20$ MN/m ³ $\sigma_{R,d} = 250$ kPa
B6	247 m NN	Gipskeuper	-	$k_s = 20$ MN/m ³ $\sigma_{R,d} = 250$ kPa
C0/D0	245 m NN	Gipskeuper	-	$k_s = 20$ MN/m ³ $\sigma_{R,d} = 250$ kPa

* gepl. Bebauung noch unbekannt; tiefe Auffüllungskörper

** baufeldbezogene Baugrunderkundung empfohlen

*** Cluster liegt innerhalb eines bewirtschafteten Ackers; kein Schurf möglich

Tabelle 6: Übersicht Cluster mit Gründungsniveau und Gründungsmaßnahmen

Cluster	angenommenes Gründungsniveau	Gründungshorizont	Maßnahme zur Gründung	Bettungsmodul k_s Sohldruck $\sigma_{R,d}$
C1	246 m NN	halbfester-fester Ton	-	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
C2	250 m NN	Gipskeuper/Anschüttung	tlw. Anschüttung	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
C3	250 m NN	Anschüttung	Anschüttung	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
C4	250 m NN	Anschüttung	Anschüttung	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
C5	249 m NN	Gipskeuper/Auffüllungen	-	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
C6	247 m NN	Gipskeuper	-	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
C7	247 m NN	Auffüllungen/Gipskeuper	Durchgründung mittels Betonplomben	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
D1	246 m NN	Gipskeuper	-	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
D2	250 m NN	Anschüttung	Anschüttung	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
D3	250 m NN	Anschüttung	Anschüttung	$\sigma_{R,d} = 250 \text{ kPa}$
D4/D5/D6*	-/-	-/-	-/-	-/-
A1		Löss/Lösslehm		$k_s = 15 \text{ MN/m}^3$
A2	252 m NN	Löss/Lösslehm		$k_s = 15 \text{ MN/m}^3$
A3	248 m NN	Löss/Lösslehm		$k_s = 15 \text{ MN/m}^3$

* derzeit mit neuem Mauerziegelwerk bebaut

Im Folgenden werden auf Basis der Angaben zur Tragfähigkeit des Untergrunds mögliche Gründungsvarianten für die Bauwerke abgeleitet. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass zum momentanen Zeitpunkt noch keine detaillierten Angaben zu Lage der Gebäude, Bauwerksabmessungen, Lasten sowie der Höheneinstellung von Gründungssohlen vorliegen. Auch wird es im Rahmen des geplanten Bodenmanagements zu großflächigen Umlagerungsmaßnahmen kommen. Nach derzeitigem Planungsstand soll das Areal im Süden, welches für den Bau von Fachmärkten vorgesehen ist, angehoben werden. Dabei soll Abtragsmaterial aus dem Nordwesten der Fläche Verwendung finden.

6.3.1 Fachmärkte

Gewerbe 3:

Im Bereich der Erweiterungsfläche Craiss (Gewerbe 3) befinden sich tiefgründige Auffüllungen von teilweise > 10 m. Die Schlagzahlen n_{10} der DPH KRB A32 lagen bis in eine Tiefe von rd. 7 m unter GOK bei 2-3, was auf eine weiche Konsistenz bzw. eine lockere Lagerung schließen lässt. Allgemein stellt sich der Baugrund als sehr uneinheitlich dar. Die Auffüllungen bestehen aus Schluffen und Tonen mit unterschiedlichen, teils wechselnden Konsistenzen. Im Gelände wurden die Auffüllungsschichten zumeist als steifplastisch und/oder halbfest angesprochen. Bereichsweise wurden auch weiche bis steife Horizonte angetroffen.

Bei lediglich geringem Abstand zum unterlagernden Gipskeuper können für die Gründung Fundamentvertiefungen in Form von unbewehrten Betonplomben ausgeführt werden. Im nordwestlichen Bereich (Gewerbe 3) kann es aufgrund der tiefgründigen Auffüllungen und den geringen Schlagzahlen der Rammsondierung jedoch notwendig werden auch auf Pfahlgründungen zurückzugreifen. Diese sind in den gut tragfähigen, setzungsunempfindlichen Gipskeuper zu führen.

Die Festlegung der geeigneten Gründung sollte den Grundriss der neuen gewerblichen Bebauung mit einbeziehen, so dass die Lage des Neubaus möglichst nur geringfügige Überschneidungen mit dem tiefen Auffüllungskörper des ehemaligen Abbaubereiches hat.

Detaillierte Gründungsempfehlungen und die Angabe von exakten zulässigen Sohldrücken, Bettungsmodulen und Setzungen sowie Angaben zur Dimensionierung von etwaig erforderlichen Tiefgründungen bzw. tiefreichenden Baugrundverbesserungen können erst auf Grundlage von detaillierten bzw. abschließenden Angaben zu den geplanten Bauwerken getroffen werden.

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die Fachmärkte nicht unterkellert erstellt werden. Die Höheneinstellung der Gebäude richtet sich nach der Höheneinstellung der geplanten Straßeninfrastruktur sowie der endgültigen Höheneinstellung des Geländes.

Für die Dimensionierung von Pfahlgründungen sind gegebenenfalls zusätzliche geotechnische Erkundungen notwendig.

Baumarkt (Gewerbe 2):

Bemessungsprofile: SCH A43, SCH A55, SCH A56, SCH A58

Aushubmaterial für Höheneinstellung: SCH A6 (Cluster B5), SCH A5 (Cluster B6), SCH A33 (Cluster C6), SCH A35, KRB A9 (Cluster C5)

Der Baumarkt soll auf einer Fläche von 6.375 m² errichtet werden mit einem angeschlossenen Gartencenter auf einer Fläche von 2.960 m². Das Gebäude soll auf rd. 246 m NN zu liegen kommen. Dadurch muss das Gelände um bis zu 4 m angehoben werden.

Der Untergrund in diesem Bereich ist sehr heterogen. Insbesondere im Bereich SCH A58 ist mit früherer Bebauung zu rechnen. Im Nordwesten der Fläche (SCH A55) wurde unter einer geringmächtigen Auffüllung von 50 cm bereits der anstehende Gipskeuper angetroffen, der in den oberen Horizonten noch entfestigt vorliegt, jedoch mit zunehmender Tiefe in festen Fels übergeht (vgl. DPH SCH A55).

Im Rahmen des Bodenmanagements kann Material aus den Bauclustern im Nordwesten des Areals zur Anhebung des Geländes verwendet werden. Beispielhaft kann Material aus den Clustern B5, B6 und C5, C6 im Rahmen des Aushubs der Tiefgarage als Verfüllmaterial für die Fläche Gewerbe 2 Verwendung finden. Die Auffüllung und auch das Anstehende setzt sich aus Schluffen zusammen. Diese können unter Konditionierung mit Mischbindemittel (Kalk-Zement) lagenweise eingebracht werden. Dabei sind Lagen von max. 40 cm zu schütten und anschließend das Bindemittel einzufräsen. Die Bindemittelmenge sollte zwischen 3 und 6 % betragen. Für die endgültige Festlegung der Bindemittelmenge sowie des optimalen Wassergehaltes ist eine Eignungsprüfung gemäß TP BF-StB Teil B 11.3 (Eignungsprüfung bei Bodenverbesserungen mit Bindemitteln) vorzulegen. Nach entsprechender Konditionierung des Planums können Verformungsmoduln $E_{v2} \geq 45$ MPa erreicht werden.

Entsprechend der orientierenden Setzungsberechnungen können für Fundamente, die mindestens 0,8 m unter GOK einbinden die folgenden zulässigen Sohldrücke (charakteristische Werte) zugelassen werden:

250 kPa	für Streifenfundamente (Breite $0,4 \text{ m} \leq b \leq 1,5 \text{ m}$, Länge = 125 m, Einbindetiefe = 0,8 m u. GOK (vgl. Anlage 7.1)
250 kPa	für Einzelfundamente (Breite $2,5 \text{ m} \leq a = b \leq 2,5 \text{ m}$, Einbindetiefe = 0,8 m u. GOK (vgl. Anlage 7.2)

Bei den angegebenen Sohldrücken und Fundamentabmessungen ist mit maximalen Setzungsbeträgen bis 2,5 cm zu rechnen.

Lebensmittelmärkte (Gewerbe 1):

Bemessungsprofile: SCH A51, KRB SCH A50, KRB SCH A49

Aushubmaterial für Höheneinstellung: SCH A11 (Cluster B3), SCH A9 (Cluster B4), KRB A5, KRB A6 (Cluster C3), KRB A7, KRB A8, KRB B1, KRB B2m KRB B3 (Cluster C4)

Für die Lebensmittelmärkte mit einer Grundfläche von rd. 5.300 m² wird von einer Gründungstiefe von ca. 244 m NN ausgegangen. Das Gelände liegt derzeit auf einem Niveau von rd. 242 m NN, wobei im

nördlichen Bereich der Fläche eine steile Böschung besteht, so dass das Höhenniveau im Cluster C0 derzeit auf rd. 256 m NN liegt.

Grundsätzlich ist auch in diesem Bereich eine Anhebung des Geländes um 2 m vorzusehen. Exemplarisch kann dafür Material aus den Clustern C3 und C4 sowie B3 und B4 Verwendung finden (Aushub Tiefgarage). Dabei sind die abfallrechtlichen Einstufungen zu beachten, da die Auffüllungen in den Clustern C3 und C4 als Z 2-Material deklariert sind. Für die Anhebung des Geländes gelten die oben genannten Vorgaben.

Im Untergrund stehen geringmächtige Auffüllungen an, die von Schluffen steifplastischer und halbfester Konsistenz unterlagert werden. Dem schließt sich bereits in geringen Tiefen der Gipskeuper an, der als gut tragfähig einzustufen ist.

Die Lebensmittelmärkte können über eine Flachgründung mit Einzel- oder Streifenfundamenten gegründet werden. Je nach Erfordernis können diese mit unbewehrten Betonplomben vertieft werden.

Entsprechend der orientierenden Setzungsberechnungen können für Fundamente, die mindestens 0,8 m unter GOK einbinden die folgenden zulässigen Sohldrücke (charakteristische Werte) zugelassen werden:

250 kPa	für Streifenfundamente (Breite $0,4 \text{ m} \leq b \leq 1,5 \text{ m}$, Länge = 116 m, Einbindetiefe = 2,0 m u. GOK (vgl. Anlage 7.3)
---------	--

250 kPa	für Einzelfundamente (Breite $2,5 \text{ m} \leq a = b \leq 2,5 \text{ m}$, Einbindetiefe = 0,8 m u. GOK (vgl. Anlage 7.4)
---------	---

Bei den angegebenen Sohldrücken und Fundamentabmessungen ist mit maximalen Setzungsbeträgen bis 4,0 cm zu rechnen.

Bürohochhaus:

Bemessungsprofil: SCH A47, RKS 102, RKS 103

Nach derzeitigem Planungsstand ist im südwestlichen Bereich an der Ziegeleistraße die Errichtung eines Bürohochhauses mit zweigeschossiger Tiefgarage geplant. Unter Annahme der Lage des Erdgeschosses auf Höhe GOK ergibt sich die Unterkante Bodenplatte auf rd. 235 m NN. Der Schurf SCH A47 musste bei 2,1 m unter GOK abgebrochen werden, da eine Betonbodenplatte angetroffen wurde. Die Bohrungen RKS 102 und RKS 103 der Geotechnik Stuttgart von 2016 liegen im Bereich des Hochhauses. Bei den Aufschlüssen wurde die Felsverwitterungszone bereits zwischen 0,3 m und 0,4 m unter GOK angetroffen. Die Unterkante Bodenplatte wird demnach in den gut tragfähigen Mergelsteinen des Gipskeuper zu liegen kommen.

Wir empfehlen für die Gründung des Bürohochhauses eine baufeldbezogene Baugrunderkundung durchzuführen.

Entsprechend der orientierenden Setzungsberechnungen können für Fundamente, die mindestens 2,0 m unter GOK einbinden die folgenden zulässigen Sohldrücke (charakteristische Werte) zugelassen werden:

450 kPa	für Einzelfundamente (Breite $2,5 \text{ m} \leq a = b \leq 2,5 \text{ m}$, Einbindetiefe = 2,0 m u. GOK (vgl. Anlage 7.5)
---------	---

Bei den angegebenen Sohldrücken und Fundamentabmessungen ist mit maximalen Setzungsbeträgen bis 1,0 cm zu rechnen.

Cluster B0:

Bemessungsprofil: SCH A24, RKS 29, SG 16

Das Cluster B0 befindet sich derzeit auf einem Höhenniveau von ca. 260 m NN. Die geplante Höheneinstellung des Radweges im Osten liegt bei rd. 252,5 m NN und steigt nach Westen auf ca. 257,5 m NN an. Daraus resultiert ein flächiger Geländeabtrag.

Der Baugrund in diesem Cluster stellt sich sehr inhomogen dar. Im Schurf SCH A24 wurden im Untergrund halbfeste Schluffe angetroffen. Die Aufschlüsse der Geotechnik Stuttgart von 2012 und 2016 weisen in den Bereichen weiter östlich tiefgründige Auffüllungen auf, die bis 8 m unter GOK reichen. Im Schurf SG 16 wurde bei 3,1 m unter GOK ein Schichtwasserzutritt festgestellt. Die Auffüllungen weisen weiche bis steife Konsistenzen auf.

Unter der Annahme, dass die geplanten Einfamilienhäuser unterkellert werden, wird das Gründungsniveau mit 252 m NN angenommen. Demnach kommt die Bodenplatte im anstehenden Gipskeuper zu liegen.

Zur Bestimmung des Bettungsmoduls für eine tragende Bodenplatte wurden überschlägige Setzungsberechnungen durchgeführt. Hierbei wurde von einem geschätzten, mittleren charakteristischen Sohlwiderstand von 65 kPa ausgegangen. Für die Dimensionierung von Plattengründungen im Gipskeuper kann vorab von einem Bettungsmodul k_s von 20 MN/m³ ausgegangen werden (vgl. Anlage 7.6). Für die Dimensionierung von Plattengründungen im Lößhorizont kann vorab ein Bettungsmodul k_s von 4 MN/m³ angesetzt werden.

Im östlichen Bereich empfehlen wir die Auffüllungen mittels Magerbetonplomben zu durchgründen und Einzel- oder Streifenfundamente auf dem unterlagernden Gipskeuper abzusetzen.

Cluster B1:

Bemessungsprofile: SCH A14, SG 13, SG 18, RKS 26

Für das Cluster sind Reihenhäuser sowie zwei Mehrfamilienhäuser geplant. Unterhalb der Bebauung ist eine Tiefgarage geplant. Die geplante Straßenhöhe an der südöstlichen Ecke ist mit rd. 258,5 m NN angegeben.

Die Auffüllungen sind zwischen 1,1 m und 5,0 m mächtig und liegen in Form von Schluff/Löss in steifer und weicher bis steifer Konsistenz vor. Unter den derzeitigen Planungshöhen und dem Bau einer Tiefgarage kommt es im Cluster B1 zu großflächigem Bodenabtrag. Unter der Annahme einer Gründungssohle bei rd. 254 m NN ausgehend von der geplanten Höheneinstellung der Straße wurde der anstehende Boden in keinem der Aufschlüsse angetroffen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Gründungssohle im Gipskeuper liegt, der ausreichende Tragfähigkeiten aufweist.

Cluster B2:

Bemessungsprofile: KRB B4, KRB B5, KRB B6, KRB B7, RKS 22

Geplant ist die Errichtung von Einfamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern mit zwei Vollgeschossen sowie einer Tiefgarage.

Die derzeitige Geländeoberkante liegt bei rd. 260 m NN. Die Gründungssohle wird erneut bei 254 m NN angenommen. Damit liegt das Gründungsniveau überwiegend in halbfesten und festen Tonen, bereichsweise aber auch in aufgeweichten Auffüllungen (umgelagerter Lösslehm). Ab rd. 253 m NN ist jedoch der Verwitterungshorizont zu erwarten.

Cluster B3:

Bemessungsprofile: SCH A11, SG 10

Geplant ist die Errichtung von Mehrfamilienhäusern sowie Einfamilienhäusern sowie einer Tiefgarage.

Die aktuelle Geländeoberkante liegt bei rd. 258 m NN. In der Nordostecke der Fläche liegt die geplante Höhenkote des Quartieradweges bei 255,55 m NN.

Die Gründungssohle wird bei 253,0 m NN angenommen. Damit liegt das Gründungsplanum in den Mergelsteinen des Gipskeuper. Überlagert wird dieser von mehrere Meter mächtigen Schichten aus Löss und Lösslehm.

Cluster B4:

Bemessungsprofile: SCH A9, SG 6, RKS 18, RKS 19

Die aktuelle Geländehöhe liegt bei rd. 256 m NN. Die entspricht in etwa der geplanten Höhe des Radweges im Ostteil der Fläche.

Die Gründungssohle wird bei rd. 252 m NN angenommen. Das Gründungsplanum liegt demnach im gut tragfähigen Gipskeuper.

Cluster B5:

Bemessungsprofile: SCH A6, SCH A17, SG 4, SG 5, RKS 17

Das aktuelle Gelände fällt leicht von Süd nach Nord ab. Anhand der geplanten Radwegeinstellung wird die Gründungssohle (Unterkante Bodenplatte Tiefgarage) mit rd. 249,5 m NN angenommen.

Die Gründungssohle liegt demnach in den gut tragfähigen Mergelsteinen des Gipskeupers.

Cluster B6:

Bemessungsprofile: SCH A5, SG 3, RKS 14

Die Gründungssohle der Tiefgarage wird mit 247,0 m NN angenommen. Im Bereich der Gründungssohle stehen gut tragfähige Mergelsteine des Gipskeupers an.

Unter den oben getroffenen Annahmen liegt die Gründungssohle in den Clustern B1 bis B6 in den gut tragfähigen Mergelsteinen des Gipskeupers. Überschlägige Setzungsberechnungen wurden für Streifenfundamente durchgeführt. Bei einem zulässigen Sohlwiderstand von 250 kPa liegen die Setzungen bei < 1 cm (vgl. Anlage 7.10).

Cluster C0 und D0:

Bemessungsprofile: SCH A52, SCH A53, SG 17, SG 21, RKS 55

Die Cluster C0 und D0 liegen im Bereich der hohen Böschungskante, die z.Zt. den südlichen Bereich (Gewerbe 1 und 2) vom nördlichen Bereich (Wohnbebauung) trennt. Zur Geländemodellierung werden in diesem Bereich umfangreiche Umlagerungsmaßnahmen stattfinden.

Nach derzeitiger Planung liegt das Straßenniveau Sammelstraße Ost nördlich der Cluster auf einer Höhe von rd. 249 m NN. Die Aufschlüsse liegen zwischen 249,00 m NN (RKS 55) und bis zu 257,18 m NN (SG 17).

Unter der Annahme eines Gründungsniveaus der Tiefgarage in 245 m NN kommt die Bodenplatte in der Felsverwitterungszone des Gipskeupers zu liegen. Die Mergelsteine sind als gut tragfähig einzustufen.

Cluster C1:

Bemessungsprofile: SCH A37, KRB A2

Geplant ist die Errichtung eines Seniorenzentrums und einer Kindertagesstätte. Der südliche Teil des Clusters C1 liegt auf einer Höhe von rd. 254 m NN. Das Gelände fällt in Richtung der derzeitigen Parkflächen im Norden auf eine Höhe von rd. 250 m NN ab.

Südlich des Clusters liegt die Sammelstraße Ost auf einer Höhe von rd. 249 m NN. Das Gründungsniveau der Tiefgarage wird mit 246 m NN angenommen. Demnach kommt die Bodenplatte in halbfesten bis festen Tonen, die die beginnende Verwitterungszone darstellen. Im südlichen Areal konnte die Gründungssohle nicht aufgeschlossen werden.

Entsprechend der orientierenden Setzungsberechnungen können für Fundamente, die mindestens 0,8 m unter GOK einbinden die folgenden zulässigen Sohldrücke (charakteristische Werte) zugelassen werden:

250 kPa	für Streifenfundamente (Breite $0,4 \text{ m} \leq b \leq 1,5 \text{ m}$, Länge = 50 m, Einbindetiefe = 2,0 m u. GOK (vgl. Anlage 7.8)
250 kPa	für Einzelfundamente (Breite $2,5 \text{ m} \leq a = b \leq 2,5 \text{ m}$, Einbindetiefe = 2,0 m u. GOK (vgl. Anlage 7.9)

Bei den angegebenen Sohldrücken und Fundamentabmessungen ist mit maximalen Setzungsbeträgen bis 2,0 cm zu rechnen.

Cluster C2:

Bemessungsprofile: SCH A36, RKS 47

Das Cluster C2 liegt zu einem großen Teil auf den bisherigen Verkehrsflächen (Parkplätze) östlich des Alten und Neuen Mauerziegelwerks. Im westlichen Teil besteht eine Böschung, die einen Geländeversprung von > 5 m bedingt. Die Verkehrsflächen liegen auf einem Höhenniveau von etwa 249 m NN. Oberhalb der Böschung steigt das Gelände leicht an und liegt bei ca. 255 m NN.

Die geplante Höheneinstellung Straße im nordöstlichen Teil liegt bei 253,7 m NN, im nordwestlichen Teil liegt diese bei rd. 256 m NN. Für die Tiefgarage wird eine Unterkante Bodenplatte von 250 m NN angenommen.

Bei der Bohrung RKS 47 wurde die beginnende Felsverwitterungszone bereits direkt unterhalb der Schottertragschicht bei 40 cm unter GOK angetroffen. Dies entspricht einer Tiefe von rd. 248,5 m NN.

Für das Cluster ist im westlichen Teil ein Abtrag erforderlich. Die bisherigen Verkehrsflächen müssen angehoben werden. Aufgrund der gut tragfähigen, hoch anstehenden Mergelsteine kann für die Geländeanhebung Material aus dem westlichen Teil eingebracht werden. Dies ist lagenweise einzubauen und mit einem Mischbindemittel zu konditionieren.

Cluster C3:

Bemessungsprofile: KRB A5, KRB A6

Ähnlich dem Cluster C2 liegt ein Großteil im Bereich der Verkehrsflächen auf ca. 249 m NN. Ein kleiner Teil des Clusters liegt im sich westlich anschließenden Böschungsbereich.

Im Zuge des Bodenmanagements ist das Gelände großflächig anzuheben. Ausgehend von den Straßenplanungen gehen wir von einer Gründungstiefe der Tiefgarage bei rd. 250 m NN aus, analog zu Cluster C2. Die Auffüllungen, die unterhalb des Straßenkörpers angetroffen wurden, bestehen aus einem schluffigen Ton, der zumeist eine halbfeste und halbfeste bis feste Zustandsform aufweist.

Die Oberkante der Felsverwitterungszone konnte nicht aufgeschlossen werden, diese ist jedoch aufgrund der im Gelände angesprochenen Konsistenzen sowie der Eindringwiderstände der Bohrsonde bei max. 4 m unter derzeitiger GOK zu erwarten.

Cluster C4:

Bemessungsprofile: KRB A7, KRB A8, KRB B1, KRB B2, KRB B3, RKS 44, RKS 45

Das Gelände liegt aktuell auf einer Höhe von rd. 249 m NN und ist vollständig mit Asphalt versiegelt. Die Gründungstiefe der Tiefgarage wird wie Bei C2 und C3 mit 250 m NN angenommen.

Der gut tragfähige Gipskeuper steht in diesem Cluster bei rd. 3 m unter GOK an, dies entspricht Höhen von rd. 246 m NN.

Cluster C5:

Bemessungsprofile: SCH A35, KRB A9, SG 7, SG 20, RKS 13-1, RKS 43

Das Gelände steigt aktuell von ca. 249,5 m NN im Osten auf rd. 253,7 m NN im Westen an. An der Westseite des Clusters liegen die Auffüllungsmächtigkeiten bei rd. 4,6 m, an der Ostseite bei lediglich rd. 1 m. Die Gesteine des Gipskeuper setzen im Osten bei rd. 247 m NN ein und liegen an der Westseite des Clusters bei rd. 249 m NN.

Das Gründungsplanum der Tiefgarage wird in einer Tiefe von 249 m NN angenommen. Demnach liegt das Planum in gut tragfähigen Gipskeuperschichten bzw. im Ostteil in stark sandigen Auffüllungen, die lediglich

eine geringmächtige Unterlagerung von wenig tragfähigen tonigen Schluffen aufweisen bevor die Verwitterungszone einsetzt.

Cluster C6:

Bemessungsprofile: SCH A33, RKS 12, RKS 13

Die geplanten Höheneinstellungen der Straßenkörper liegen im Nordosten von Cluster C6 bei 251,00 m NN und im Nordwesten bei 250,16 m NN. Die Auffüllungen in diesem Bereich reichen bis ca. 5,6 m unter GOK, was einer Tiefe zwischen 247,5 m NN bis 248,0 m NN entspricht. Unterhalb der Auffüllungen setzen die gut tragfähigen Mergelsteine des Gipskeuper ein.

Die Gründungssohle wird bei 247 m NN angenommen. Das Gründungsplanum liegt im Bereich des gut tragfähigen Gipskeupers.

Cluster C7:

Bemessungsprofile: SCH A26, SCH B1, SCH B2, SCH B3, SG 1, RKS 10, RKS 11

Das Gelände fällt leicht von Westen nach Osten ab. Die Mächtigkeit der Auffüllungen liegt im Westen des Areals bei rd. 3 m und steigt nach Osten auf > 4 m an. Bei der durchgeführten DPH SCH A26 wurden innerhalb der Auffüllungen Schlagzahlen $n_{10} > 10$ bis in eine Tiefe von rd. 2,5 m unter GOK gemessen. Darunter folgen Schlagzahlen $n_{10} < 10$ bis in eine Tiefe von ca. 5 m unter GOK. Ab ca. 6 m unter GOK liegen die Schlagzahlen n_{10} bei > 20 und steigen rasch an, so dass in diesen Tiefenlagen vom Beginn der Felsverwitterungszone auszugehen ist.

Die Gründungssohle der Tiefgarage wird ausgehend von den Höheneinstellungen der südlich angrenzenden Straße mit 247 m NN angenommen. Damit liegt die Tiefgaragensohle im Ostteil in den Auffüllungen. Wir empfehlen die Auffüllungen in diesem Bereich mittels Betonplomben zu durchgründen.

Für die Cluster C2 bis C7 kann ein zulässiger Sohldruck von 250 kPa angesetzt werden. Daraus ergeben sich Setzungen für Streifenfundamente von < 2 cm (vgl. Anlage 7.11).

Cluster D1:

Bemessungsprofile: RKS 49, RKS 51, RKS 53

Als Gründungssohle wird analog zu Cluster C1 246 m NN angenommen. Die Auffüllungen in diesem Bereich sind < 1 m, die derzeitige Geländeoberfläche liegt bei rd. 249 m NN.

Die Gründungssohle der Gebäude liegt bei einer angenommenen Unterkellerung in der Verwitterungszone und damit in gut tragfähigen Schichten des Gipskeuper.

Cluster D2:

Bemessungsprofile: KRB A20-2, RKS 35, RKS 48, RKS 50

Ausgehend von den Höheneinstellungen der Sammelstraße Ost an der Westseite des Clusters D2 wird eine Gründungsteife der Tiefgarage von 250 m NN angenommen. Dies bedingt bei einer derzeitigen Geländehöhe von rd. 249 m NN eine Anhebung des Geländes.

Die Oberkante der Felsverwitterungszone steht in diesem Cluster zwischen 1 m und ca. 3 m unter GOK an.

Cluster D3:

Bemessungsprofile: KRB A17, RKS 36

Eine Tiefgarage ist im Cluster D3 nicht geplant. Unter Ansatz einer Unterkellerung der Gebäude wird die Gründungssohle bei 250 m NN angenommen. Demnach muss das Gelände großflächig angehoben werden.

Die angetroffenen Auffüllungen reichen lediglich bis max. 1 m unter GOK, was einer Tiefe von ca. 248 m NN entspricht bei einer aktuellen Geländehöhe von rd. 249 m NN. Gut tragfähige Gipskeuperschichten stehen in einer Tiefe zwischen 247 m NN und 248 m NN an.

Die Wohnbebauung in den Clustern D1 bis D3 liegt in den tragfähigen Gipskeuperschichten. Bei einem zulässigen Sohldruck von 250 kPa ergeben sich Setzungen < 1 cm (vgl. Anlage 7.12).

Cluster D4, D5 und D6:

Die Cluster D4, D5 und D6 liegen im Bereich des Neuen Mauerziegelwerks. Hier konnten aufgrund der Bestandsbebauung keine Bohrungen abgeteuft werden. Im Zuge der Gebäudeschadstofferkundung muss in diesen Bereichen eine Baugrunderkundung erfolgen.

Cluster A0:

Im Cluster A0 liegt z.Zt. ein Acker, welcher noch bewirtschaftet wird. Daher konnte in dieser Fläche kein Schurf durchgeführt werden.

Cluster A1:

Bemessungsprofile: SCH A20, SG 9

Das Cluster A1 liegt außerhalb der Auffüllungsflächen. Der Untergrund setzt sich aus tiefgründigen Lösshorizonten zusammen, die bereichsweise eine weiche bis steife Konsistenz aufweisen und keine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Die Schichten des Gipskeuper setzen in einer Tiefe von rd. 4,5 m unter GOK ein. Die Geländeoberfläche liegt z.Zt. bei rd. 259,2 m NN.

Genaue Gründungshöhen liegen nicht vor. Allerdings bestehen höhenmäßige Zwangspunkte zum sich westlich an das Cluster anschließenden Maulbronner Weg. Der Radweg im Erschließungsareal soll im Südwesten auf einer Höhe von 262,61 m NN an den Maulbronner Weg auf Höhe Ludwigstraße anschließen. Im südlichen Teil des Areals wären hangeingebundene Kellergeschosse möglich.

Cluster A2:

Bemessungsprofile: SCH A17-2, SCH A18, RKS 20

Lediglich ein kleiner Teilbereich des Clusters A2 liegt noch im Bereich der Auffüllungen, die rd. 2,5 m mächtig sind (bis rd. 254 m NN). Der übrige Teil liegt im anstehenden Löss, der in Tiefen von rd. 2 m unter GOK von den Gipskeuperschichten unterlagert wird.

Je nach Höheneinstellung des Geländes können hangeingebundene Kellergeschosse oder auch Vollunterkellerungen ausgebildet werden. Unter der Annahme einer Gründungssohle von 252 m NN kommt die Bodenplatte in gut tragfähigen Mergelsteinen zu liegen.

Cluster A3:

Bemessungsprofil: SCH A1

Im Cluster A3 stehen rd. 3 m mächtige Lössschichten über dem Gipskeuper an, der in einer Tiefe von rd. 247 m NN einsetzt. Der Löss weist halbfeste Zustandsformen auf. Unter Annahme einer Gründungssohle von ca. 248 m NN kommt die Bodenplatte im Löss zu liegen, der jedoch oberflächennah vom Gipskeuper unterlagert wird.

Für die Reihenhäuser in den Clustern A1 bis A3 kann für die Dimensionierung einer tragenden Bodenplatte ein Bettungsmodul k_s von 15 MN/m³ angenommen werden (vgl. Anlage 7.7).

6.3.2 Abdichtung von Gebäuden und Bauwerken

Für die Abdichtung von erdberührten Bauteilen sind die Angaben der DIN 18533-1 (Ausgabe 7-2017) zu berücksichtigen.

Schicht- oder Grundwasser ist im Projektareal nicht zu erwarten. Der Baugrund ist im Sinne der DIN 18533-1 als wenig durchlässig ($k_f \leq 10^{-4}$ m/s) einzustufen. In Abhängigkeit von den tatsächlichen Einbindetiefen der endgültigen Geländehöheneinstellung ist die Wassereinwirkungsklasse nach DIN 18533-1 zu wählen. Voraussichtlich wird überwiegend eine Abdichtung der unter Gelände einbindenden Bauwerksteile gemäß W1.2-E erforderlich.

6.3.3 Baugrubensicherung/ Wasserhaltung

Es gelten die Vorgaben der DIN 4124 sowie der ATV DIN 18303. Bei ausreichenden Platzverhältnissen können die Baugrubenwände freigeböscht werden. Baugruben bis zu einer Tiefe von 1,25 m u. GOK können entsprechend DIN 4124 senkrecht geschachtet werden. Bei tiefer reichenden Baugruben ist folgender maximaler Böschungswinkel einzuhalten:

$\beta = 45^\circ$ bei nichtbindigen oder weichen bindigen Böden
 $\beta = 60^\circ$ bei mindestens steifen bindigen Böden
 $\beta = 80^\circ$ bei Fels

In stark aufgeweichten Böden kann eine Abflachung der Baugrubenböschungen auf $< 45^\circ$ erforderlich werden. Die Baugrubenböschungen sind gegen den Einfluss von Niederschlagswasser mit Folien abzudecken. Sollten Böschungen > 5 m Höhe erforderlich werden, so ist die Standsicherheit nachzuweisen.

Neben der Baugrube sind mindestens 0,60 m breite Schutzstreifen freizuhalten. Fahrzeuge, Baumaschinen oder Baugeräte müssen bei nicht verbauten Gräben und Böschungen folgende Sicherheitsabstände einhalten:

$\alpha \geq 1,00$ m bei Fahrzeugen und Baugeräten bis 12 t Gesamtgewicht
 $\alpha \geq 2,00$ m bei Fahrzeugen und Baugeräten mit mehr als 12 t bis 40 t Gesamtgewicht

Sollte aus platz- oder arbeitstechnischen Gründen kein freies Böschchen der Baugruben möglich sein, sind die Baugruben zu verbauen. Der Verbau kann mittels eines Trägerbohlverbaus erfolgen. Falls ein ausreichender Abstand zum Grundwasser nicht gegeben ist bzw. die Baugrube in das Grundwasser hineinreicht, kann ein Trägerbohlverbau oder eine freies Böschchen der Baugrube nur in Zusammenhang mit einer vorausseilenden Grundwasserabsenkung ausgeführt werden.

6.4 **Kanalbau**

6.4.1 Gründung von Kanalleitungen

Im Zuge der Erschließung wird auch der Abwassersammler verlegt. Die endgültige Sohltiefe des Kanals ist noch nicht bekannt.

Sofern die Grabensohle in Teilbereichen der Kanaltrasse in der Schicht 3b (Lösslehm, Löss) zu liegen kommt, und diese weiche bis steife und steife Konsistenzen aufweisen, muss aufgrund der geringeren Tragfähigkeit dieser Schicht ein Bodenaustausch mit einem gut verdichtbarem grobkörnigen Gemisch der Körnung 0/32 bzw. 0/45 vorgenommen werden. Diese Lage sollte eine Mächtigkeit von mindestens 20 – 30 cm aufweisen.

Kommt die Kanalsohle im Verwitterungshorizont des Gipskeupers oder in den mittels Bindemitteln konditionierten Auftragsbereichen zu liegen, so sind keine zusätzlichen Bodenverbesserungsmaßnahmen zur Tragfähigkeitserhöhung notwendig.

6.4.2 Verfüllung und Verdichtung der Gräben

Gemäß den Vorgaben der ZTV-E StB sowie der ZTV A StB 12 gelten für die Verfüllung von Kanalgräben folgende Anforderungen an die Verdichtung und das einzubringende Material:

Tabelle 7: Anforderungen für Kanalgrabenverfüllungen gem. ZTV-E 17 StB, ZTV-A StB 12, DIN EN 1610

Einbaubereich	Geeignetes Einbaumaterial	Verdichtungsanforderung: Verdichtungsgrad D_{pr} [%]
Hauptverfüllzone oberhalb 0,5 m unter Erdplanum (Straßenbereich)	Grobkörnige Böden GW, GI, GE, SW, SI, SE, GU, GT, SU, ST	≥ 100 %
	Gemischt- und feinkörnige Böden GU*, GT*, SU*, ST*, UL, UM, TL, TM	≥ 97 %
Hauptverfüllzone unterhalb 0,5 m unter Erdplanum	Grobkörnige Böden GW, GI, GE, SW, SI, SE, GU, GT, SU, ST	≥ 98 %
	Gemischt- und feinkörnige Böden GU*, GT*, SU*, ST*, UL, UM, TL, TM	≥ 97 %
Leitungszone	Körniges Material gemäß DIN EN 1610	≥ 97 %

Die Leitungs- sowie Hauptverfüllzone sind lagenweise aufzubauen und die Verdichtungsanforderungen gemäß Prüfplan M1 der ZTV E-StB zu überprüfen. Hinsichtlich der Verdichtungsanforderungen wird auf Tabelle 7 verwiesen.

Bei entsprechender abfallrechtlicher Eignung können die Böden, die dem Homogenbereich B und D zugeordnet wurden (vgl. Tabelle 2), zur Rückverfüllung von Kanalgräben genutzt werden. Bei einer Wiederverwendung der Böden des Homogenbereichs C zur Kanalgrabenverfüllung werden zusätzliche technische Maßnahmen zur Bodenverbesserung (z.B. Konditionierung mit Mischbindemittel) erforderlich.

6.4.3 Sicherung der Kanalgräben

Aufgrund der zu erwartenden Aushubtiefen von mindestens 1,25 m u. GOK sind Leitungsgräben abhängig von den Platzverhältnissen frei böschbar oder zu sichern. Hinsichtlich der Sicherungsmaßnahmen verweisen wir auf die DIN 4123, die DIN 4124 und die ATV DIN 18303.

Bei freiem Böschungen der Kanalgräben sind die Böschungsneigungen entsprechend Kapitel 6.3.3 einzuhalten.

Grundsätzlich kann der Kanalbau mittels Kammerdielen oder Gleitschienenverbau erfolgen. Eventuell querende Leitungen sind mit Trägern zu sichern. Die Grubenwände unter den Leitungen sind durch verstreute Spundwandelemente, Holzbohlenverbau und/oder Kanaldielen zu sichern.

Der Nachweis über die Standsicherheit der geplanten Verbaugeräte ist vorzulegen. Hierfür gelten die in Tabelle 3 genannten bodenmechanischen Kennwerte unter gleichzeitiger Berücksichtigung der entsprechenden Bohrprofile.

Es ist auf einen kraftschlüssigen Anschluss des Verbaus an die umgebenden Bodenschichten zu achten. Es gelten grundsätzlich die Angaben der DIN 4124. Um einen optimalen kraftschlüssigen Verbund der Verbaugeräte mit dem Untergrund herzustellen, sind die Ausbrüche hinter den Verbaulementen mit einem Sand-Kies-Gemisch oder einem Baustoffgemisch, z.B. einem Vorsieb- oder Stein-Erde-Material, bis zur Geländeoberkante aufzufüllen.

Beim Rückbau der Leitungsgrabensicherungen ist zu berücksichtigen, dass die Verbindung zwischen Füllboden und Grabenwand sichergestellt ist. Die Verbaulemente sind abschnittsweise so zu entfernen, dass der Füllboden in dem freigelegten Teil der Kanalgräben unverzüglich lagenweise eingebracht und verdichtet werden kann.

6.4.4 Grundwasserhaltung

Bei den Außenarbeiten wurde kein Schicht- oder Grundwasservorkommen in aushubrelevanter Tiefe festgestellt. Grundsätzlich kann es jedoch beim Auffahren der Baugruben lokal zum Auftreten von Schicht- oder Stauwasser kommen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass entsprechendes Schicht- oder Stauwasser bei Bedarf über Randdränagen und Pumpensümpfe in offener Weise abgeführt werden kann.

6.5 Verkehrsflächen

Im Rahmen der Erschließung des Geländes werden Verkehrswege sowie Stellflächen erstellt. Die endgültige Höheneinstellung der Verkehrsflächen ist noch nicht bekannt. Grundsätzlich wird gemäß RStO 12 für das Erdplanum im Allgemeinen der Nachweis eines Verdichtungsgrads von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ gefordert. Erfahrungsgemäß kann dieser Wert auf den Auffüllungen und auf dem Löss/Lösslehm nicht erreicht werden. Treten diese Schichten im Erdplanum auf, ist eine Bodenverbesserung durch den Austausch des bindigen Bodens durch gut verdichtbares, grobkörniges Material in einer Mächtigkeit zwischen 20 cm und 30 cm erforderlich. Die genaue Stärke des Bodenaustauschs ist nach Vorliegen von Ergebnissen aus Plattendruckversuchen zu bestimmen.

Alternativ kann eine Bodenverbesserung des bindigen anstehenden Bodens mittels Einfräsen von Bindemittel erreicht werden. Erfahrungsgemäß kann ein E_{v2} -Wert von $\geq 45 \text{ MPa}$ erreicht werden.

Bei der Anhebung des Geländes im Bereich der Verkehrsflächen ist das Gelände lagenweise mit gut verdichtbarem, rolligem Material (Böden der Bodengruppen SW, SI, GW, GI) oder Recyclingmaterial aufzubauen. Die maximale Lagenstärke sollte 40 cm nicht überschreiten. Die einzelnen Lagen sind mit einem schweren Walzenzug in vier bis fünf Übergängen zu verdichten. Auf den einzelnen Schüttlagen ist ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Alternativ kann der anstehende Boden aus den Abtragsbereichen mittels eines Mischbindemittels konditioniert werden.

6.6 Lärmschutzwall

Im Osten im Anschluss an die Cluster D1 bis D6 ist die Errichtung einer Lärmschutzanlage in Form eines Erdwalles geplant. Der Wall wird beidseitig begrünt. Die östliche Ansichtsfläche des Walls wird mit bewehrter Erde steil geböschet. Der Böschungswinkel beträgt 60° . Auf der Westseite ist eine flache Böschung mit einer Neigung von bis zu 30° vorgesehen. Der Lärmschutzwall kann mit Bodenmaterial der Zuordnungswerte bis Z 1.2 aufgebaut werden. Insgesamt werden für den Lärmschutzwall rd. 100.000 m^3 Bodenmaterial benötigt.

6.6.1 Planum

Vor der Anschüttung sind nicht tragfähige Böden vollständig zu entfernen. Zur Zeit ist das Gelände im Bereich des Lärmschutzwalles mit Asphalt und Verbundsteinpflaster versiegelt. Unterhalb der Befestigung stehen Auffüllungen, die bereichsweise bis 2 m unter GOK reichen. Diese werden von Schluffen und Tonen unterlagert, die steife, halbfeste und halbfeste bis feste Zustandsformen aufweisen.

Das Planum sollte vor Baubeginn ausreichend nachverdichtet werden und ggfs. mittels Mischbindemittel verbessert werden.

Es wird eine Abnahme der Aufstandsfläche durch den Gutachter empfohlen. Auf dem Erdplanum ist mittels Plattendruckversuchen nach DIN 18134 ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ nachzuweisen.

6.6.2 Dammaufbau und Wiedereinbau von Aushubmaterial

Das bei der Erschließung und im Rahmen des Bodenmanagements anfallende Bodenmaterial soll in dem Lärmschutzwall verwertet werden. Für die abfallrechtliche Eignung des Materials verweisen wir auf den abfallrechtlichen und bodenschutzrechtlichen Untersuchungsbericht der Re2area vom 30.10.2020.

Grundsätzlich kann das beim Bodenmanagement und der Erschließung anfallende Aushubmaterial im Lärmschutzwall verwertet werden. Bodenmaterial mit organischen Anteilen (z.B. Oberboden) darf nicht im

Lärmschutzwall eingebaut werden. Um die Standsicherheit des Lärmschutzwalls zu gewährleisten, sind die Scherfestigkeiten und Verformungseigenschaften des Bodenmaterials entscheidend.

Wir empfehlen überwiegend bindige Böden für den Lärmschutzwall zu verwenden, da diese durch ihre natürliche Kohäsion für den Einbau geeignet sind. Dies trifft auf die Böden der Schicht 2b (aufgefüllte Schluffe und Tone) sowie auf die Böden der Schicht 3b (Löss/Lösslehm) zu.

Die Schüttmassen sollen mittels eines Mischbinders stabilisiert werden. Je nach Bodenart, Zusammensetzung, Wassergehalt und Korngrößenverteilung sollte die Dosierung des Mischbindemittels mindestens 2 % bis maximal 6 % betragen. Die genaue Dosierung sowie die Eignung des Bindemittels ist im Vorfeld mittels einer Eignungsprüfung gemäß TP BF-StB Teil B 11.3 „Eignungsprüfung bei Bodenverbesserungen mit Bindemitteln“ zu bestimmen.

Es wird darauf hingewiesen, dass für eine Verwertung von anfallendem Bodenaushubmaterial eventuell umwelttechnische Untersuchungen (Probenahme und Deklaration) erforderlich sind.

7 SCHLUSSBEMERKUNG

Die vorgelegten Untersuchungsergebnisse, Beurteilungen und Empfehlungen basieren auf punktförmigen Bodenaufschlüssen. Zwischen den punktuellen Aufschlüssen können abweichende Bodenverhältnisse auftreten, die durch die Bohrungen und Schürfe nicht erfasst werden konnten, die abweichende Beurteilungen des Baugrunds sowie der altlasten- und abfalltechnischen Situation ergeben können. Sollten im Zuge der Bau- und Erschließungsmaßnahmen Auffälligkeiten des Untergrundes auftreten, so ist der Bodengutachter unverzüglich hinzuzuziehen.

Der vorliegende Bericht basiert ausschließlich auf dem vorgefundenen Sachverhalt, dient nur der genannten Zielstellung und ist ausschließlich für den Auftraggeber bestimmt.

Über die vertraglich vereinbarte Gewährleistung hinaus werden keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien hinsichtlich der in diesem Bericht enthaltenen Empfehlungen oder sonstigen von der Re2area erbrachten Leistungen übernommen.

Re2area GmbH,
Heidelberg den 01.02.2021

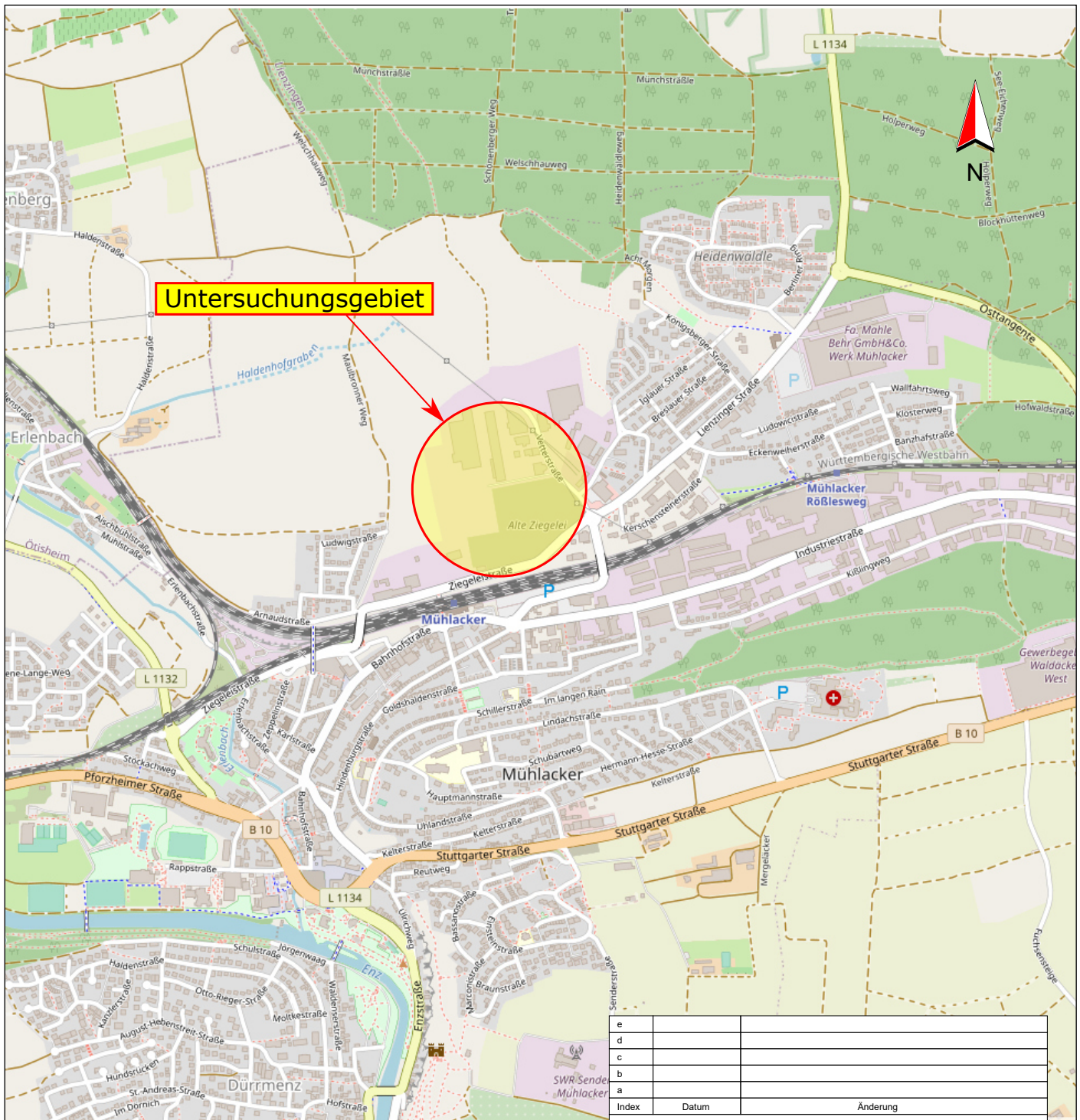
A blue ink signature, appearing to read 'FR', written over a light blue grid background.

i.A. Frank Riedmann

A blue ink signature, appearing to read 'Frese', written over a light blue grid background.

i.A. Tim Frese

ANLAGE 1: ÜBERSICHTSLAGEPLAN



e		
d		
c		
b		
a		

Index	Datum	Änderung
-------	-------	----------

PROJEKTBEZEICHNUNG:
Mühlack, Alte Ziegelei

PLANBEZEICHNUNG:
Übersichtslageplan

Anlage:	1	Maßstab:	-	Plan Nr.:	-
---------	---	----------	---	-----------	---

Gezeichnet:	msz	Datum:	07.10.2020	Proj.-Nr.:	4055598
Geprüft:	tp				

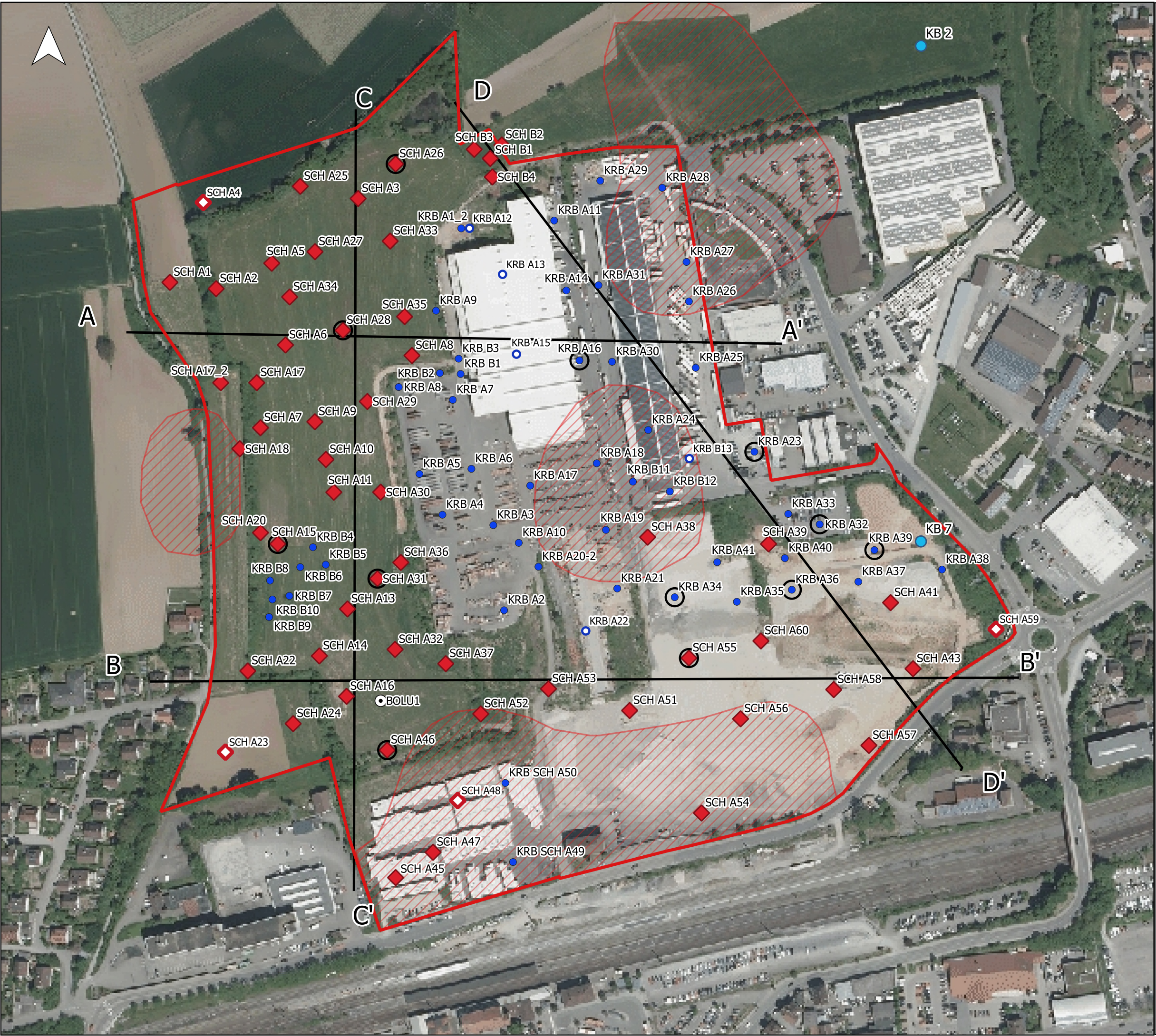
AUFTRAGGEBER:
HKPE Hofkammer Projektentwicklung GmbH

AUFTRAGNEHMER:
Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Germany

PLANVERFASSER:
Re2area GmbH
Technologiepark UmweltPark
Wieblinger Weg 21 69123 Heidelberg
phone +49 (0)6221 450 450 w.re2area.com
fax +49 (0)6221 450 460 info@re2area.com



ANLAGE 2: DETAILLAGEPLAN MIT KENNZEICHNUNG DER DURCHGEFÜHRTEN
KRB, SCHÜFE UND DPH, DARSTELLUNG DER LAGE DER GEOLOGISCHEN
GELÄNDESCHNITTE



Legende

- Untersuchungspunkte 2020
- ⊙ Bodenluftprobenahme
 - Kleinrammbohrung (KRB)
 - ◆ Baggerschurf
 - Schwere Rammsondierung (DPH)
 - KRB nicht durchgeführt
 - ◆ Schurf nicht durchgeführt
 - KB 7 (Schichtwasser)
 - Geologische Schnitte (A - A')
 - ▨ Kampfmittelverdachtsfläche
 - ▭ Untersuchungsgebiet
- Geobasisdaten ©LGL, www.lgl-bw.de

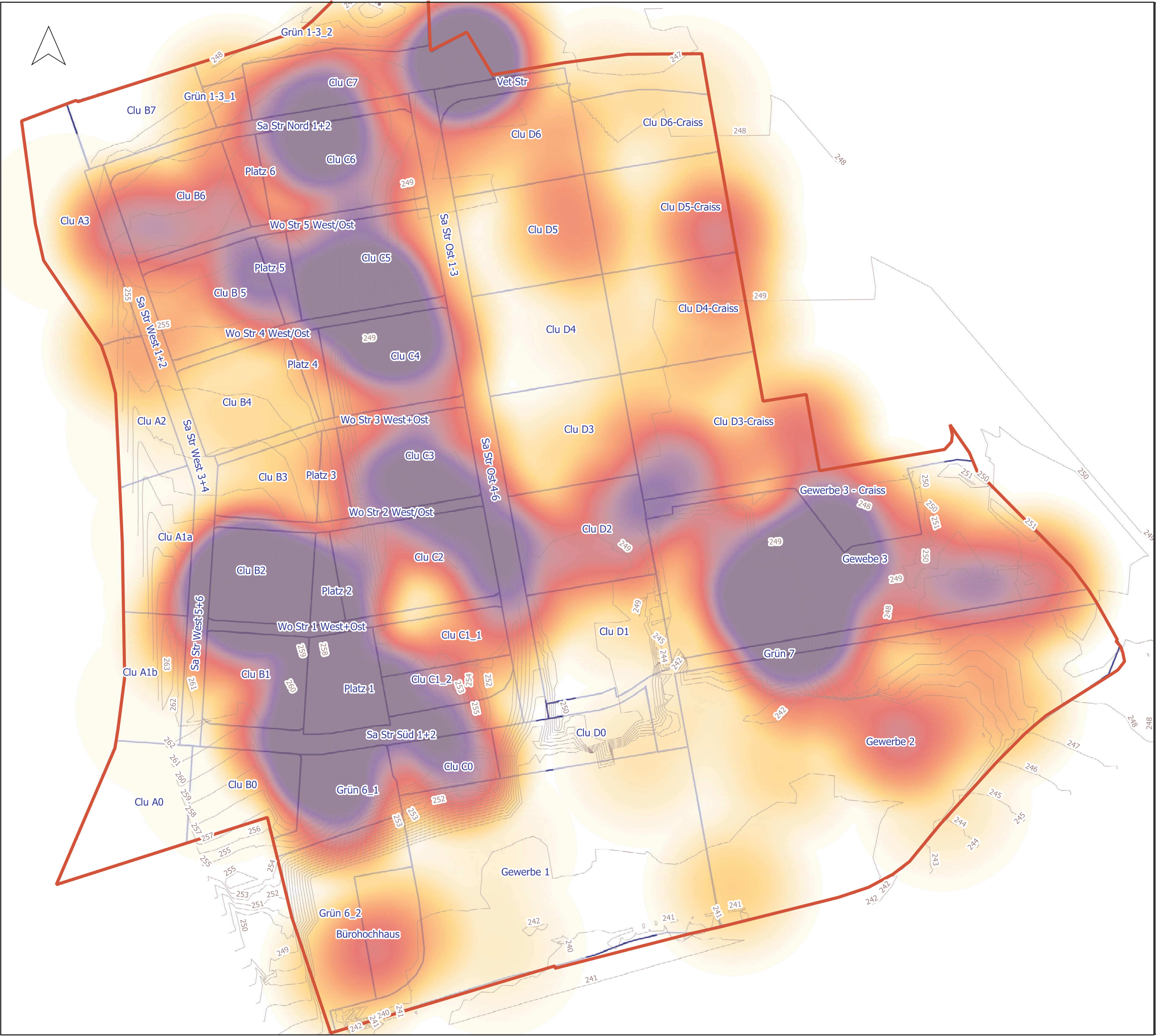


e		
d		
c		
b		überarbeitet
a		erstellt
Index	Datum	Änderung
PROJEKTBEZEICHNUNG: Mühlacker, Alte Ziegelei		
PLANBEZEICHNUNG: Lage der Untersuchungspunkte und Lage der geologischen Schnitte		
Anlage: 2	Maßstab: 1:2500 bei A3	Plan Nr.:
Gezeichnet: mg Geprüft: tf	Datum: 16.10.2020	Proj.-Nr.: 4055598
AUFTRAGGEBER: HKPE Hofkammer Projektentwicklung GmbH Monrepos 9 71634 Ludwigsburg		
AUFTRAGNEHMER: Re2area GmbH Wieblinger Weg 21 69123 Heidelberg		
PLANVERFASSER: Re2area GmbH Technologiepark – UmweltPark Wieblinger Weg 21 69123 Heidelberg		



ANLAGE 3: DARSTELLUNG DER BAUCLUSTER

ANLAGE 4: INTERPOLIERTE DARSTELLUNG DER AUFFÜLLUNGSMÄCHTIGKEITEN
AUF DEM UNTERSUCHUNGSGELÄNDE



Legende

Auffüllungsmächtigkeiten

- 0 m
- 0-1 m
- 1-2 m
- 2-3 m
- 3-4 m
- 4-5 m
- > 5 m

- Höhenlinien
- Bacluster
- Untersuchungsgebiet



e		
d		
c		
b		überarbeitet
a		erstellt
Index	Datum	Änderung

PROJEKTBEZEICHNUNG:
Mühlacker, Alte Ziegelei

PLANBEZEICHNUNG:
Interpolierte Darstellung der
Auffüllungsmächtigkeiten

Anlage: 4	Maßstab: 1:2000	Plan Nr.:
Gezeichnet: mg Geprüft: tf	Datum: 21.10.2020	Proj.-Nr.: 4055598

AUFTRAGGEBER:
HKPE Hofkammer Projektentwicklung GmbH
Monrepos 9
71634 Ludwigsburg

AUFTRAGNEHMER:
Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg

PLANVERFASSER:
Re2area GmbH
Technologiepark – UmweltPark
Wieblinger Weg 21 69123 Heidelberg

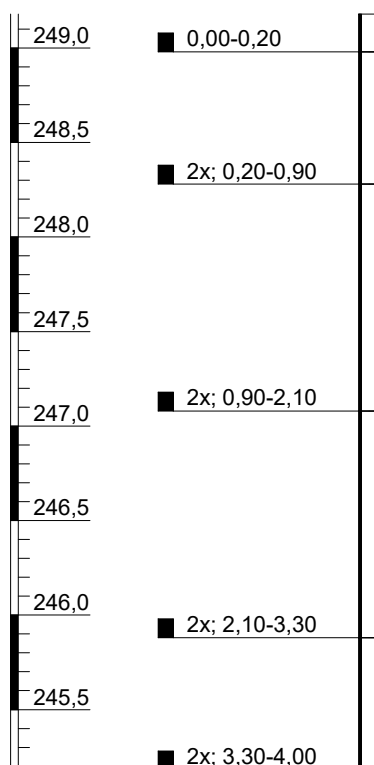
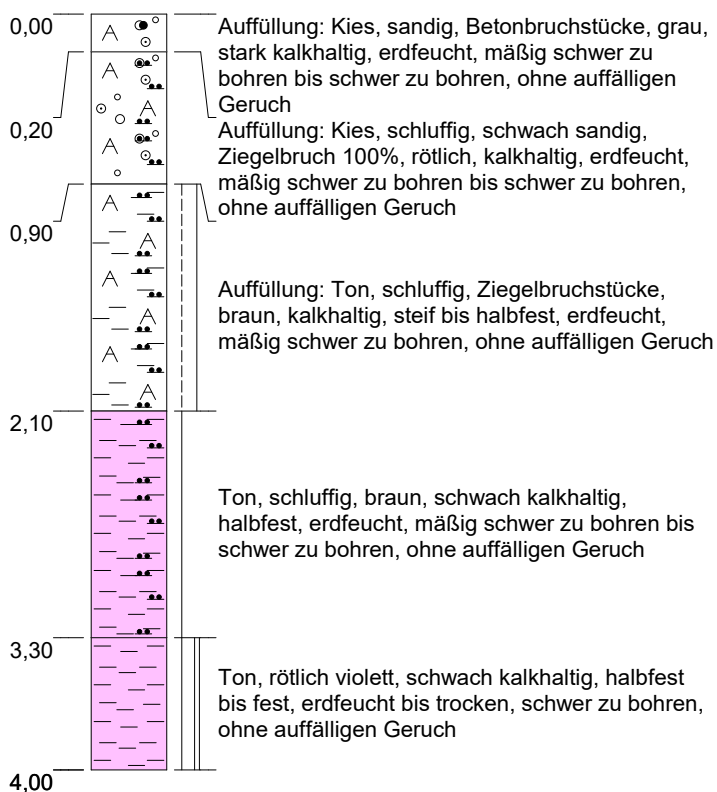


ANLAGE 5: PROFILDARSTELLUNGEN DER AUSGEFÜHRTEN KLEINRAMM-
BOHRUNGEN UND SCHÜRFE

KRB A1

Bohransatzpunkt: 249,18 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	24.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

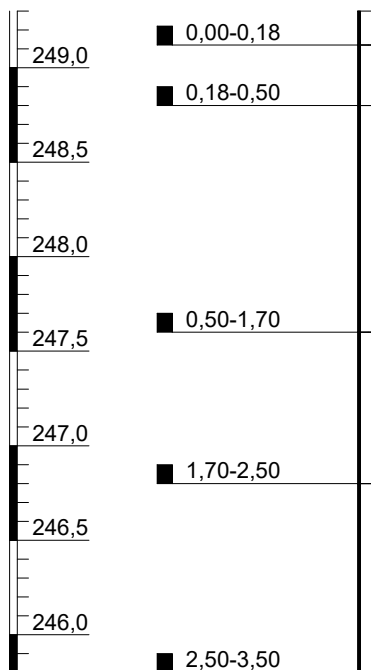
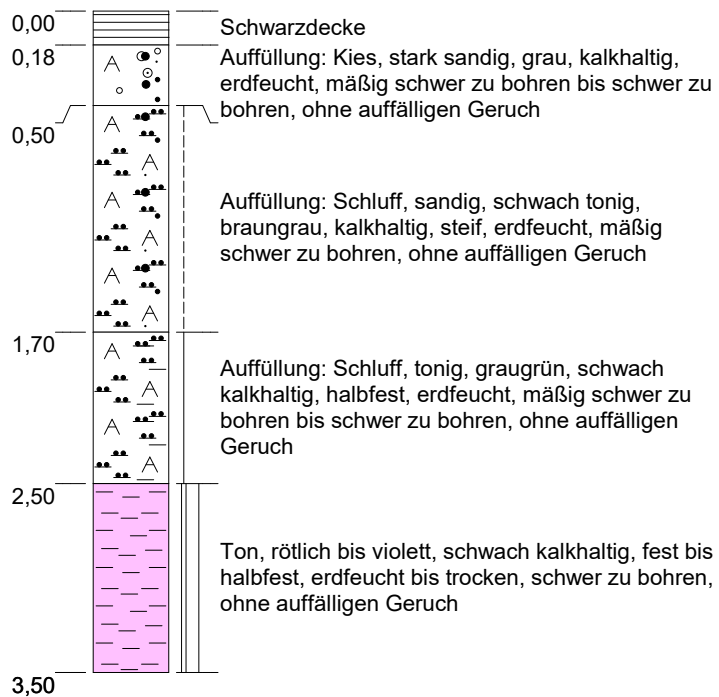
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A2

Bohransatzpunkt: 249,30 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	21.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

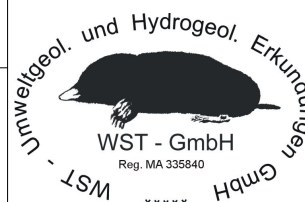
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

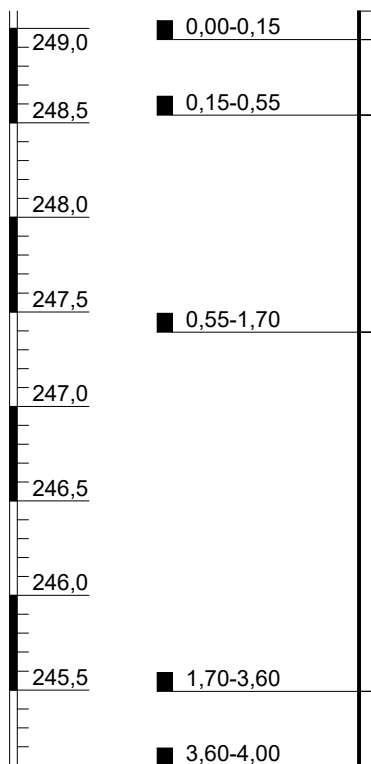
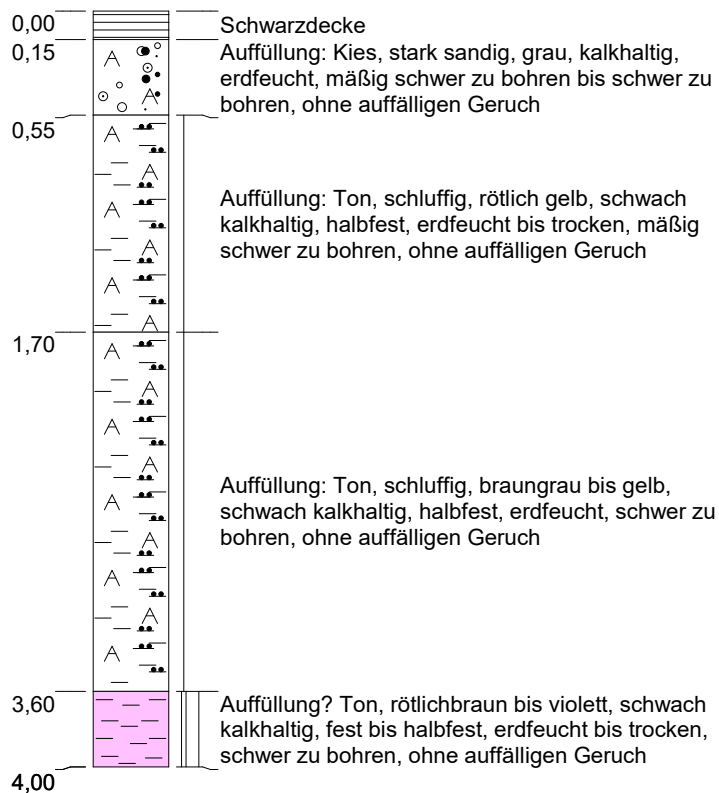
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A3

Bohransatzpunkt: 249,09 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	21.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

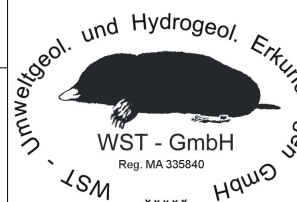
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

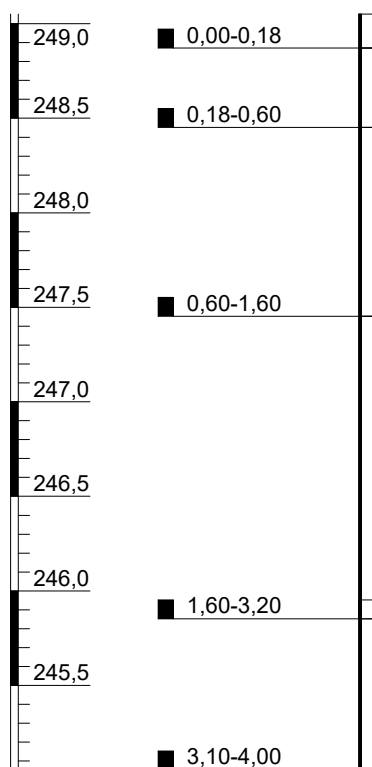
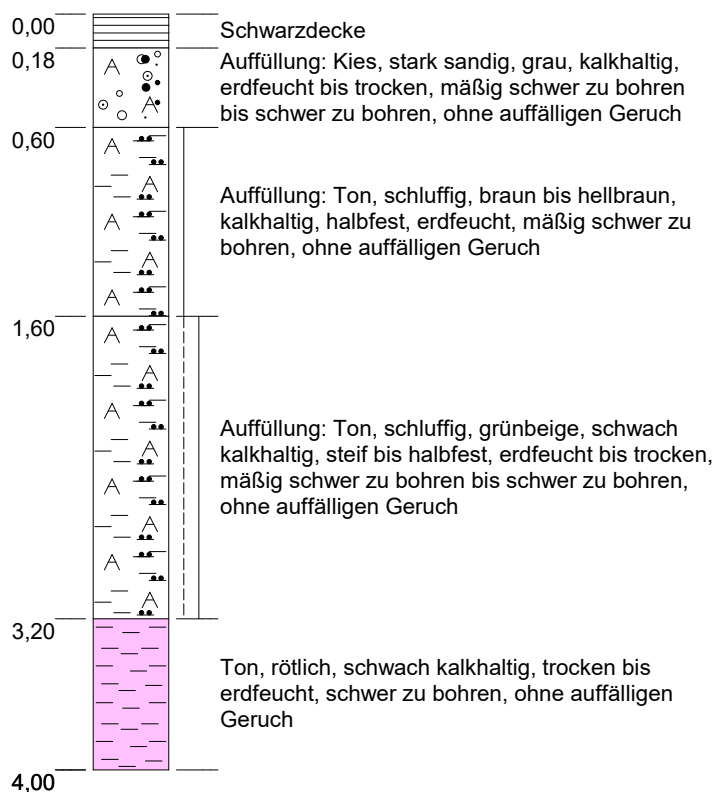
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A4

Bohransatzpunkt: 249,05 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	21.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

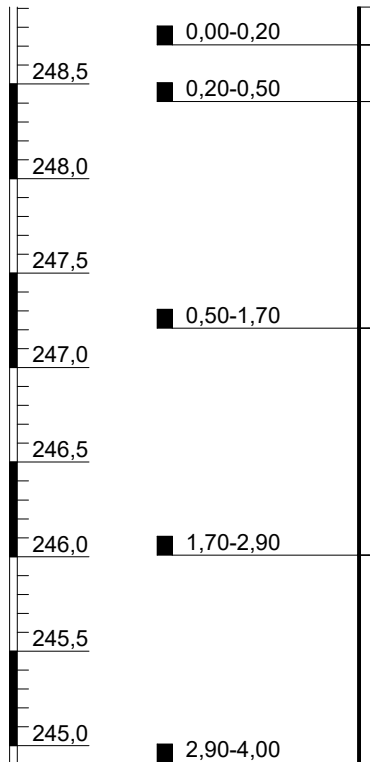
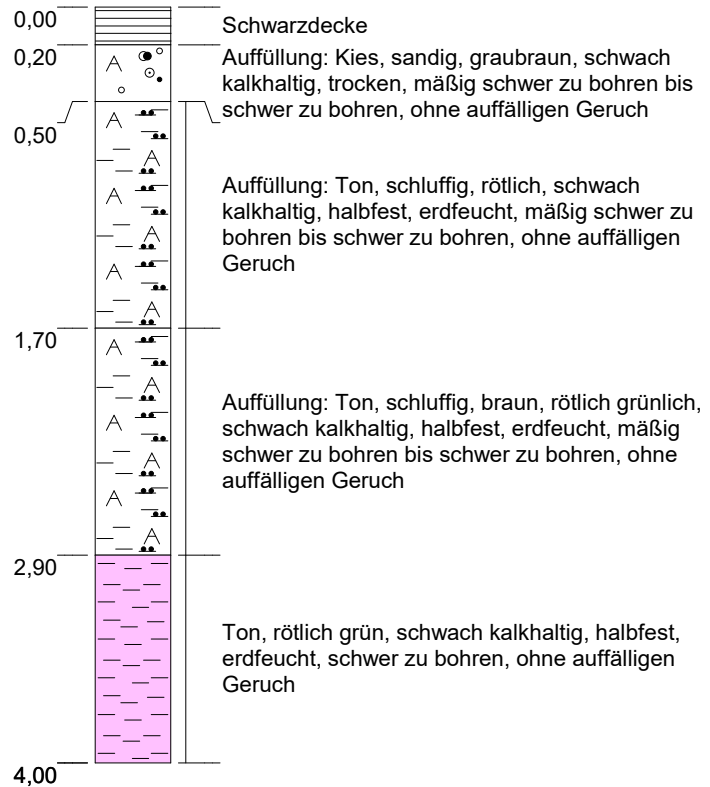
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A5

Bohransatzpunkt: 248,91 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	21.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

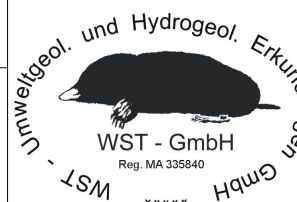
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

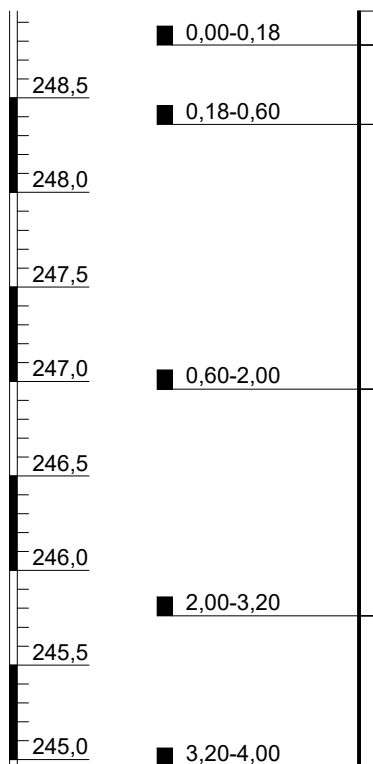
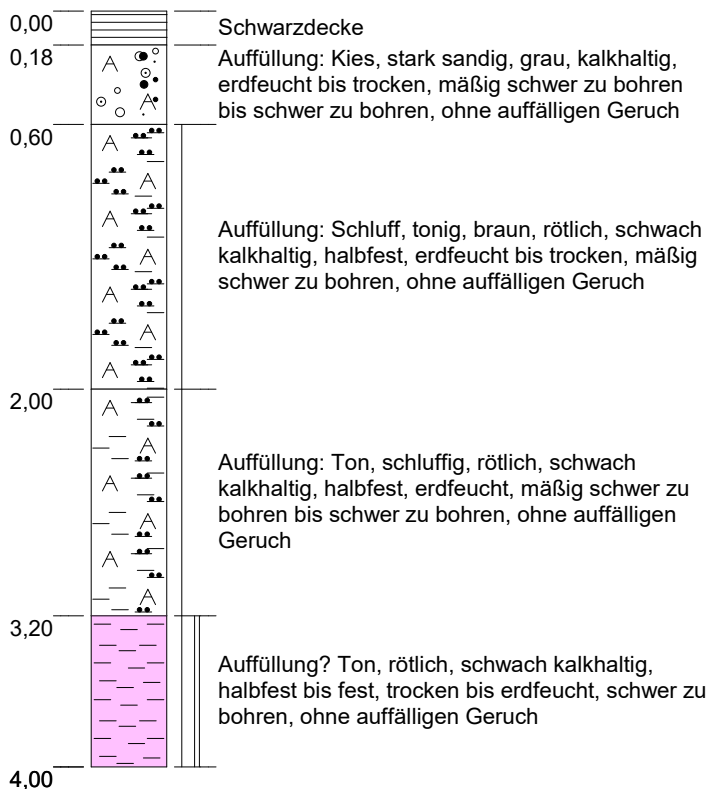
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A6

Bohransatzpunkt: 248,96 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	21.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

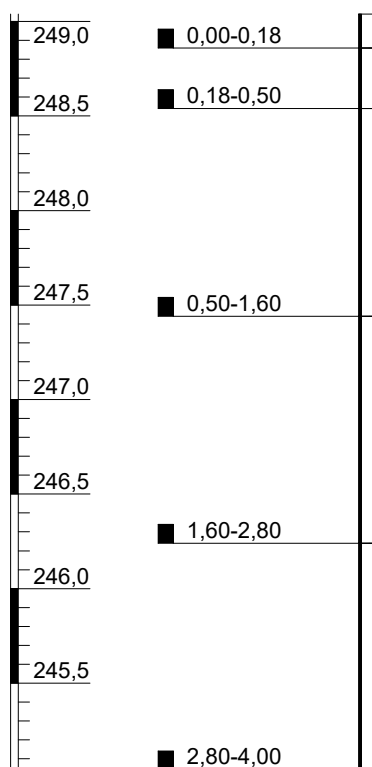
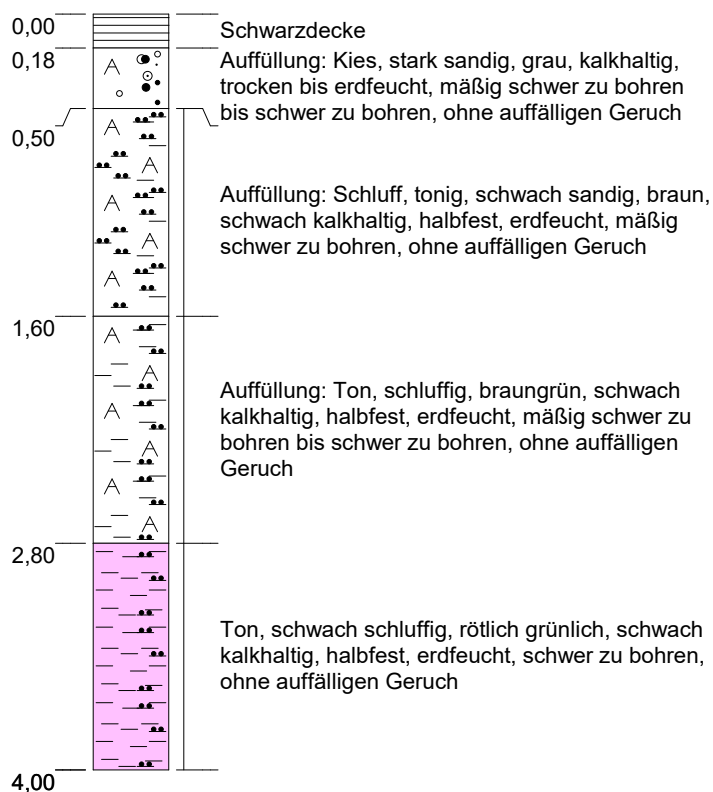
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A7

Bohransatzpunkt: 249,04 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	21.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

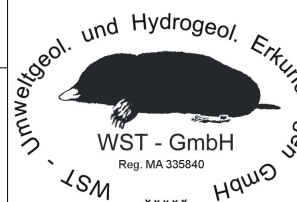
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

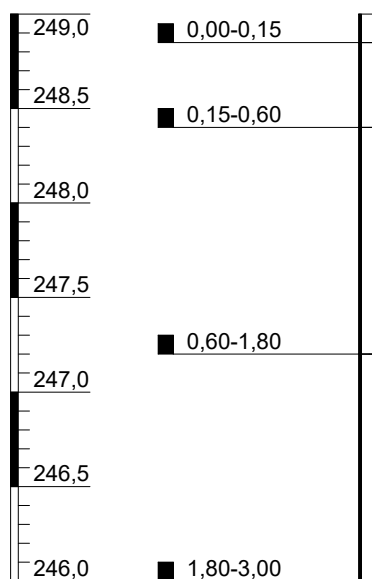
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

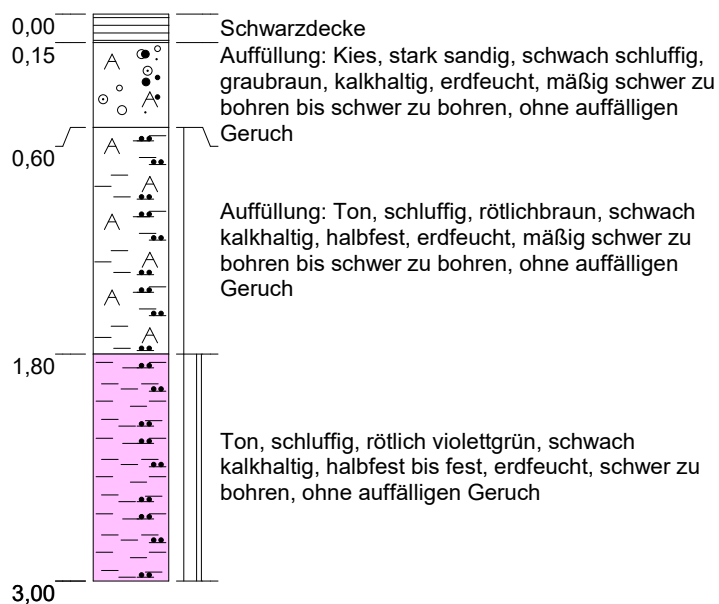


KRB A8

m+NH



Bohransatzpunkt: 249,00 m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	24.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

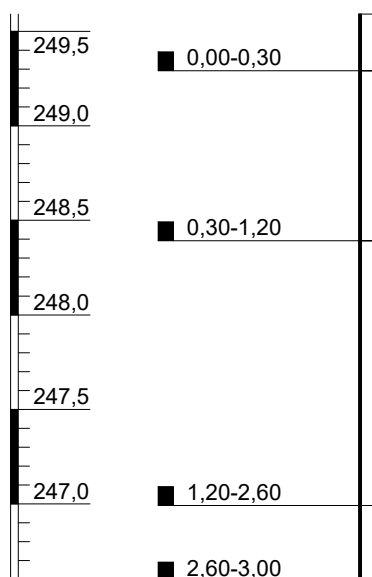
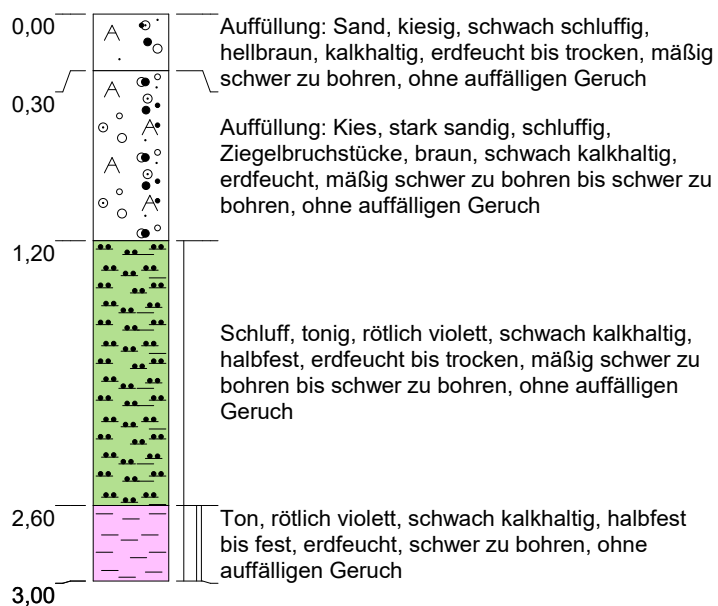
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A9

Bohransatzpunkt: 249,59 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	24.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

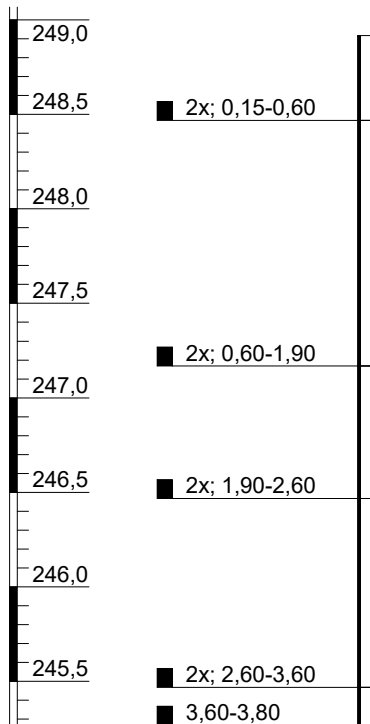
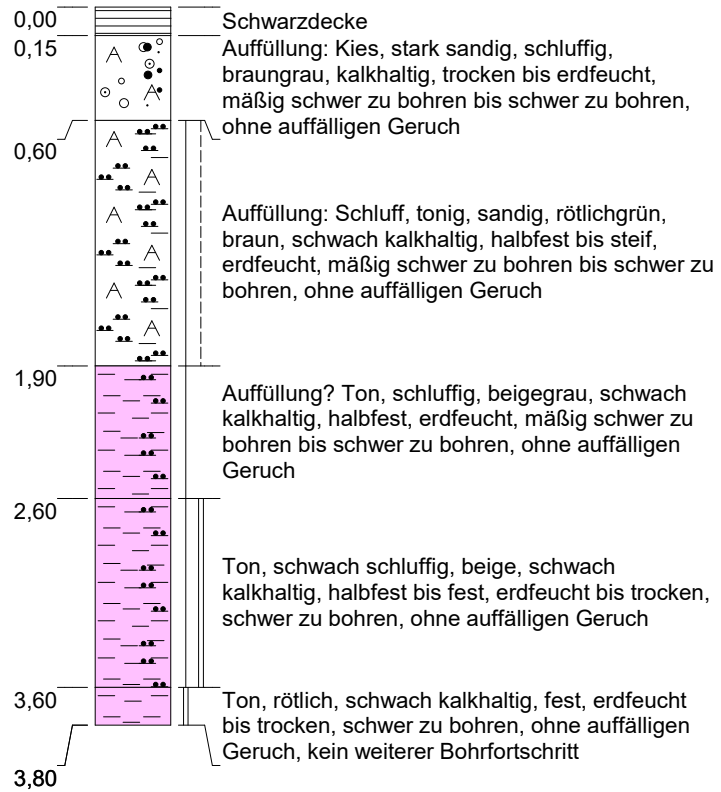
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A10

Bohransatzpunkt: 249,07 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

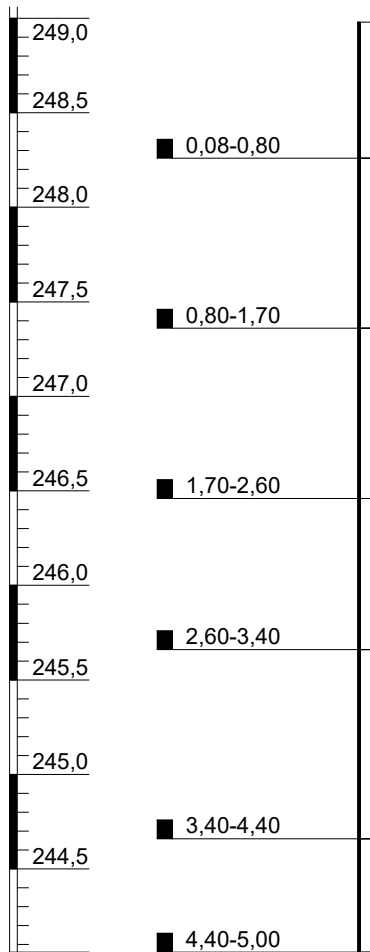
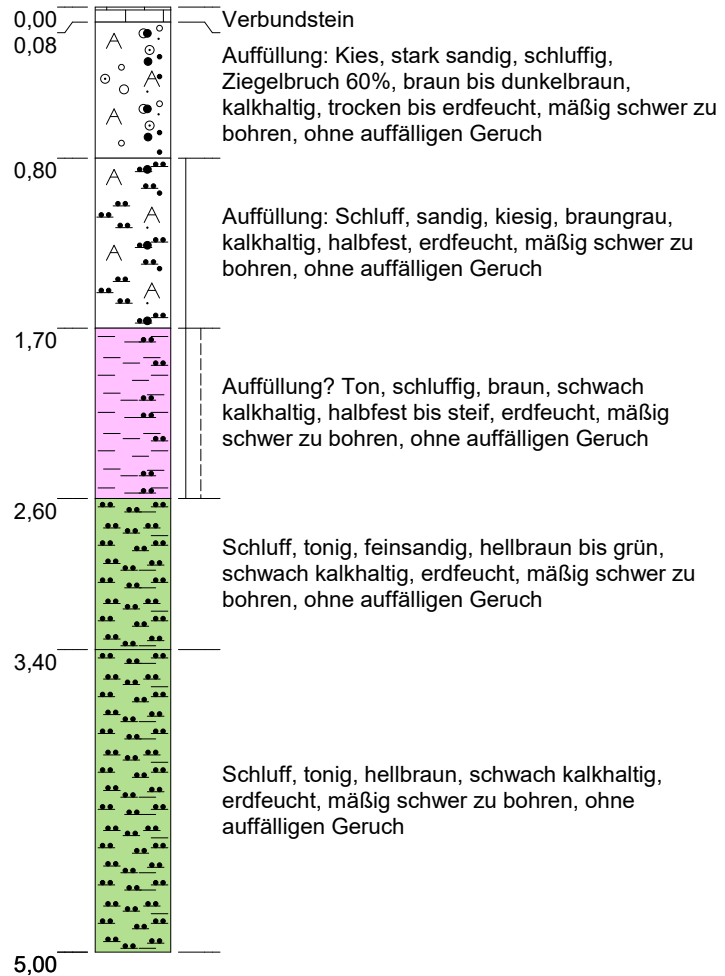


	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	24.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

KRB A11

Bohransatzpunkt: 249,06 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

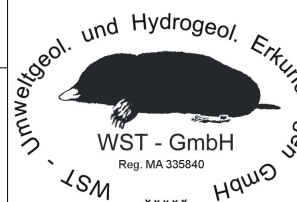
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

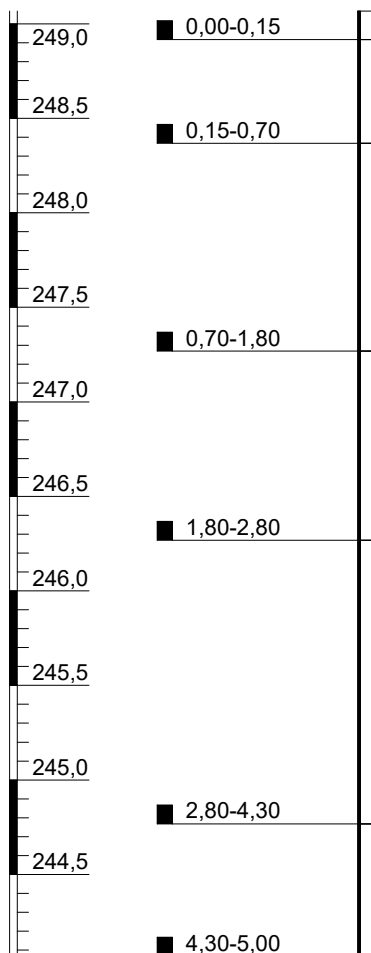
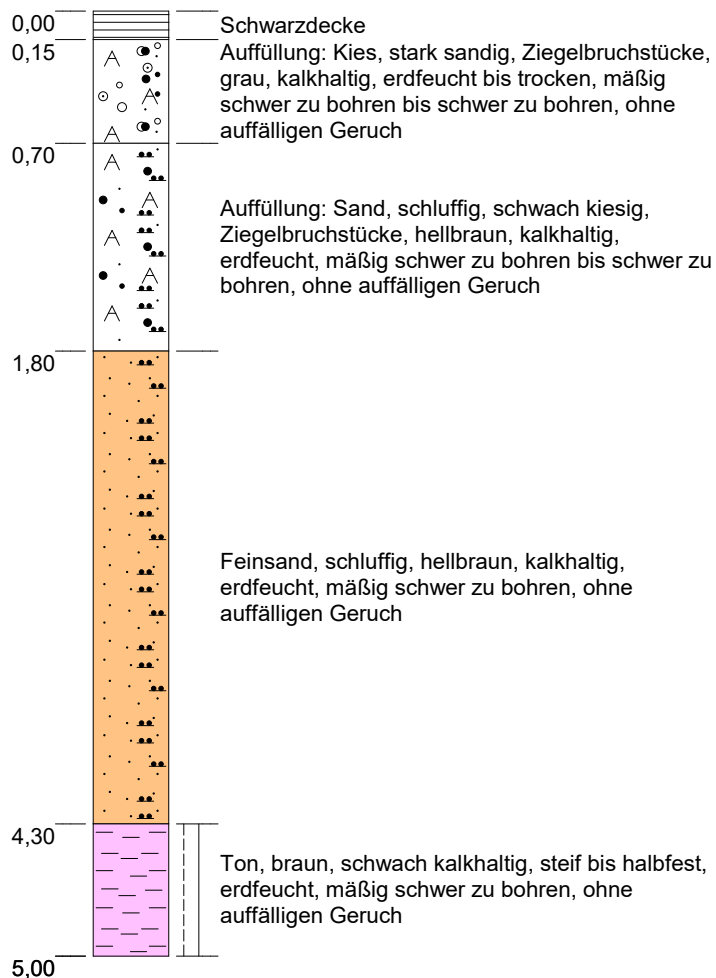
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A14

Bohransatzpunkt: 249,07 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

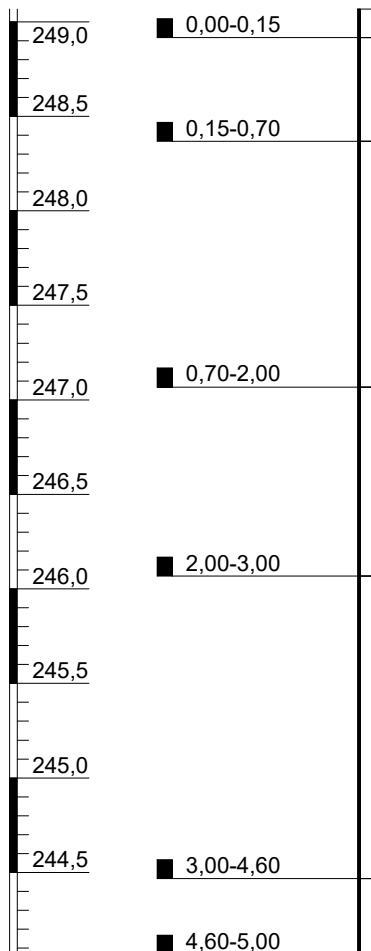
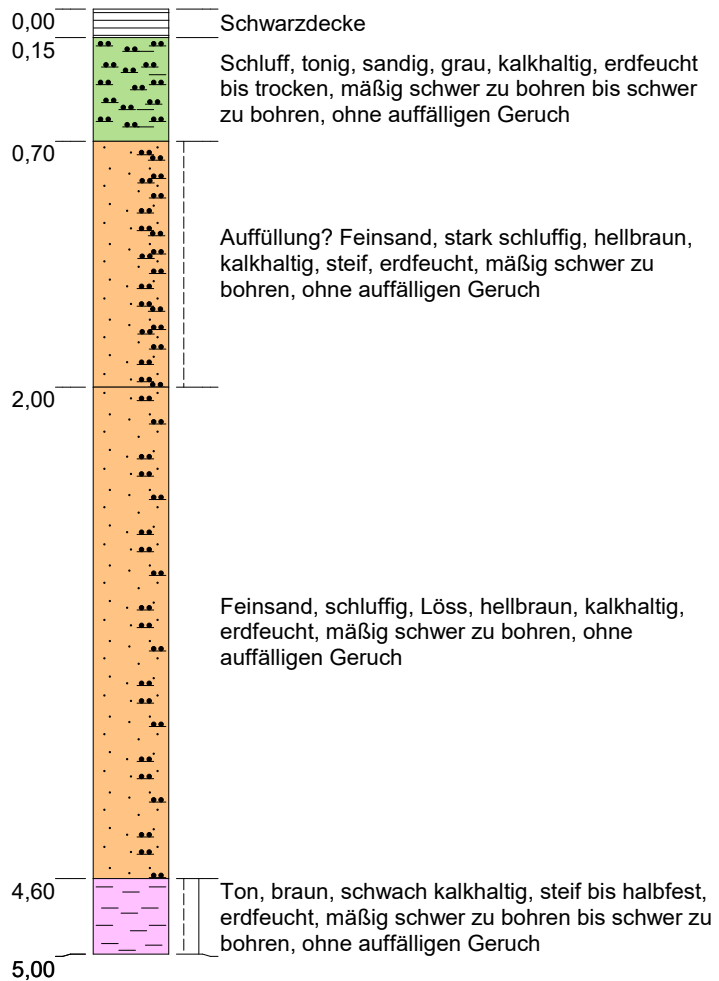
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A16

Bohransatzpunkt: 249,07 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

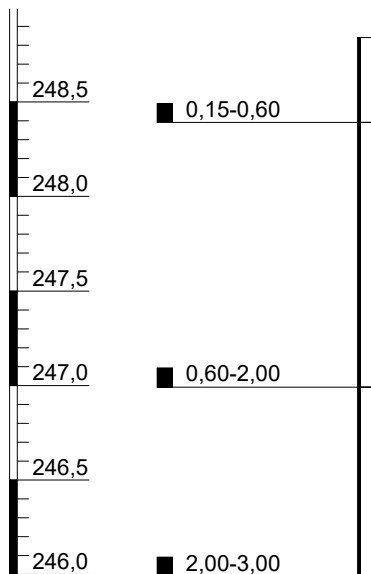
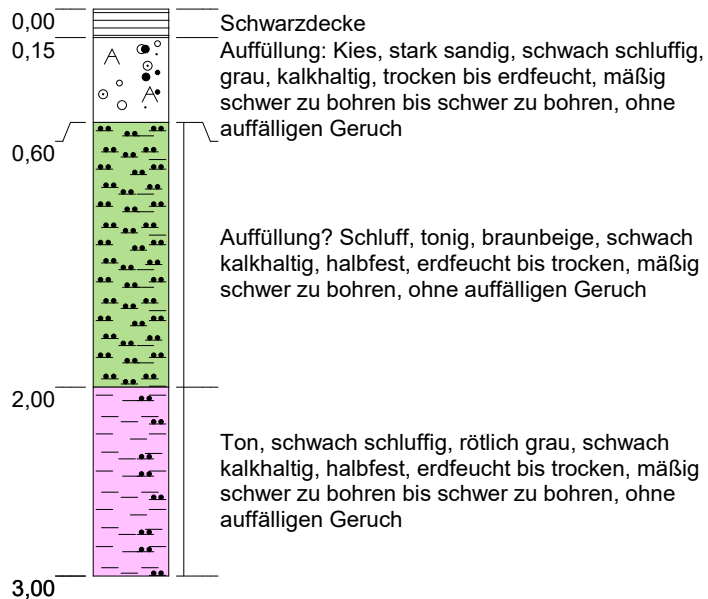
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A17

Bohransatzpunkt: 248,99 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	24.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

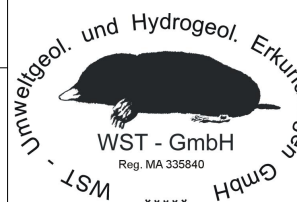
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

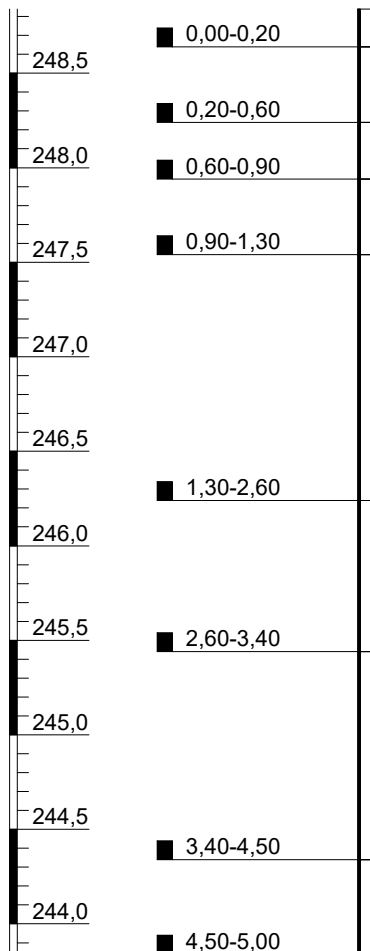
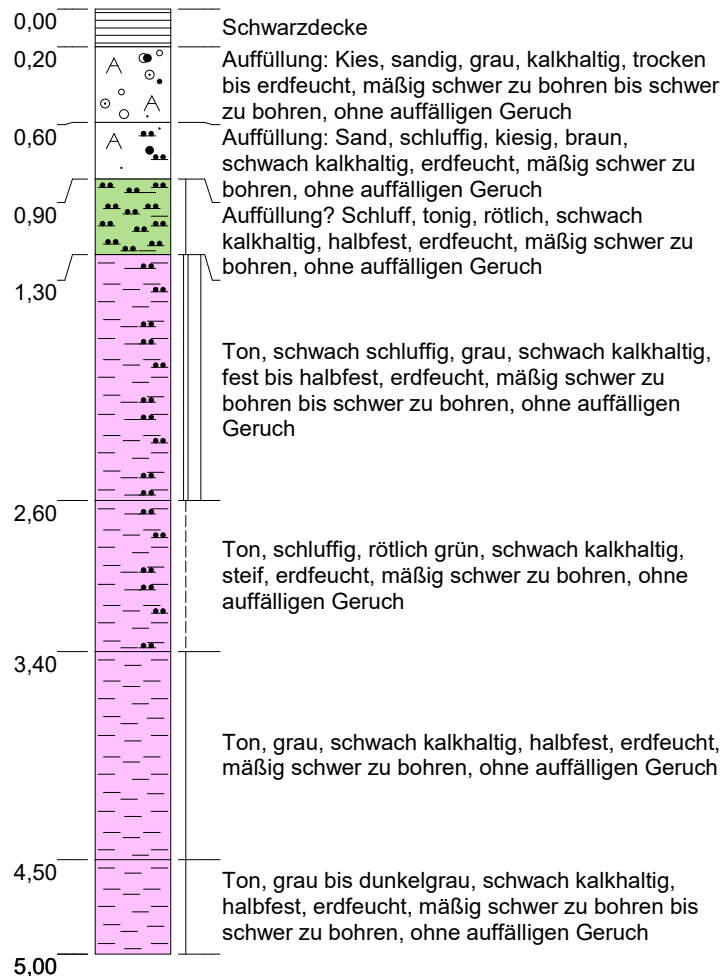
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A18

Bohransatzpunkt: 248,84 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	02.09.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	01.09.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

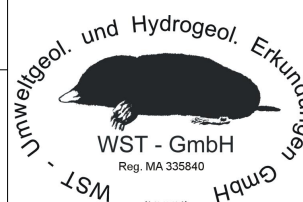
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

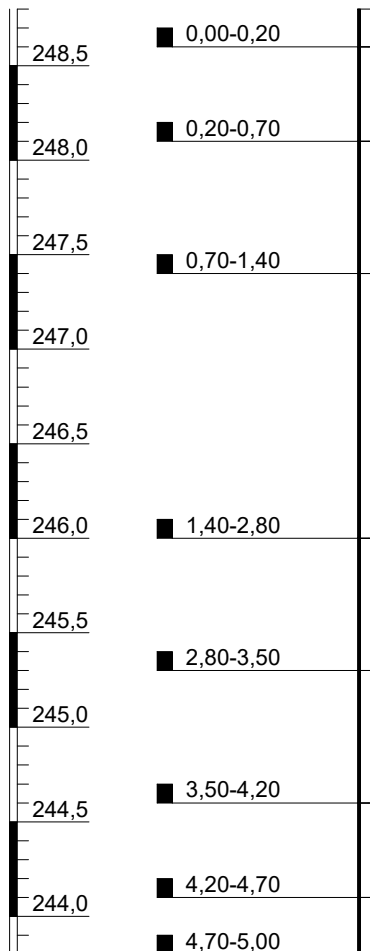
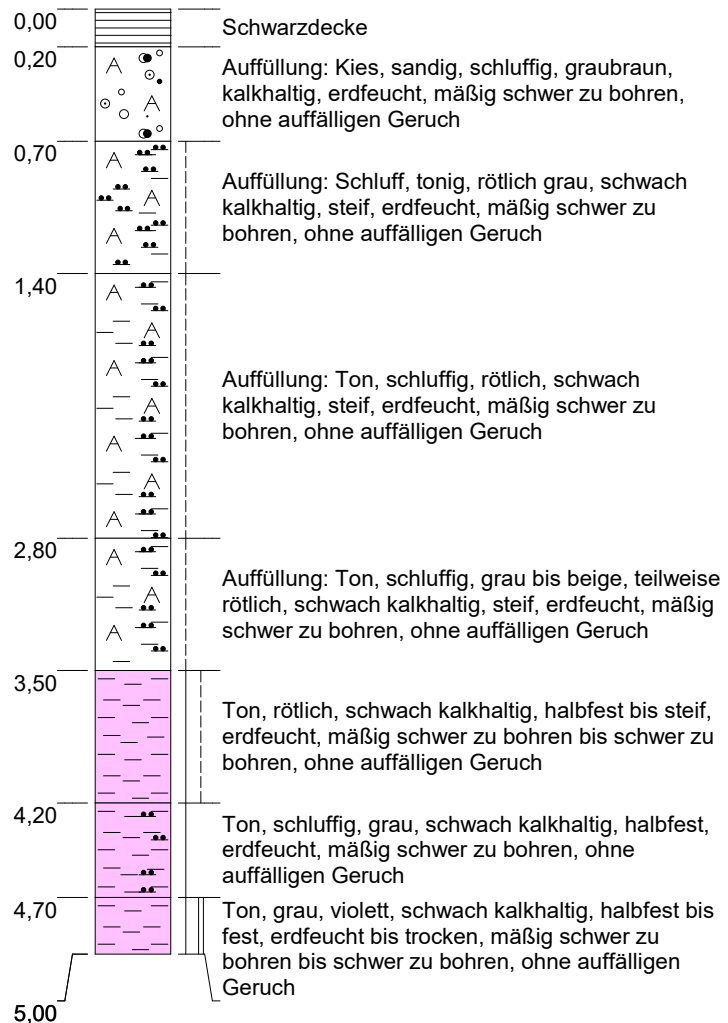
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A19

Bohransatzpunkt: 248,80 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

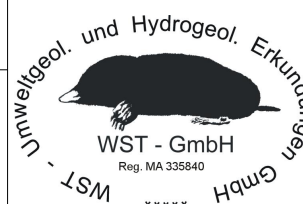
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

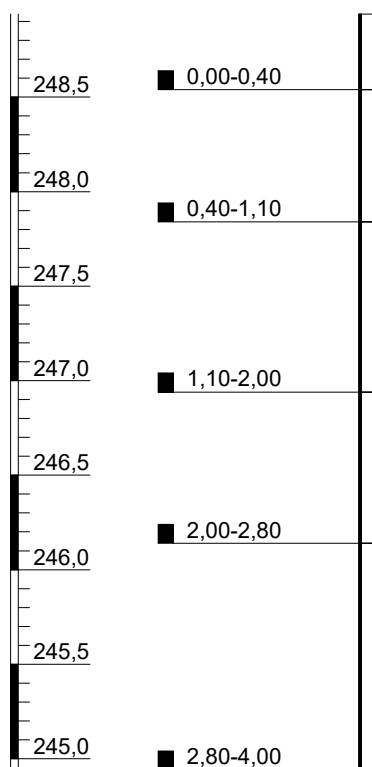
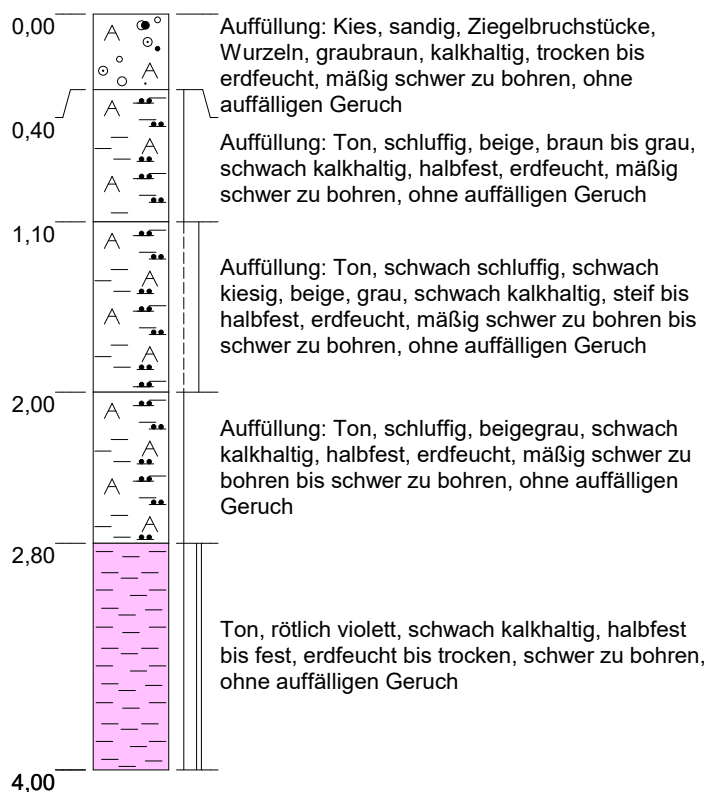


	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	02.09.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	01.09.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

KRB A20-2

Bohransatzpunkt: 248,94 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

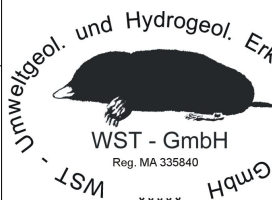
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

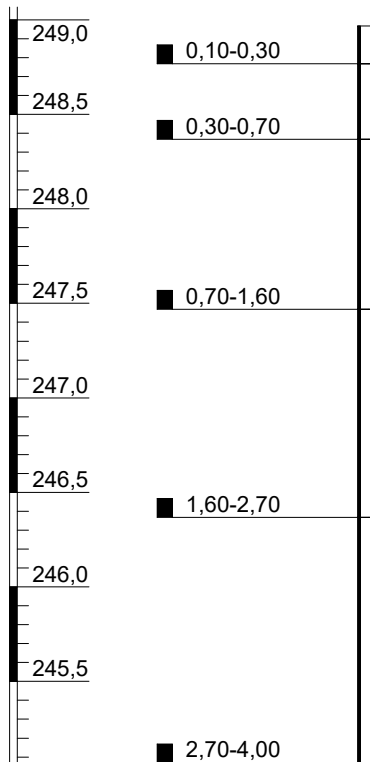
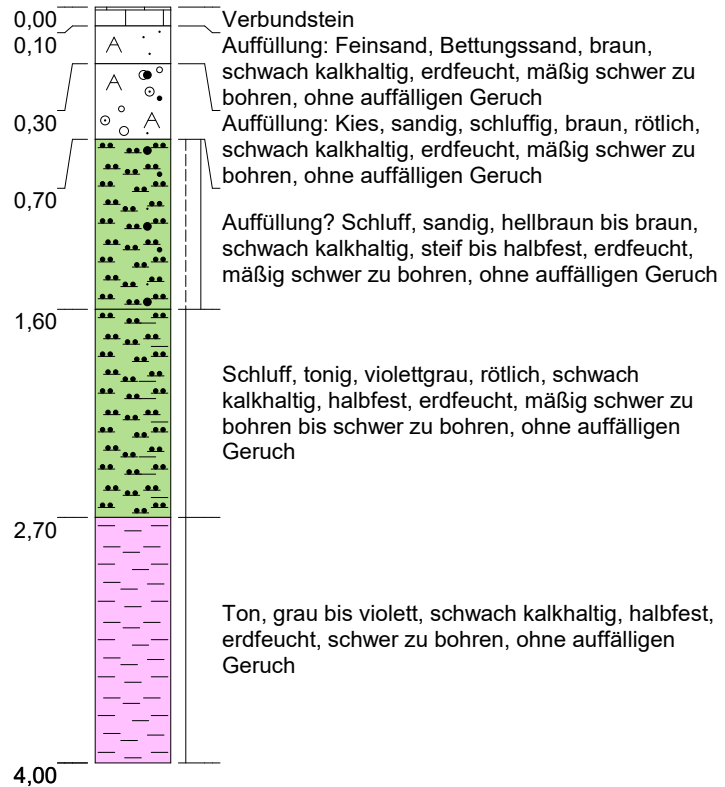
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A21

Bohransatzpunkt: 249,07 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

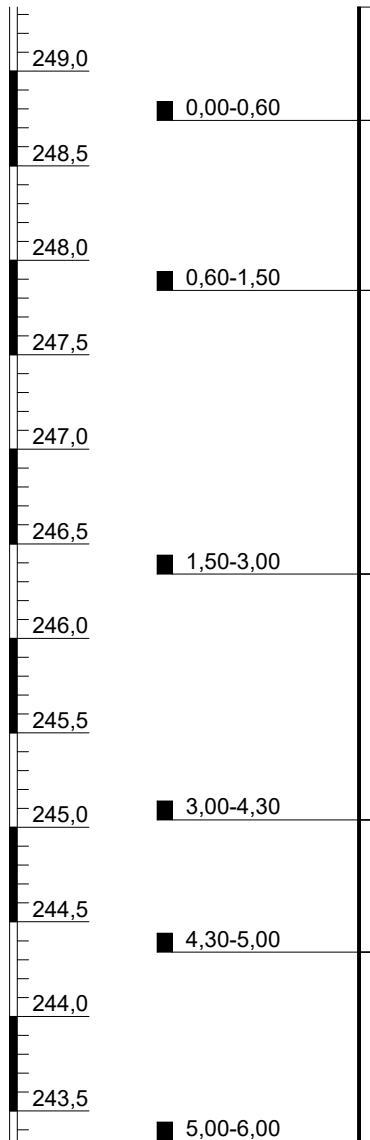
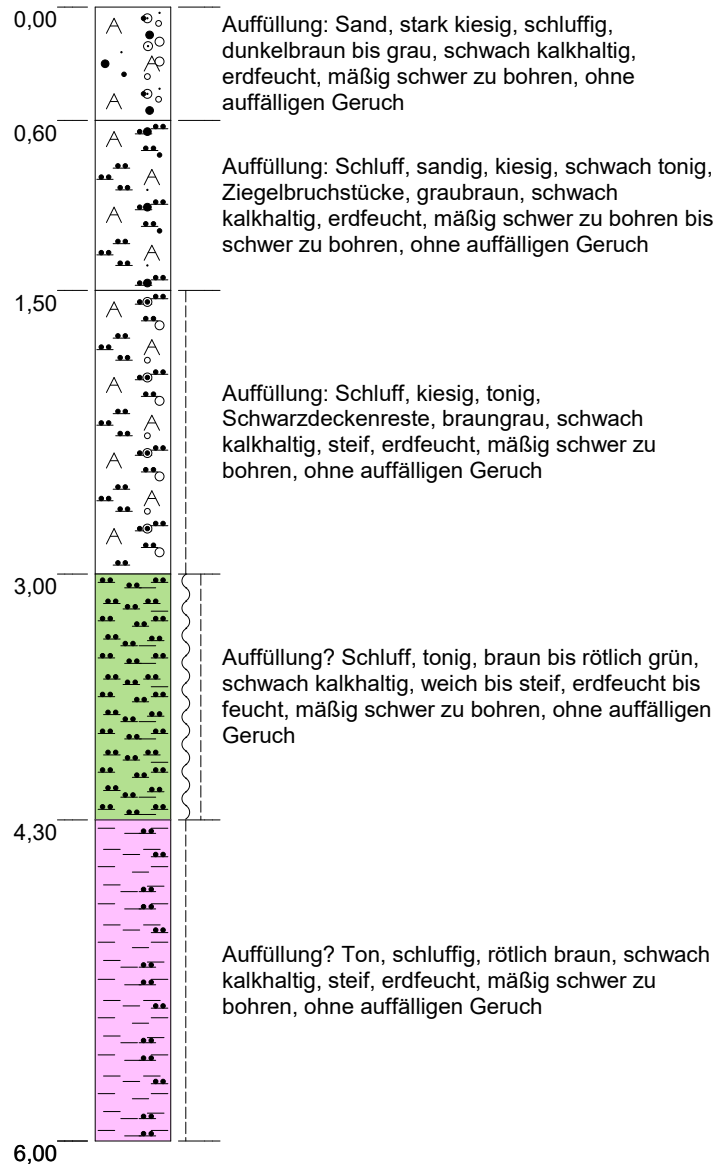


	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

KRB A23

Bohransatzpunkt: 249,34 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	31.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	28.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

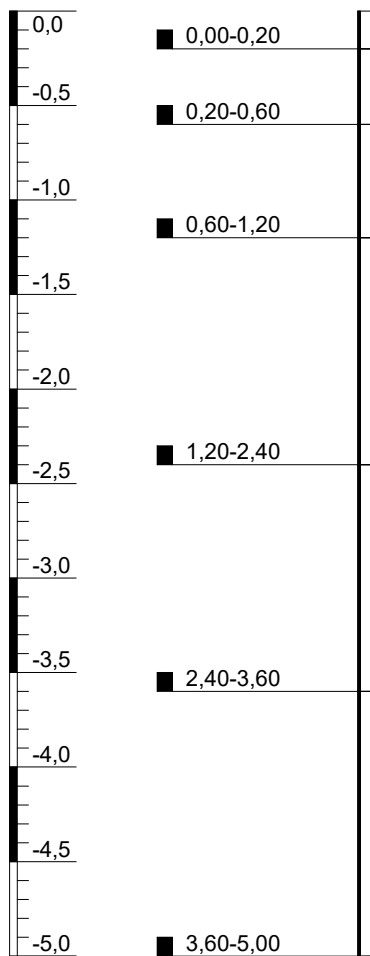
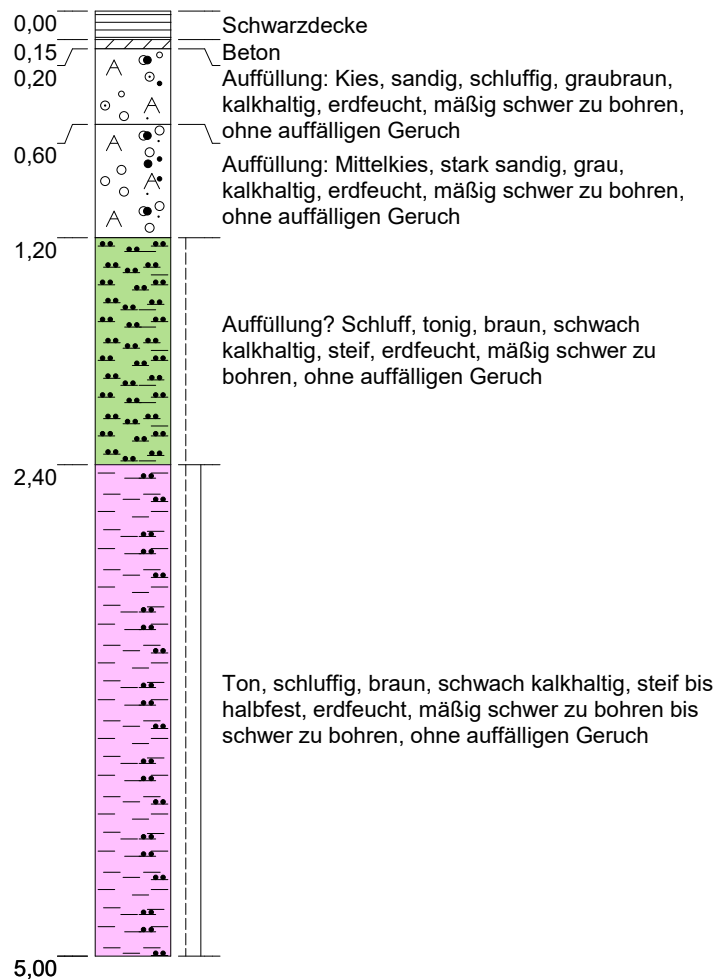
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A24

Bohransatzpunkt: m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	02.09.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	01.09.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

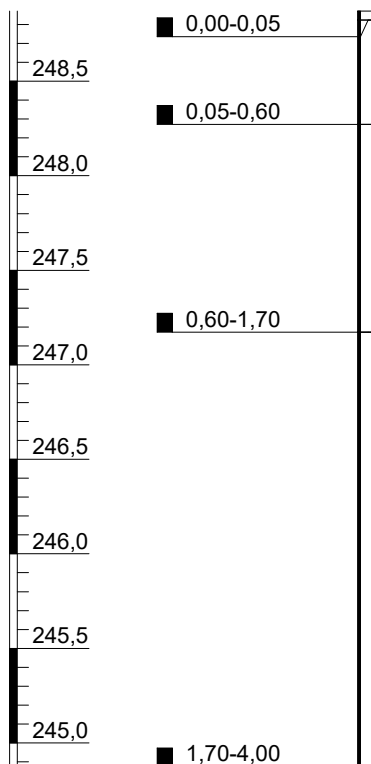
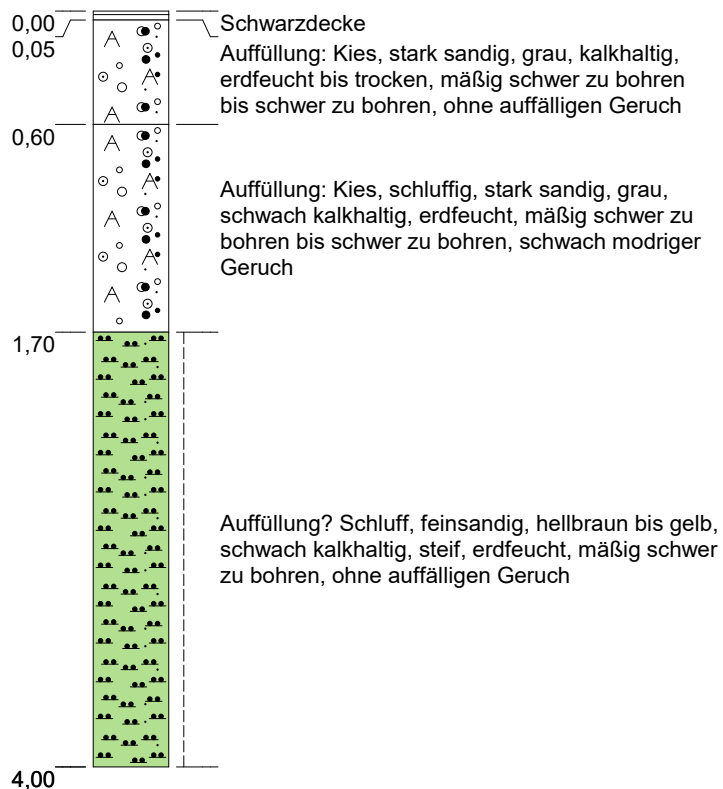
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A25

Bohransatzpunkt: 248,87 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	31.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	28.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

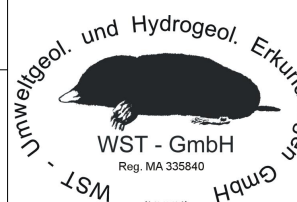
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

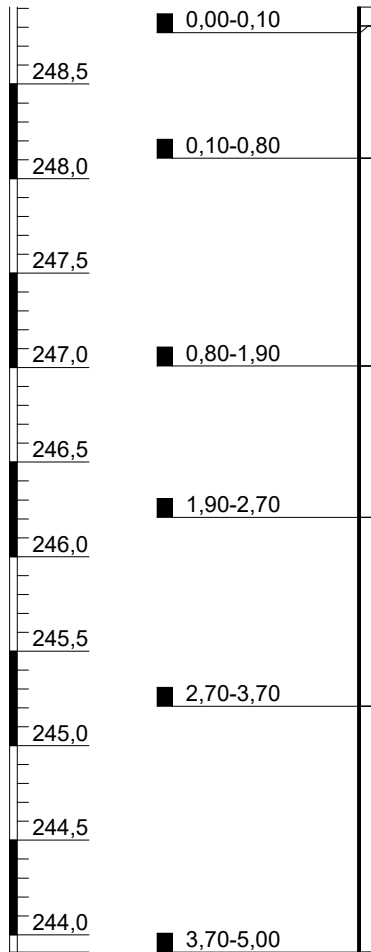
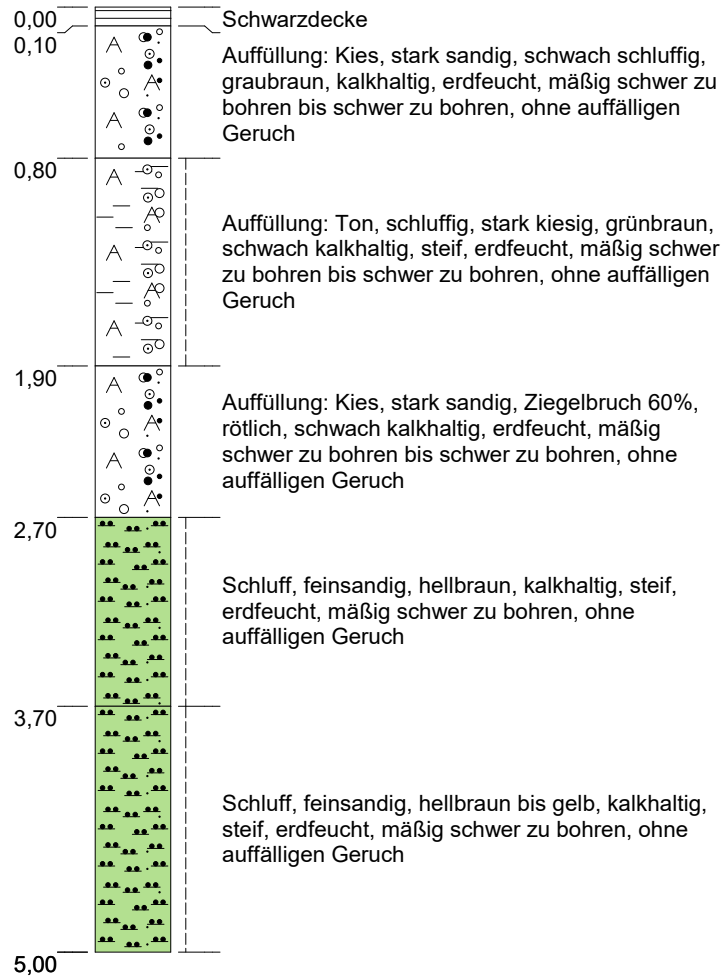
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A26

Bohransatzpunkt: 248,91 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



WST - GmbH
Reg. MA 335840

Projekt-Nr.: 2008C3

Maßstab: 1:40

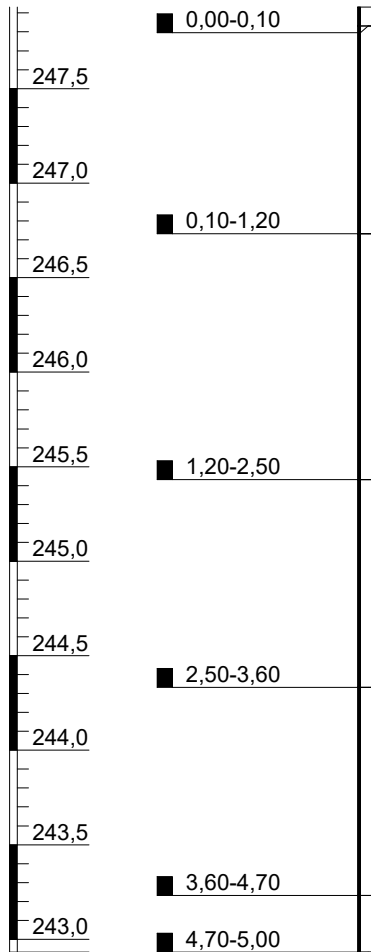
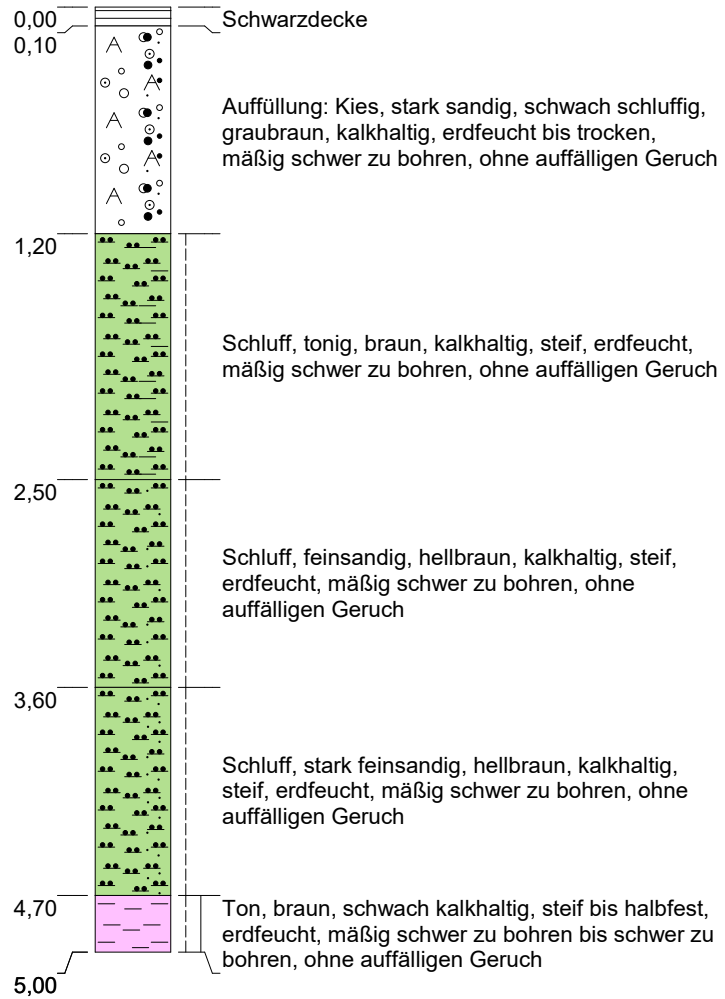
Blattgröße: DIN A4

	Datum	Name
Gez.	31.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.
Bearb.	28.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.
Gepr.		
Ges.		

KRB A27

Bohransatzpunkt: 247,93 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	31.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	28.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

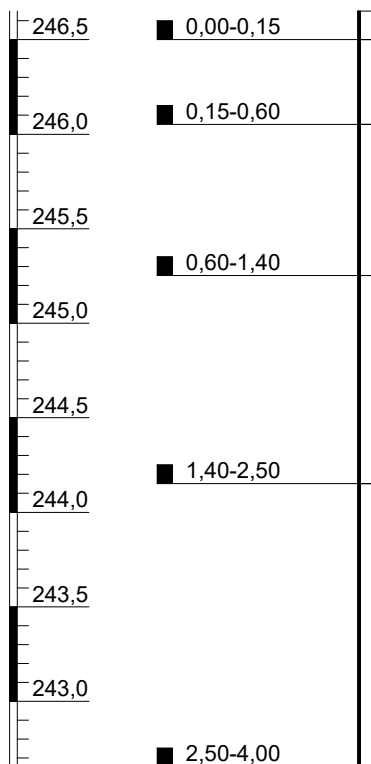
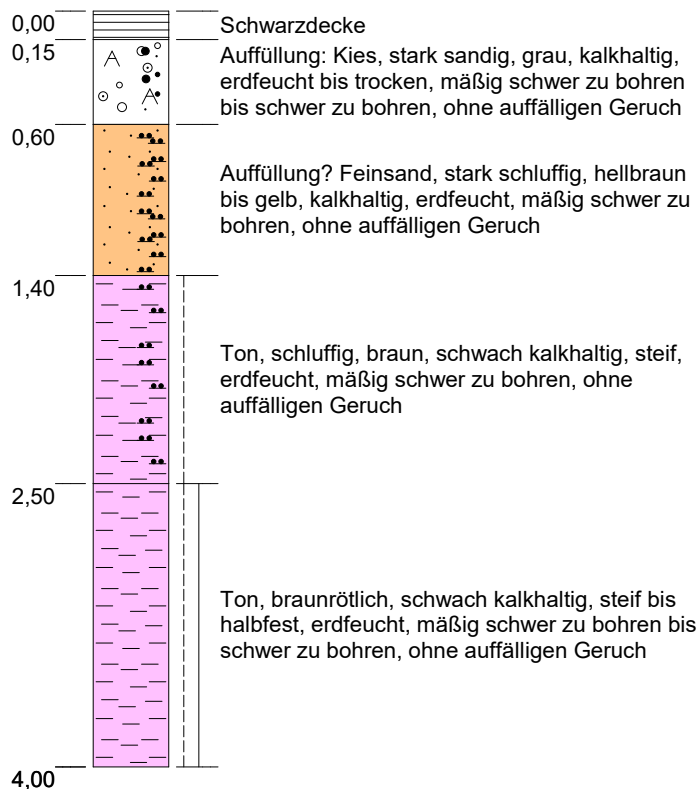
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A28

Bohransatzpunkt: 246,65 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	31.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	28.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

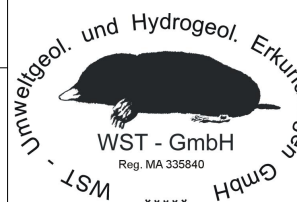
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

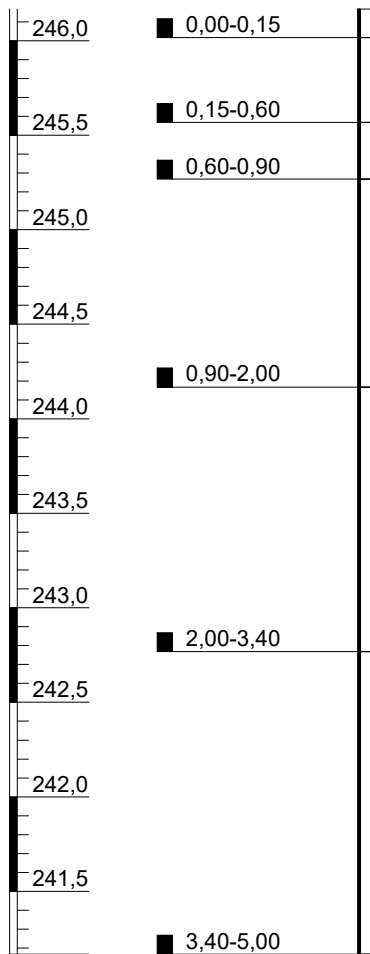
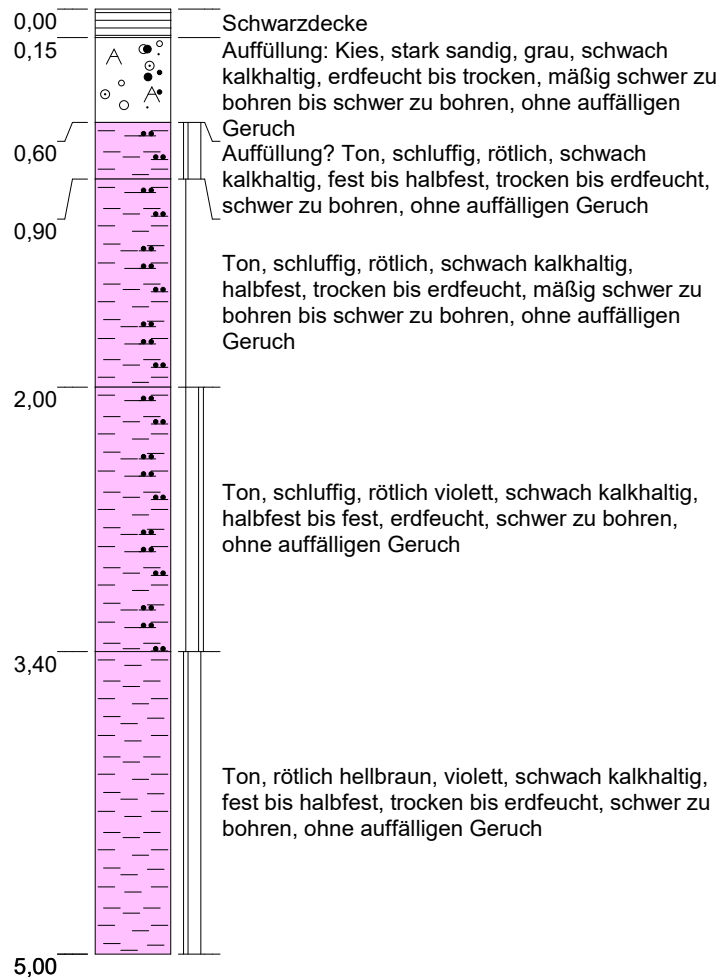
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A29

Bohransatzpunkt: 246,17 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

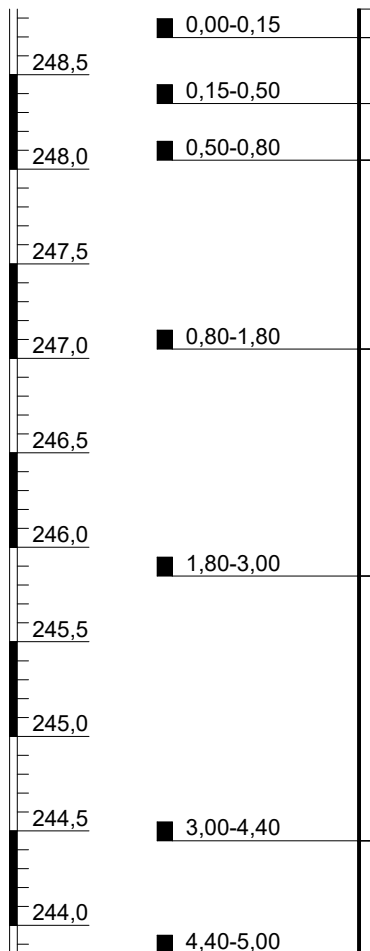
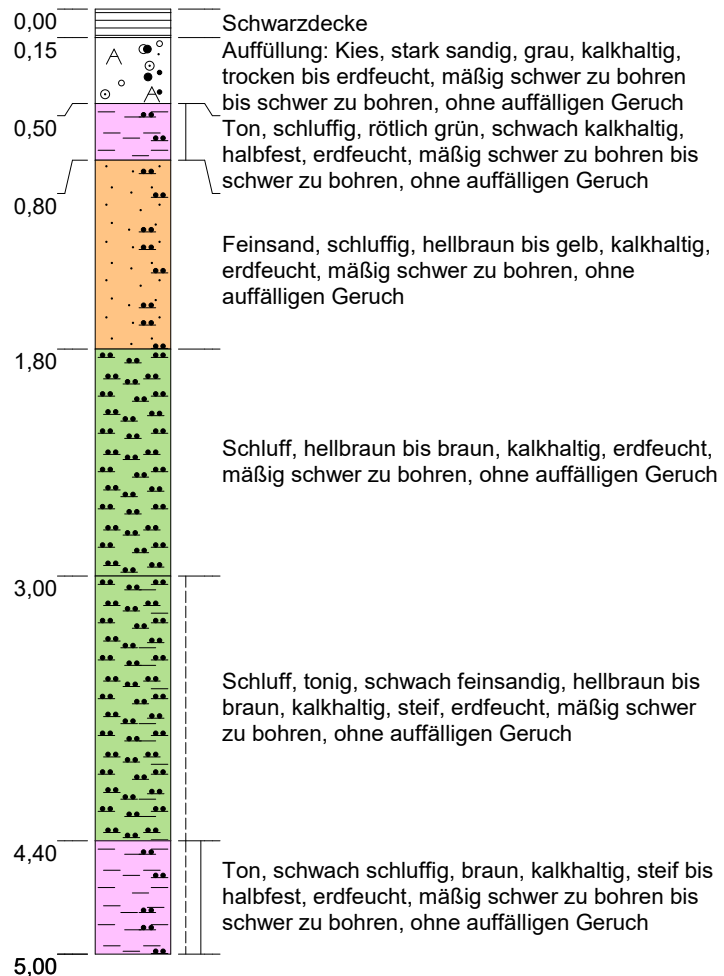
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A30

Bohransatzpunkt: 248,85 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

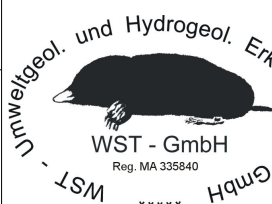
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

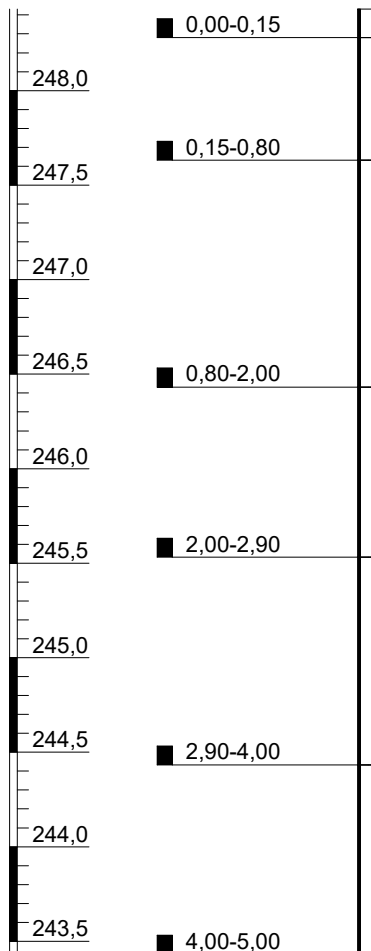
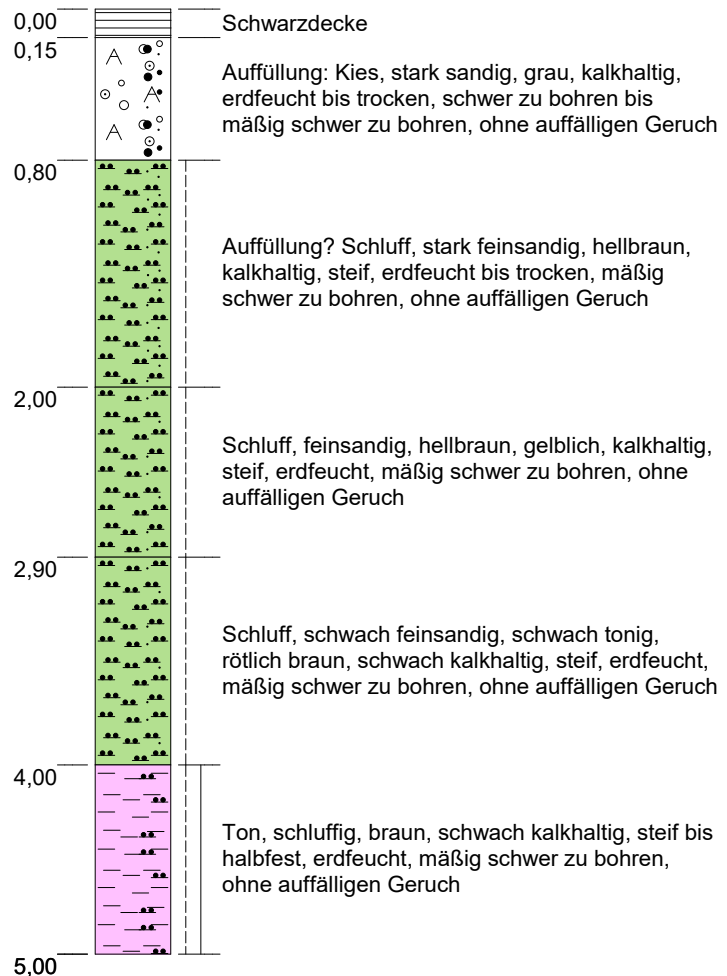
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A31

Bohransatzpunkt: 248,43 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	27.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

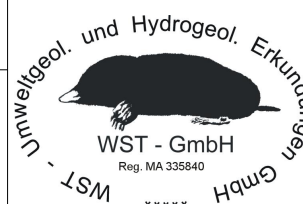
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

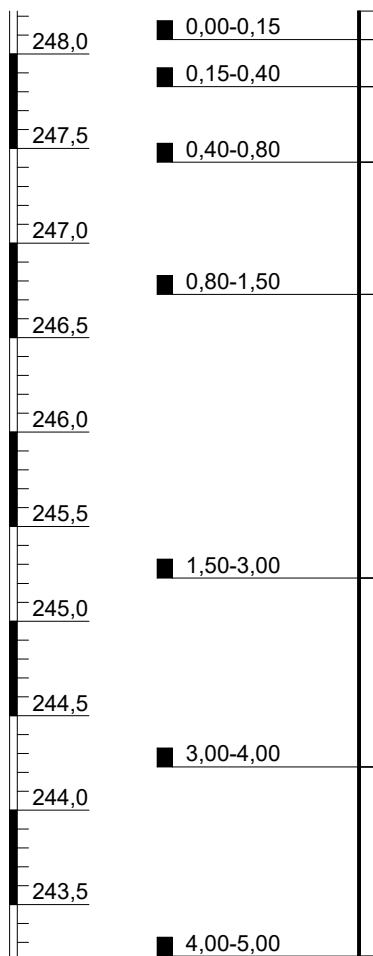
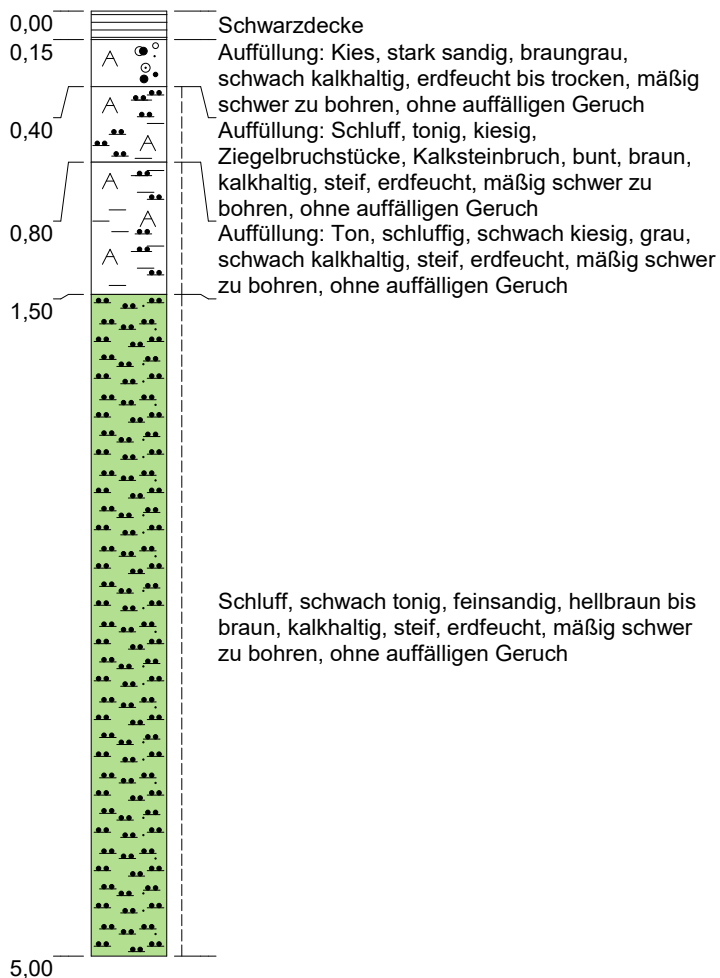
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A32

Bohransatzpunkt: 248,23 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	21.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	20.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

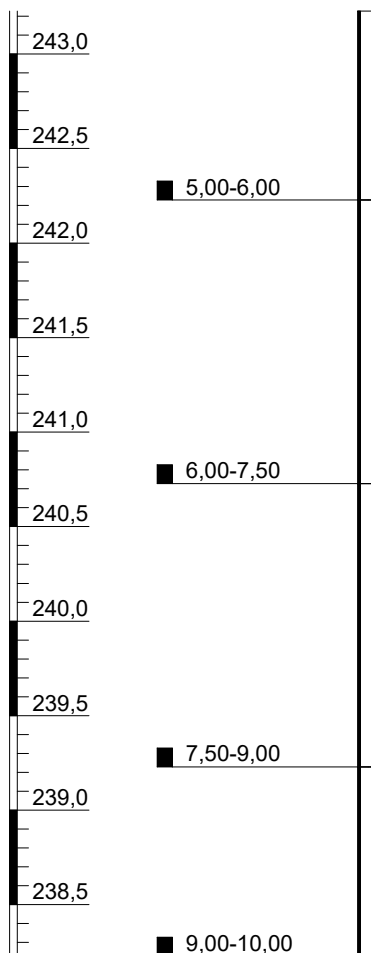
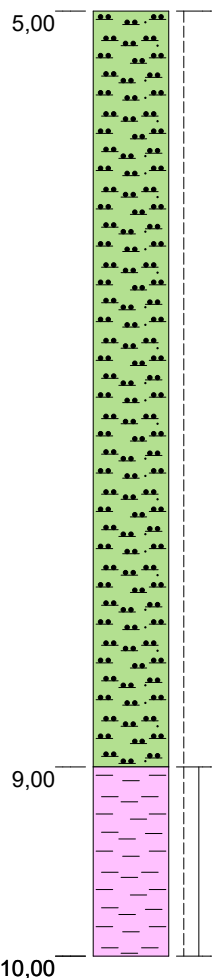
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A32

Bohransatzpunkt: 248,23 m+NH

m+NH



Schluff, feinsandig, hellbraun, schwach kalkhaltig, steif, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, rötlich, schwach kalkhaltig, steif bis halbfest, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	21.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	20.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

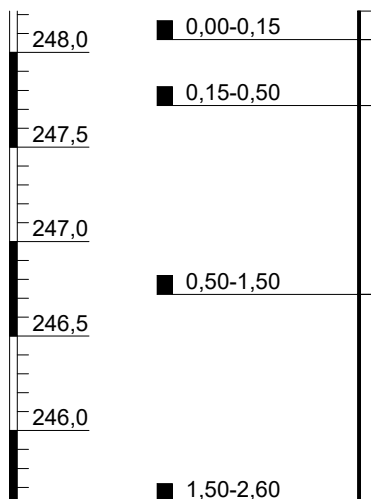
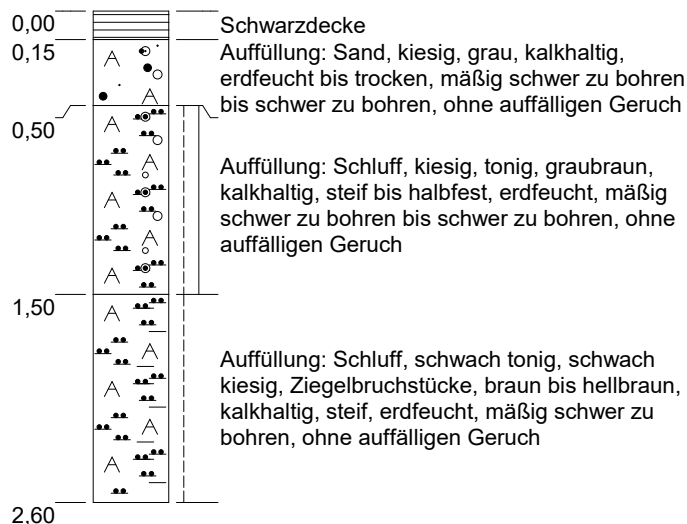
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A33

Bohransatzpunkt: 248,22 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

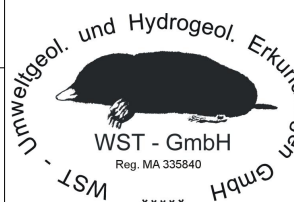
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

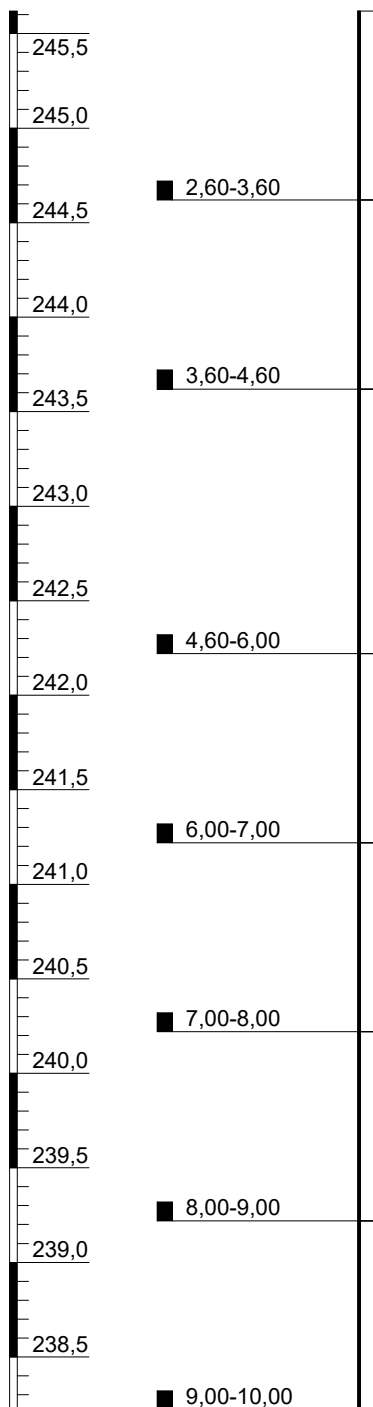
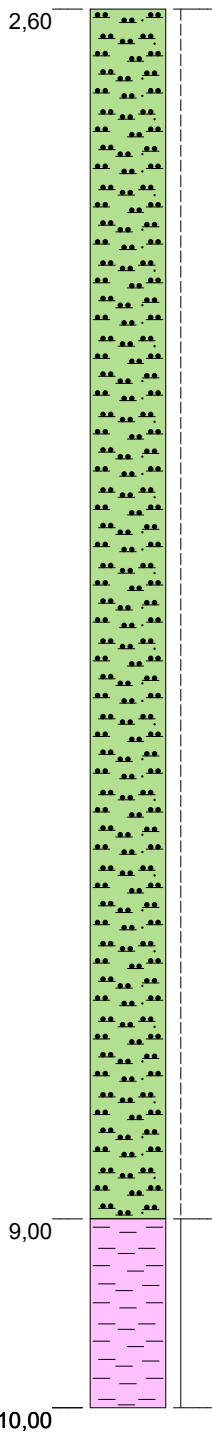


	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	21.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	20.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

KRB A33

Bohransatzpunkt: 248,22 m+NH

m+NH



Schluff, feinsandig, schwach tonig, hellbraun, schwach kalkhaltig, steif, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, braun bis rötlich, schwach kalkhaltig, halbfest, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Mühlacker, Alte Ziegelei

MuP Umwelttechnik GmbH

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	21.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	20.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

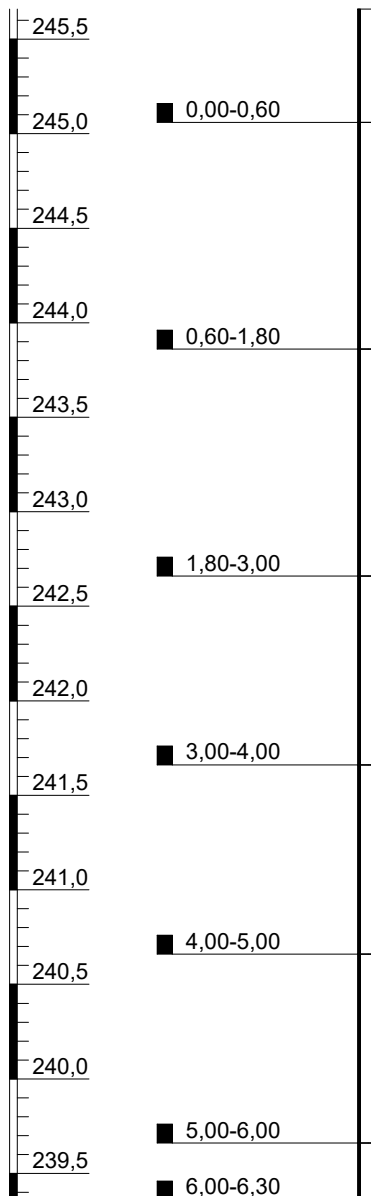
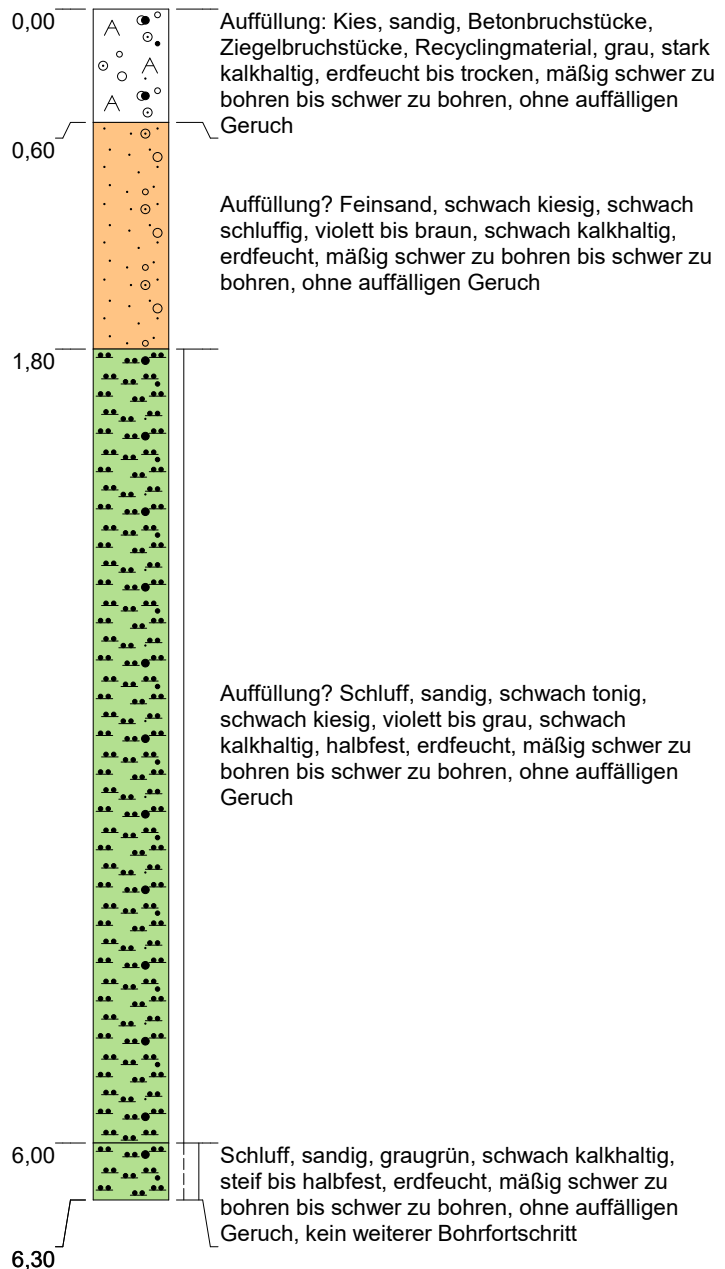
WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
Reg. MA 335840

WST-GmbH
Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

KRB A34

Bohransatzpunkt: 245,66 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

MuP Umwelttechnik GmbH

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	17.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

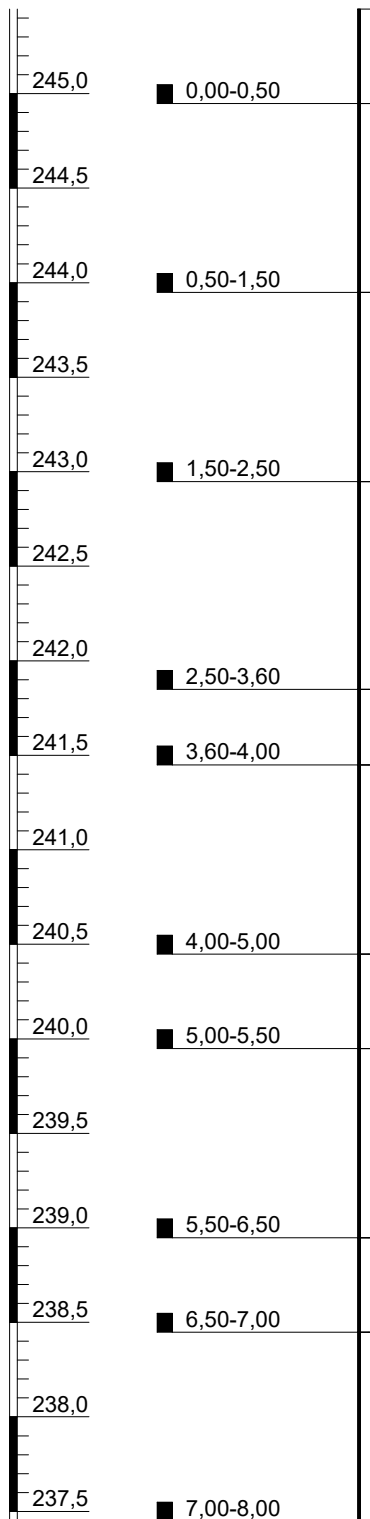
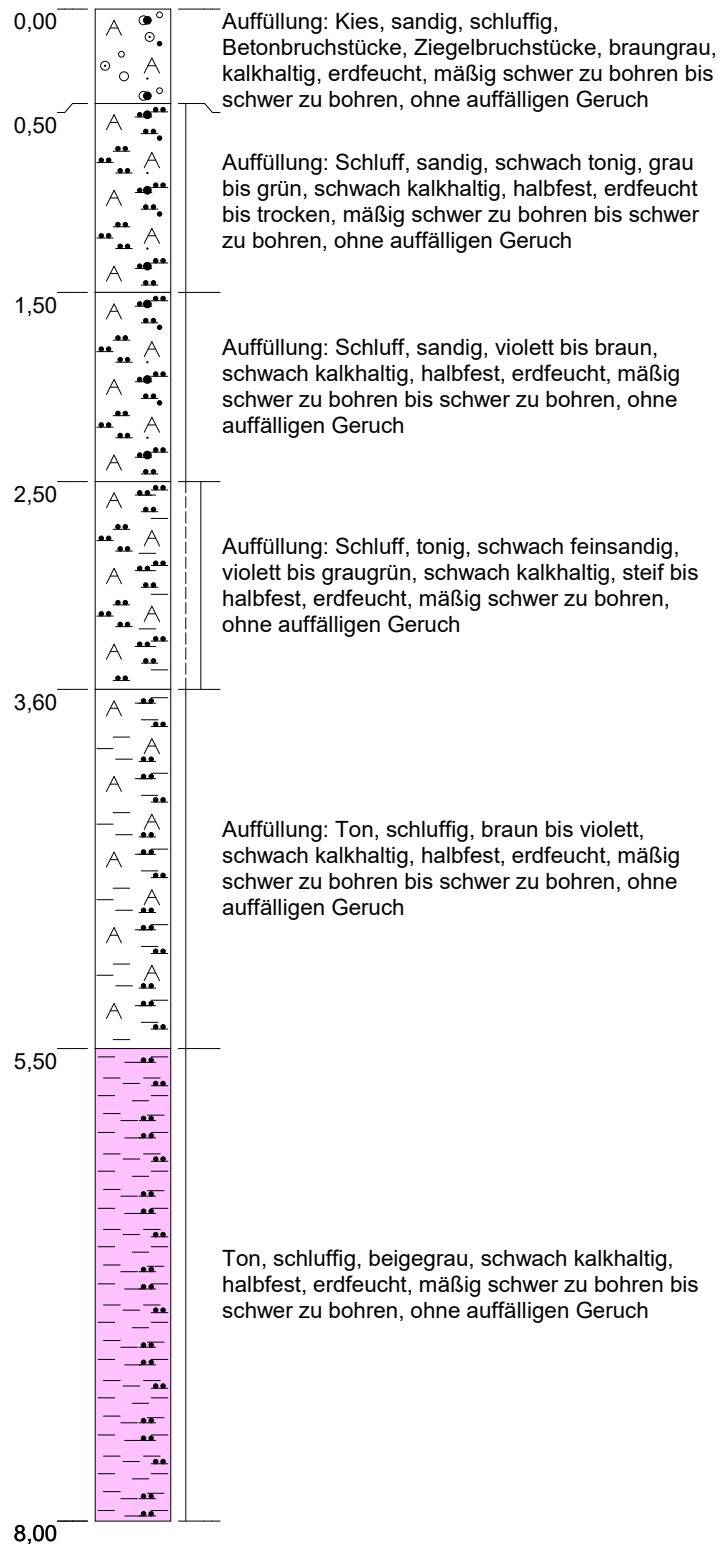
WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
Reg. MA 335840

WST-GmbH
Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

KRB A35

Bohransatzpunkt: 245,45 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

MuP Umwelttechnik GmbH

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	17.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

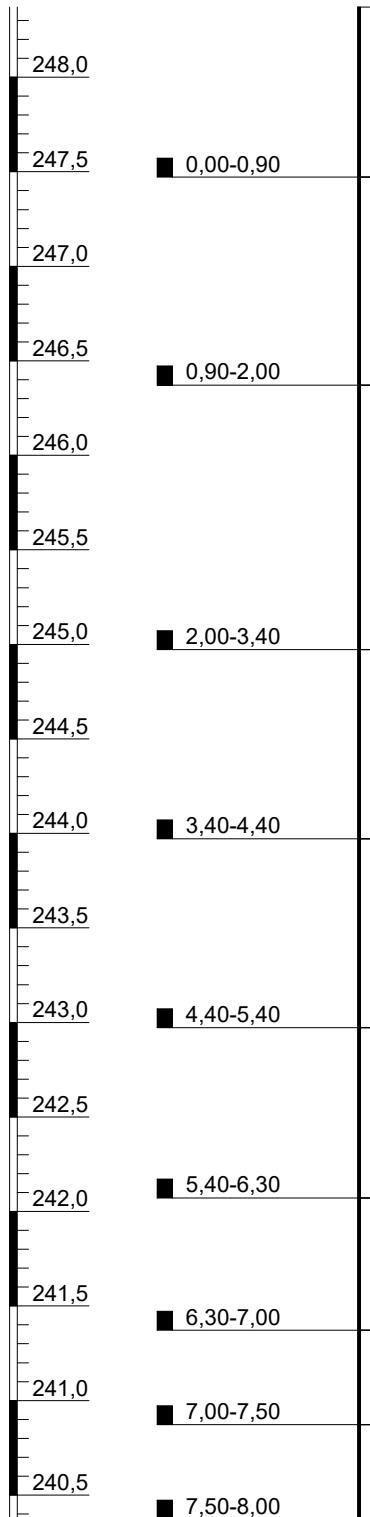
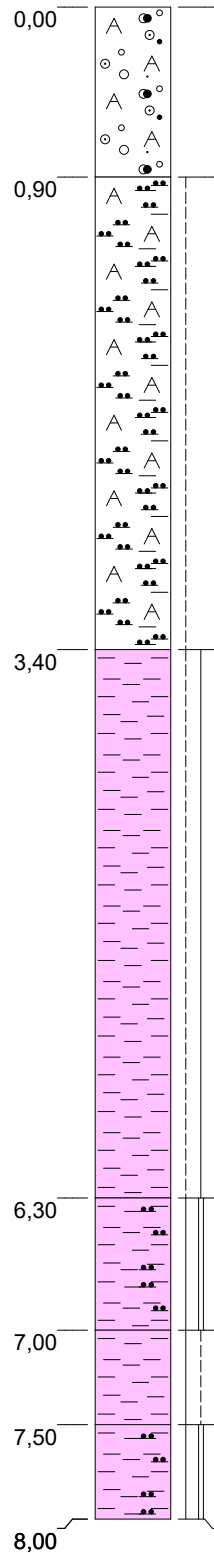
WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
Reg. MA 335840

WST-GmbH
Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

KRB A36

Bohransatzpunkt: 248,37 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

MuP Umwelttechnik GmbH

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	19.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

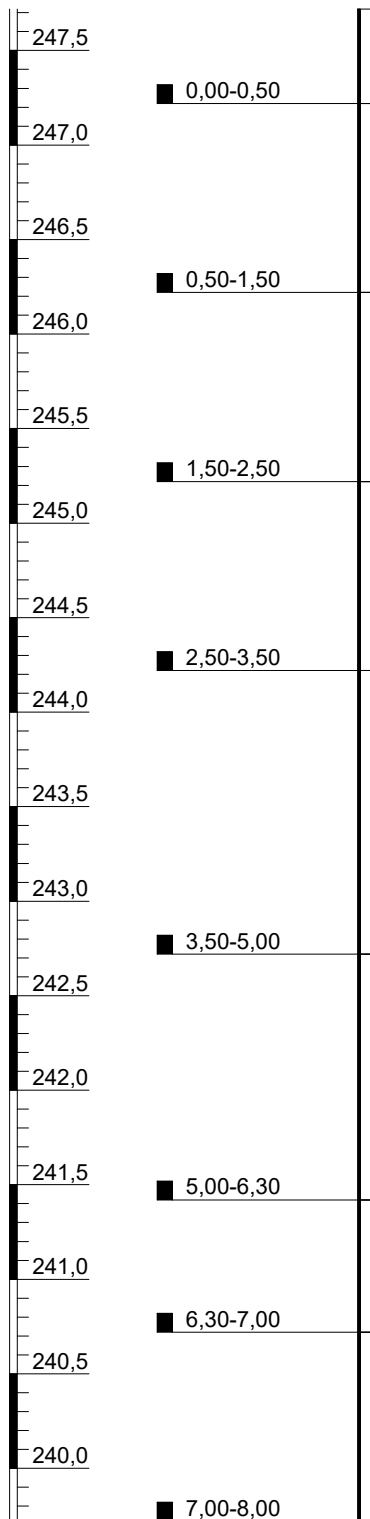
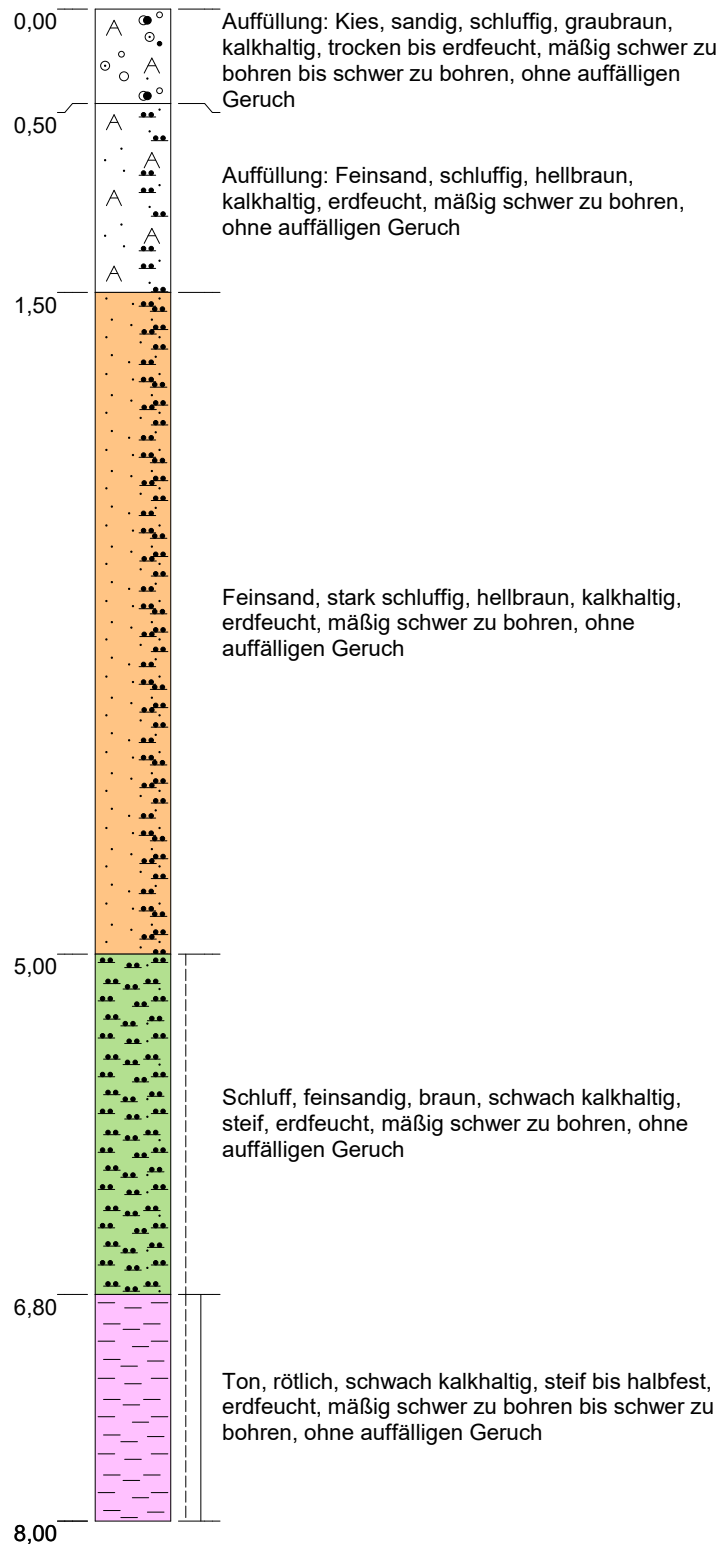
WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
Reg. MA 335840

WST-GmbH
Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

KRB A37

Bohransatzpunkt: 247,72 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

MuP Umwelttechnik GmbH

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	21.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	20.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

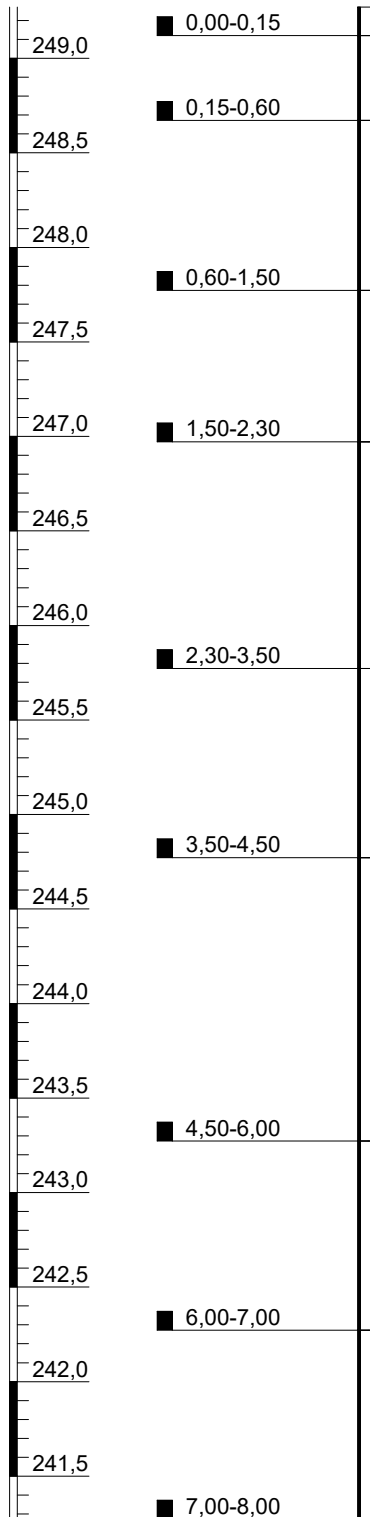
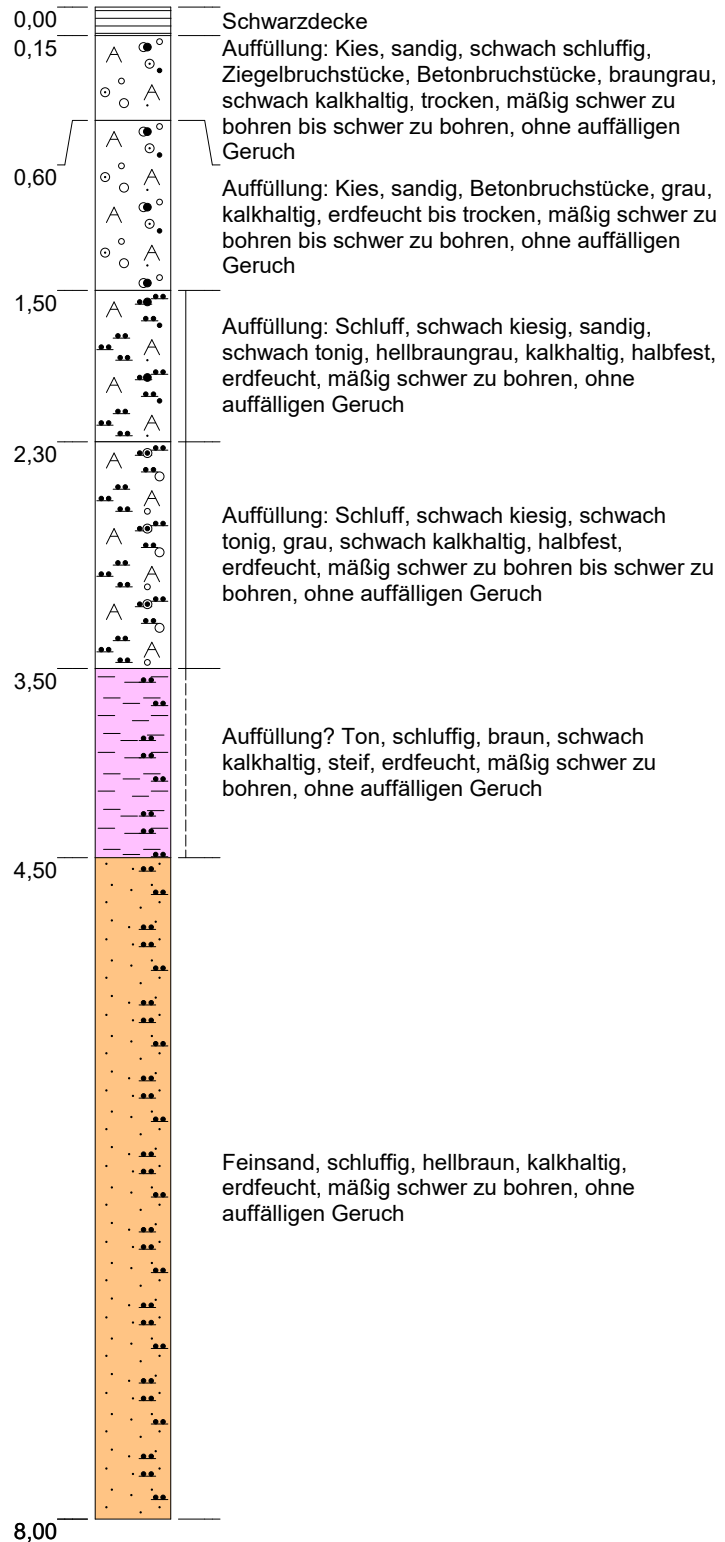
WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
Reg. MA 335840

WST-GmbH
Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

KRB A38

Bohransatzpunkt: 249,27 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



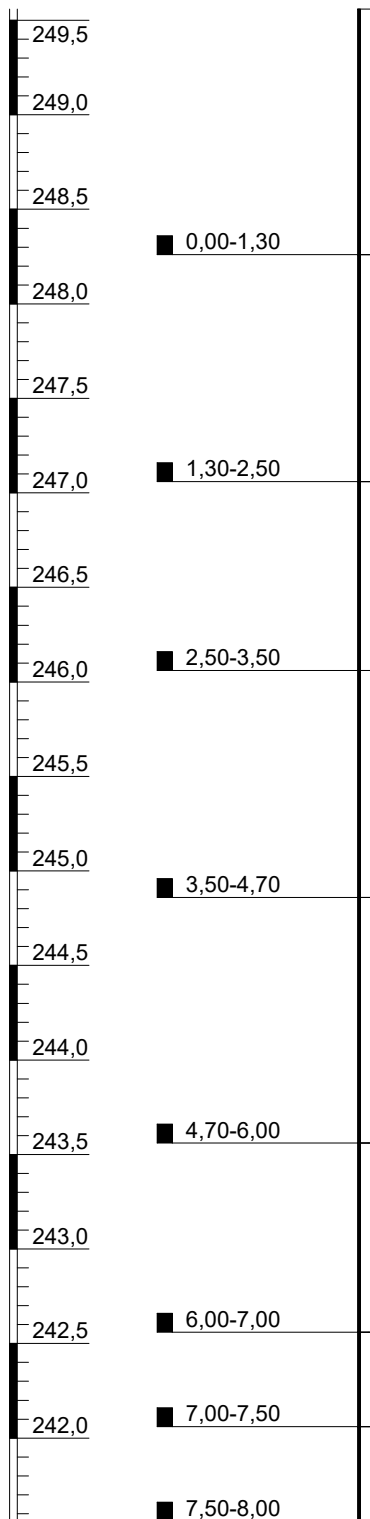
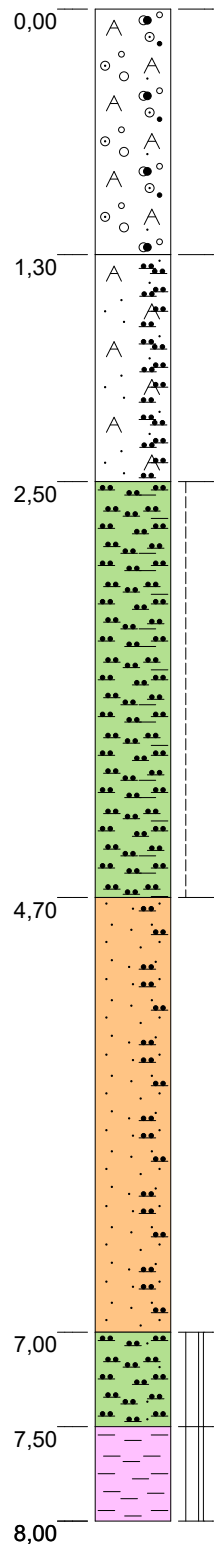
WST - GmbH
Reg. MA 335840

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	21.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	20.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

KRB A39

Bohransatzpunkt: 249,56 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



WST - GmbH
Reg. MA 335840

Projekt-Nr.: 2008C3

Maßstab: 1:40

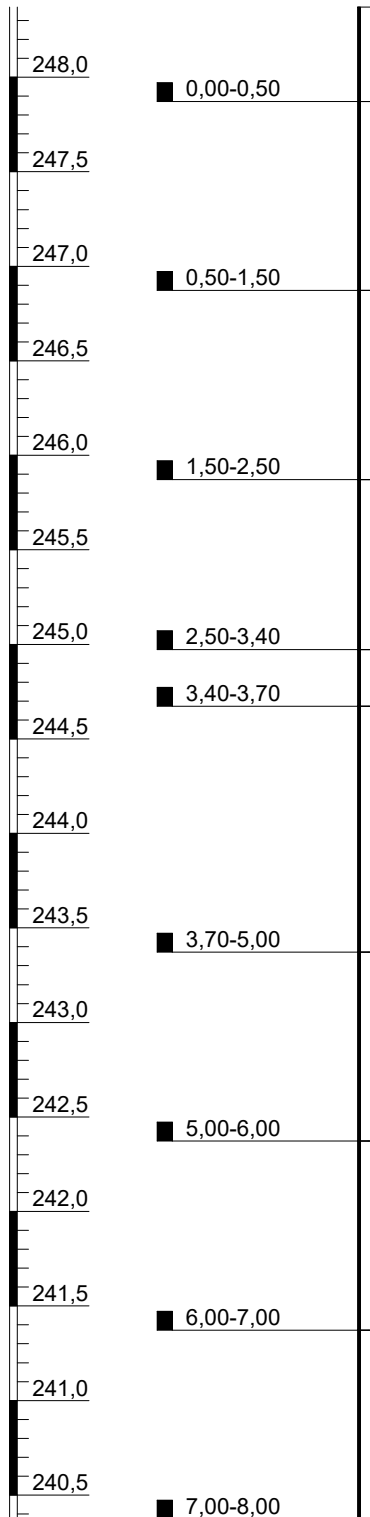
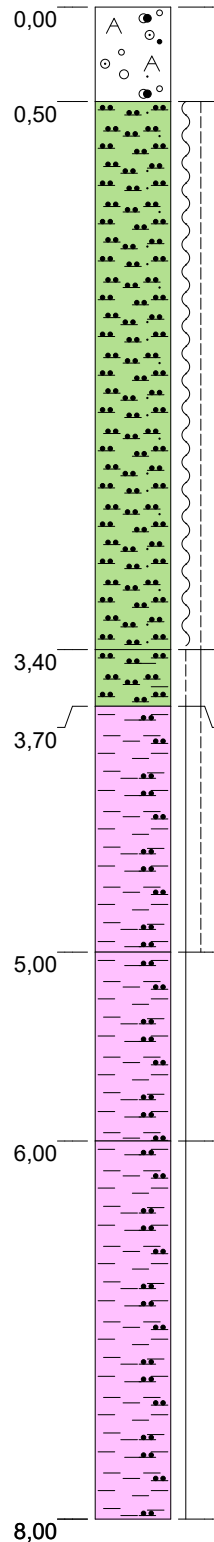
Blattgröße: DIN A4

	Datum	Name
Gez.	21.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.
Bearb.	20.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.
Gepr.		
Ges.		

KRB A40

Bohransatzpunkt: 248,37 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	19.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

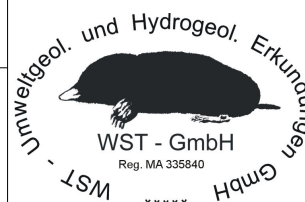
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

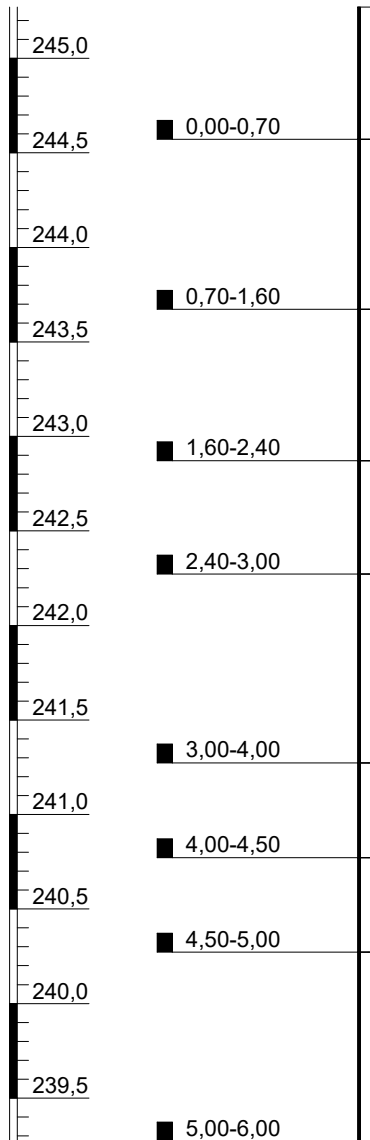
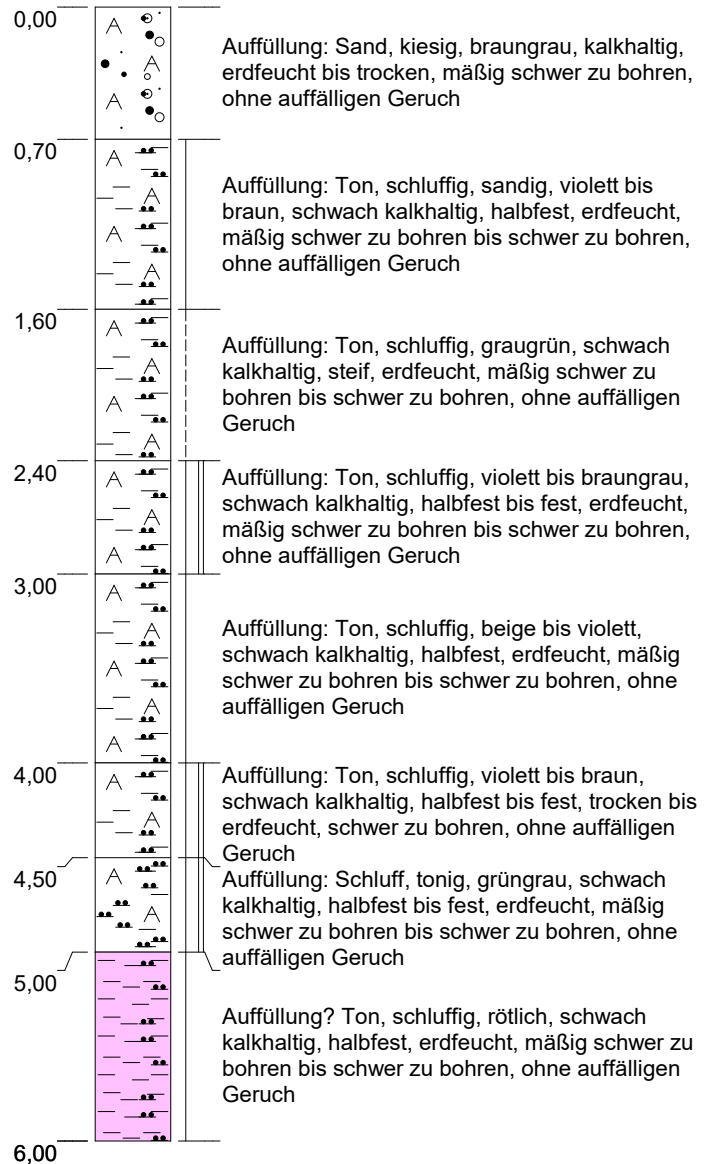
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB A41

Bohransatzpunkt: 245,27 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



WST - GmbH
Reg. MA 335840

Projekt-Nr.: 2008C3

Maßstab: 1:40

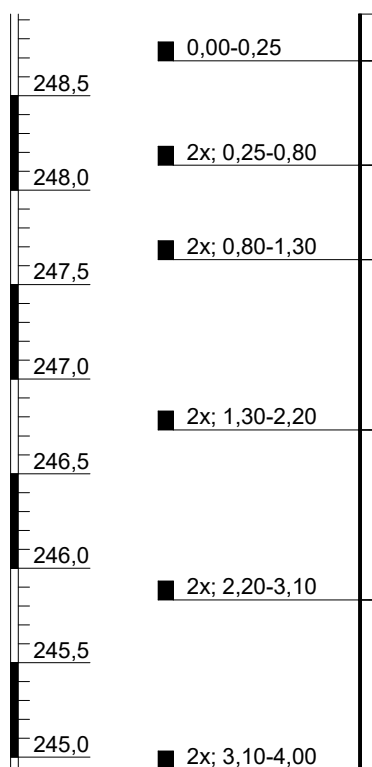
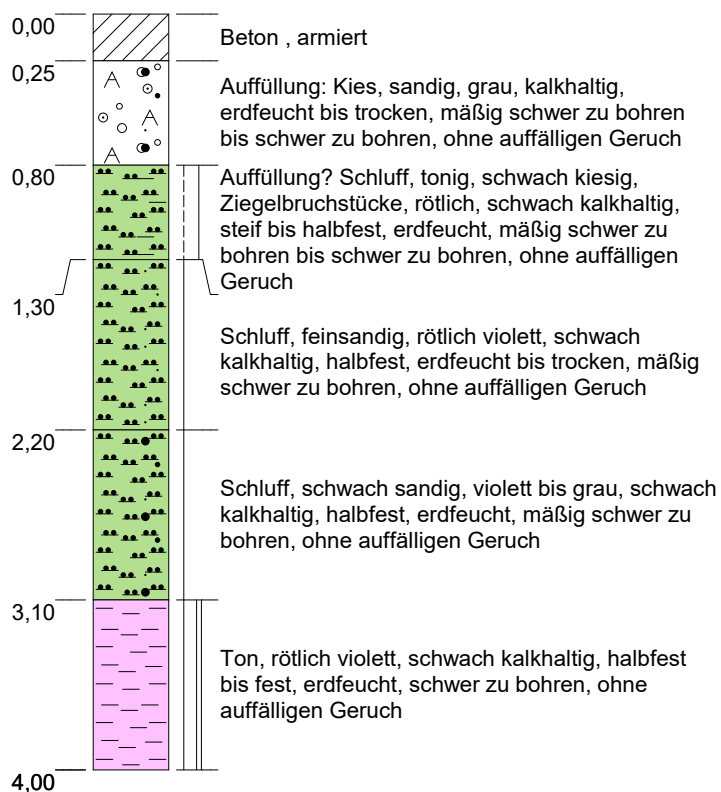
Blattgröße: DIN A4

	Datum	Name
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.
Bearb.	17.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.
Gepr.		
Ges.		

KRB B1

Bohransatzpunkt: 248,93 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

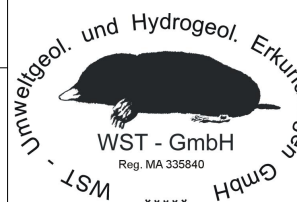
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

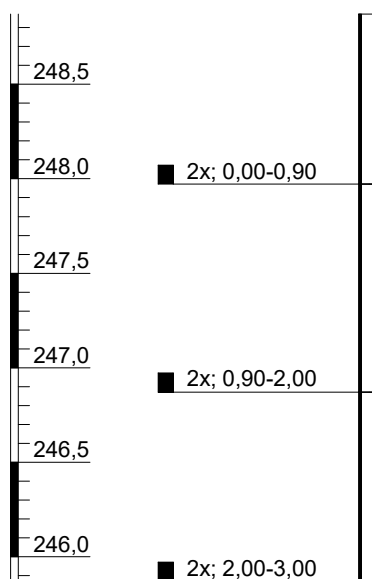
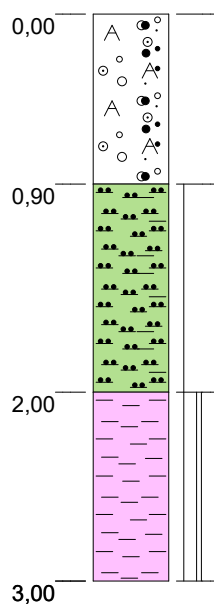
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB B2

Bohransatzpunkt: 248,87 m+NH

m+NH



Auffüllung: Kies, stark sandig, schluffig, Ziegelbruchstücke, braungrau, kalkhaltig, erdfeucht bis trocken, mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Auffüllung? Schluff, tonig, schwach sandig, braunviolett, grünlich, schwach kalkhaltig, halbfest, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, violett, braun, schwach kalkhaltig, halbfest bis fest, erdfeucht bis trocken, schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	26.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	24.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

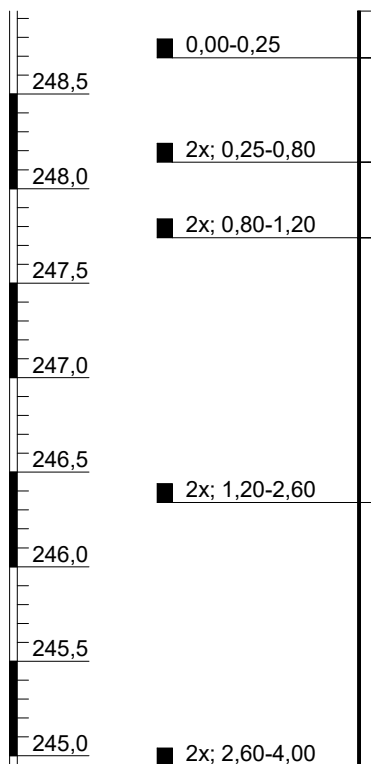
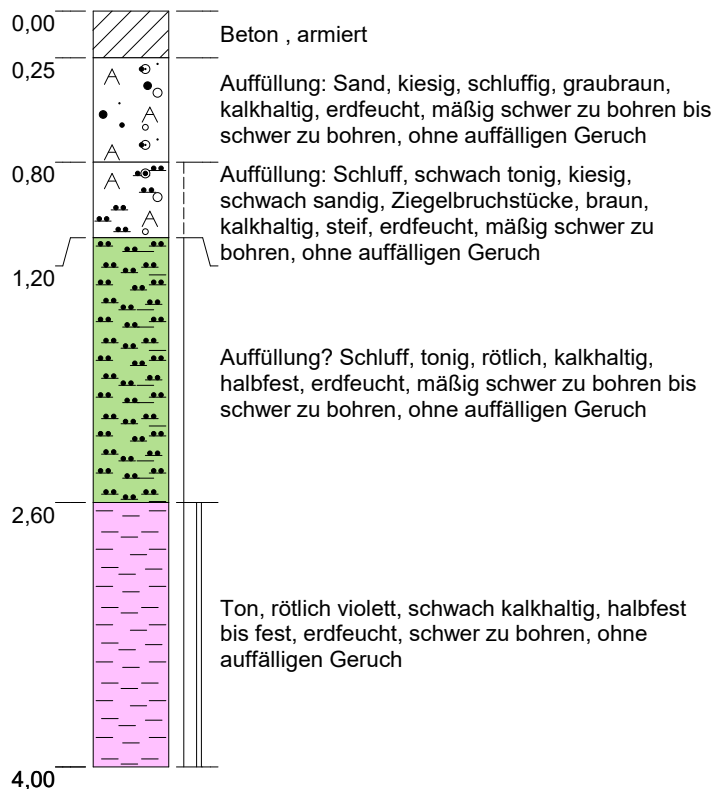
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB B3

Bohransatzpunkt: 248,94 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	28.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	26.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

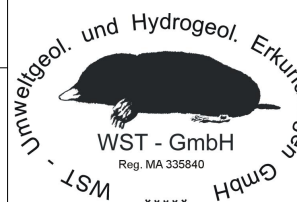
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

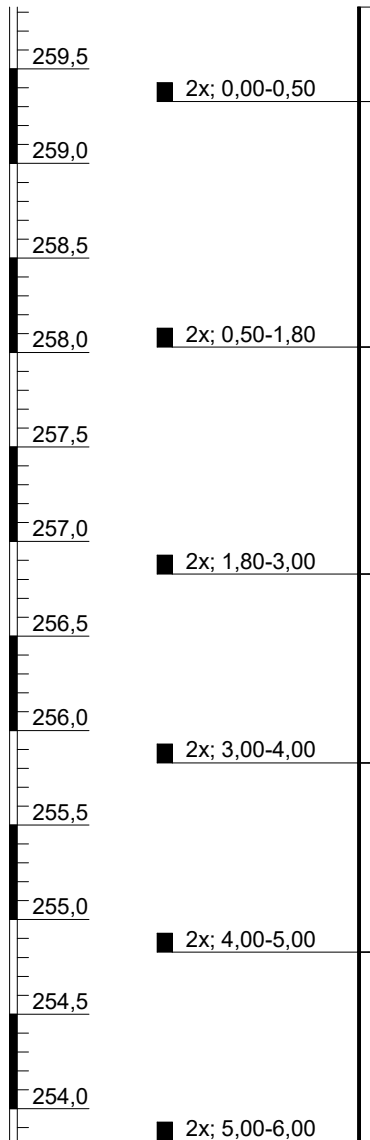
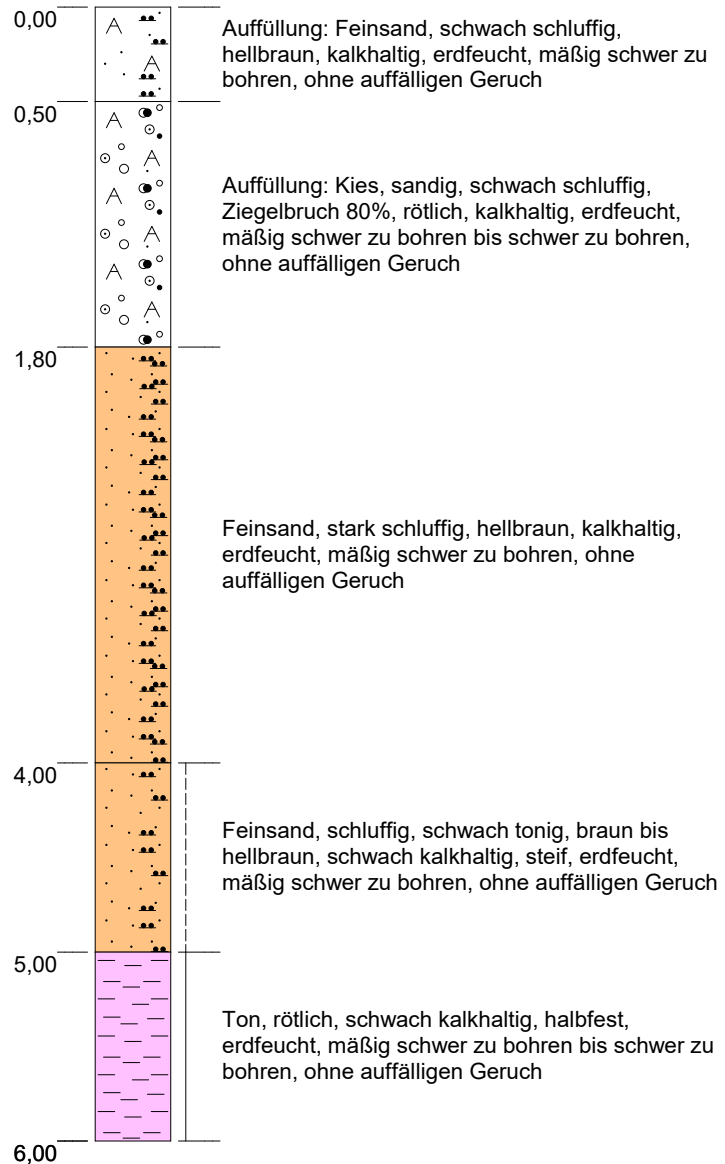
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB B4

Bohransatzpunkt: 259,83 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	19.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

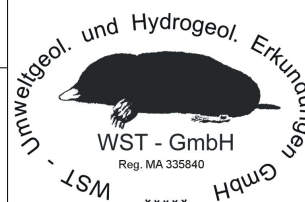
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

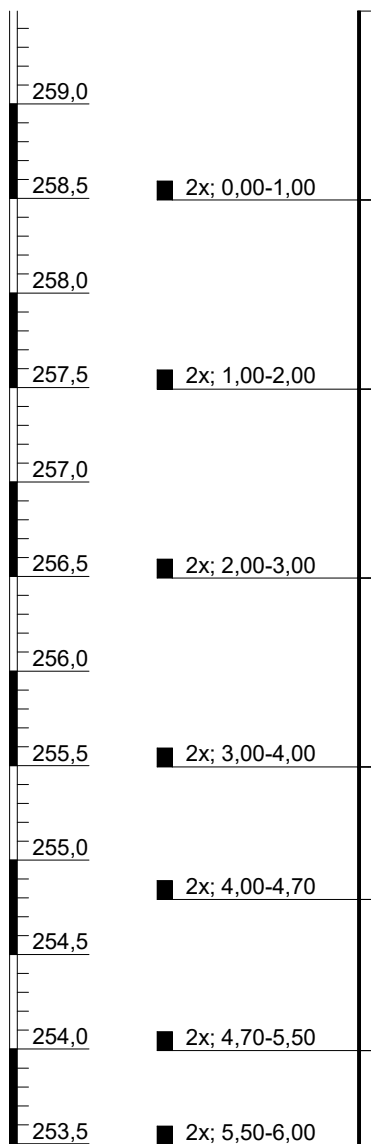
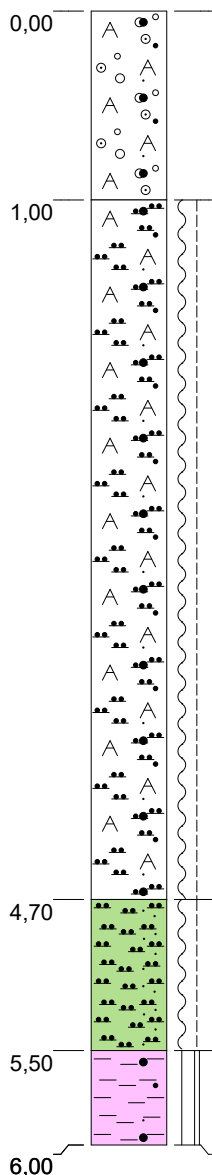
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB B5

Bohransatzpunkt: 259,49 m+NH

m+NH



Auffüllung: Kies, schwach schluffig, sandig, Ziegelbruch 70%, rötlichgrau bis braun, kalkhaltig, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, modriger Geruch

Auffüllung: Schluff, sandig, Ziegelbruchstücke, rötlich grau bis braun, kalkhaltig, weich bis steif, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, modriger Geruch

Schluff, stark feinsandig, hellbraun, kalkhaltig, weich bis steif, erdfeucht, leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, schwach sandig, rötlich grau, schwach kalkhaltig, halbfest bis fest, trocken bis erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	19.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

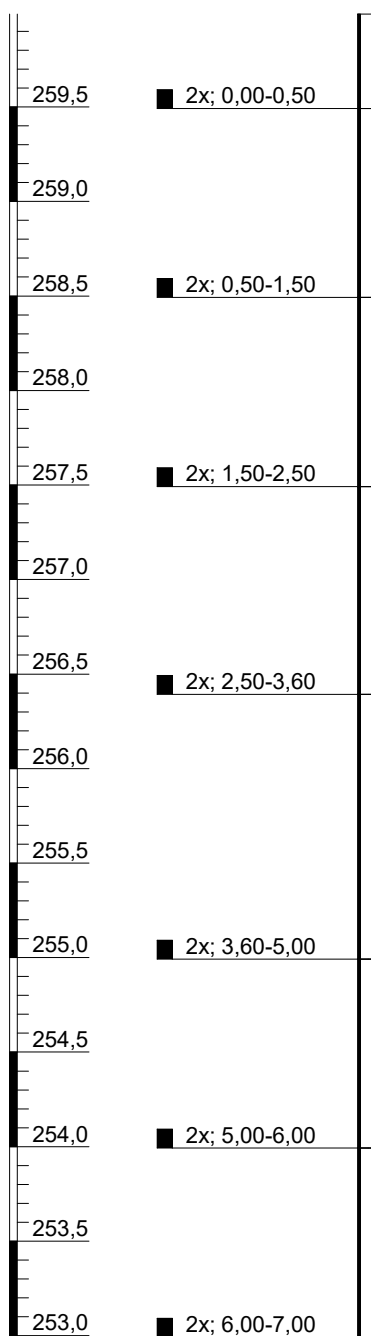
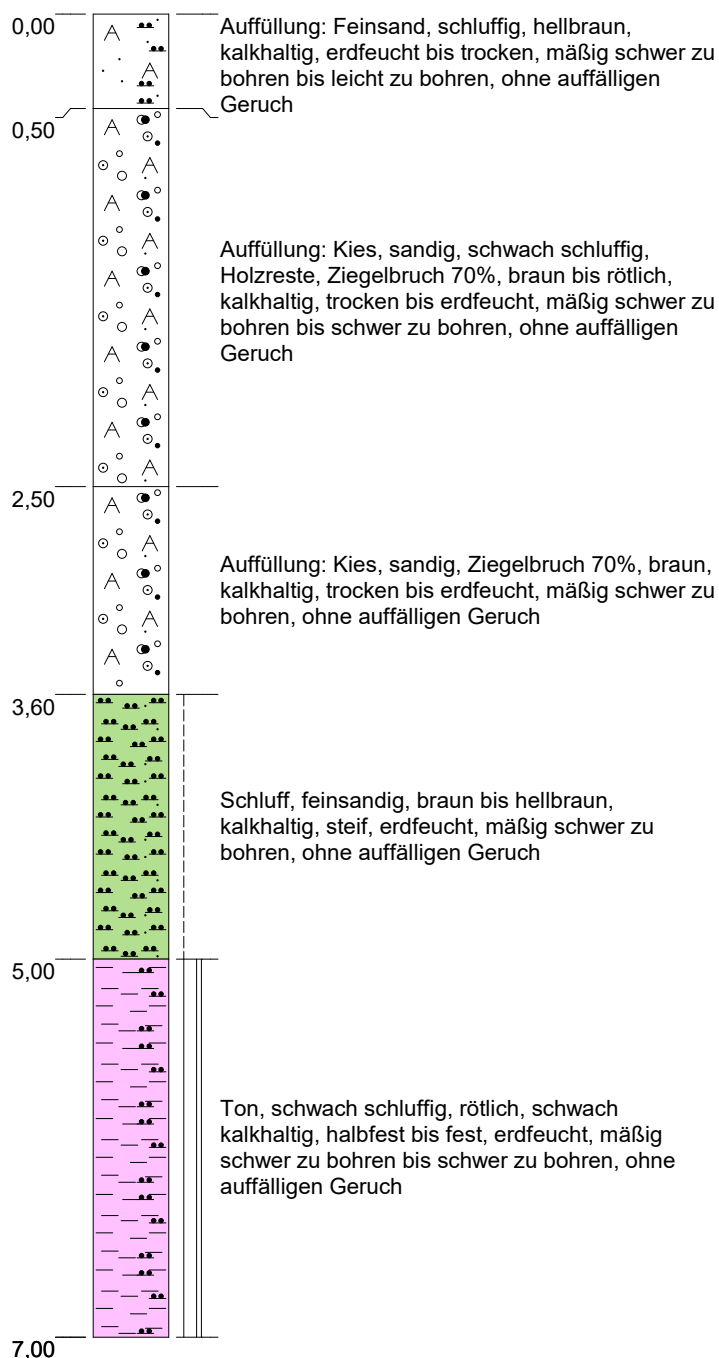
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB B6

Bohransatzpunkt: 259,99 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

MuP Umwelttechnik GmbH

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	18.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

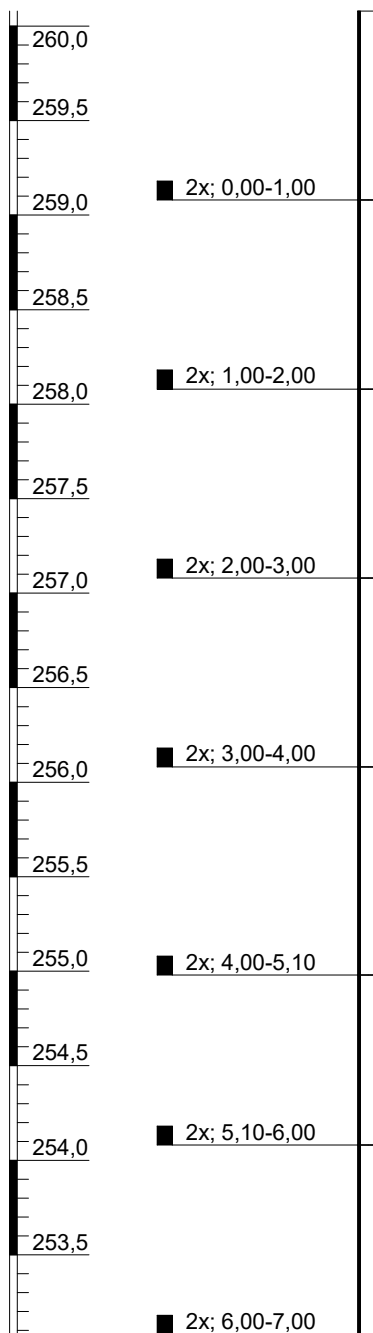
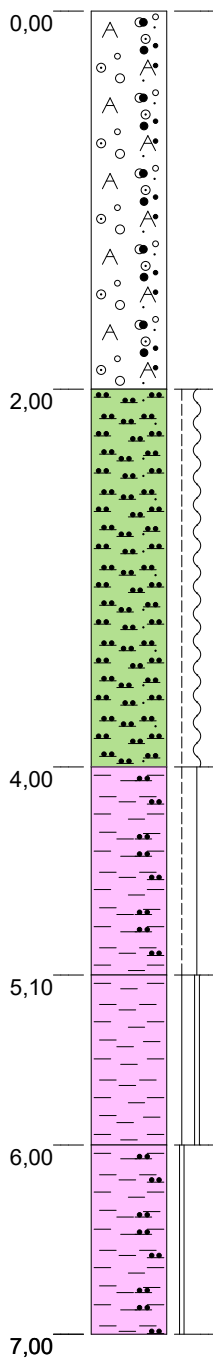
WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
Reg. MA 335840

WST-GmbH
Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

KRB B7

Bohransatzpunkt: 260,08 m+NH

m+NH



Auffüllung: Kies, schluffig, stark sandig, Ziegelbruch 70%, braun, kalkhaltig, erdfeucht bis trocken, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Schluff, feinsandig, hellbraun, kalkhaltig, steif bis weich, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, schwach schluffig, braun bis rötlich, schwach kalkhaltig, steif bis halbfest, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, braun bis violett, schwach kalkhaltig, halbfest bis fest, erdfeucht, schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, schluffig, schwach sandig, braungrau bis violett, schwach kalkhaltig, fest, erdfeucht bis trocken, schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Mühlacker, Alte Ziegelei

MuP Umwelttechnik GmbH

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	18.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

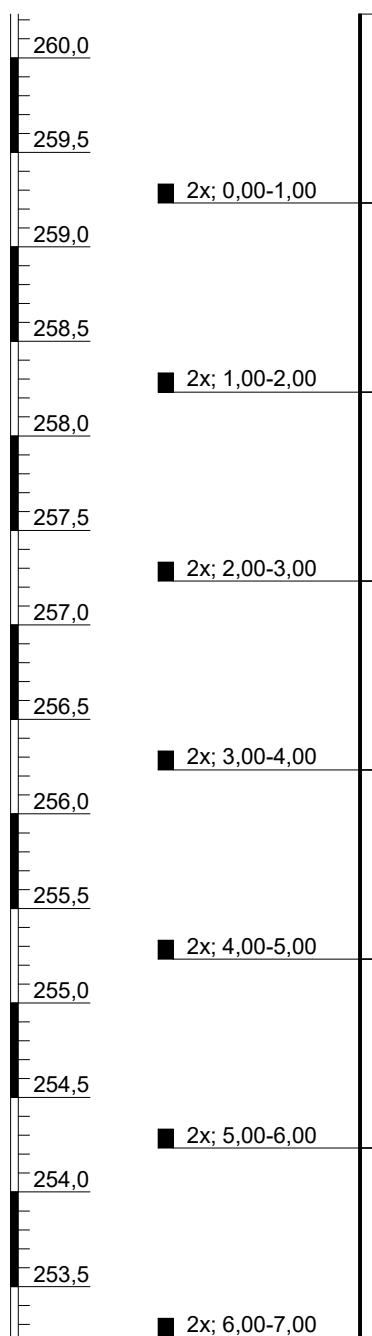
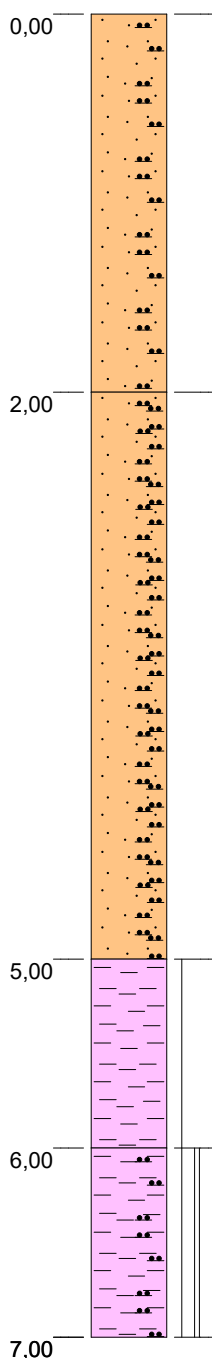
WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH
Reg. MA 335840

WST-GmbH
Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

KRB B8

Bohransatzpunkt: 260,23 m+NH

m+NH



Feinsand, schluffig, hellbraun, kalkhaltig, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Feinsand, stark schluffig, hellbraun, kalkhaltig, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, braun bis rötlich, schwach kalkhaltig, halbfest, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, schluffig, schwach sandig, braun bis violett, schwach kalkhaltig, halbfest bis fest, trocken bis erdfeucht, schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	18.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

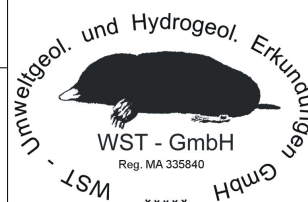
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

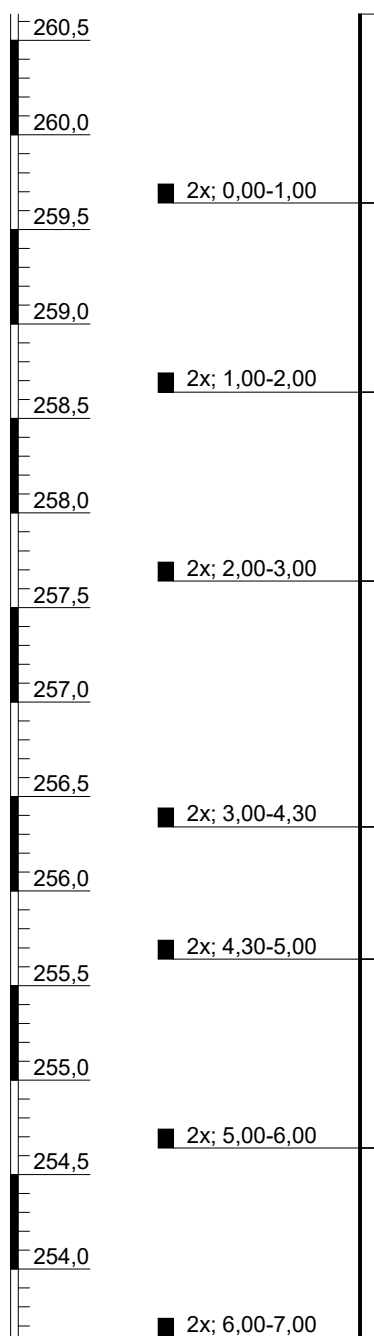
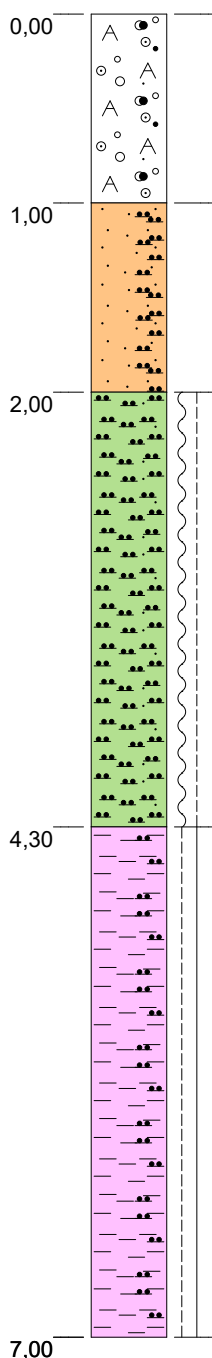
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB B9

Bohransatzpunkt: 260,64 m+NH

m+NH



Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, Ziegelbruchstücke, braun, schwach kalkhaltig, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Feinsand, stark schluffig, hellbraun, stark kalkhaltig, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Schluff, feinsandig, hellbraun, kalkhaltig, weich bis steif, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, schluffig, braun bis rötlichviolett, schwach kalkhaltig, steif bis halbfest, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	18.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

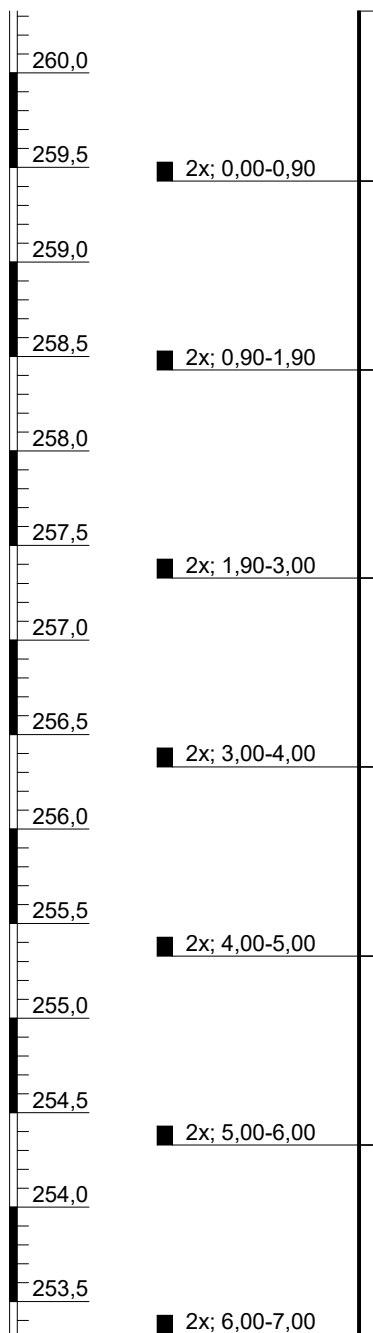
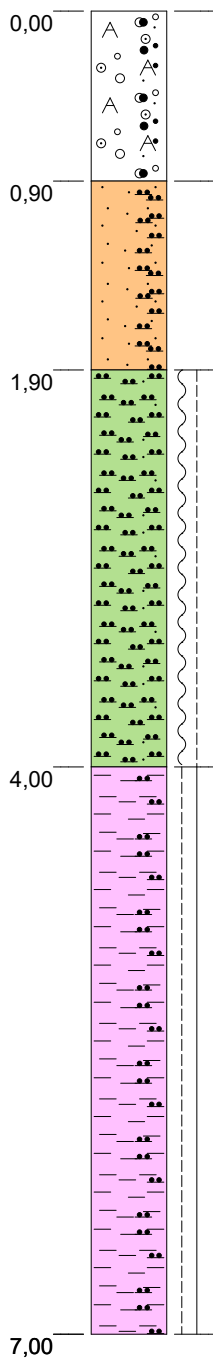
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB B10

Bohransatzpunkt: 260,33 m+NH

m+NH



Auffüllung: Kies, stark sandig, schluffig, Ziegelbruchstücke, braun, schwach kalkhaltig, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Feinsand, stark schluffig, hellbraun, kalkhaltig, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Schluff, feinsandig, hellbraun, kalkhaltig, weich bis steif, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis leicht zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Ton, schluffig, rötlich violett, schwach kalkhaltig, steif bis halbfest, erdfeucht, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	20.08.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	18.08.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

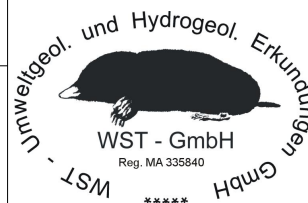
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

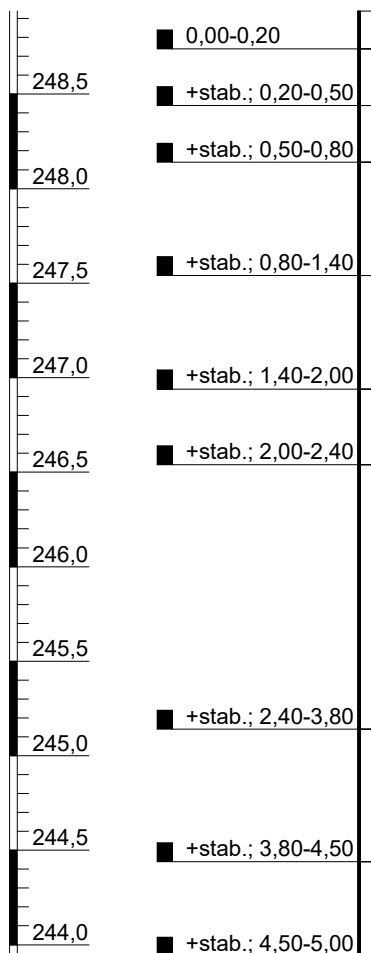
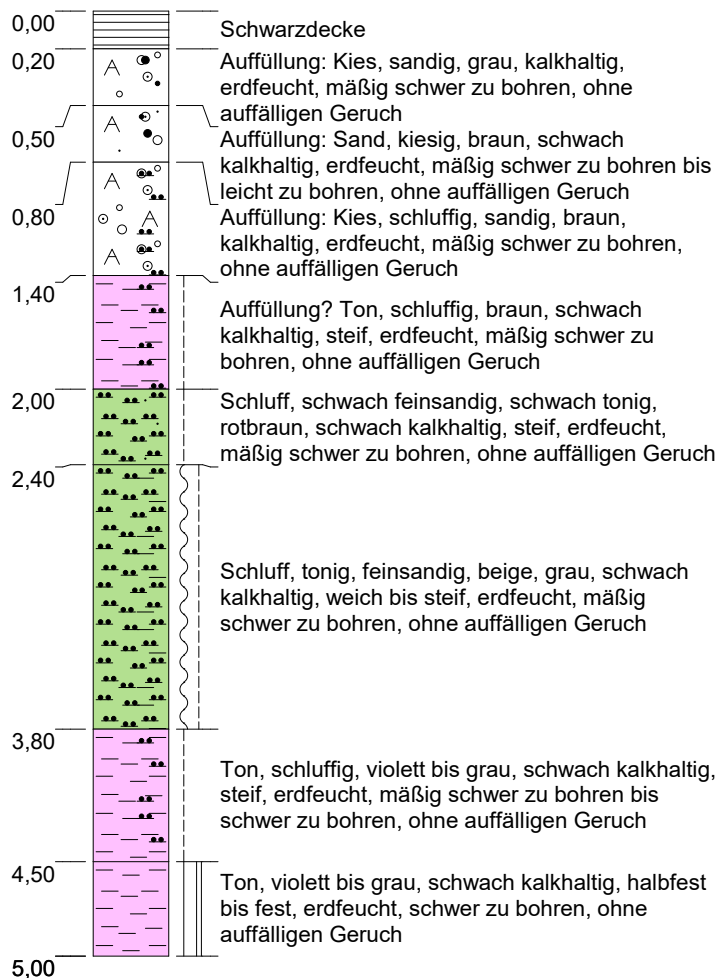
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB B11

Bohransatzpunkt: 248,94 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



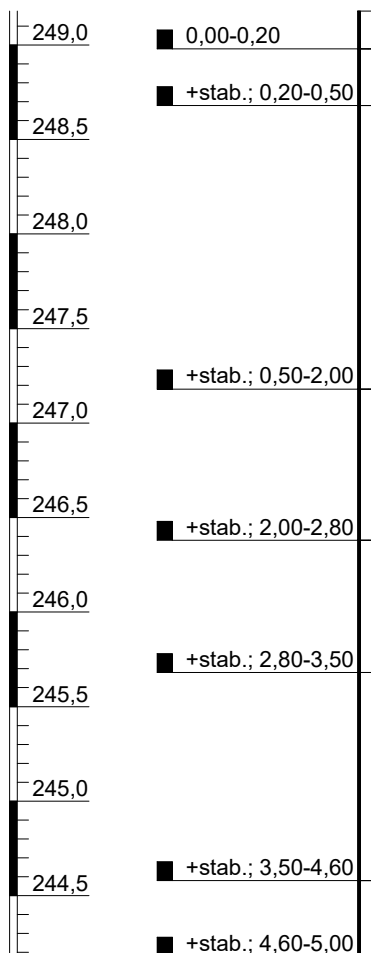
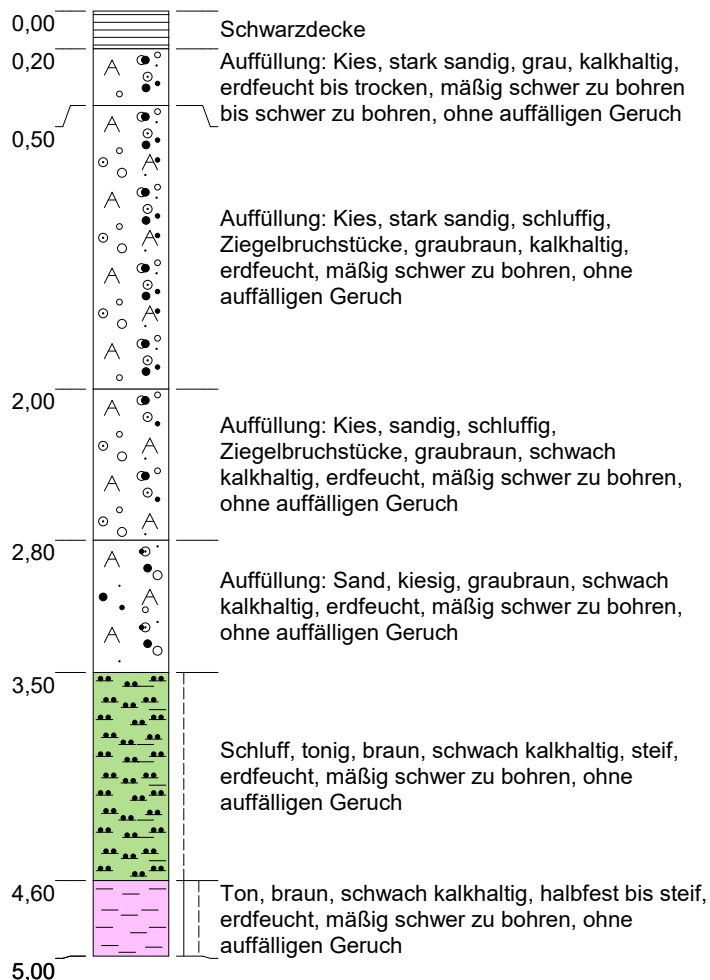
WST - GmbH
Reg. MA 335840

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	02.09.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	01.09.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

KRB B12

Bohransatzpunkt: 249,18 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	02.09.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	01.09.2020	K. Genç, Ing.-Geol.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

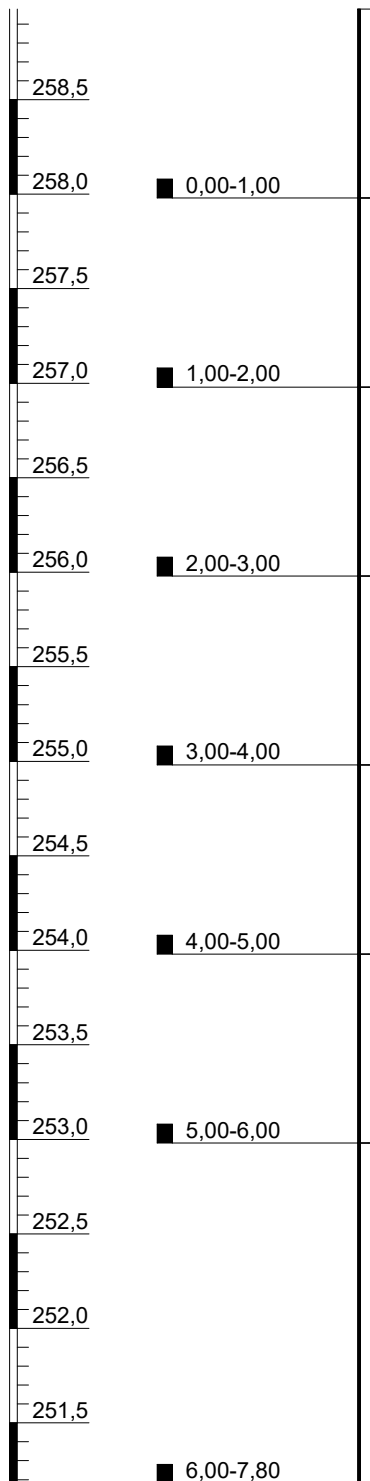
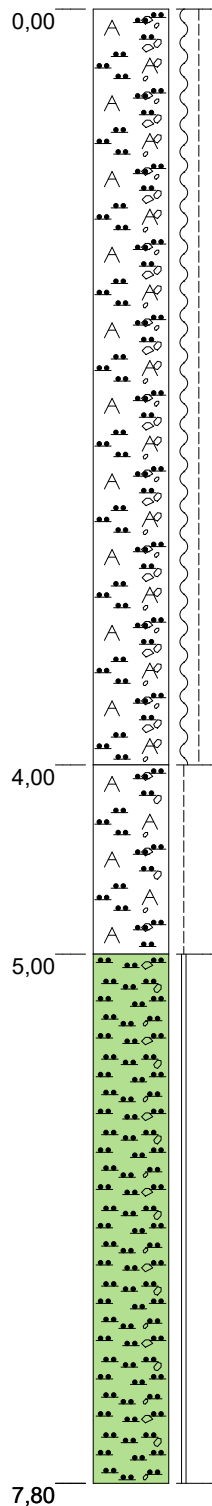
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



KRB Bolu 1

Bohransatzpunkt: 258,98 m+NH

m+NH



Auffüllung: Schluff, steinig, kiesig, sandig, braunrot bis grau, kalkhaltig, weich bis steif, erdfeucht bis trocken, mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Auffüllung: Schluff, steinig, kiesig, grau, kalkhaltig, steif, erdfeucht bis trocken, schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch

Schluff, steinig, schwach kiesig, rot, schwach kalkhaltig, fest, trocken, schwer zu bohren, ohne auffälligen Geruch, kein weiterer Bohrfortschritt, Hindernis: Anstehendes (Tonstein)

Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

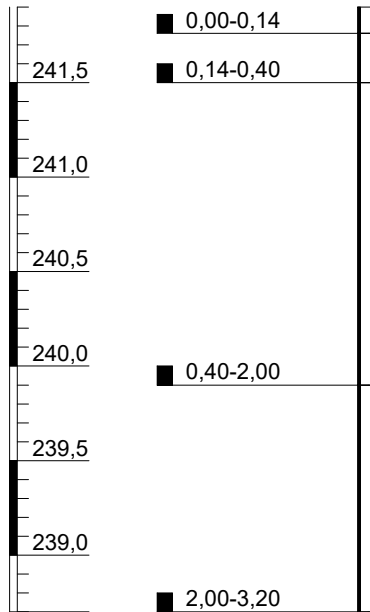
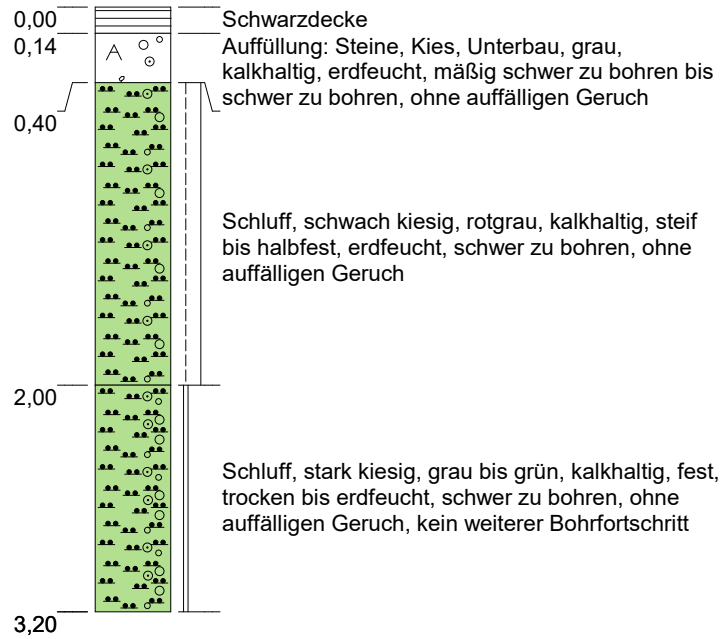


	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	02.09.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	01.09.2020	F. Bayer, B.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

KRB SCH A49

Bohransatzpunkt: 241,90 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

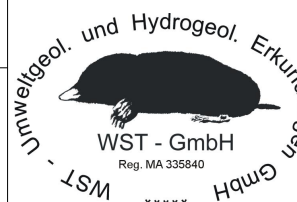
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

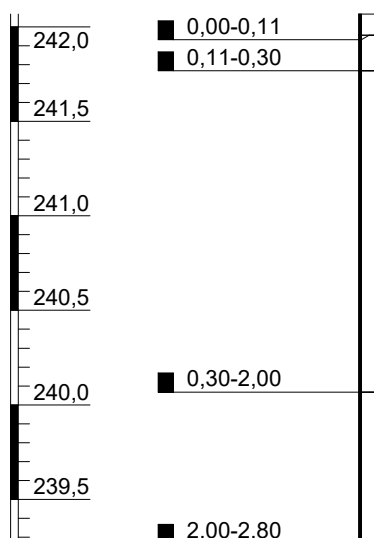
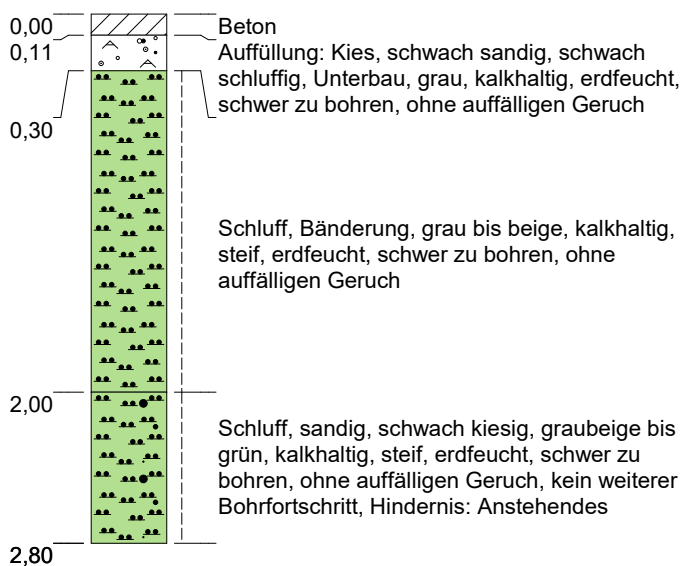


	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	02.09.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	01.09.2020	F. Bayer, B.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

KRB SCH A50

Bohransatzpunkt: 242,07 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Sondierprofil nach DIN 4023

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	02.09.2020	L. Krupp, M.Sc. Geowiss.	Maßstab: 1:40 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	01.09.2020	F. Bayer, B.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

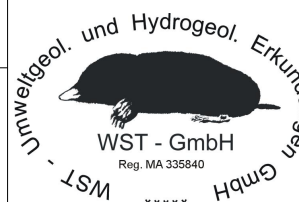
MuP Umwelttechnik GmbH

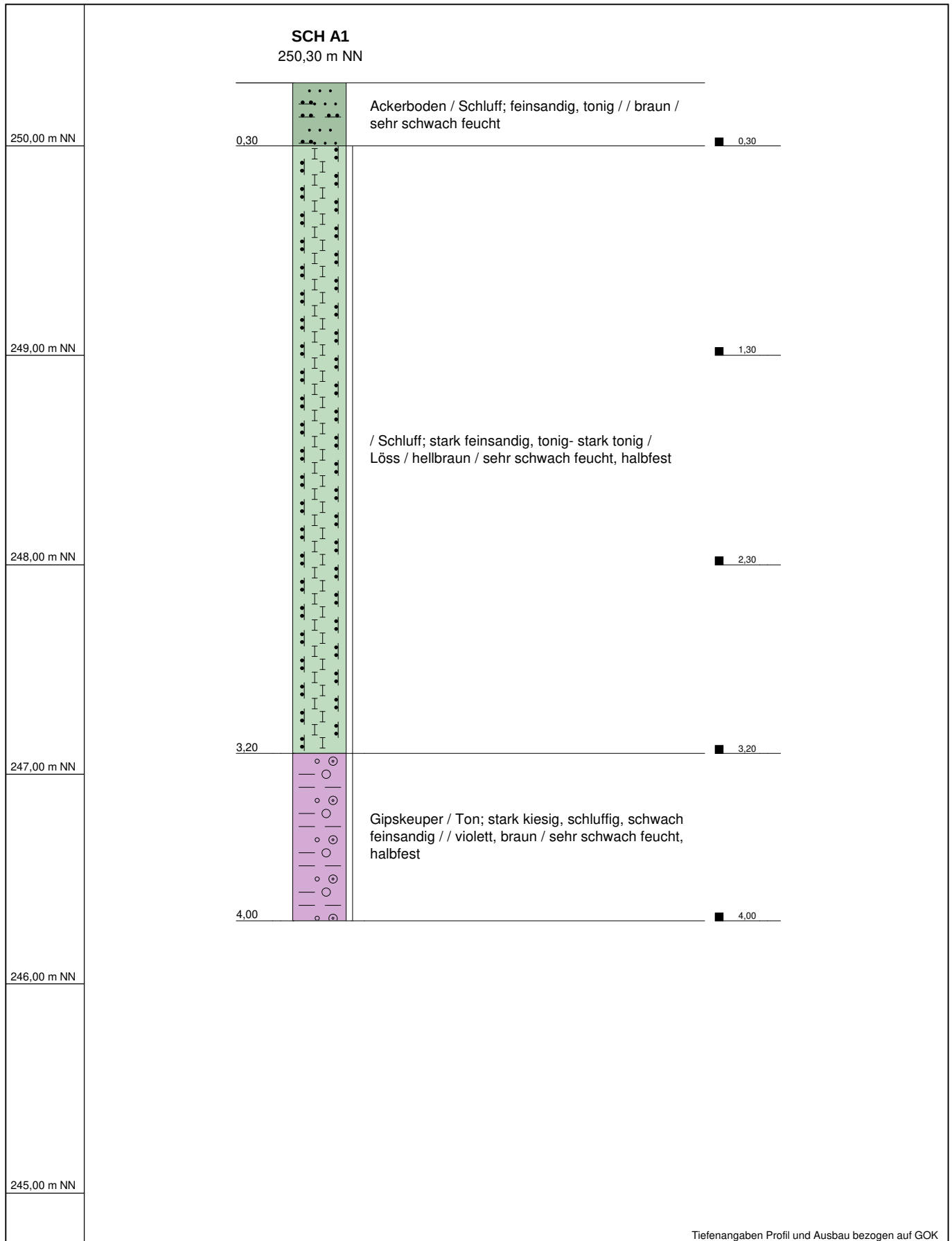
WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

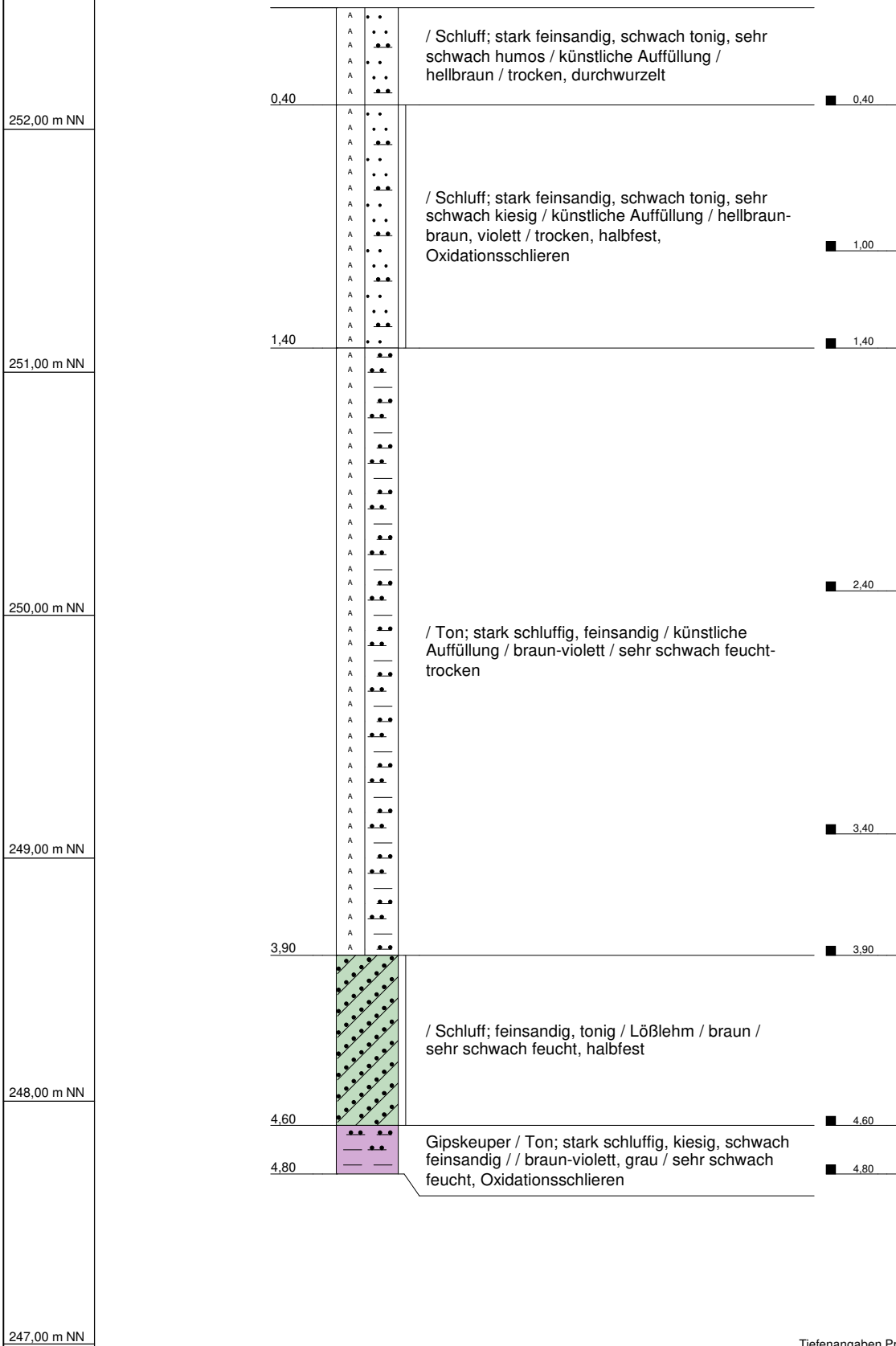
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de





Name d. Bhrg.	SCH A1	RW: 32488503	
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422741,2	
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 250,3	
Bearbeiter	NW	Datum: 28.08.2020	
		Maßstab : 1:25	

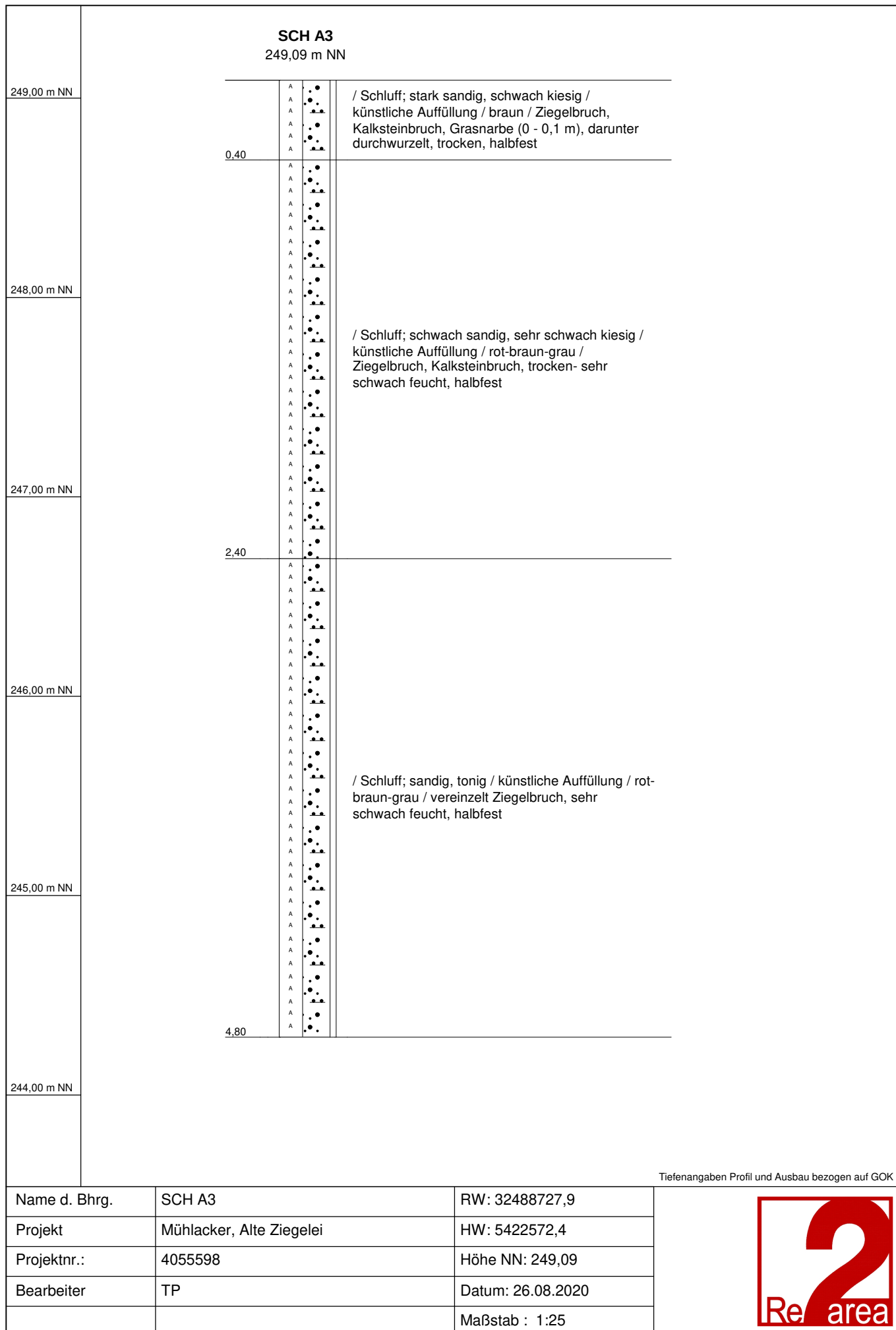
SCH A2
252,50 m NN

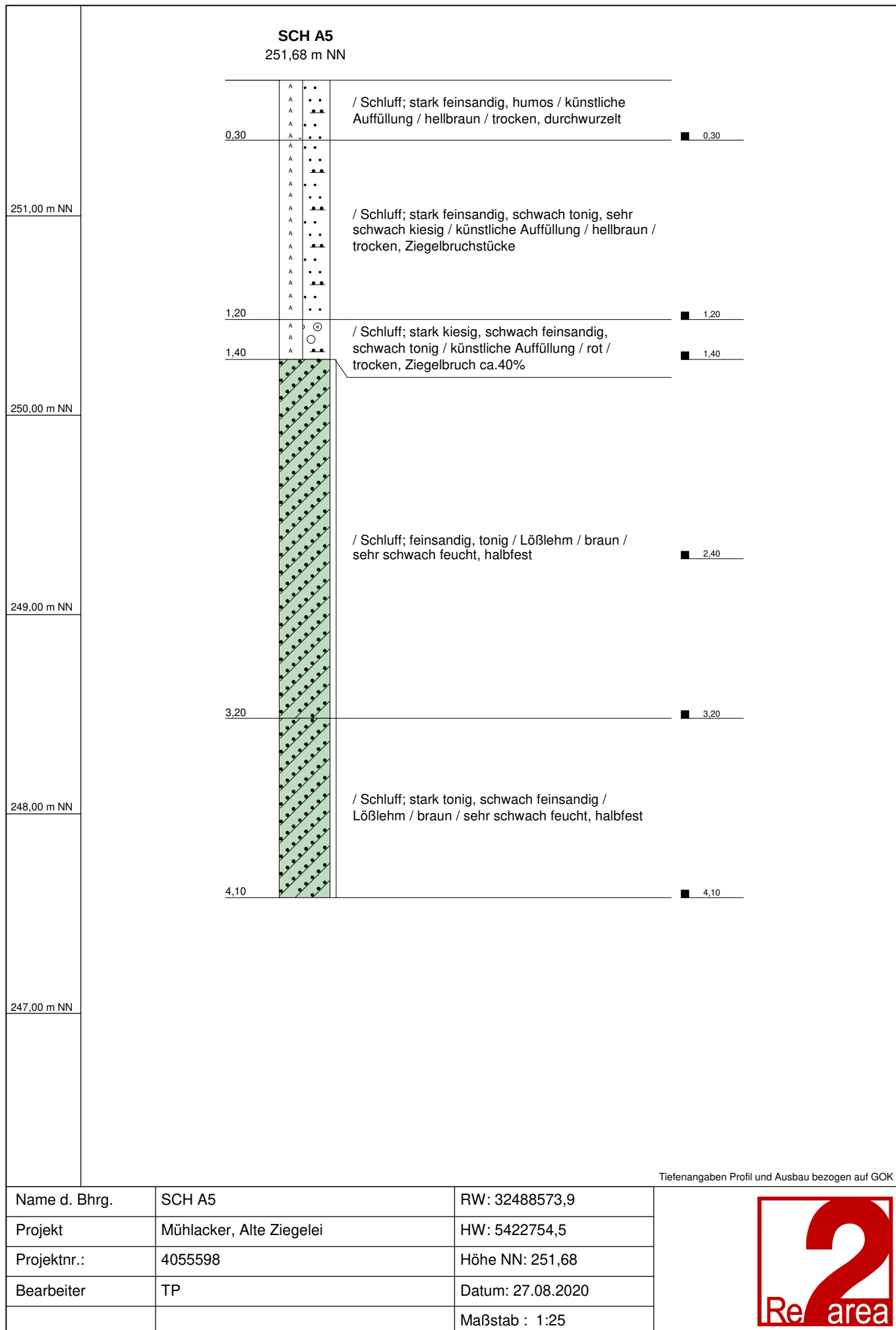


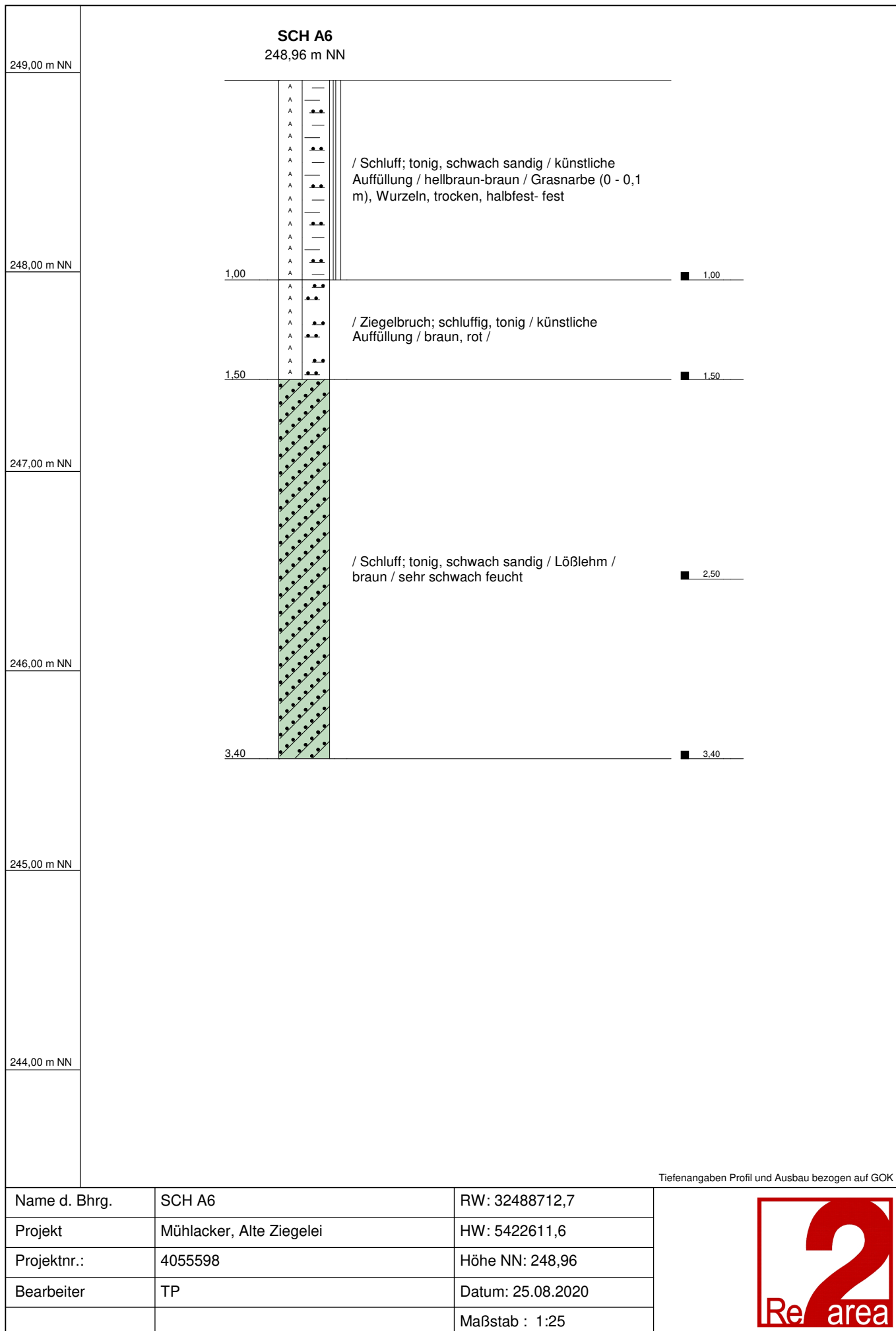
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

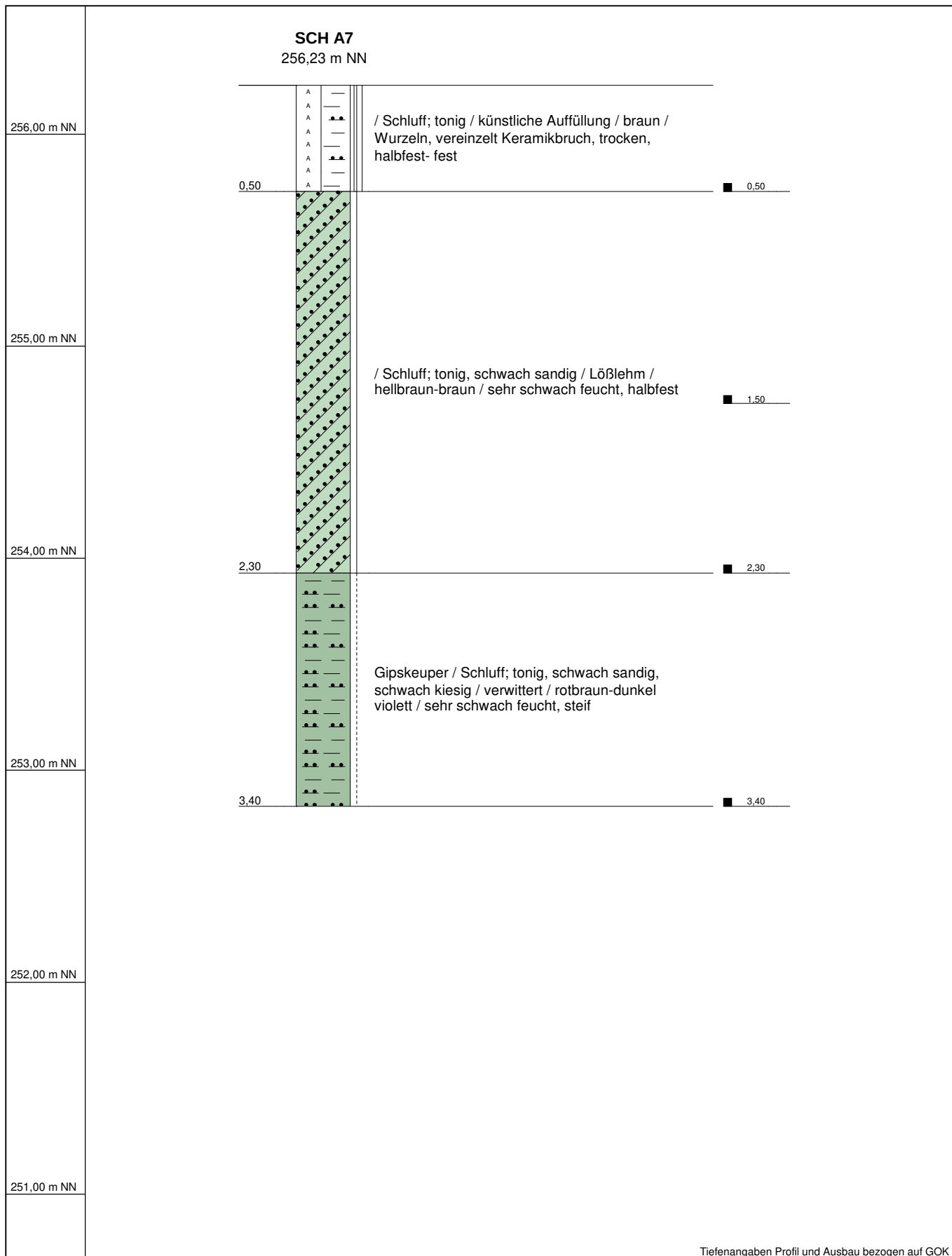
Name d. Bhrg.	SCH A2	RW: 32488535,2
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422736,8
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 252,5
Bearbeiter	NW	Datum: 27.08.2020
		Maßstab : 1:25







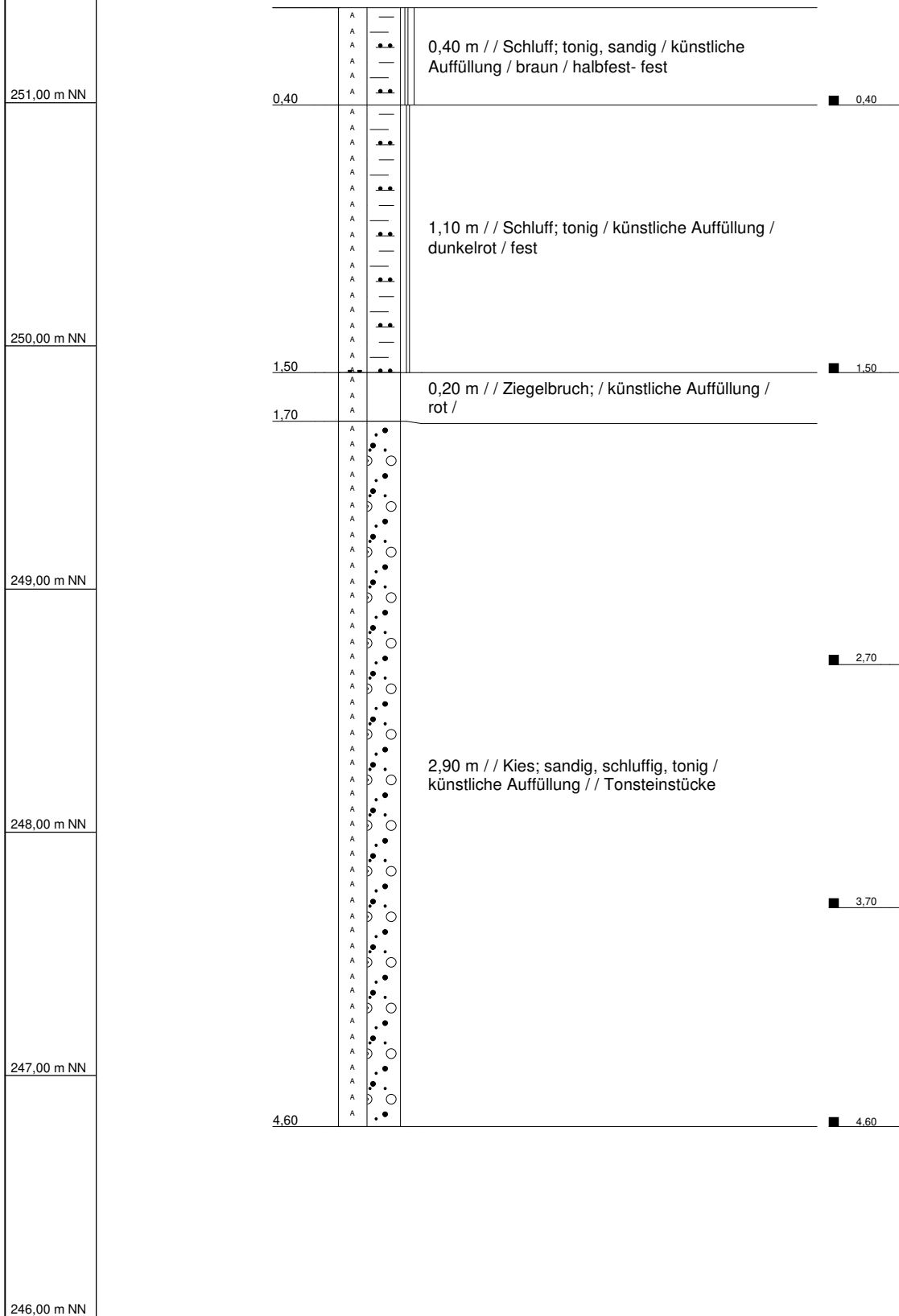




Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A7	RW: 32488566	
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422640,2	
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 256,23	
Bearbeiter	TP	Datum: 25.08.2020	
		Maßstab : 1:25	

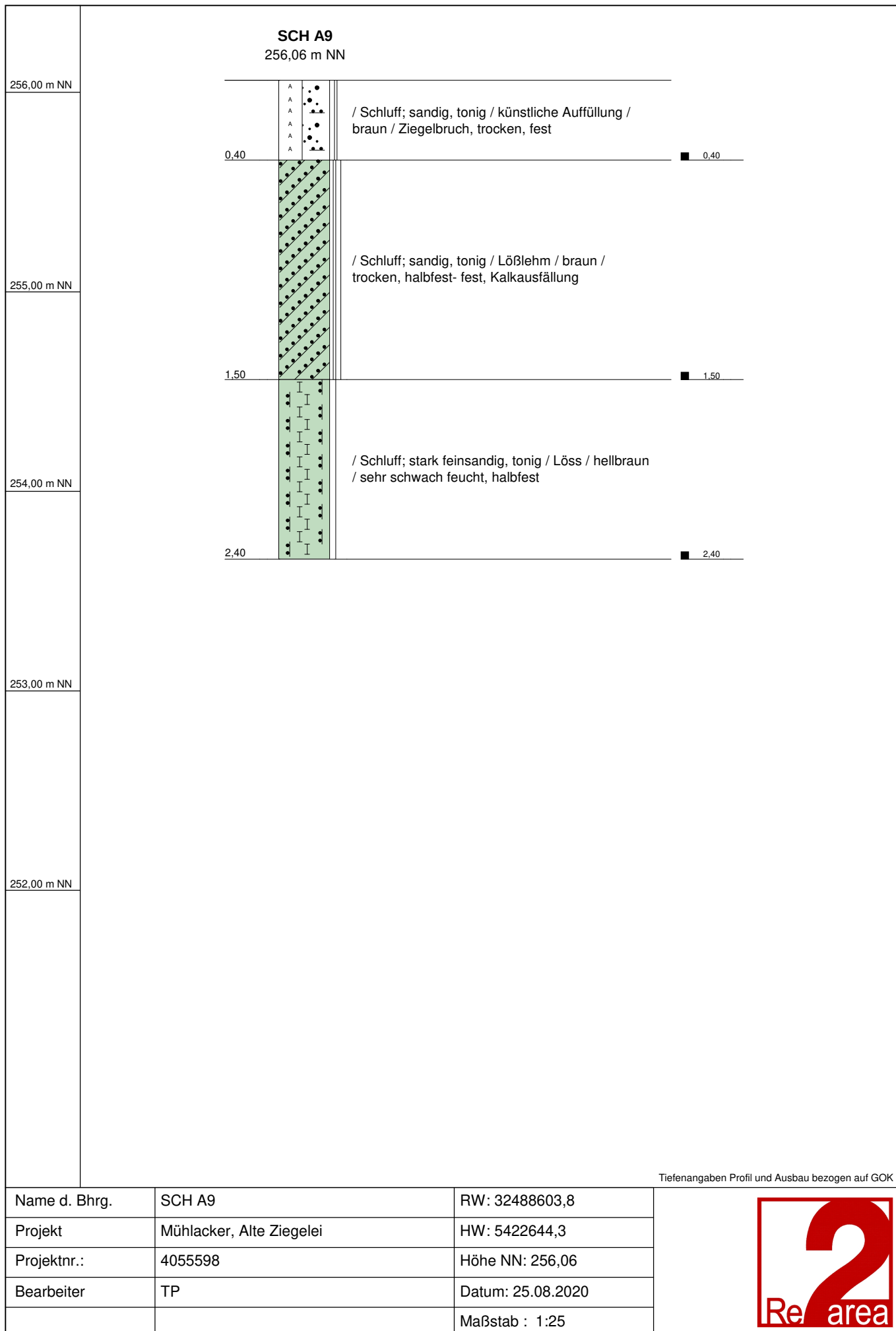
SCH A8
251,39 m NN

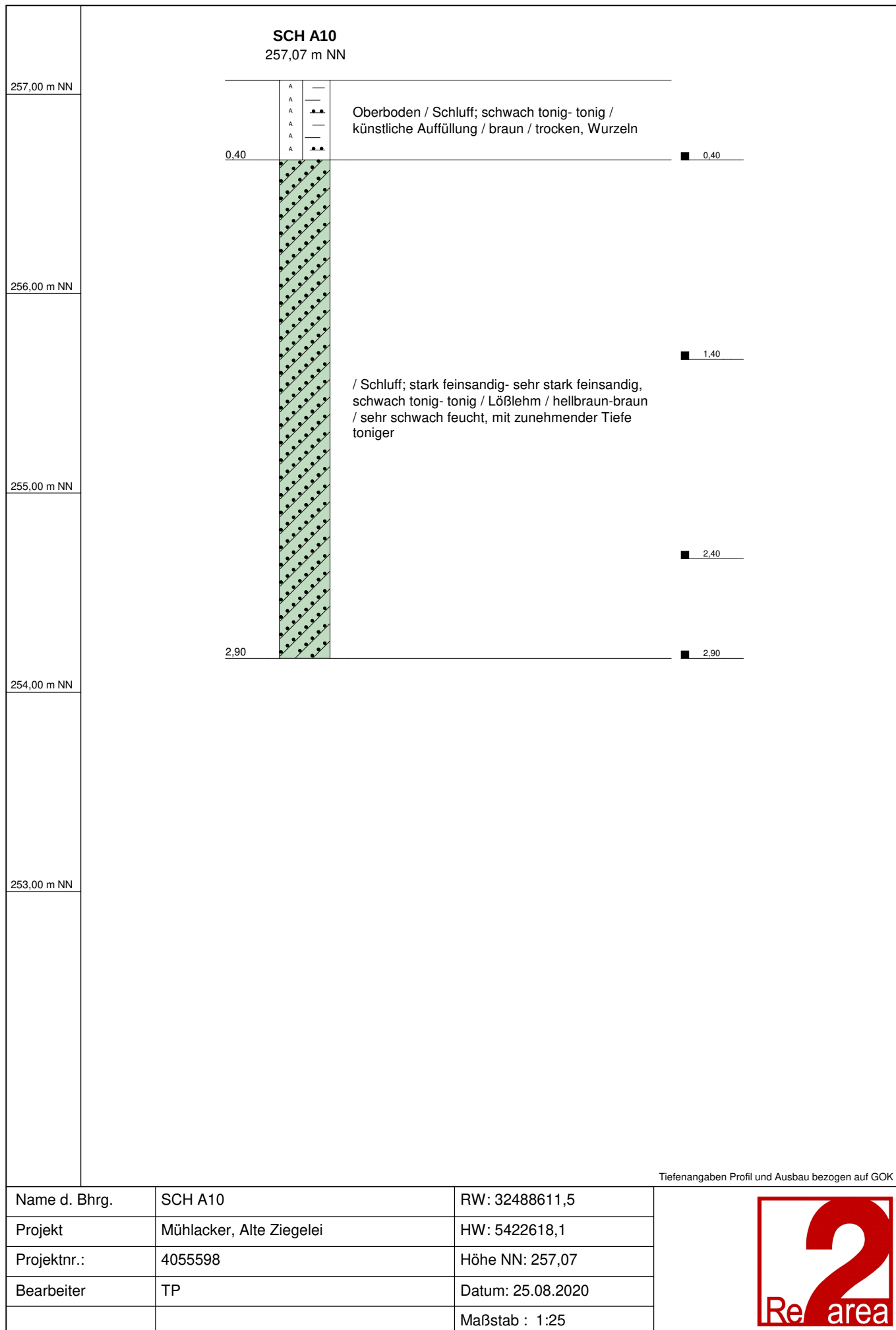


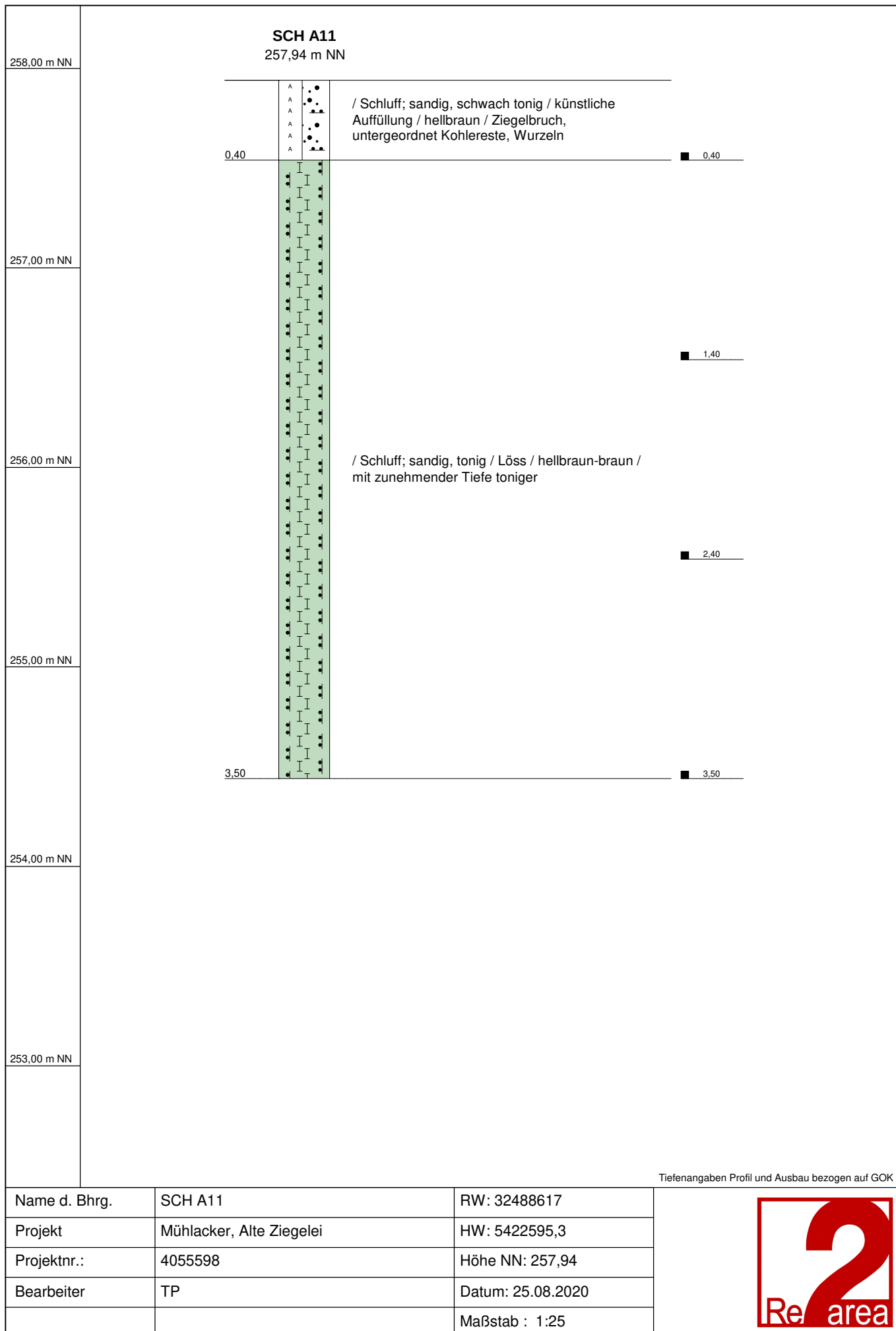
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

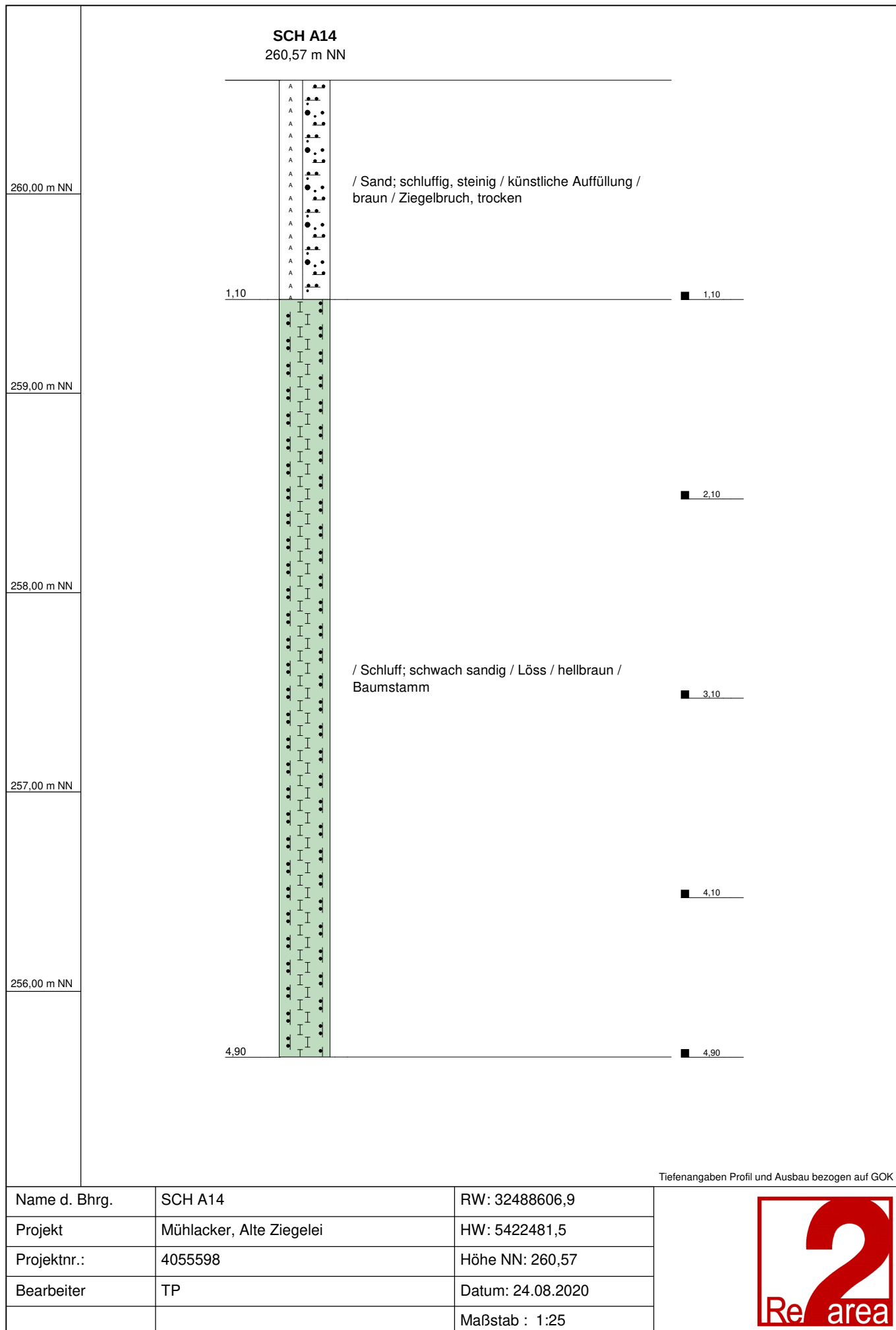
Name d. Bhrg.	SCH A8	RW: 32488671,3
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422690,3
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 251,39
Bearbeiter	TP	Datum: 25.08.2020
		Maßstab : 1:25

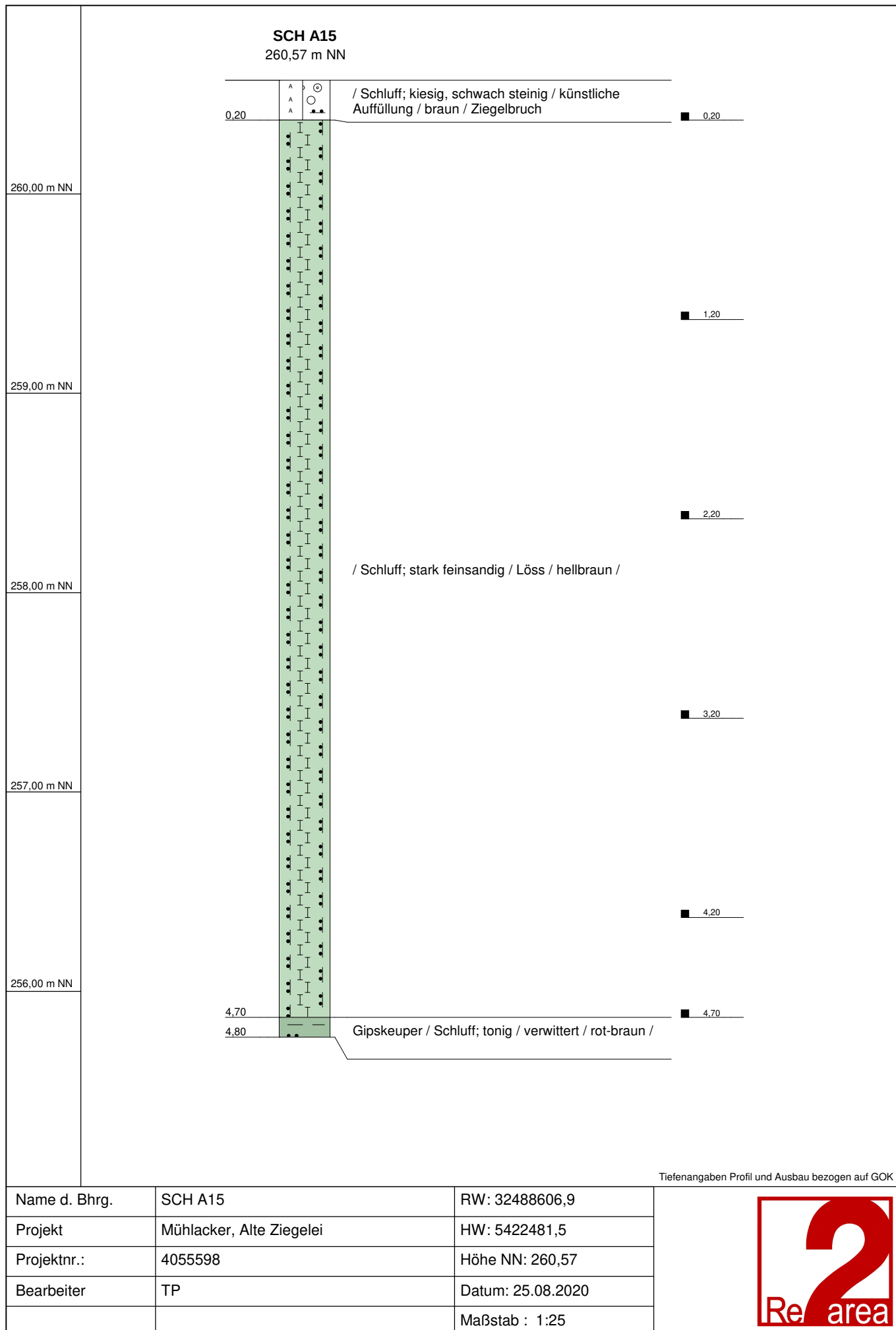


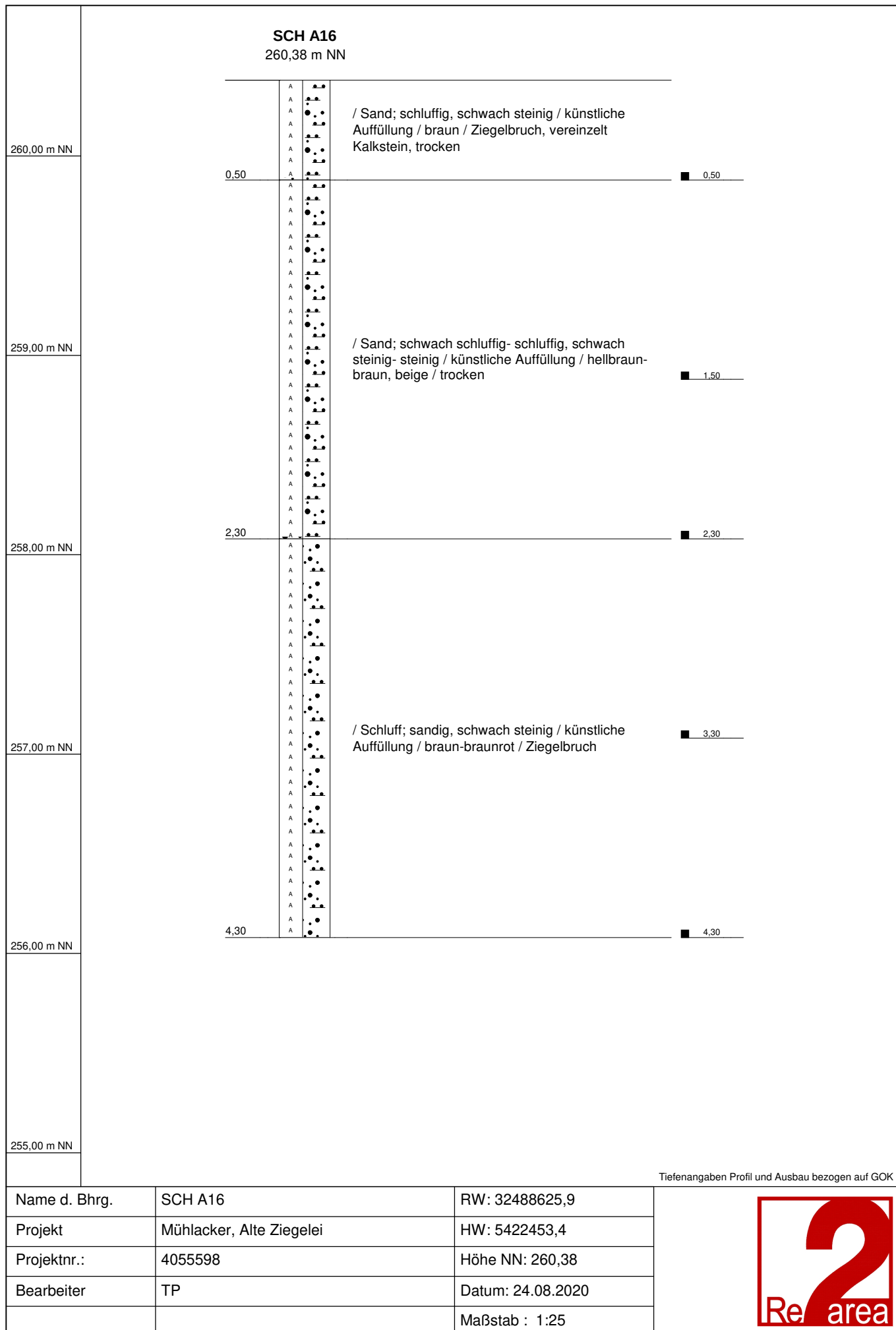


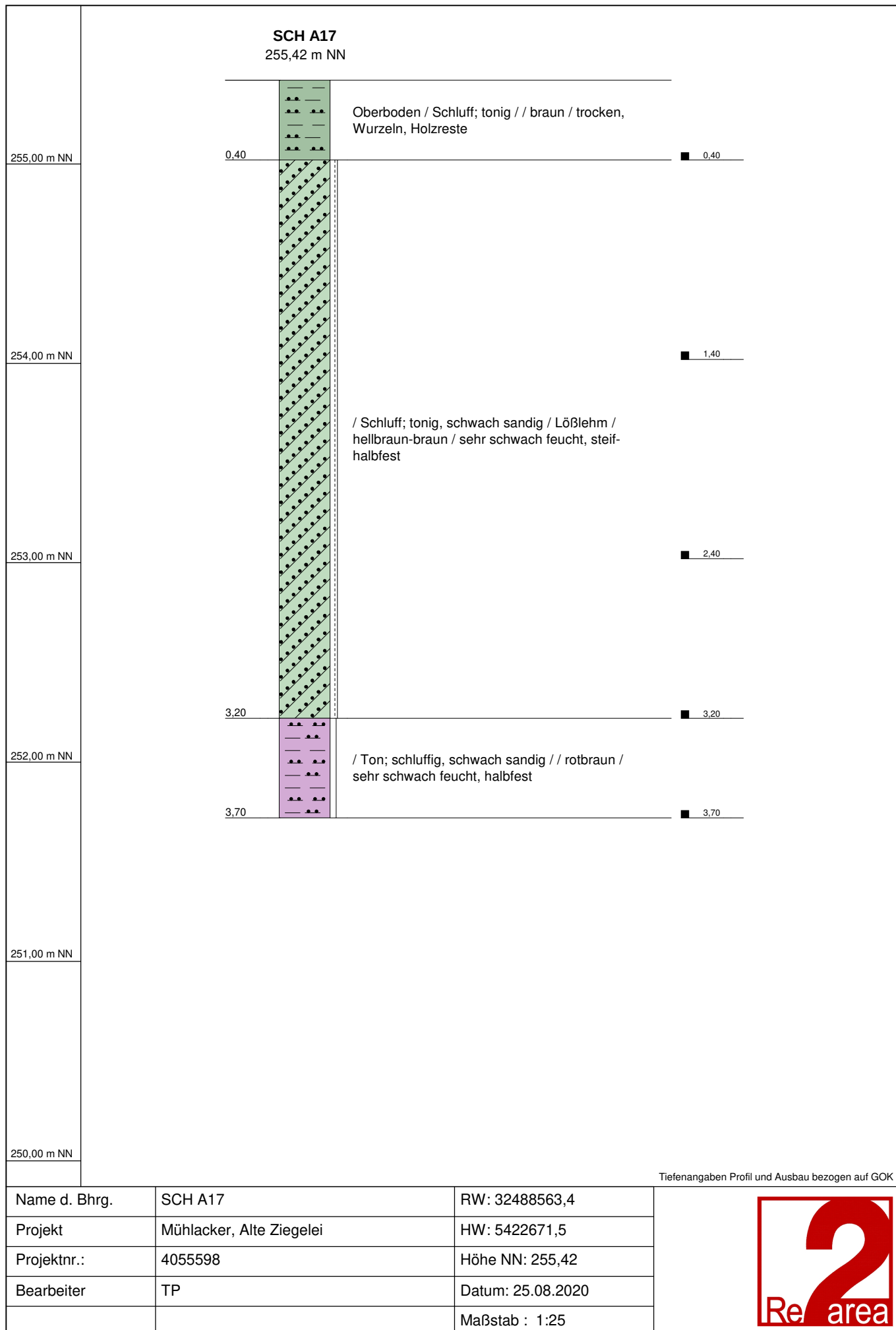


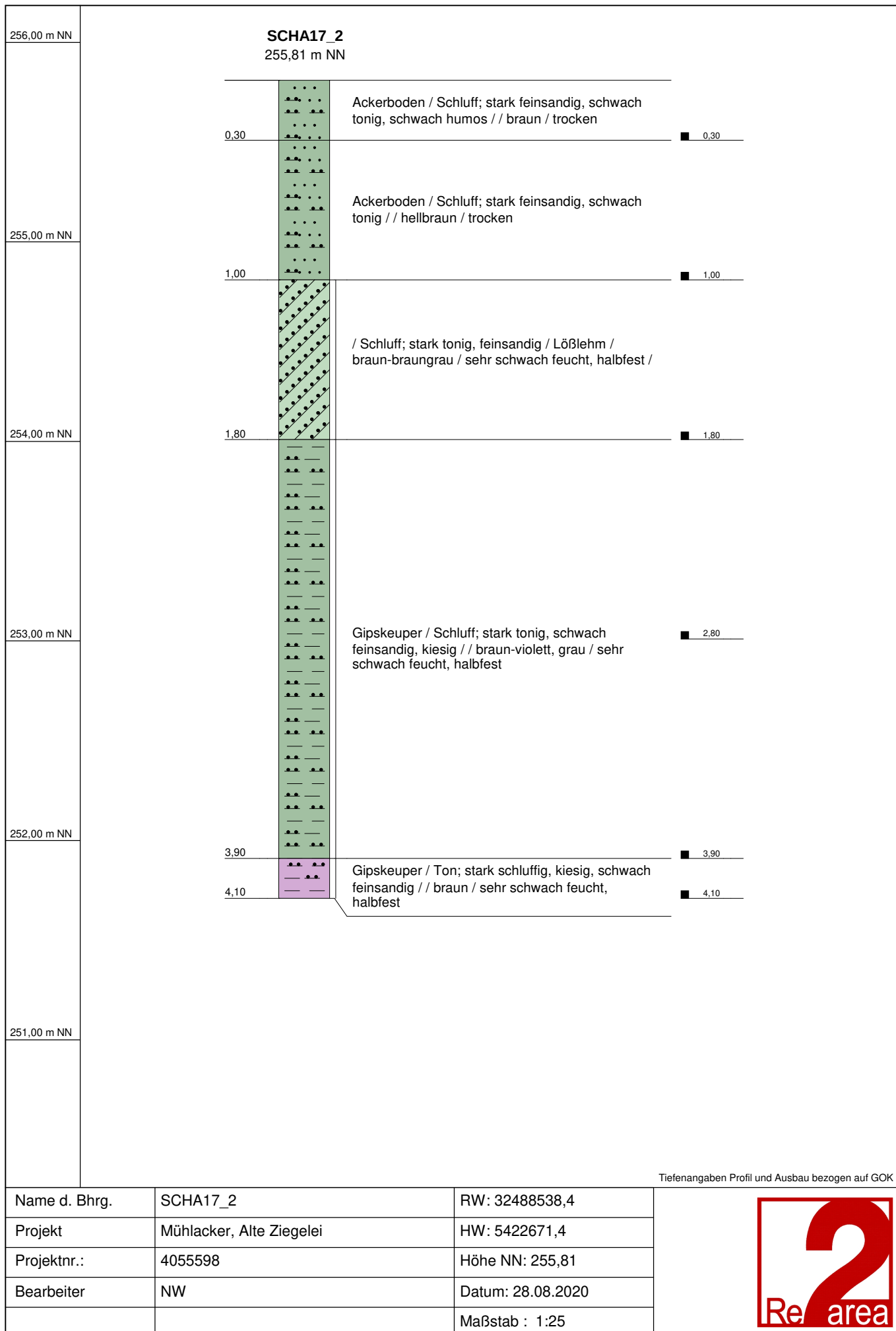


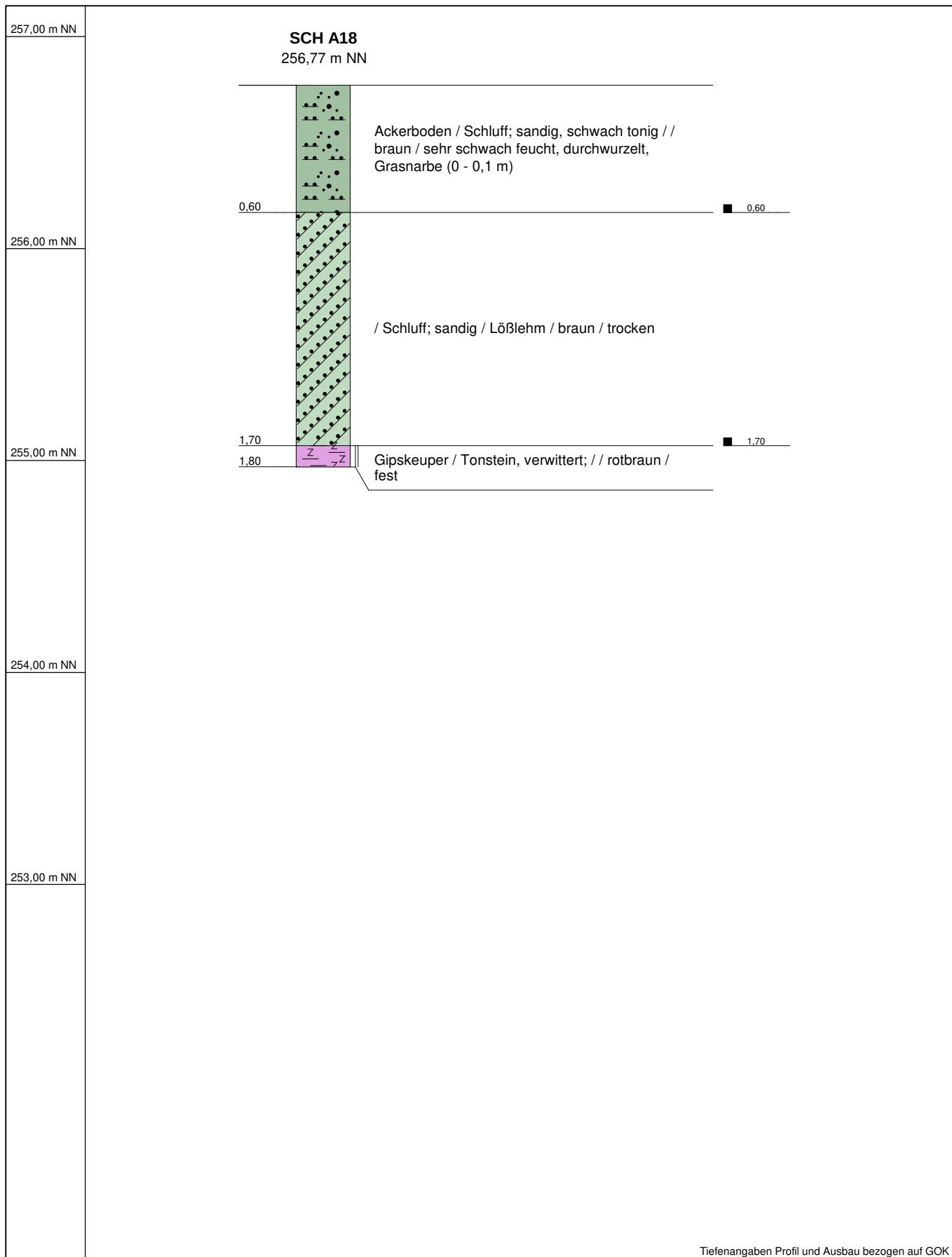












Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A18	RW: 32488565,4
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422619,3
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 256,77
Bearbeiter	TP	Datum: 31.08.2020
		Maßstab : 1:25



259,62 m NN

0,30

Oberboden / Schluff; tonig / / hellbraun / trocken,
durchwurzelt

259,00 m NN

258,00 m NN

257,00 m NN

256,00 m NN

255,00 m NN

1,30

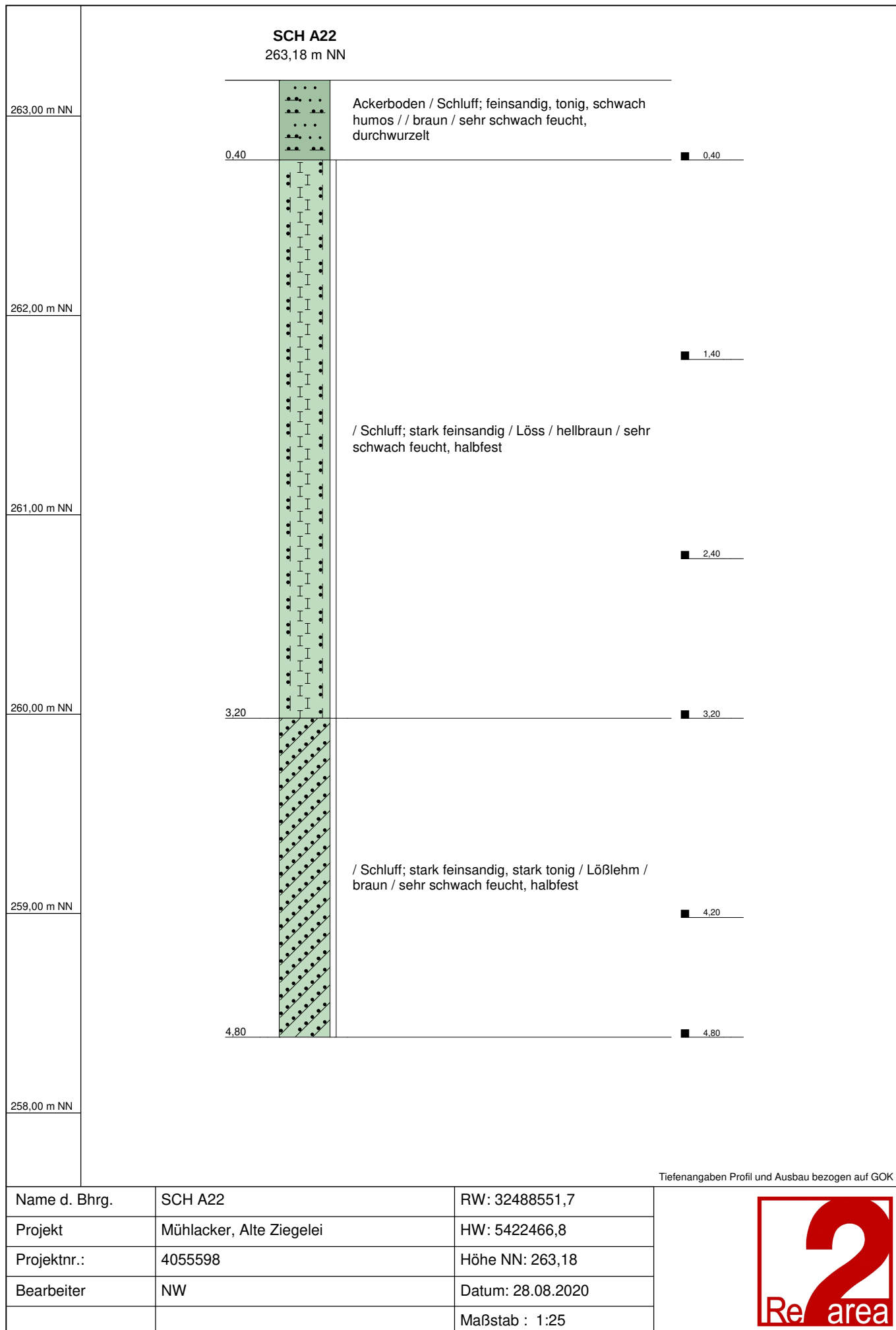
■ 2,30

3,40

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

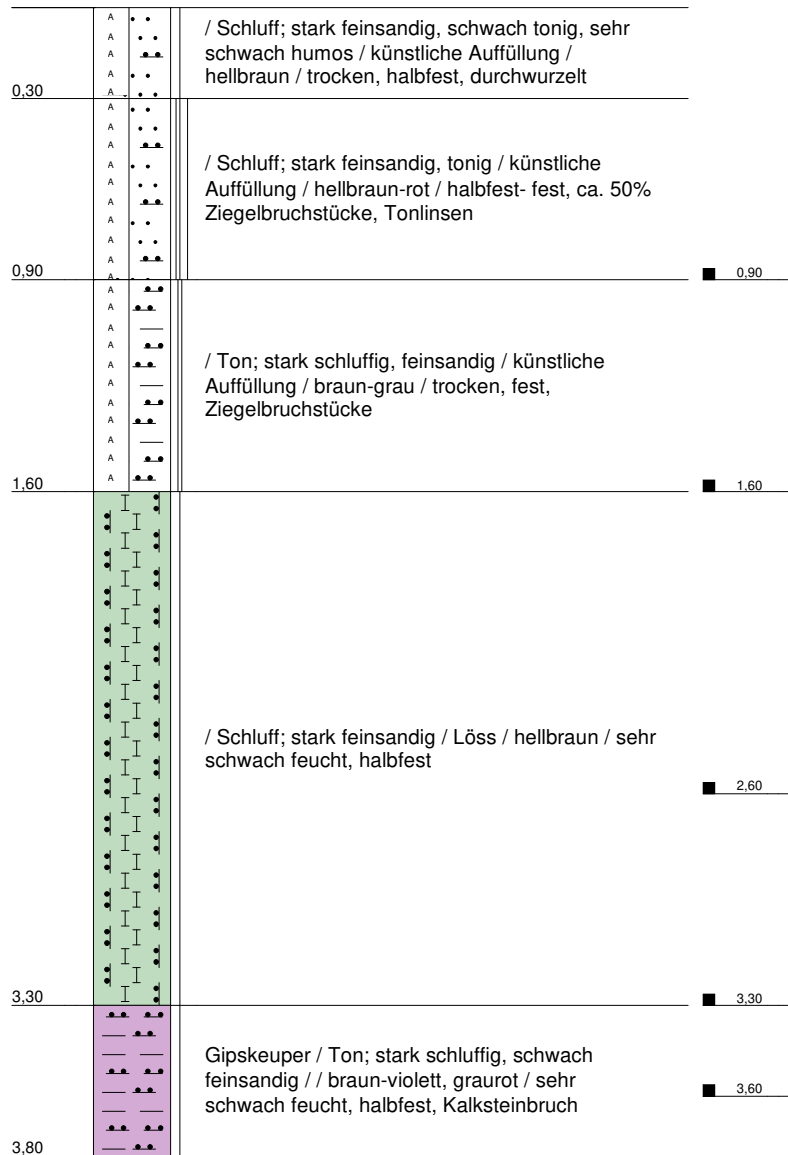
Name d. Bhrg.	SCH A20	RW: 32488566	
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422567,2	
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 259,62	
Bearbeiter	TP	Datum: 25.08.2020	
		Maßstab : 1:25	





250,09 m NN

245,00 m NN



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A25	RW: 32488593,7
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422808
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 250,09
Bearbeiter	NW	Datum: 27.08.2020
		Maßstab : 1:25



251,11 m NN

246,00 m NN



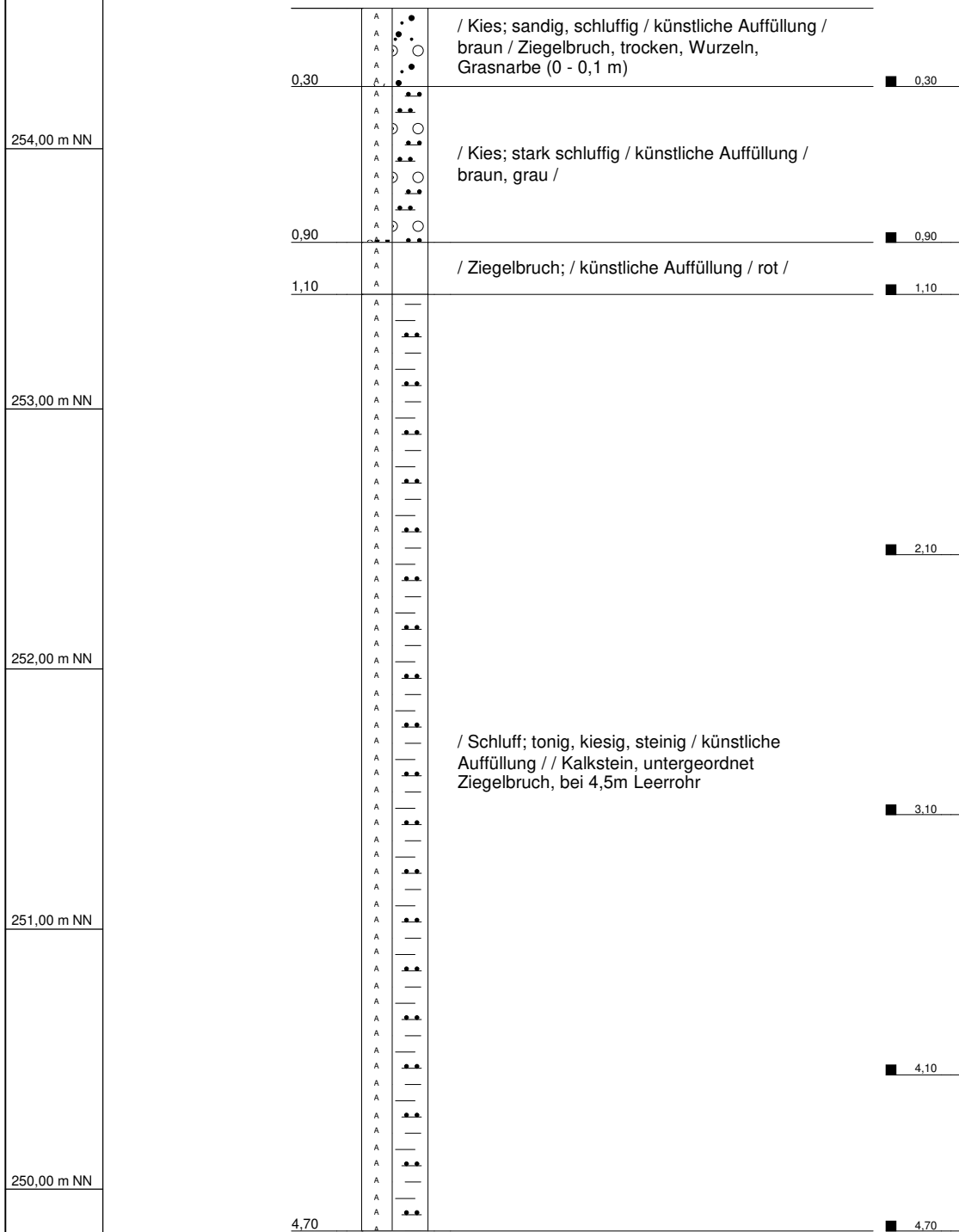
Gipskeuper / Ton; stark schluffig, schwach sandig
// rot-braun / sehr schwach feucht

4.30



254,54 m NN

254,54 m NN



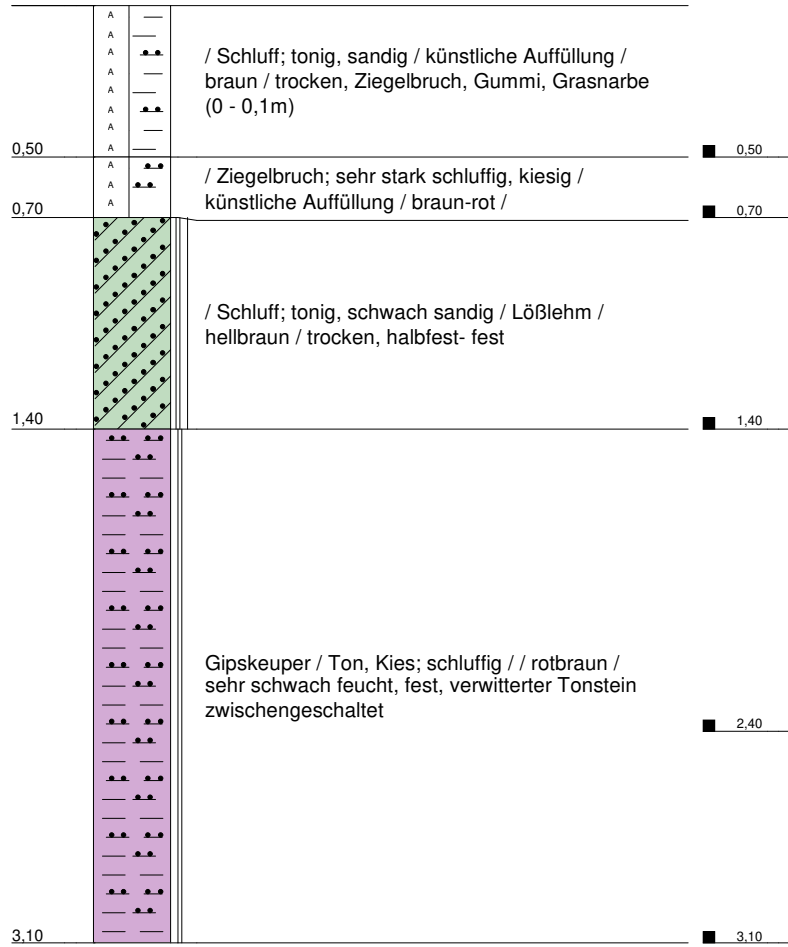
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A28	RW: 32488623,4
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422707,9
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 254,54
Bearbeiter	TP	Datum: 25.08.2020
		Maßstab : 1:25



254,08 m NN

249,00 m NN



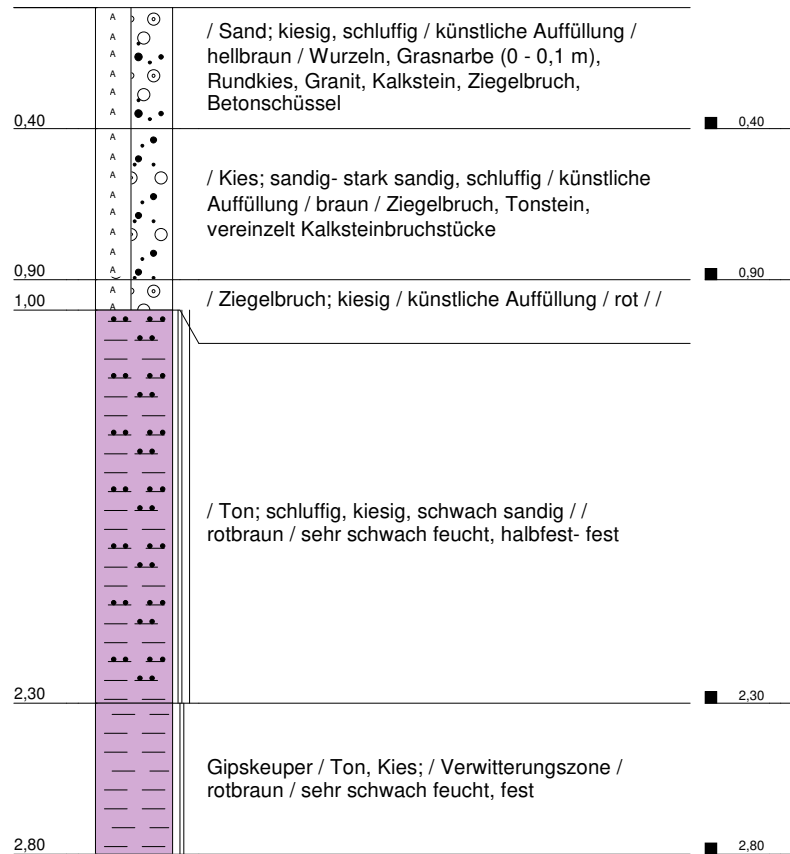
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A29	RW: 32488640,3
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422658,4
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 254,08
Bearbeiter	TP	Datum: 25.08.2020
		Maßstab : 1:25



SCH A30

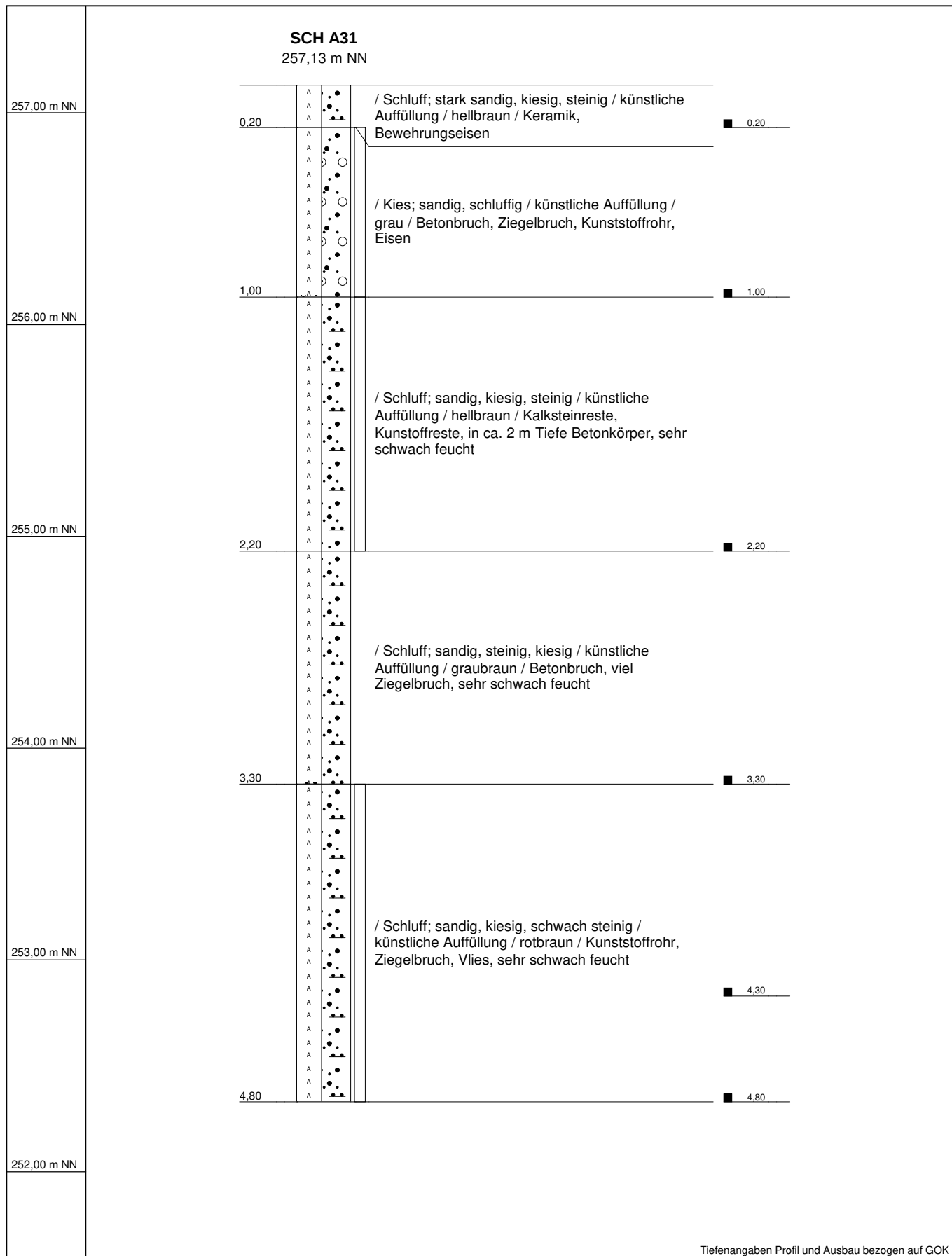
254,69 m NN



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A30	RW: 32488649,6
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422595,4
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 254,69
Bearbeiter	TP	Datum: 25.08.2020
		Maßstab : 1:25





Name d. Bhrg.	SCH A31	RW: 32488647,4
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422535,2
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 257,13
Bearbeiter	TP	Datum: 24.08.2020
		Maßstab : 1:25



257,06 m NN

257,00 m NN

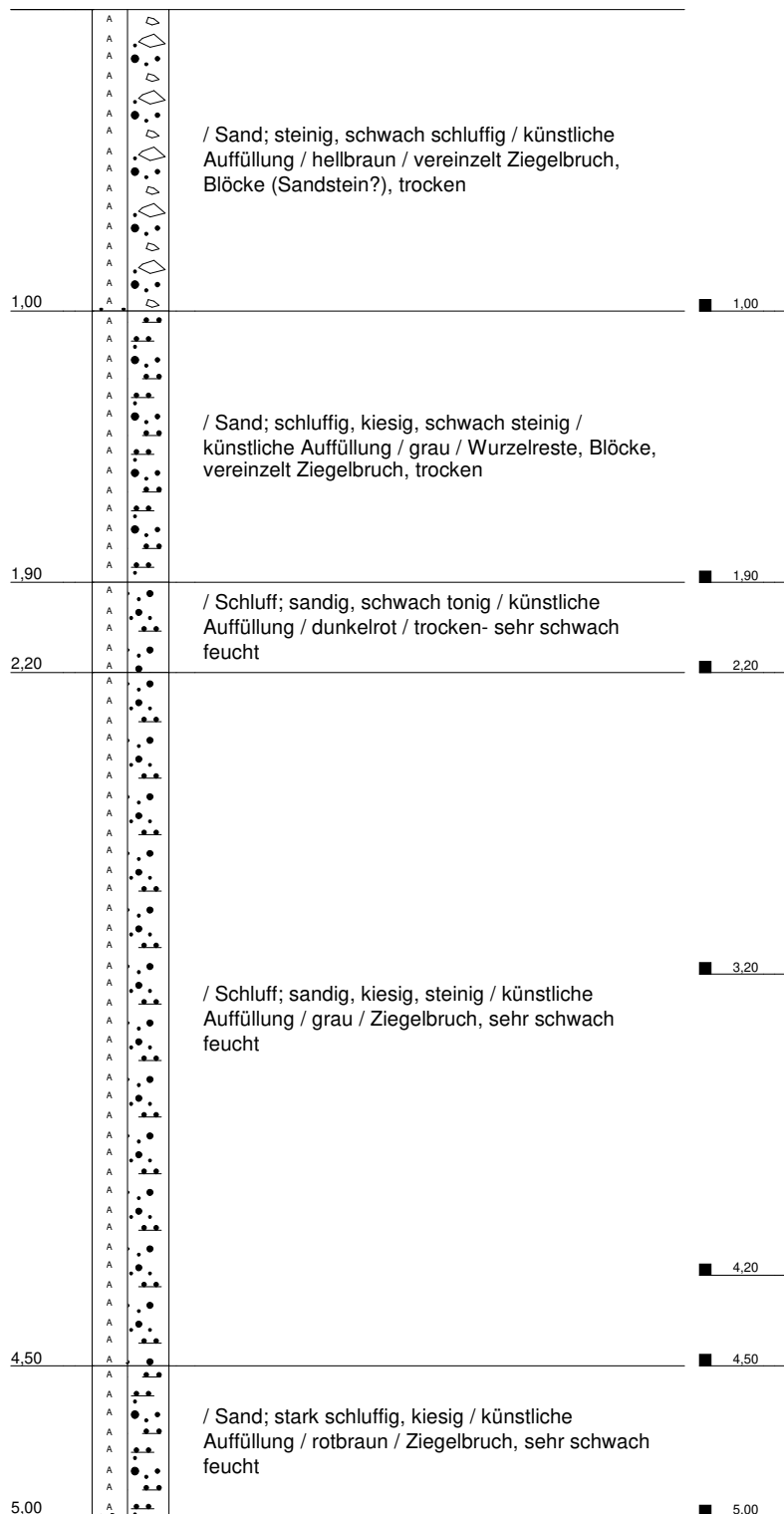
256,00 m NN

255,00 m NN

254.00 m NN

253,00 m NN

252,00 m NN



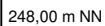
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A32	RW: 32488659,6
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422486
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 257,06
Bearbeiter	TP	Datum: 24.08.2020
		Maßstab : 1:25



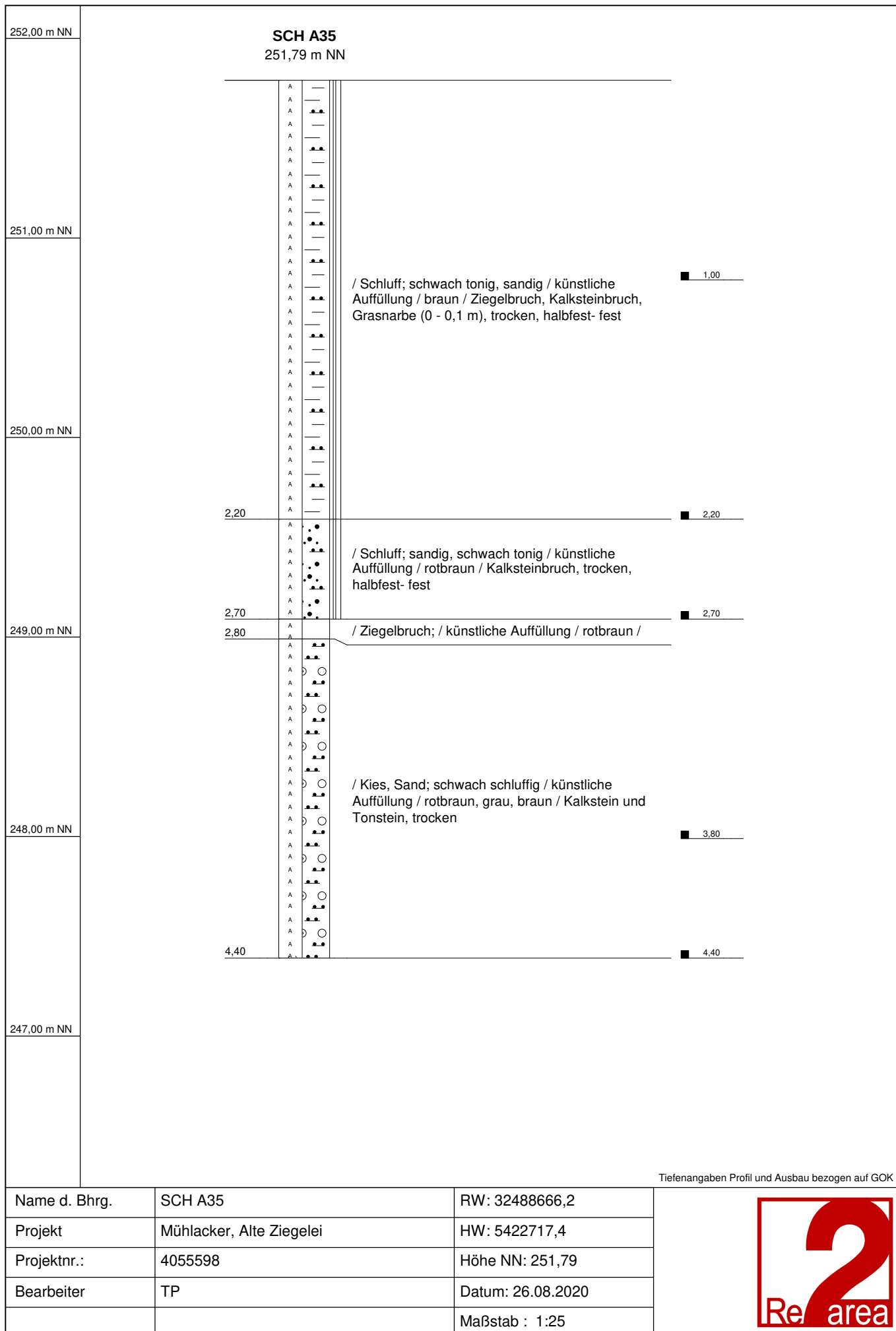


252,71 m NN

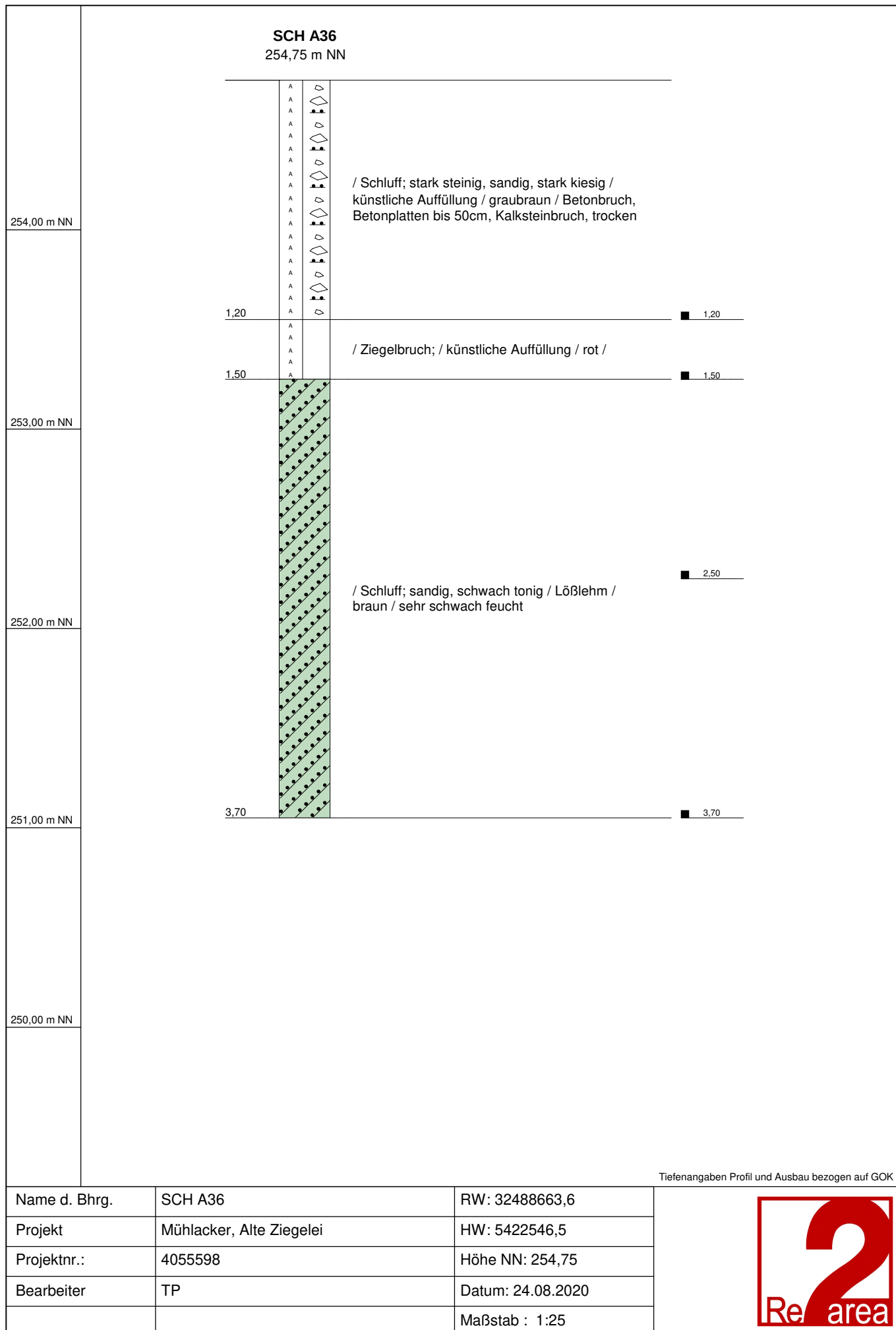


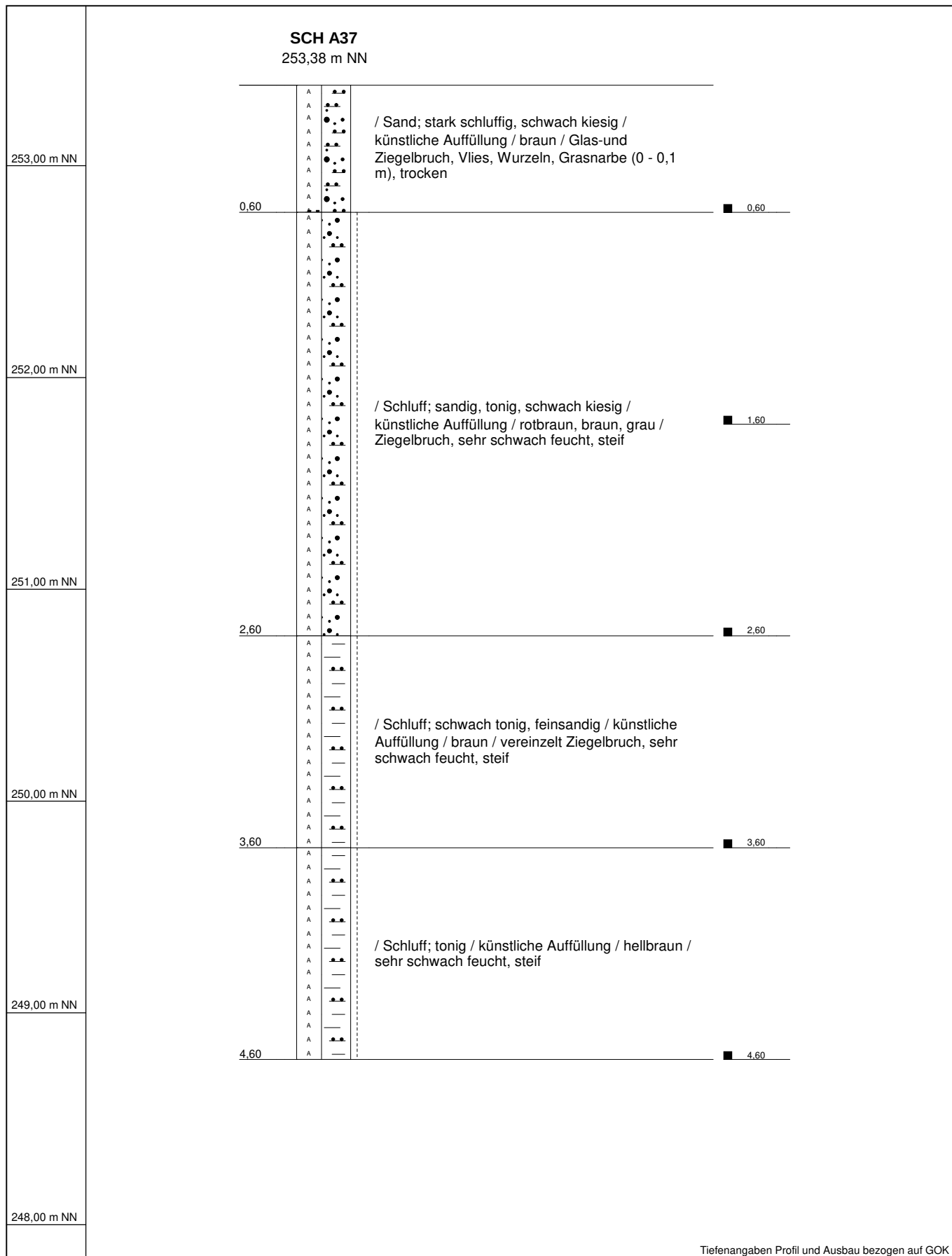
Name d. Bhrg.	SCH A33	RW: 32488656,2
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422769,9
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 252,71
Bearbeiter	TP	Datum: 26.08.2020
		Maßstab : 1:25





Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

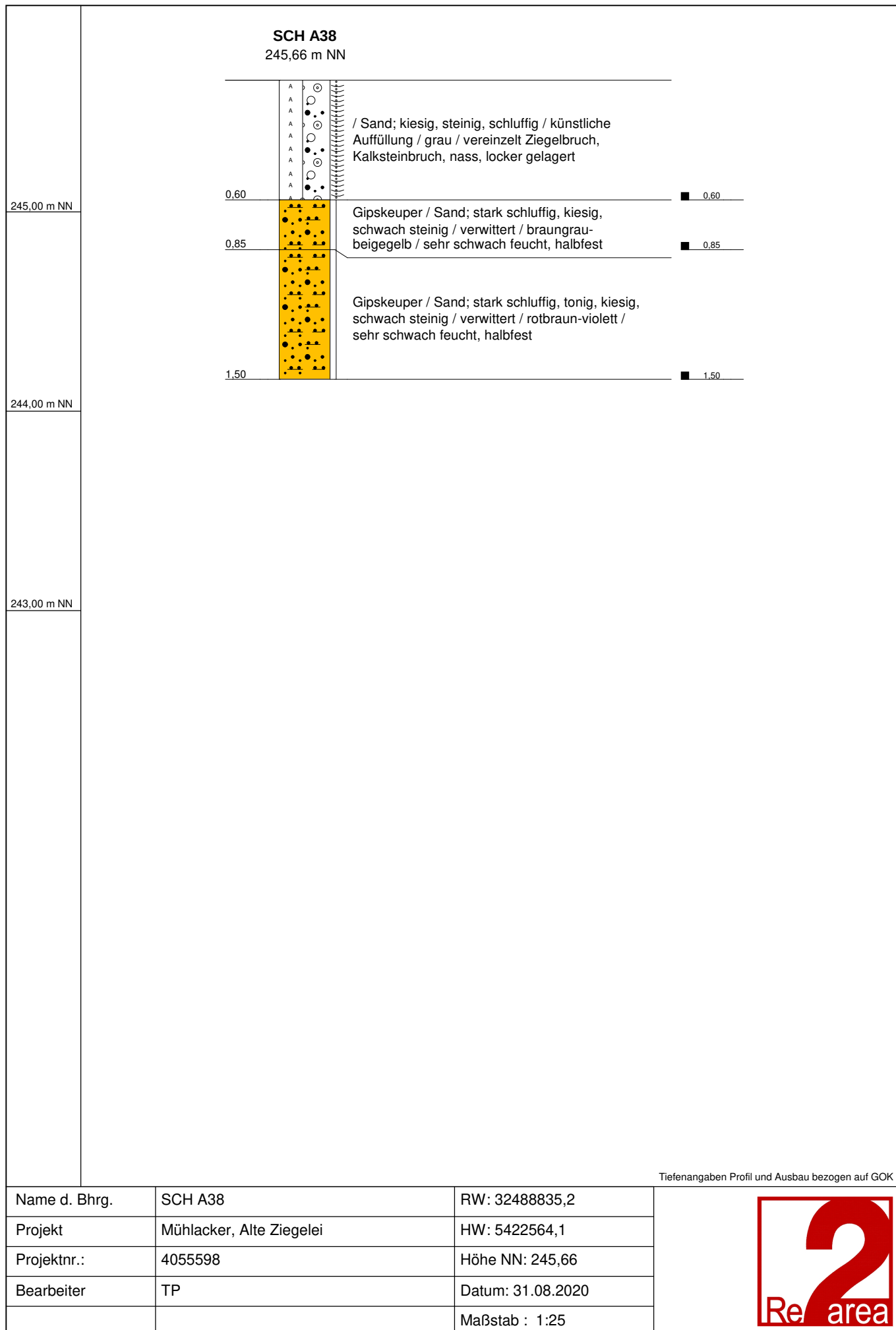




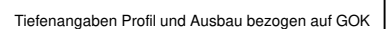
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

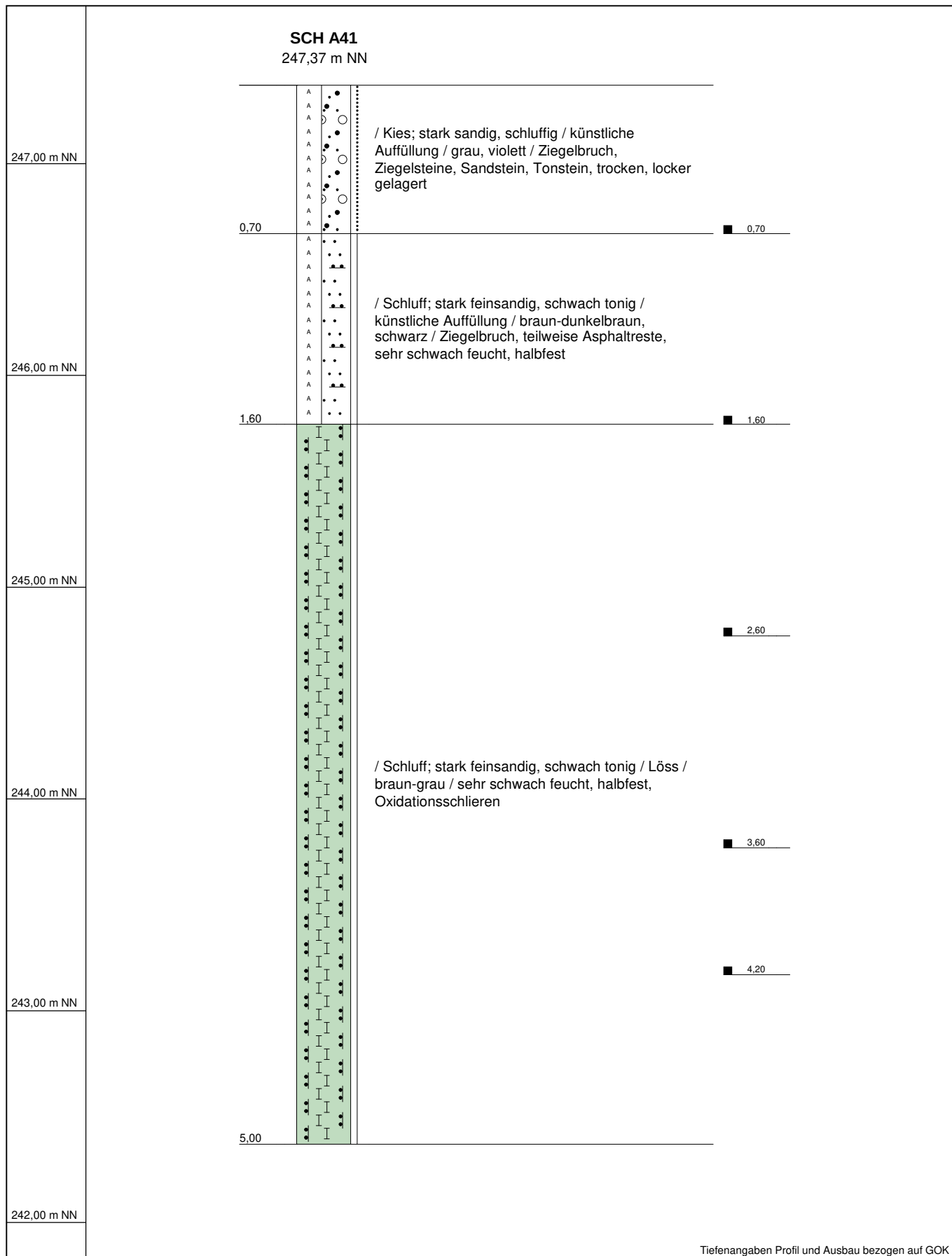
Name d. Bhrg.	SCH A37	RW: 32488703,5
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422483,7
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 253,38
Bearbeiter	TP	Datum: 01.09.2020
		Maßstab : 1:25





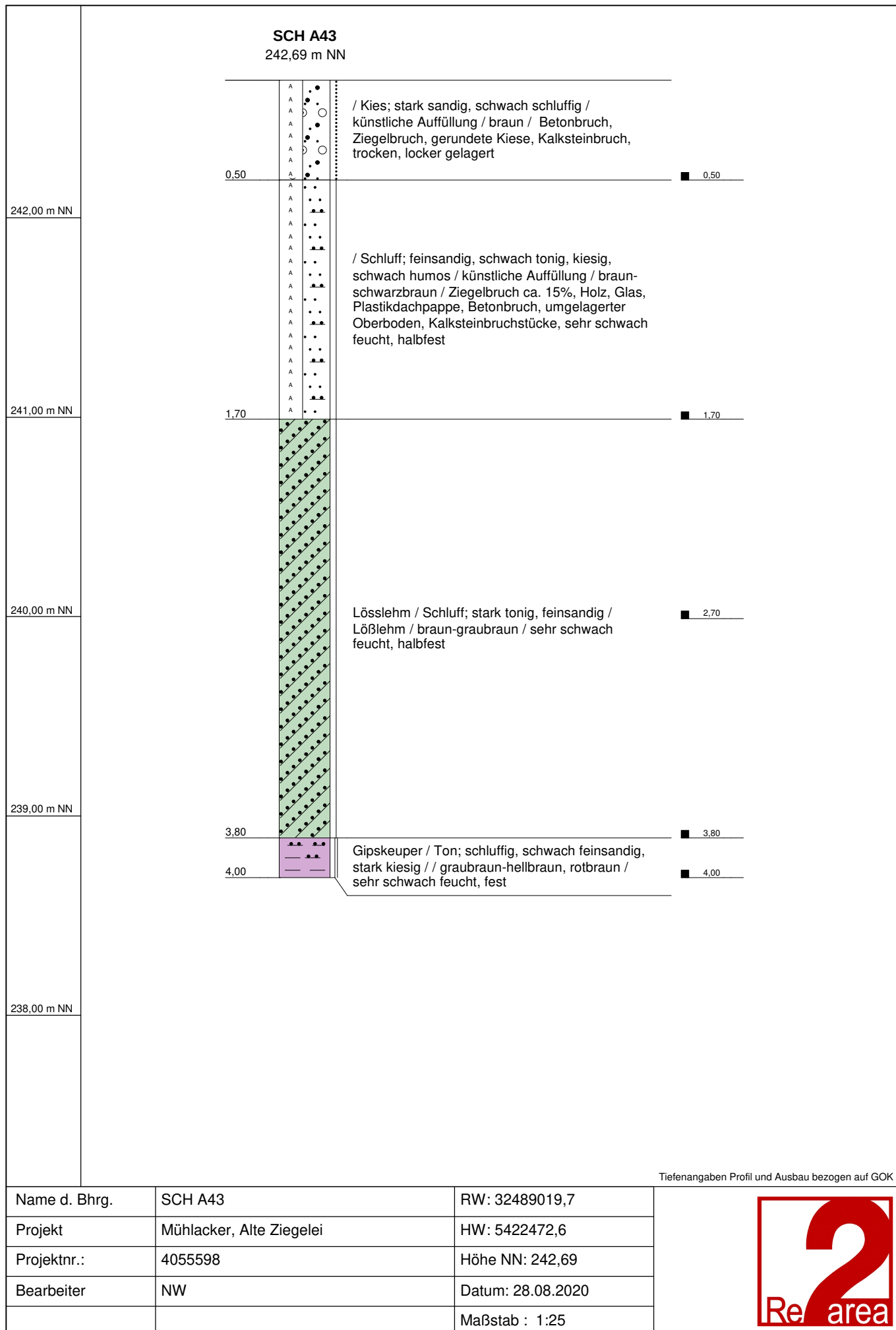
248,66 m NN

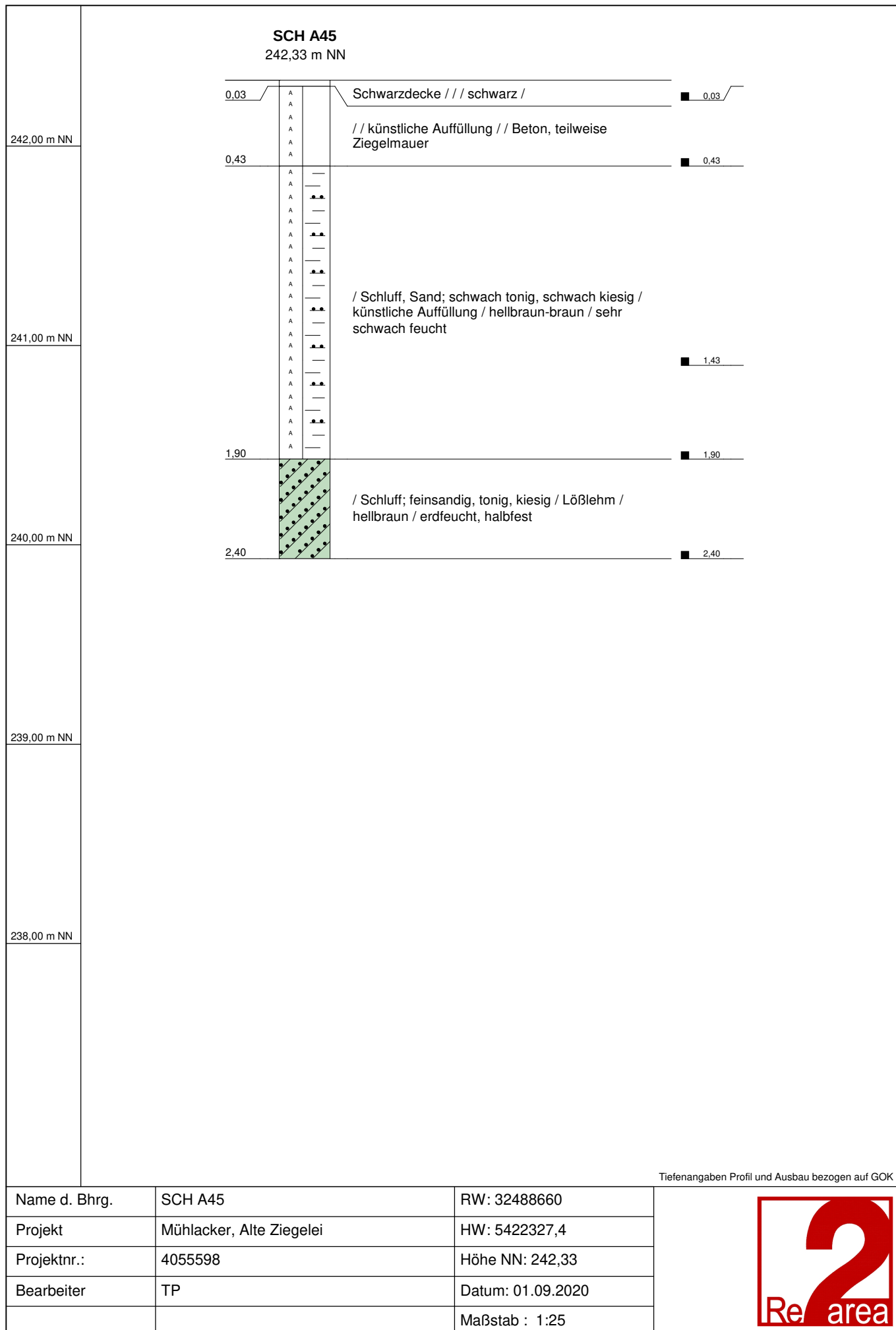


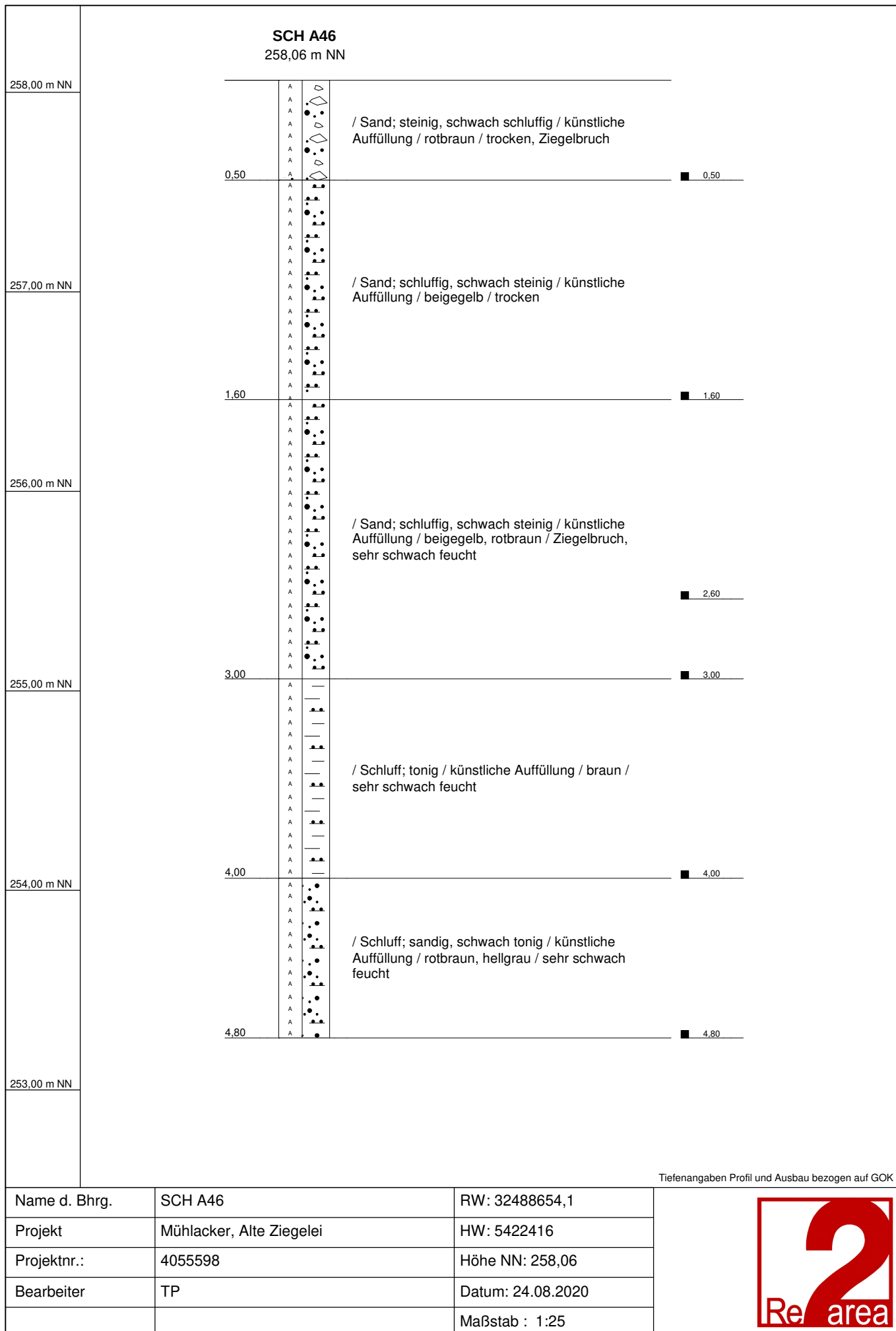


Name d. Bhrg.	SCH A41	RW: 32489004,1
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422518,6
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 247,37
Bearbeiter	NW	Datum: 28.08.2020
		Maßstab : 1:25



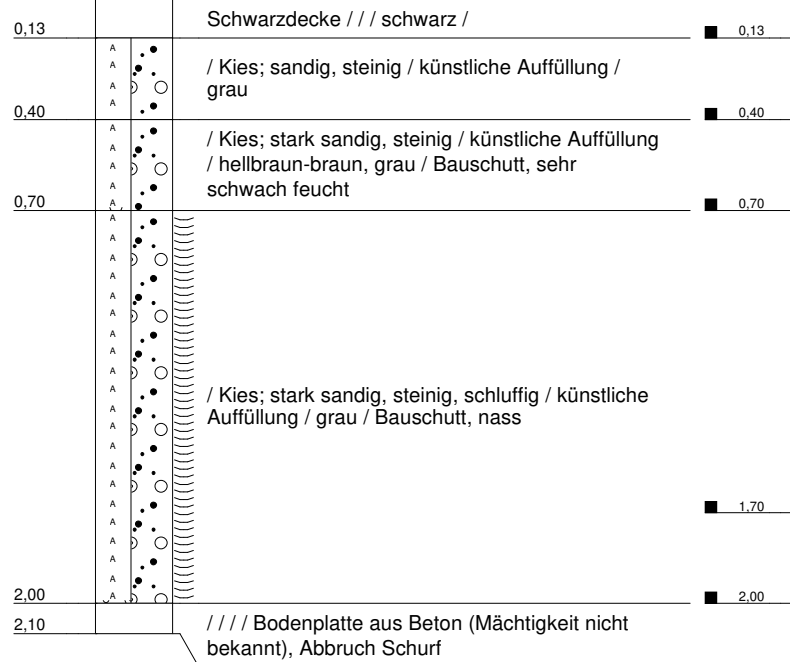






SCH A47
242,17 m NN

242,00 m NN



241,00 m NN

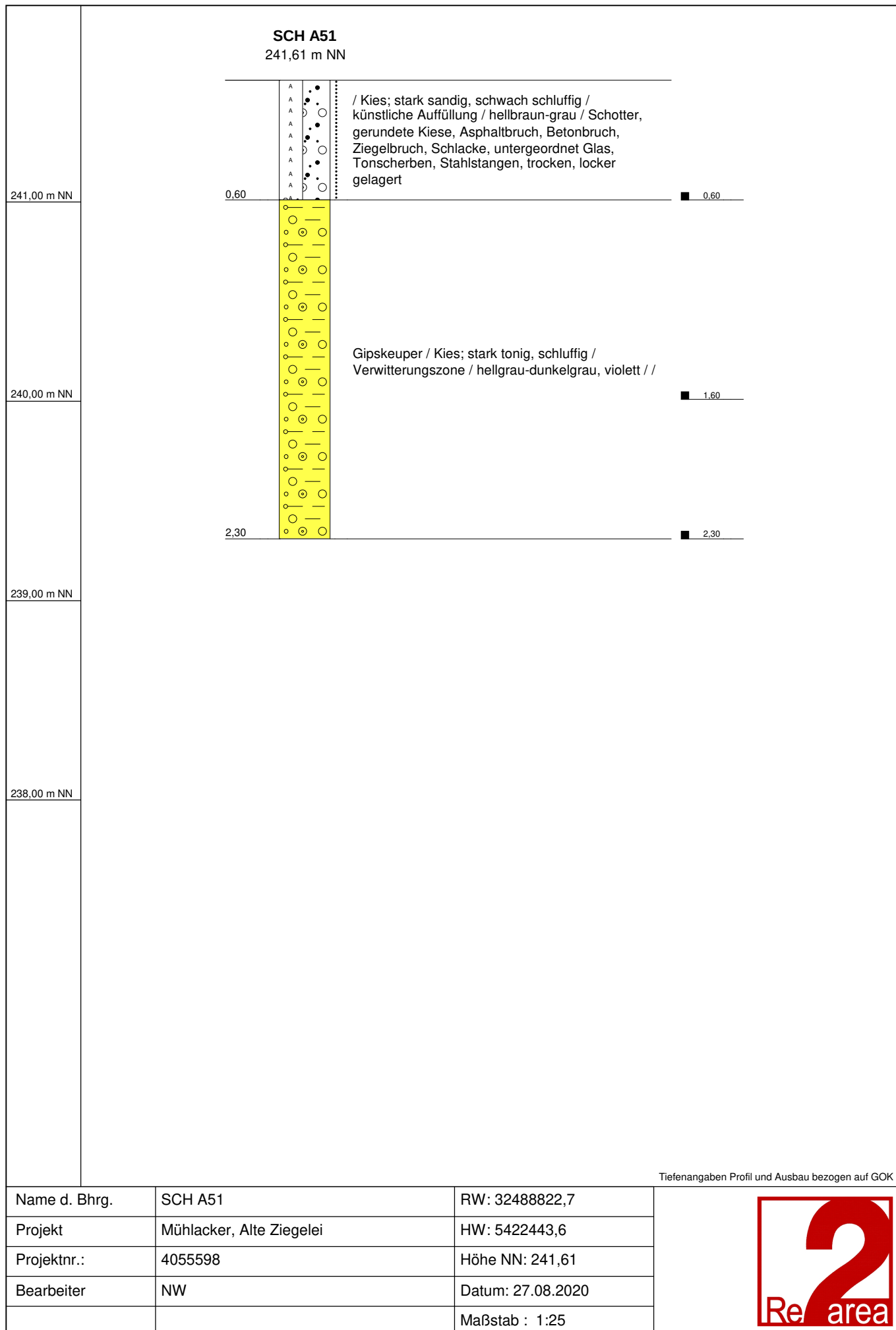
240,00 m NN

239,00 m NN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A47	RW: 32488686
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422345
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 242,17
Bearbeiter	TP	Datum: 01.09.2020
		Maßstab : 1:25





256,38 m NN

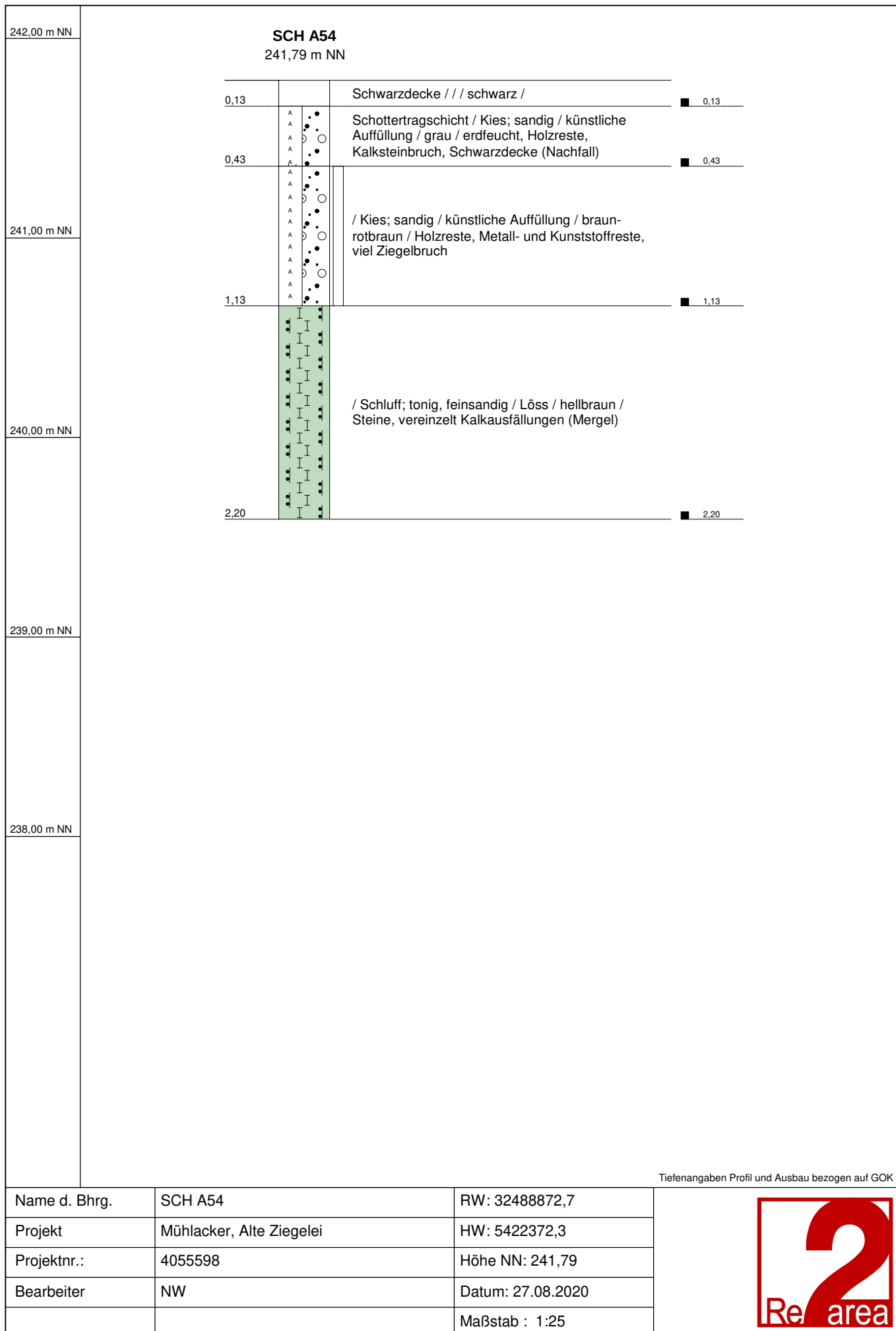
251.00 m NN



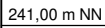
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A52	RW: 32488719,2
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422441,2
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 256,38
Bearbeiter	TP	Datum: 24.08.2020
		Maßstab : 1:25





241,73 m NN



240,00 m NN

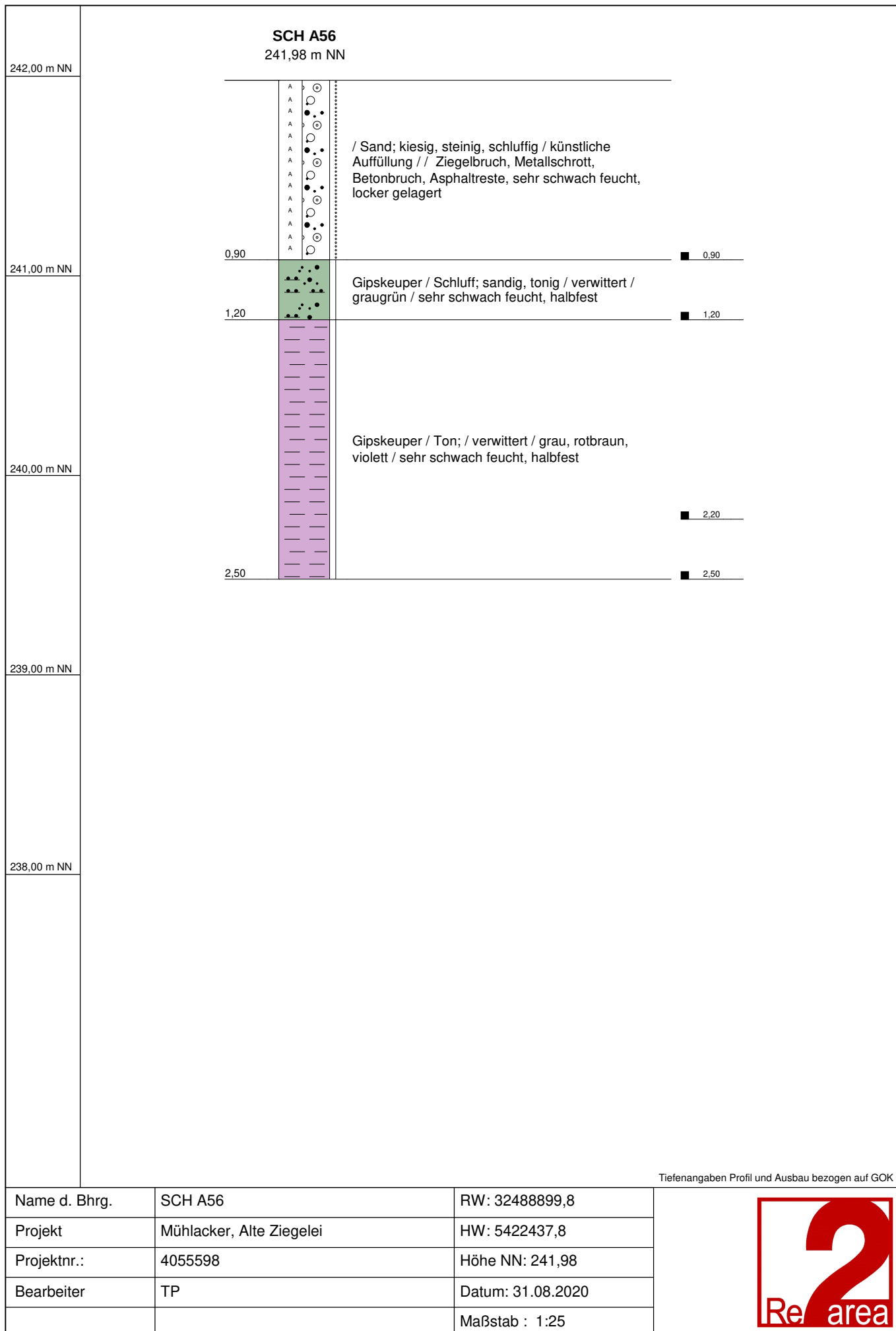
239,00 m NN

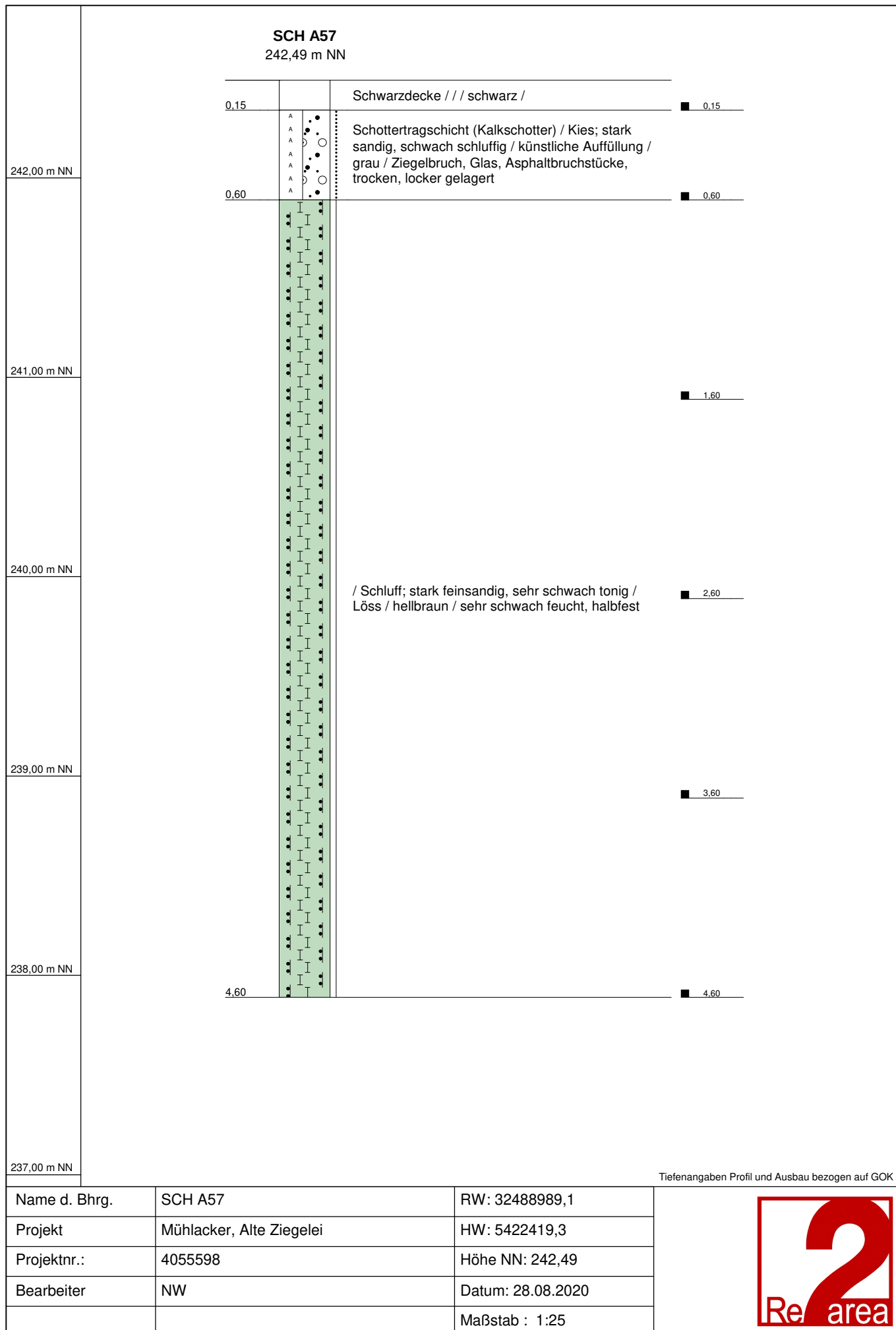
238,00 m NN

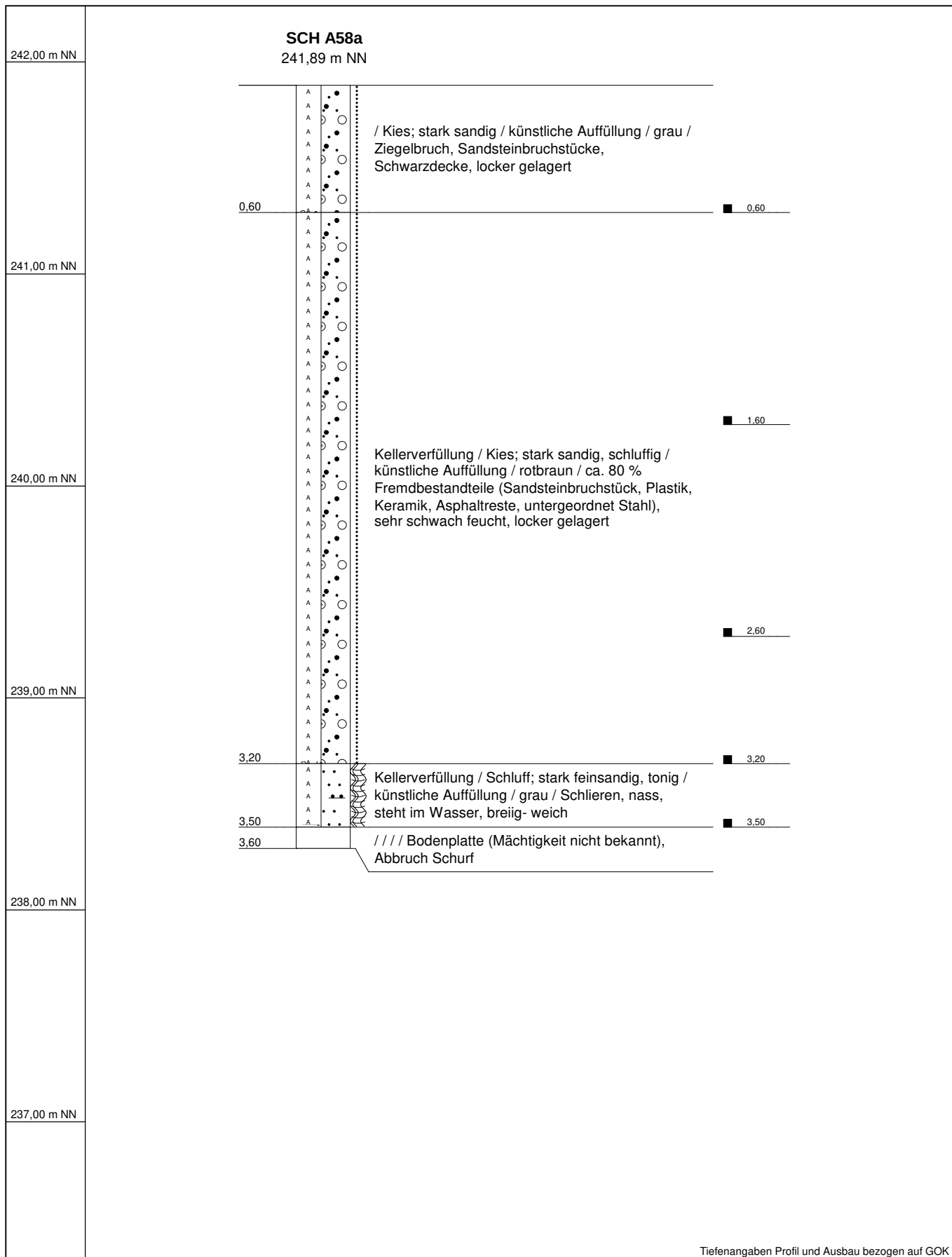
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A55	RW: 32488863,9
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422480
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 241,73
Bearbeiter	NW	Datum: 27.08.2020
		Maßstab : 1:25





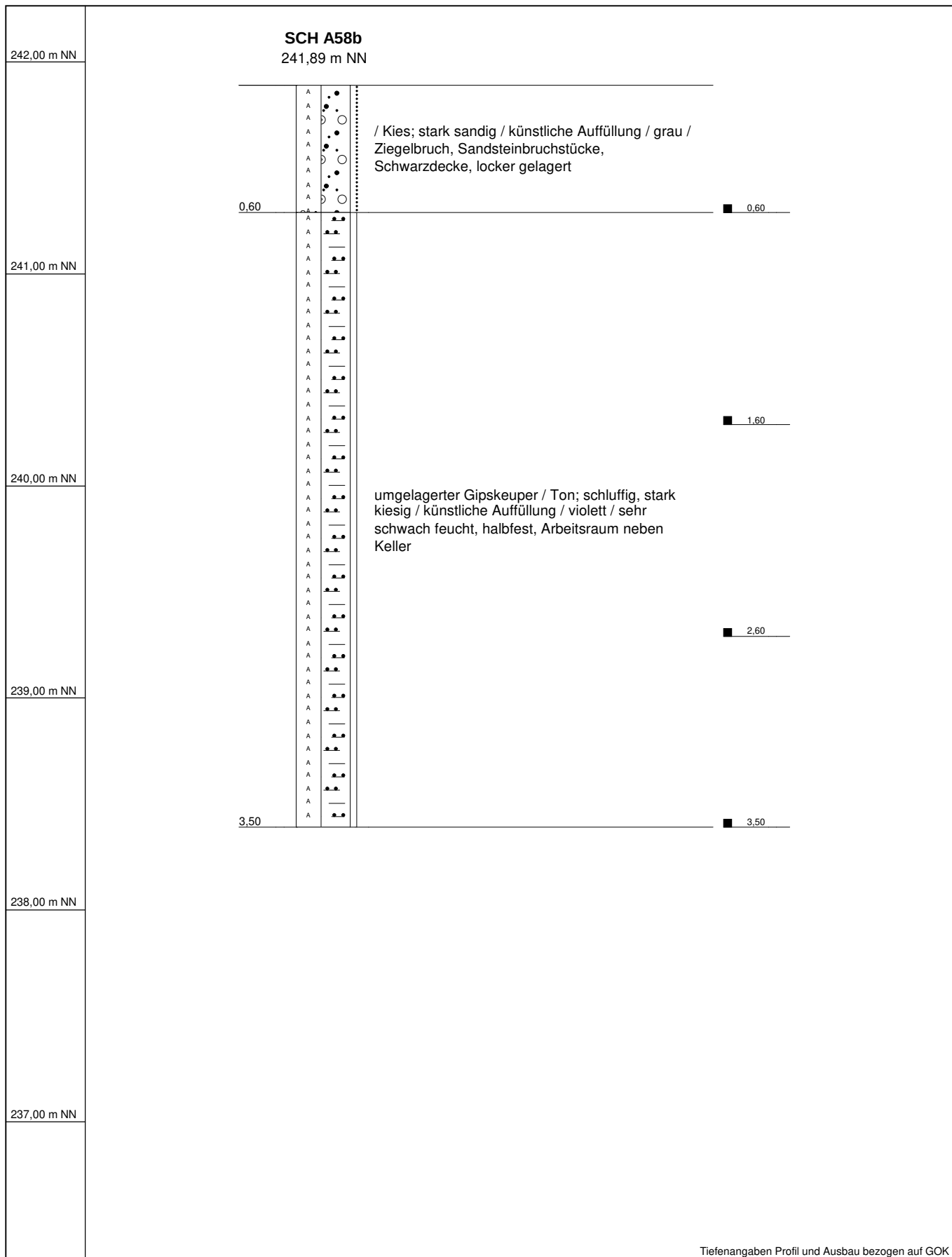




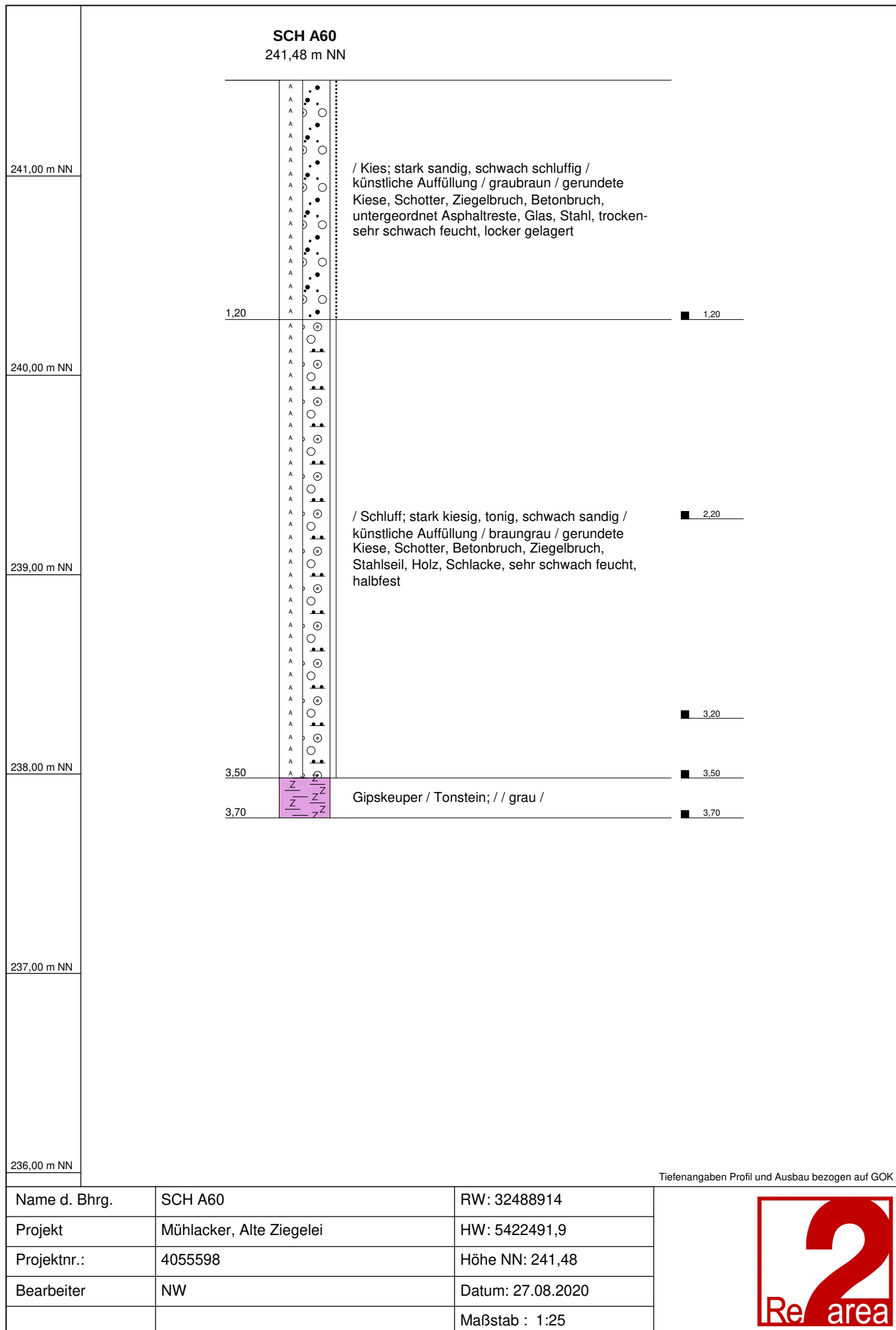
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	SCH A58a	RW: 32488964,6
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422458,1
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 241,89
Bearbeiter	NW	Datum: 27.08.2020
		Maßstab : 1:25

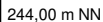




Name d. Bhrg.	SCH A58b	RW: 32488964,6	
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422458,1	
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 241,89	
Bearbeiter	NW	Datum: 27.08.2020	
		Maßstab : 1:25	

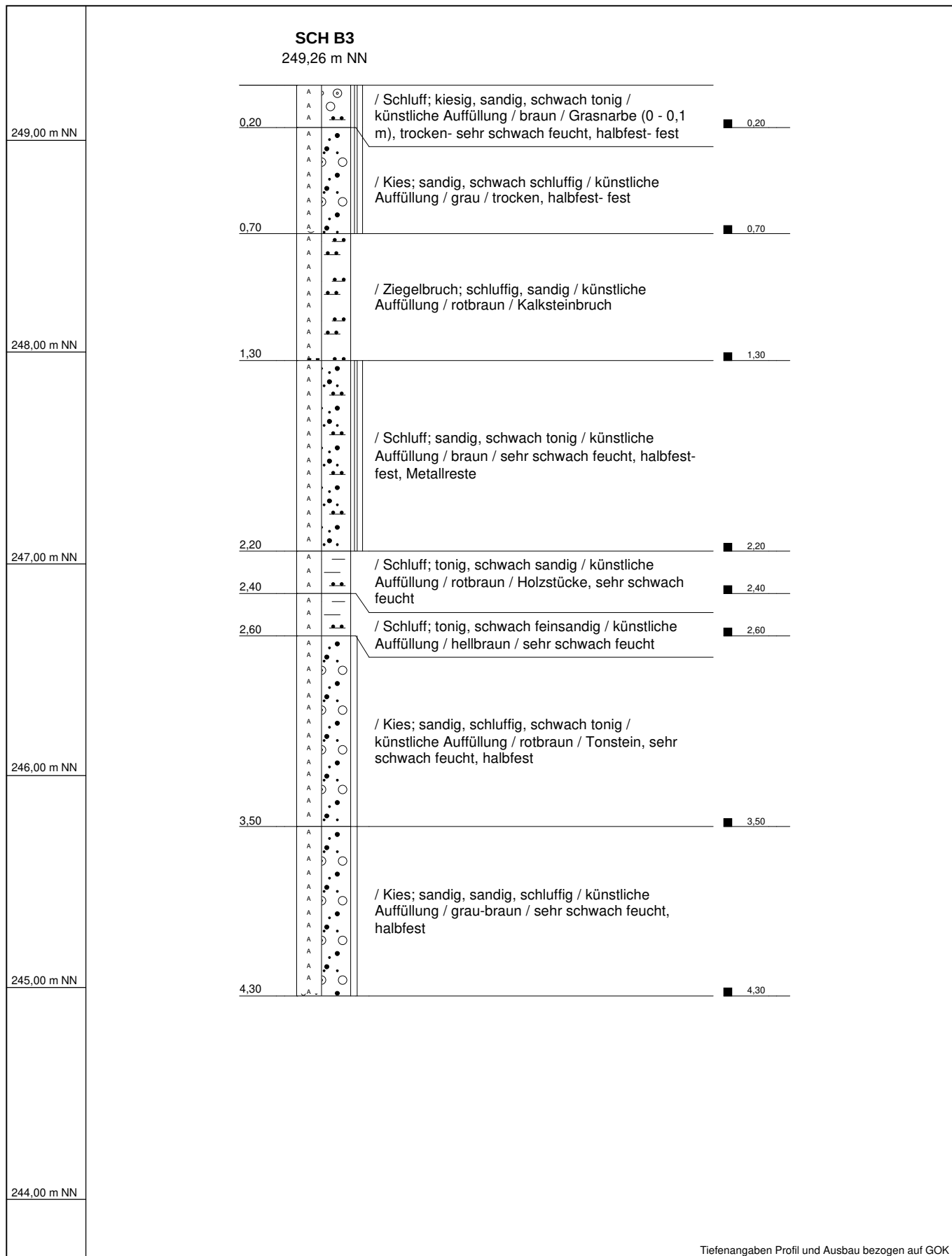


248.65 m NN



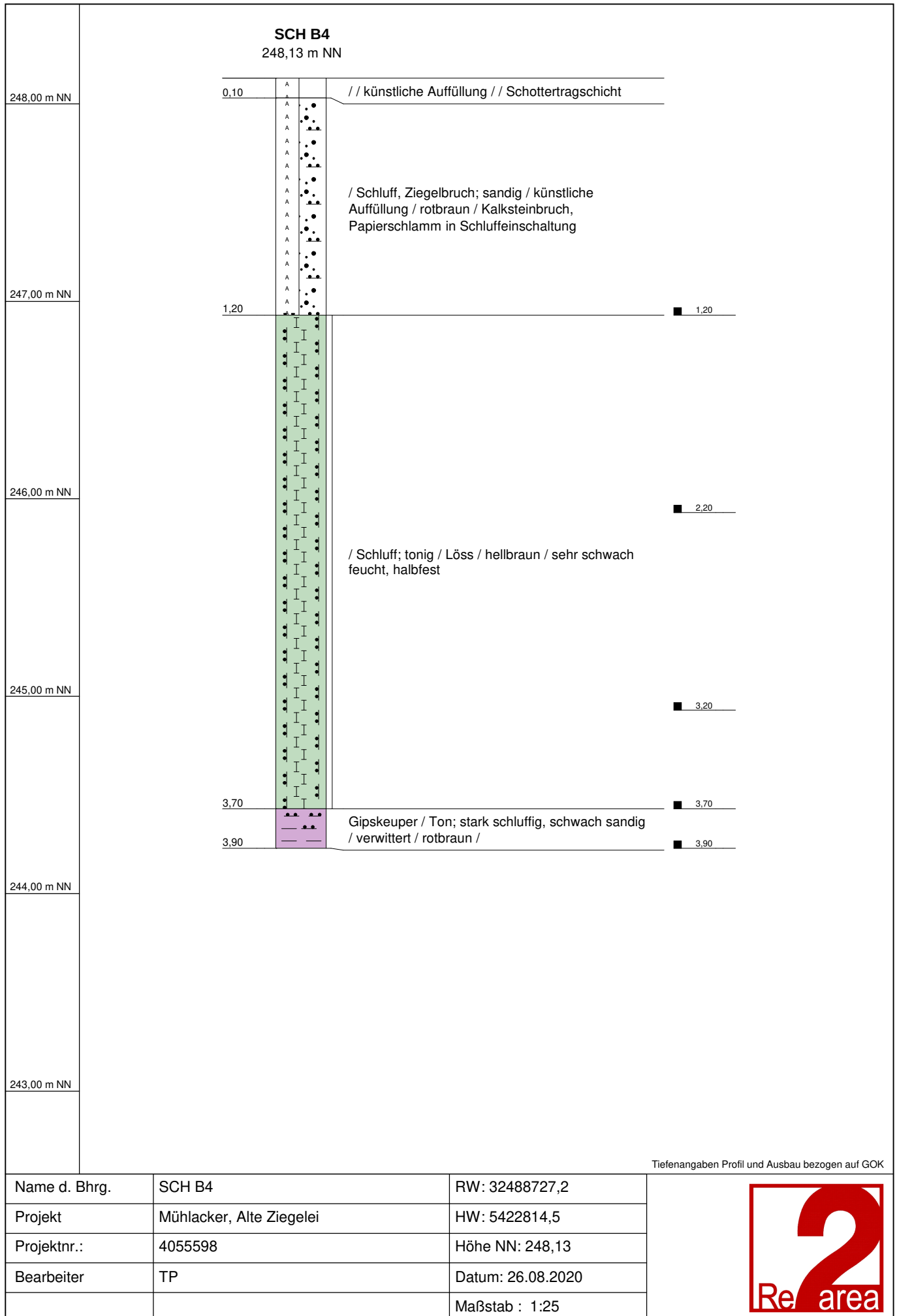
Name d. Bhrg.	SCH B2	RW: 32488733,8
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422836,7
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 248,65
Bearbeiter	TP	Datum: 26.08.2020
		Maßstab : 1:25





Name d. Bhrg.	SCH B3	RW: 32488714,6
Projekt	Mühlacker, Alte Ziegelei	HW: 5422833,7
Projektnr.:	4055598	Höhe NN: 249,26
Bearbeiter	TP	Datum: 26.08.2020
		Maßstab : 1:25





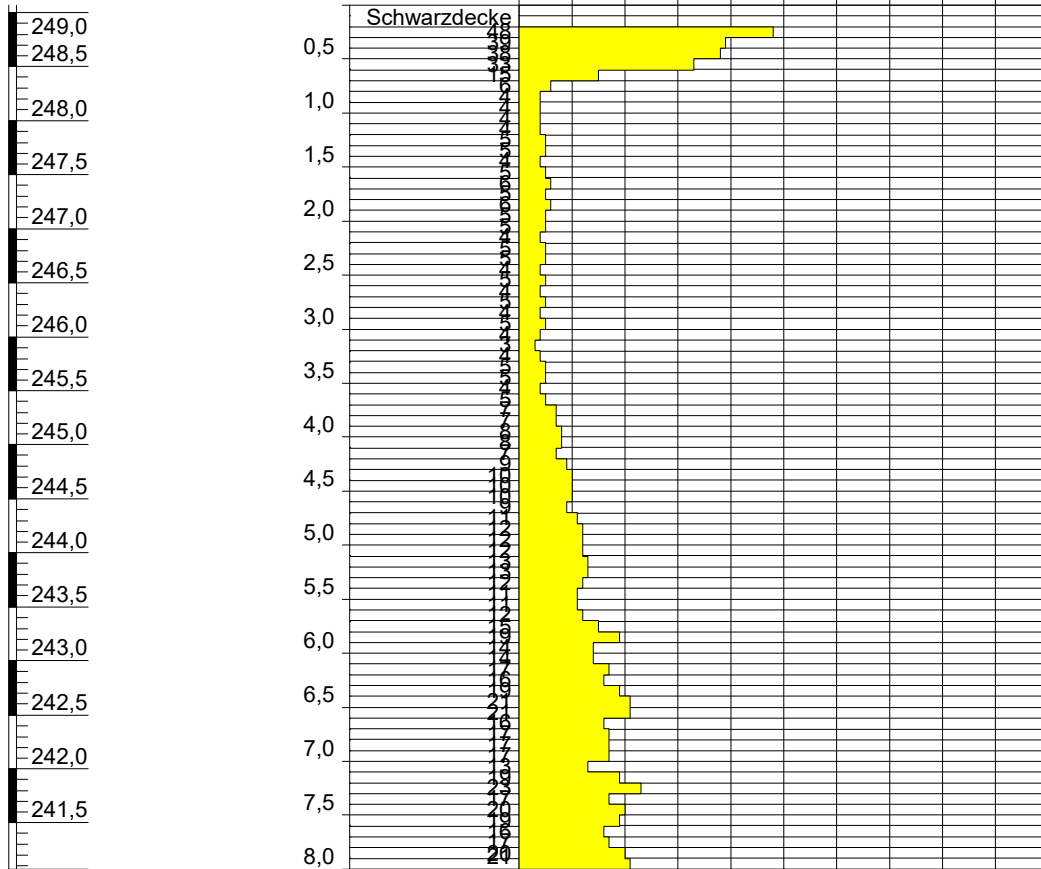
ANLAGE 6: SCHLAGDIAGRAMME DER AUSGEFÜHRTEN SCHWEREN RAMM-
SONDIERUNGEN

DPH KRB A16

Ansatzpunkt: 249,07 m+NH

m+NH

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	17.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

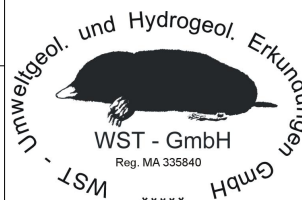
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

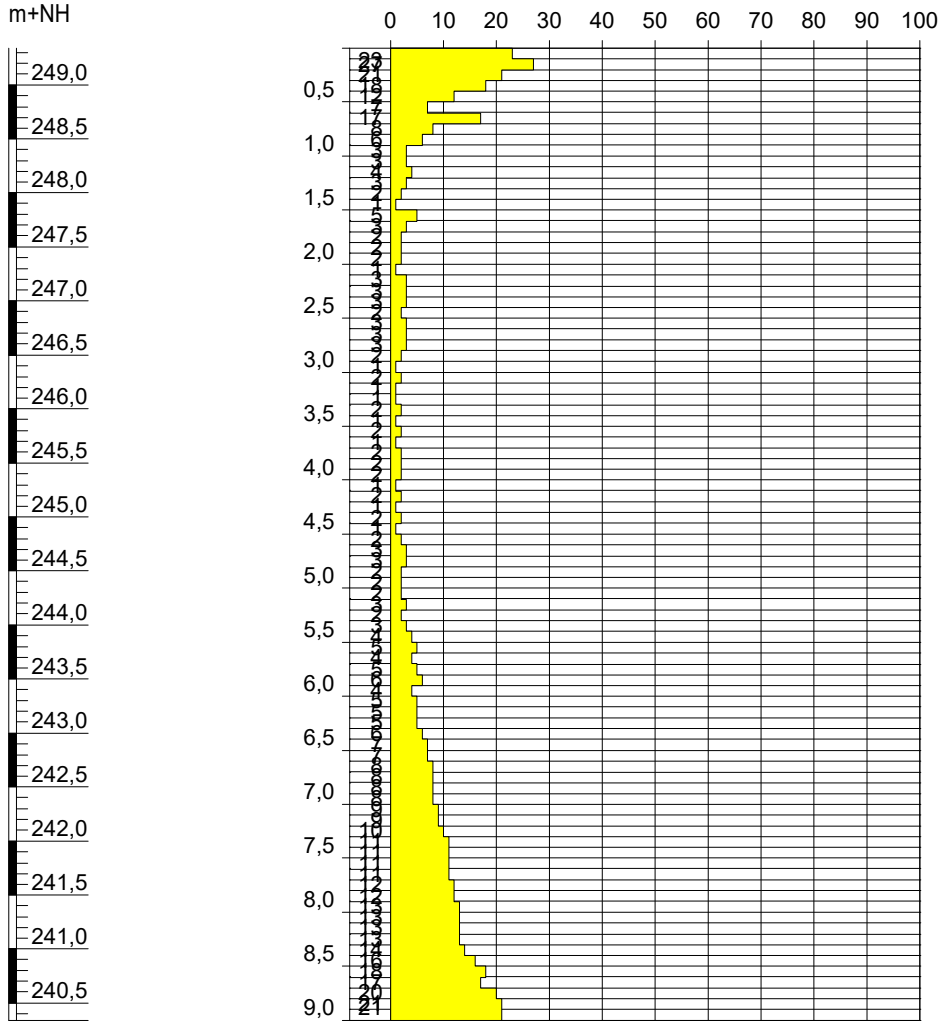
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH KRB A23

Ansatzpunkt: 249,34 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	17.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

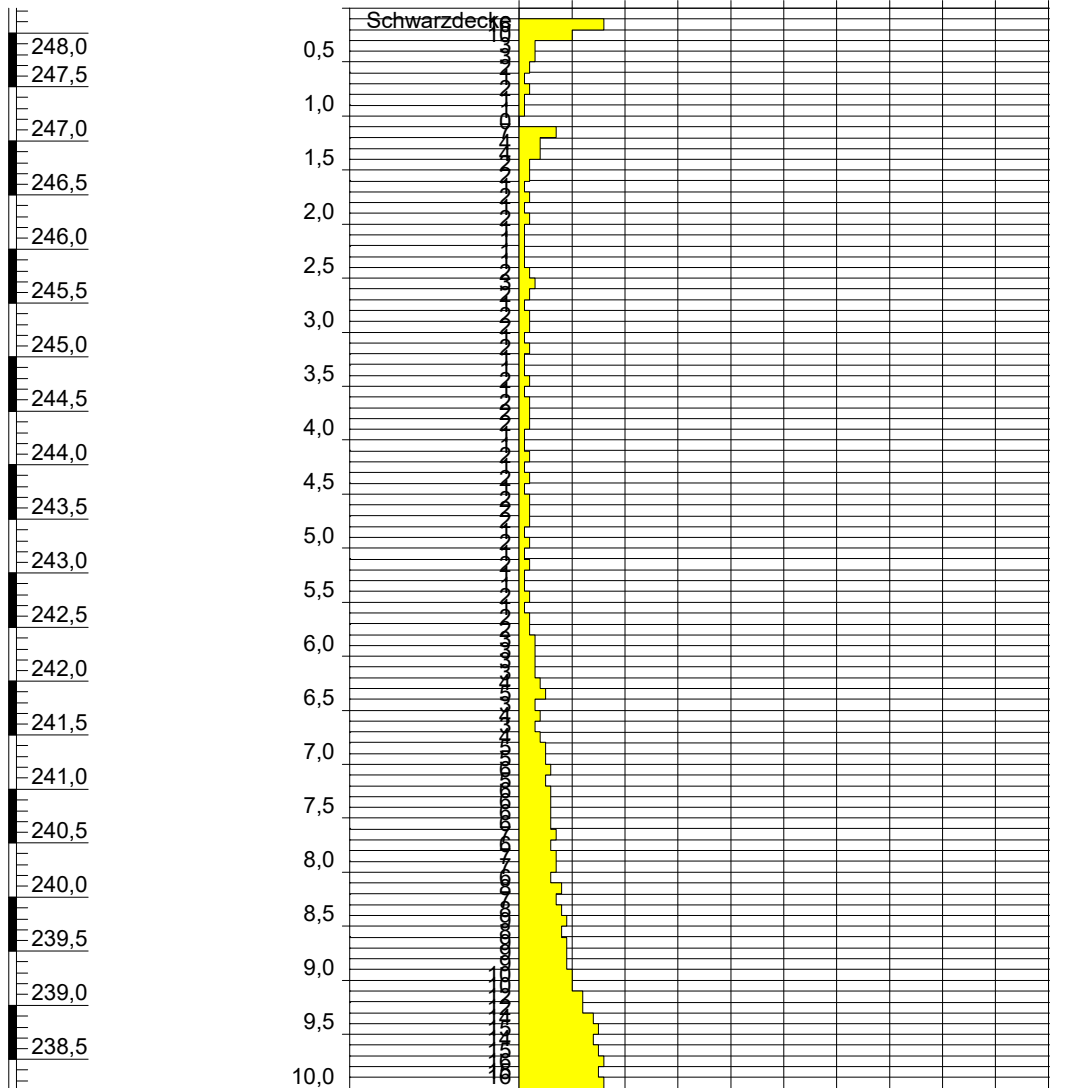
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH KRB A32

Ansatzpunkt: 248,23 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	17.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

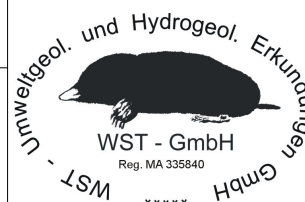
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

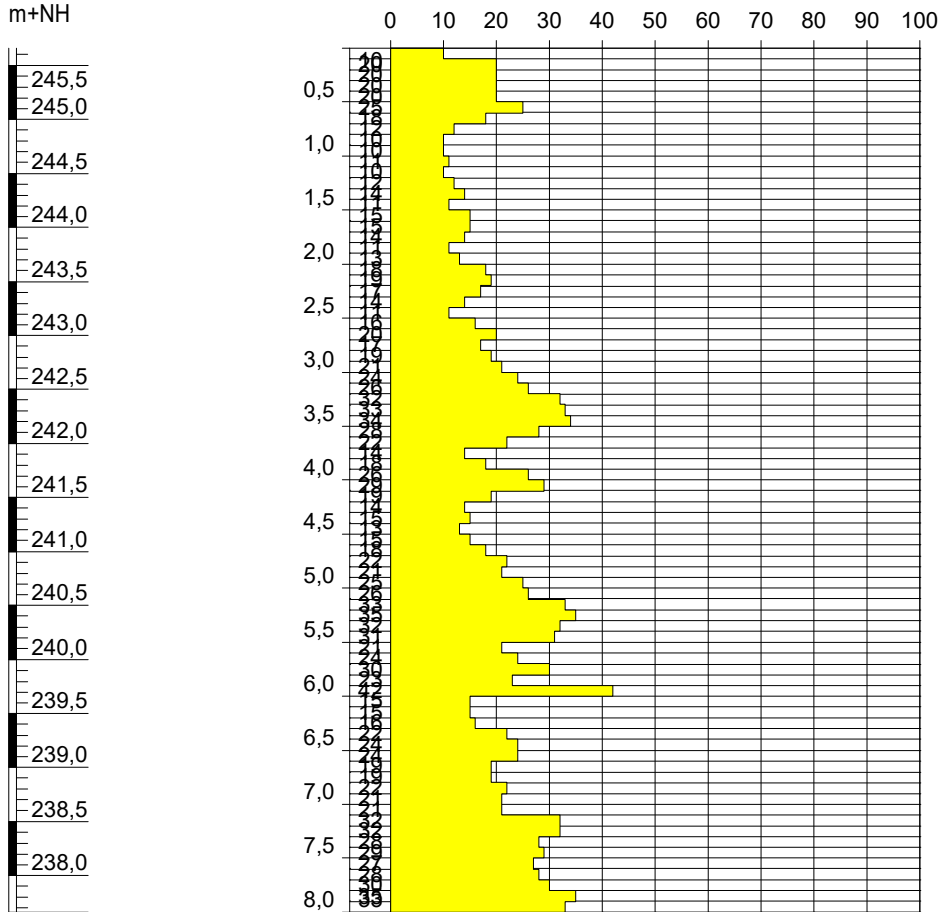
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH KRB A34

Ansatzpunkt: 245,66 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	17.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

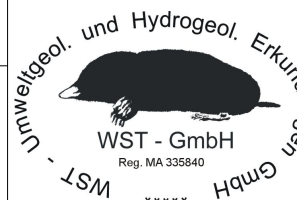
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

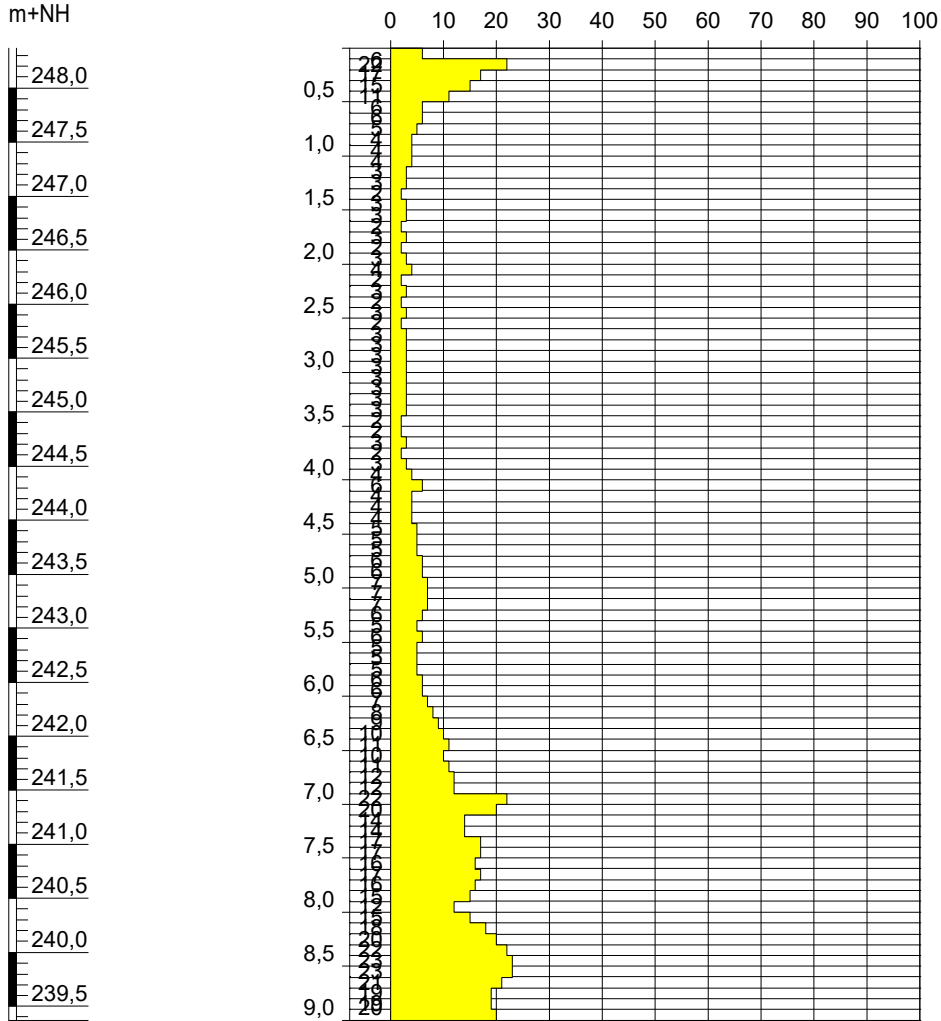
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH KRB A36

Ansatzpunkt: 248,37 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	16.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

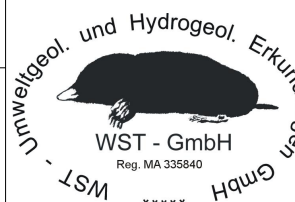
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

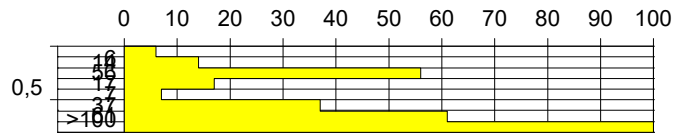


DPH KRB A39a

Ansatzpunkt: 249,56 m+NH

m+NH

249,5
249,0



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	16.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

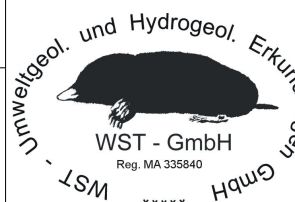
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

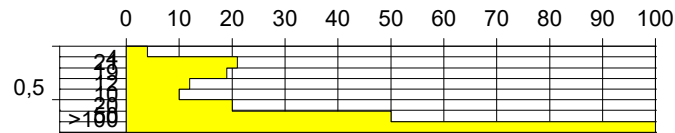


DPH KRB A39b

Ansatzpunkt: 249,56 m+NH

m+NH

249,5
249,0



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	16.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

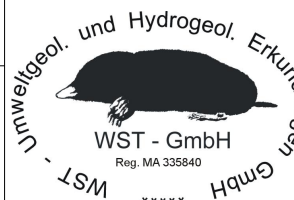
MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH KRB A39c

Ansatzpunkt: 249,56 m+NH

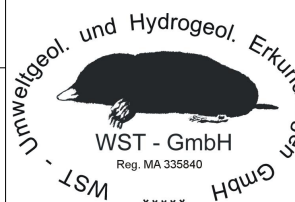
m+NH

249,5
249,0

**Mühlacker, Alte Ziegelei**

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

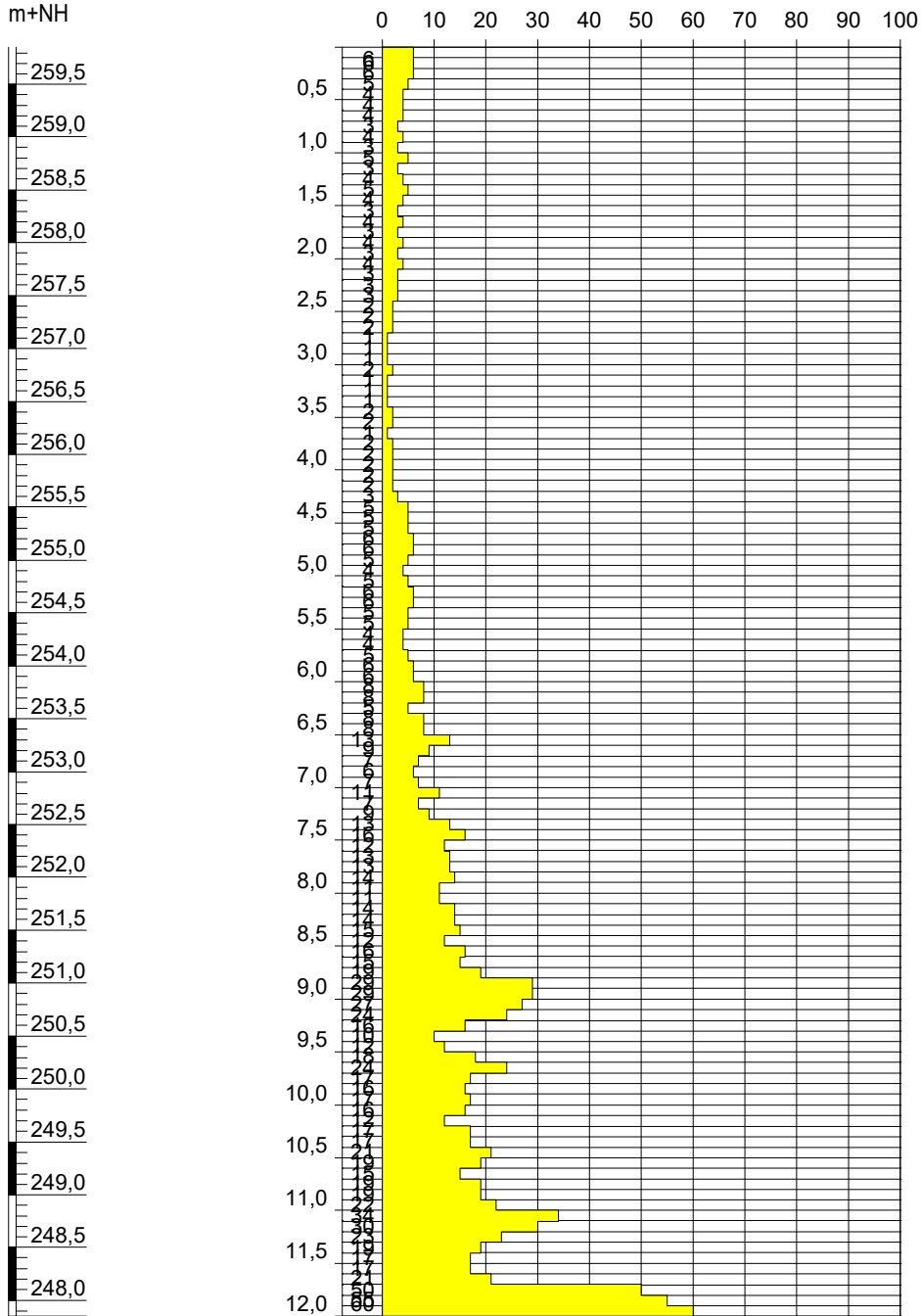
	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	16.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH**WST-GmbH**Elly-Beinhorn-Str.6
69124 EppelheimTel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

DPH Sch A15

Ansatzpunkt: 259,85 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	15.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

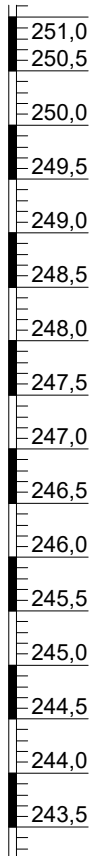
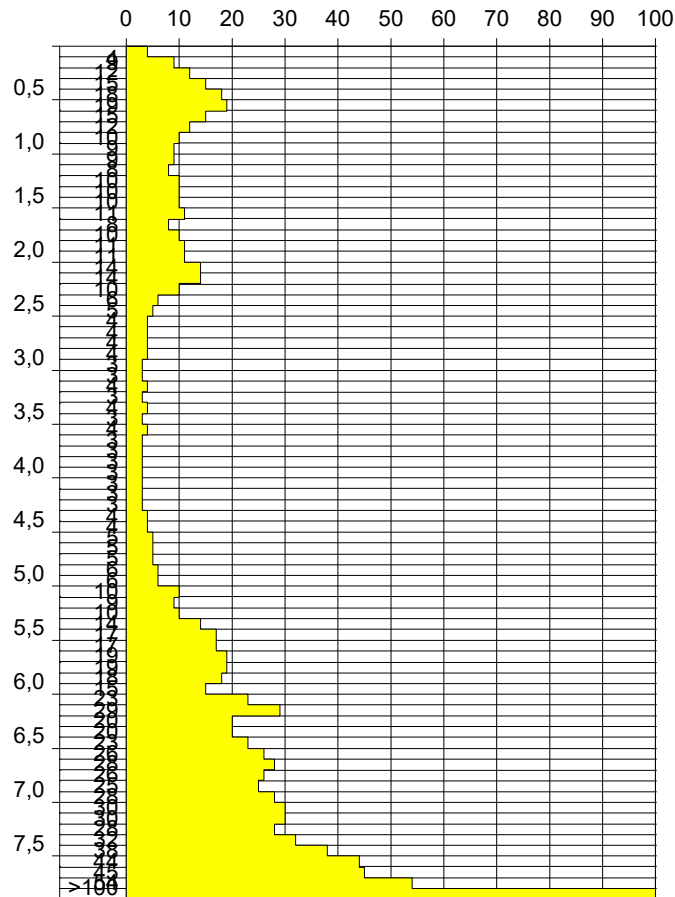
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH Sch A26

Ansatzpunkt: 251,11 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	15.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

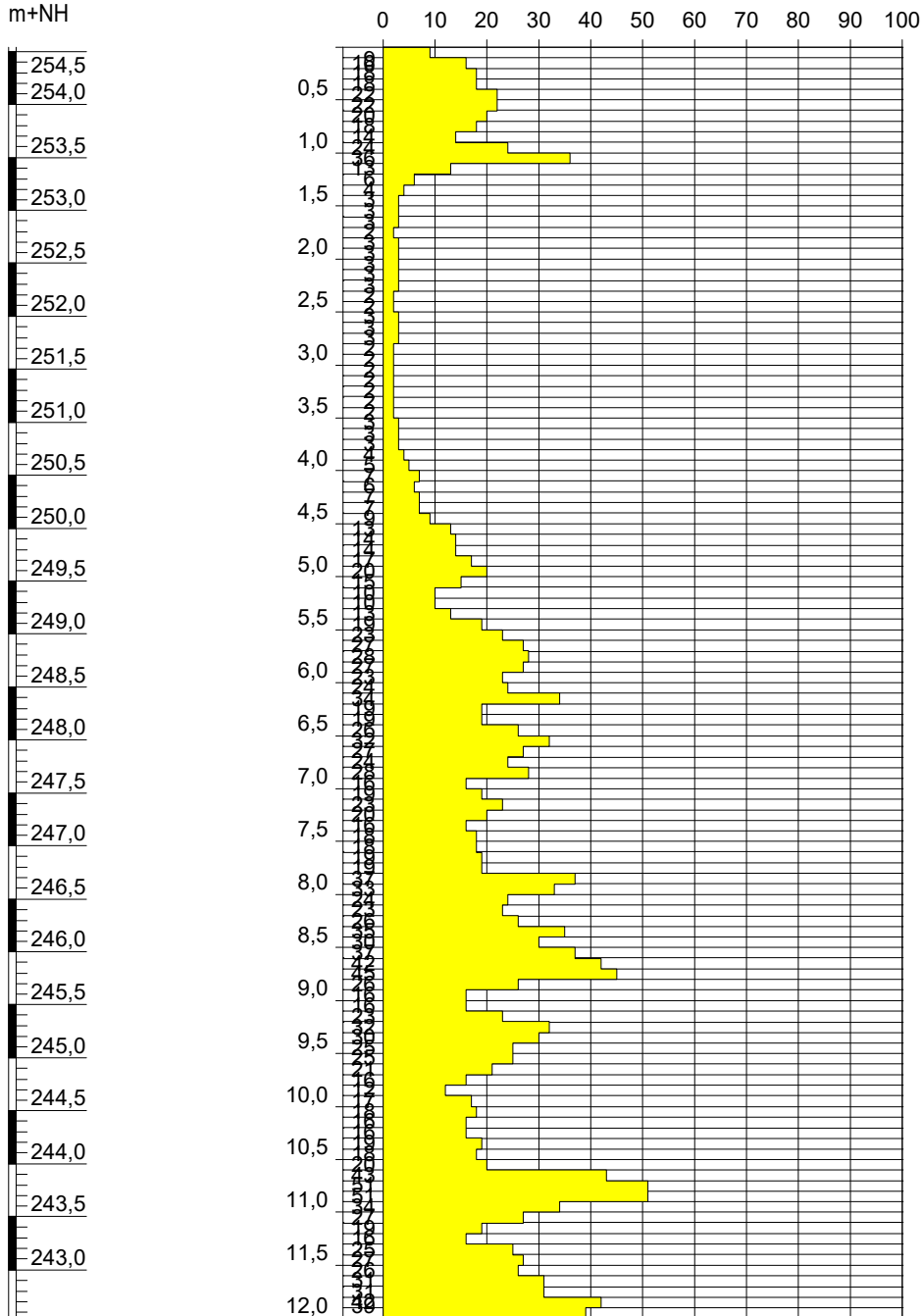
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH Sch A28

Ansatzpunkt: 254,54 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	15.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

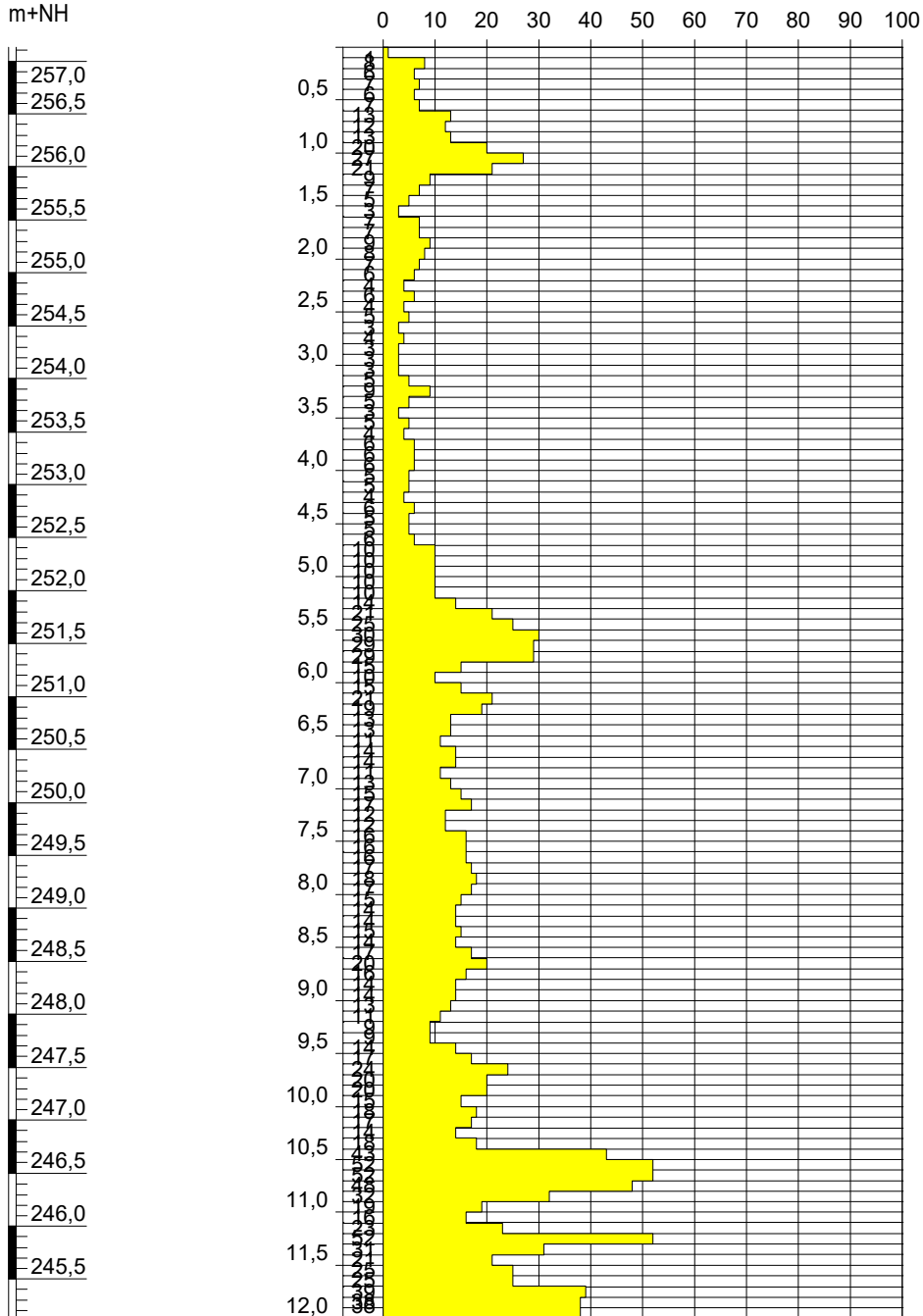
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH Sch A31

Ansatzpunkt: 257,13 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	15.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

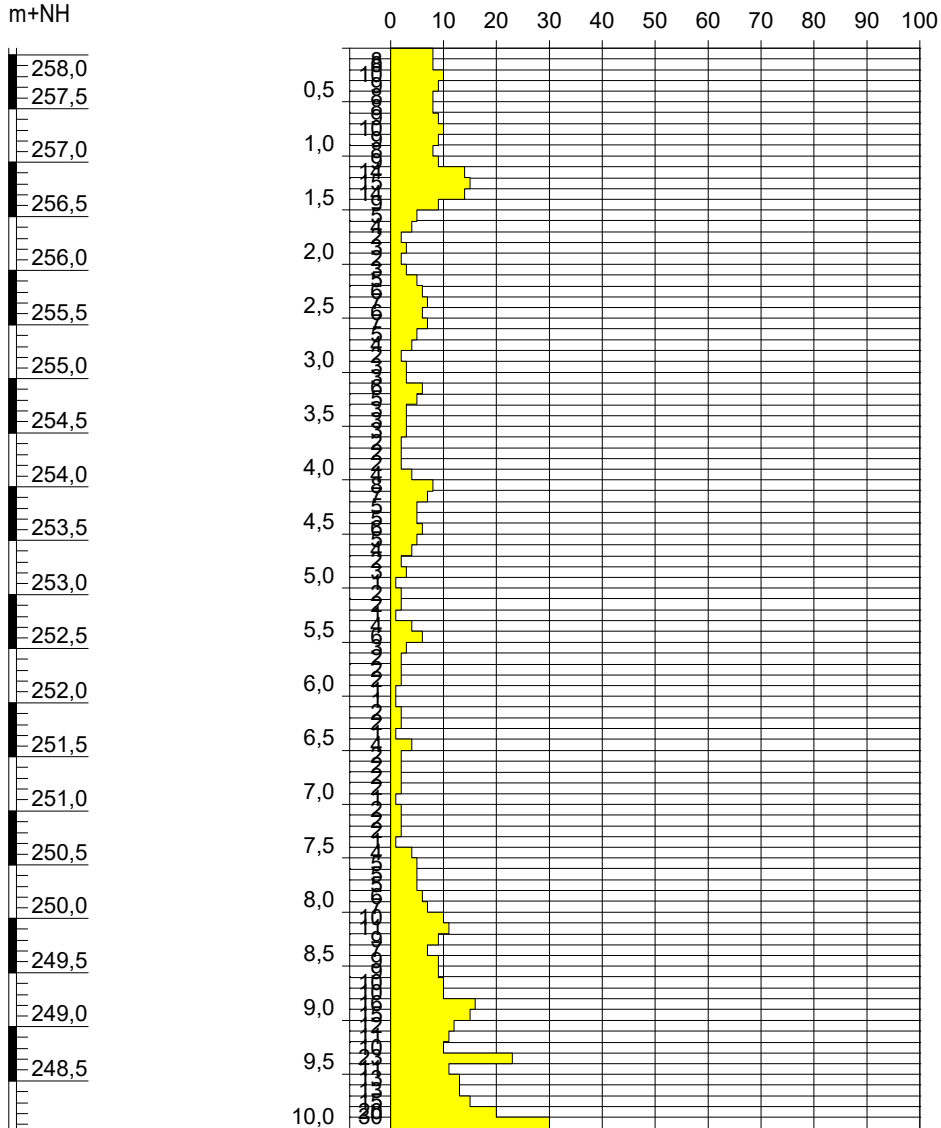
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH Sch A46

Ansatzpunkt: 258,06 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	15.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

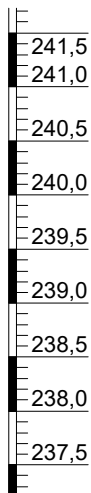
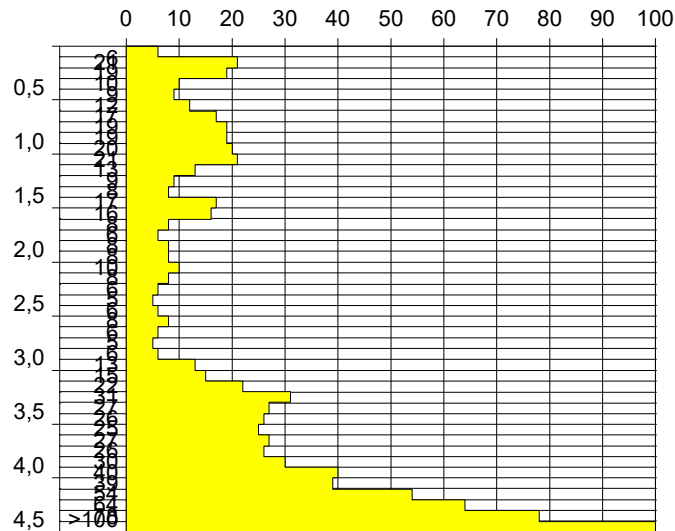
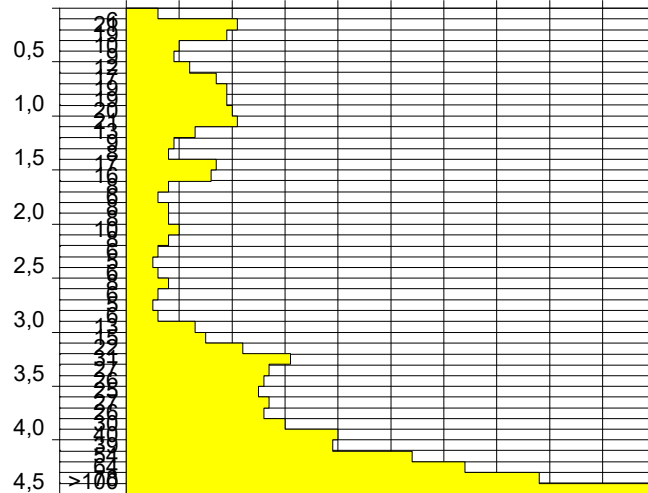
E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



DPH Sch A55

Ansatzpunkt: 241,73 m+NH

m+NH



Mühlacker, Alte Ziegelei

Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2

	Datum	Name	Projekt-Nr.: 2008C3
Gez.	22.09.2020	M. Albinger, Dipl.-Geol.	Maßstab: 1:70 Blattgröße: DIN A4
Bearb.	17.09.2020	M. Clewe, M.Sc. Geowiss.	
Gepr.			
Ges.			

MuP Umwelttechnik GmbH

WST-GmbH

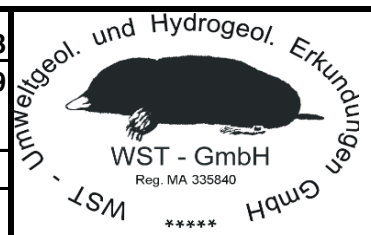
Elly-Beinhorn-Str.6
69124 Eppelheim

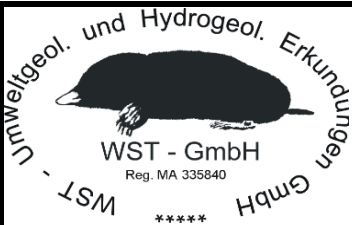
Tel.: 06221 - 181780
Fax: 06221 - 181784

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de



Projekt: Mühlacker, Alte Ziegelei				Projekt-Nr: 2008C3							
				Projekt-Nr AG: 191819							
Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2								<div><div>Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen</div><div></div><div>WST - GmbH</div><div>Reg. MA 335840</div><div>***** Hwb</div></div>			
Spitzendurchmesser:				DPH 15 cm ² / 90°							
Datum: 15.09.2020				Durchführung: M. Clewe, M. Sc. Geowiss							
Ansatz:	DPH Sch A46				DPH Sch A31				DPH Sch A15		
10	8	8	10		1	5	15		6	2	11
20	8	7	11		8	5	14		6	2	14
30	10	5	9		6	4	14		6	3	14
40	9	5	7		7	6	15		5	5	15
50	8	6	9		6	5	14		4	5	12
60	8	5	9		7	5	17		4	5	16
70	9	4	10		13	6	20		4	6	15
80	10	2	10		12	10	16		3	6	19
90	9	3	16		13	10	14		4	5	29
100	8	1	15		20	10	14		3	4	29
110	9	2	12		27	10	13		5	5	27
120	14	2	11		21	10	11		3	6	24
130	15	1	10		9	14	9		4	6	16
140	14	4	13		7	21	9		5	5	10
150	9	6	11		5	25	14		4	5	12
160	5	3	13		3	30	17		3	4	18
170	4	2	13		7	29	24		4	4	24
180	2	2	15		7	29	20		3	5	17
190	3	2	20		9	15	20		4	6	16
200	2	1	30		8	10	15		3	6	17
210	3	1			7	15	18		4	8	16
220	5	2			6	21	17		3	8	12
230	6	2			4	19	14		3	8	17
240	7	1			6	13	16		3	8	17
250	6	4			4	13	43		2	8	21
260	7	2			5	11	52		2	13	19
270	5	2			3	14	52		2	9	15
280	4	2			4	14	48		1	7	19
290	2	2			3	11	32		1	6	19
300	3	1			3	13	19		1	7	22
310	3	2			3	15	16		2	11	34
320	6	2			5	17	23		1	7	30
330	5	2			9	12	52		1	9	23
340	3	1			5	12	31		1	13	19
350	3	4			3	16	21		2	16	17
360	3	5			5	16	25		2	12	17
370	2	5			4	16	25		1	13	21
380	2	5			6	17	39		2	13	50
390	2	6			6	18	38		2	14	55
400	4	7			6	17	38		2	11	60

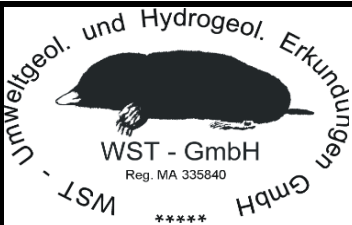


Projekt: Mühllacker, Alte Ziegelei				Projekt-Nr: 2008C3				
				Projekt-Nr AG: 191819				
Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2								
Spitzendurchmesser: DPH 15 cm ² / 90°								
Datum: 15.09.2020		Durchführung: M. Clewe, M. Sc. Geowiss						
Ansatz:	DPH Sch A28				DPH Sch A26			
10	9	7	24		4	3		
20	16	6	23		9	3		
30	18	7	26		12	3		
40	18	7	35		15	4		
50	22	9	30		18	4		
60	22	13	37		19	5		
70	20	14	42		15	5		
80	18	14	45		12	5		
90	14	17	26		10	6		
100	24	20	16		9	6		
110	36	15	16		9	10		
120	13	10	23		8	9		
130	6	10	32		10	10		
140	4	13	30		10	14		
150	3	19	25		10	17		
160	3	23	25		11	17		
170	3	27	21		8	19		
180	2	28	16		10	19		
190	3	27	12		11	18		
200	3	23	17		11	15		
210	3	24	18		14	23		
220	3	34	16		14	29		
230	3	19	16		10	20		
240	2	19	19		6	20		
250	2	26	18		5	23		
260	3	32	20		4	26		
270	3	27	43		4	28		
280	3	24	51		4	26		
290	2	18	51		4	25		
300	2	16	34		3	28		
310	2	19	27		3	30		
320	2	23	19		4	30		
330	2	20	16		3	28		
340	2	16	25		4	32		
350	2	18	27		3	38		
360	3	18	26		4	44		
370	3	19	31		3	45		
380	3	19	31		3	54		
390	4	37	42		3	>100		
400	5	33	39		3			

Projekt: Mühlacker, Alte Ziegelei						Projekt-Nr: 2008C3		<div><div>Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen</div><div></div><div>WST - GmbH</div><div>Reg. MA 335840</div><div>*****</div></div>				
						Projekt-Nr AG: 191819						
Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2												
Spitzendurchmesser: DPH 15 cm ² / 90°												
Datum: 16.09.2020		Durchführung: M. Clewe, M. Sc. Geowiss										
Ansatz:	DPH KRB A39 a			DPH KRB A39 b			DPH KRB A39 c					
10	6			4			4					
20	14			21			18					
30	56			19			10					
40	17			12			13					
50	7			10			160					
60	37			20			>100					
70	61			50								
80	>100			<100								
90												
100												
110												
120												
130												
140												
150												
160												
170												
180												
190												
200												
210												
220												
230												
240												
250												
260												
270												
280												
290												
300												
310												
320												
330												
340												
350												
360												
370												
380												
390												
400												

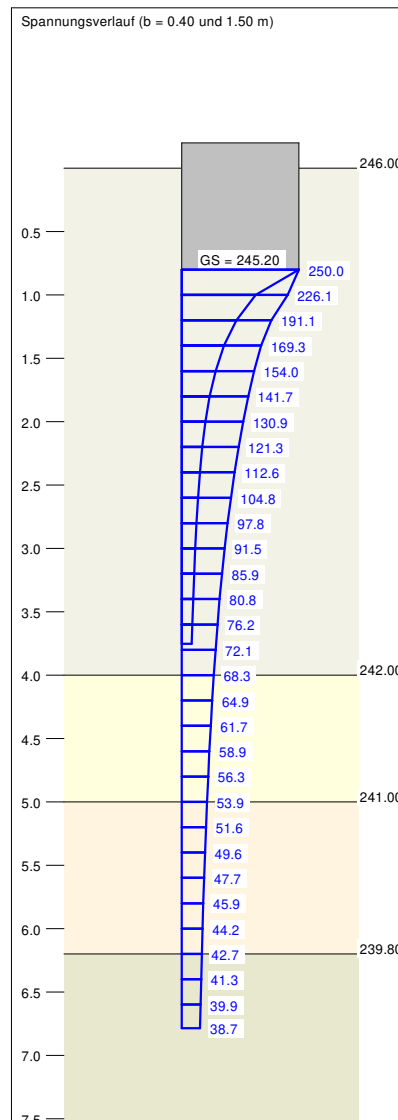
Projekt: Mühlacker, Alte Ziegelei				Projekt-Nr: 2008C3		<div><div>Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen</div><div></div><div>WST - GmbH</div><div>Reg. MA 335840</div><div>*****</div></div>					
				Projekt-Nr AG: 191819							
Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2											
Spitzendurchmesser: DPH 15 cm ² / 90°											
Datum: 16.09.2020		Durchführung: M. Clewe, M. Sc. Geowiss									
Ansatz:	DPH KRB A36										
10	6	6	15								
20	22	4	18								
30	17	4	20								
40	15	4	22								
50	11	5	23								
60	6	5	23								
70	6	5	21								
80	5	6	19								
90	4	6	19								
100	4	7	20								
110	4	7									
120	3	7									
130	3	6									
140	2	5									
150	3	6									
160	3	5									
170	2	5									
180	3	5									
190	2	6									
200	3	6									
210	4	7									
220	2	8									
230	3	9									
240	2	10									
250	3	11									
260	2	10									
270	3	11									
280	3	12									
290	3	12									
300	3	22									
310	3	20									
320	3	14									
330	3	14									
340	3	17									
350	2	17									
360	2	16									
370	3	17									
380	2	16									
390	3	15									
400	4	12									

Projekt: Mühlacker, Alte Ziegelei							Projekt-Nr: 2008C3				
							Projekt-Nr AG: 191819				
Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2									<div><div>Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH</div><div></div><div>WST - GmbH</div><div>Reg. MA 335840</div><div>*****</div></div>		
Spitzendurchmesser: DPH 15 cm ² / 90°											
Datum: 17.09.2020 Durchführung: M. Clewe, M. Sc. Geowiss											
Ansatz:	DPH KRB A16			DPH KRB A23				DPH KRB A32			
10	SD	8		23	1	13		SD	1	6	
20	SD	7		27	2	13		16	2	8	
30	48	9		21	1	13		10	1	7	
40	39	10		18	2	14		3	2	8	
50	38	10		12	1	16		3	1	9	
60	33	10		7	2	18		2	2	8	
70	15	9		17	3	17		1	2	9	
80	6	11		8	3	20		2	2	9	
90	4	12		6	2	21		1	1	9	
100	4	12		3	2	21		1	2	10	
110	4	12		3	2			0	1	10	
120	4	13		4	3			7	2	12	
130	5	13		3	2			4	1	12	
140	5	12		2	3			4	1	14	
150	4	11		1	4			2	2	15	
160	5	11		5	5			2	1	14	
170	6	12		3	4			1	2	15	
180	5	15		2	5			2	2	16	
190	6	19		2	6			1	3	15	
200	5	14		2	4			2	3	16	
210	5	14		1	5			1	3		
220	4	17		3	5			1	3		
230	5	16		3	5			1	4		
240	5	19		3	6			1	5		
250	4	21		2	7			2	3		
260	5	21		3	7			3	4		
270	4	16		3	8			2	3		
280	5	17		3	8			1	4		
290	4	17		2	8			2	5		
300	5	17		1	8			2	5		
310	4	13		2	9			1	6		
320	3	19		1	9			2	5		
330	4	23		1	10			1	6		
340	5	17		2	11			1	6		
350	5	20		1	11			2	6		
360	4	19		2	11			1	6		
370	5	16		1	11			2	7		
380	7	17		2	12			2	6		
390	7	20		2	12			2	7		
400	8	21		2	13			1	7		

Projekt: Mühlacker, Alte Ziegelei						Projekt-Nr: 2008C3			
						Projekt-Nr AG: 191819			
Rammsondierung nach DIN EN ISO 22476-2									
Spitzendurchmesser: DPH 15 cm ² / 90°									
Datum: 17.09.2020		Durchführung: M. Clewe, M. Sc. Geowiss							
Ansatz:	DPH Sch A55			DPH KRB A34					
10	6	39		10	29				
20	21	54		20	19				
30	19	64		20	14				
40	10	78		20	15				
50	9	>100		20	13				
60	12			25	15				
70	17			18	18				
80	19			12	22				
90	19			10	21				
100	20			10	25				
110	21			11	26				
120	13			10	33				
130	9			12	35				
140	8			14	32				
150	17			11	31				
160	16			15	21				
170	8			15	24				
180	6			14	30				
190	8			11	23				
200	8			13	42				
210	10			18	15				
220	8			19	15				
230	6			17	16				
240	5			14	22				
250	6			11	24				
260	8			16	24				
270	6			20	19				
280	5			17	19				
290	6			19	22				
300	13			21	21				
310	15			24	21				
320	22			26	32				
330	31			32	32				
340	27			33	28				
350	26			34	29				
360	25			28	27				
370	27			22	28				
380	26			14	30				
390	30			18	35				
400	40			26	33				

ANLAGE 7: ORIENTIERENDE SETZUNGSBERECHNUNGEN

Re2area GmbH Wieblinger Weg 21 69123 Heidelberg Tel.: 06221 / 4504-0	Mülhlacker, Ziegeleigelande Setzungsberechnung orientierende Berechnung Baumarkt (Gewerbe 2)	Projekt-Nr. 4055598 Anlage: 7.1
--	---	--

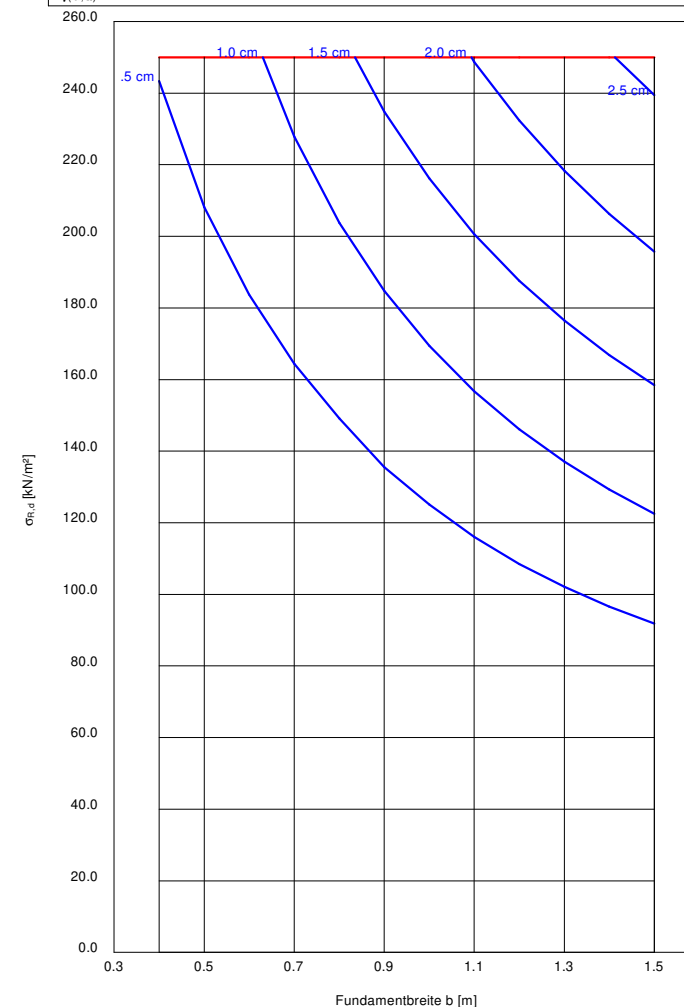


a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ²]	σ_0 [kN/m ²]	t _g [m]	UK LS [m]	k _s [MN/m ³]
125.00	0.40	250.0	100.0	175.4	0.52	27.5	7.00	20.00	16.00	3.75	1.38	34.0
125.00	0.50	250.0	125.0	175.4	0.67	27.5	7.00	20.00	16.00	4.14	1.53	26.0
125.00	0.60	250.0	150.0	175.4	0.93	27.5	7.00	20.00	16.00	4.50	1.67	18.9
125.00	0.70	250.0	175.0	175.4	1.20	27.5	7.00	20.00	16.00	4.83	1.82	14.6
125.00	0.80	250.0	200.0	175.4	1.44	27.5	7.00	20.00	16.00	5.13	1.96	12.2
125.00	0.90	250.0	225.0	175.4	1.63	27.5	7.00	20.00	16.00	5.41	2.11	10.8
125.00	1.00	250.0	250.0	175.4	1.82	27.5	7.00	20.00	16.00	5.67	2.25	9.6
125.00	1.10	250.0	275.0	175.4	2.01	27.5	7.00	20.00	16.00	5.92	2.40	8.7
125.00	1.20	250.0	300.0	175.4	2.20	27.5	7.00	20.00	16.00	6.16	2.55	8.0
125.00	1.30	250.0	325.0	175.4	2.35	27.5	7.00	20.00	16.00	6.38	2.69	7.5
125.00	1.40	250.0	350.0	175.4	2.48	27.5	7.00	20.00	16.00	6.58	2.84	7.1
125.00	1.50	250.0	375.0	175.4	2.61	27.5	7.00	20.00	16.00	6.78	2.98	6.7

$$\sigma_{E,k} = \sigma_{0f,k} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0f,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{0f,k} / 1.99 \text{ (für Setzungen)}$$

Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

Berechnungsgrundlagen:	Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
Mühlacker, Ziegeleigelände	zul sigma auf 250.00 kN/m² begrenzt
Norm: EC 7	OK Gelände = 246.00 m
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006	Gründungssohle = 245.20 m
Teilsicherheitskonzept (EC 7)	Grundwasser = 230.00 m
Streifenfundament (a = 25.00 m)	Grenztiefe mit p = 20.0 %
$\gamma_{Gr} = 1.40$	Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
$\gamma_G = 1.35$	— Sohldruck
$\gamma_O = 1.50$	— Setzungen
$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_O + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$	
$\gamma_{(G,Q)} = 1.425$	

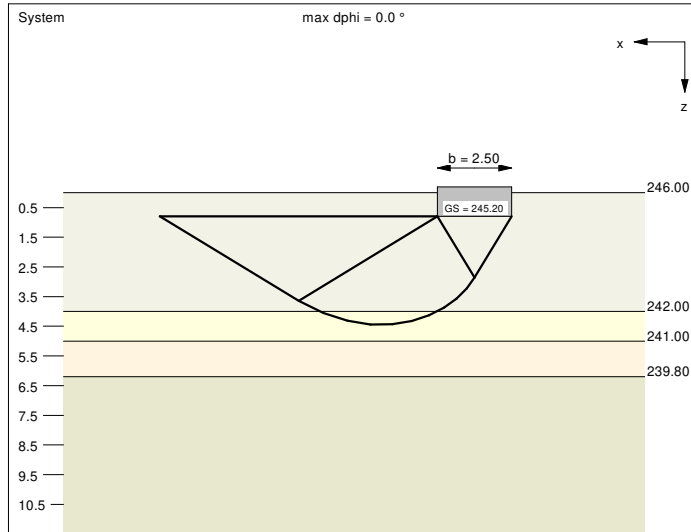


Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	27.5	7.0	25.0	0.00	Auffüllung, BM verbessert
	19.0	9.0	27.5	3.0	4.0	0.00	Auffüllung, steif
	20.0	10.0	27.5	7.0	10.0	0.00	Schluff, halbfest
	22.0	13.0	40.0	0.0	100.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Baumarkt (Gewerbe 2)

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.2



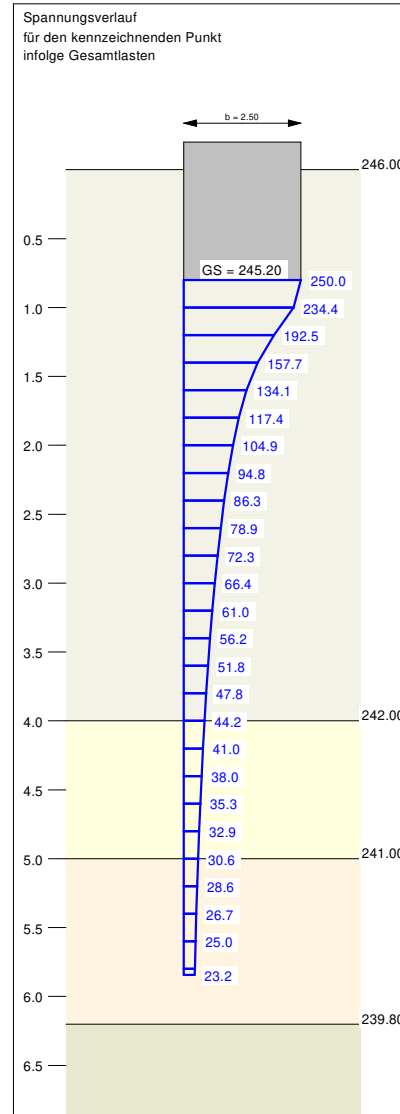
Ergebnisse Einzelfundament:
Lasten = ständig / veränderlich
Vertikallast $F_{v,k} = 1562.50 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Länge $a = 2.50$ m
Breite $b = 2.50$ m
Unter ständigen Lasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge $a' = 2.50$ m
Breite $b' = 2.50$ m
Unter Gesamtlasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge $a' = 2.50$ m
Breite $b' = 2.50$ m

cal $\sigma_0 = 16.00$ kN/m²
UK log. Spirale = 4.44 m u. GOK
Länge log. Spirale = 14.49 m
Fläche log. Spirale = 27.34 m²
Tragfähigkeitsbeiwerte (x):
 $N_{c0} = 24.85$; $N_{d0} = 13.94$; $N_{b0} = 6.73$
Formbeiwerte (x):
 $\nu_c = 1.497$; $\nu_d = 1.462$; $\nu_b = 0.700$

Setzung infolge Gesamtlasten:
Grenztiefe $t_0 = 5.84$ m u. GOK
Setzung (Mittel aller KPs) = 2.51 cm
Setzungen der KPs:

links oben = 2.51 cm
rechts oben = 2.51 cm
links unten = 2.51 cm
rechts unten = 2.51 cm
Verdrehung(x) (KP) = 0.0
Verdrehung(y) (KP) = 0.0
Nachweis EQU:
Maßgebend: Fundamentbreite
 $M_{stb} = 1562.5 \cdot 2.50 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 1757.8$
 $M_{dst} = 0.0$
 $\mu_{EQU} = 0.0 / 1757.8 = 0.000$

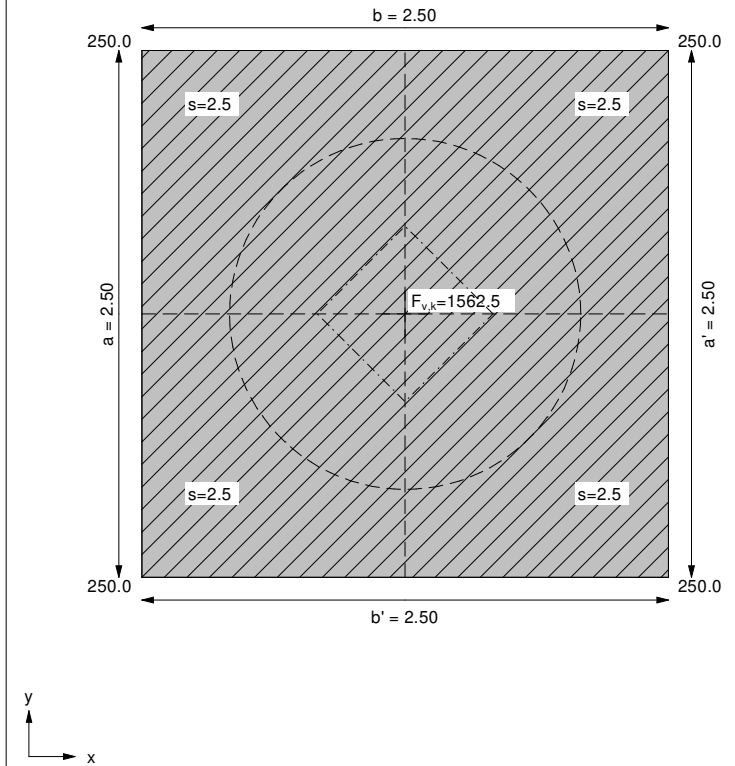
Grundbruch:
Durchstanzen untersucht,
aber nicht maßgebend.
Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\sigma_{01,k} / \sigma_{01,d} = 779.7 / 557.0$ kN/m²
 $R_{n,k} = 4873.3$ kN
 $R_{n,d} = 3480.9$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 1562.50 + 1.50 \cdot 0.0$ kN
 $V_d = 2109.4$ kN
 μ (parallel zu x) = 0.606
cal $\varphi = 27.5$ °
cal $c = 5.87$ kN/m²
cal $\gamma_2 = 19.96$ kN/m³



Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stb} = 0.90$

$\gamma_{Q,dst} = 1.50$
OK Gelände = 246.00 m
Gründungssohle = 245.20 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit $p = 20.0$ %
--- 1. Kernweite
--- 2. Kernweite

Grundriss

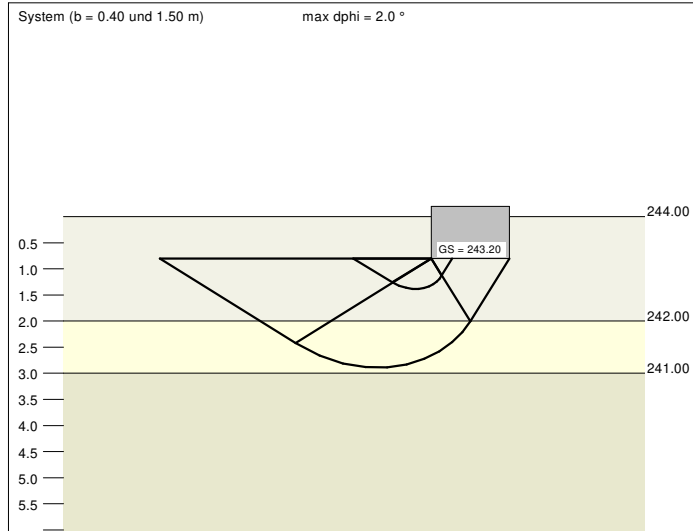


Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	27.5	7.0	25.0	0.00	Auffüllung, BM verbessert
	18.5	8.5	25.0	2.0	3.0	0.00	Auffüllung, steif
	22.0	13.0	40.0	0.0	100.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

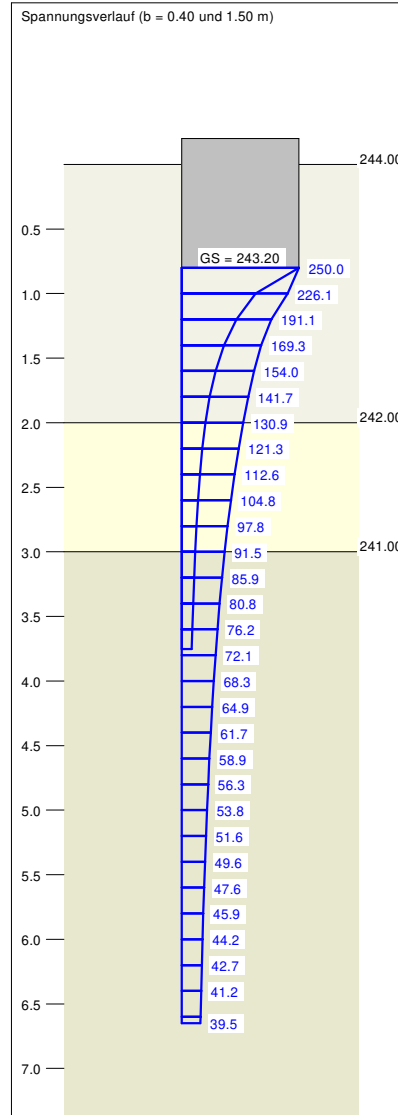
Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Fachmärkte (Gewerbe 1)

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.3

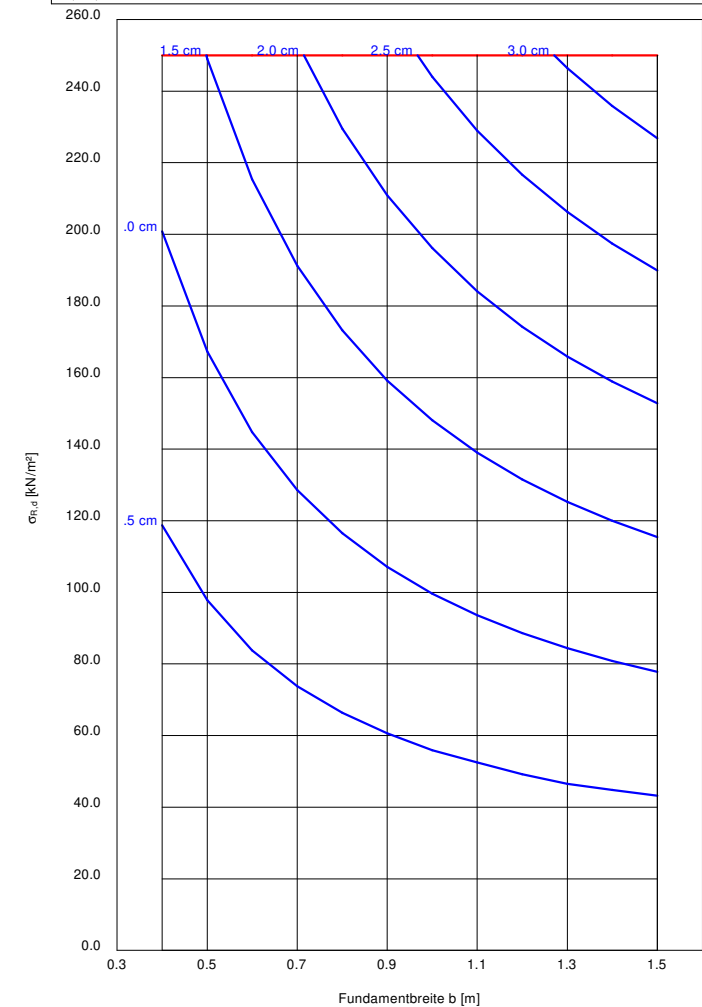


a [m]	b [m]	$\sigma_{n,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	$\sigma_{\dot{u}}$ [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
116.00	0.40	250.0	100.0	175.4	1.25	27.5	7.00	20.00	16.00	3.75	1.38	14.0
116.00	0.50	250.0	125.0	175.4	1.51	27.5	7.00	20.00	16.00	4.12	1.53	11.6
116.00	0.60	250.0	150.0	175.4	1.75	27.5	7.00	20.00	16.00	4.46	1.67	10.0
116.00	0.70	250.0	175.0	175.4	1.97	27.5	7.00	20.00	16.00	4.76	1.82	8.9
116.00	0.80	250.0	200.0	175.4	2.18	27.5	7.00	20.00	16.00	5.05	1.96	8.0
116.00	0.90	250.0	225.0	175.4	2.38	27.0	5.95	19.97	16.00	5.31	2.09	7.4
116.00	1.00	250.0	250.0	175.4	2.56	26.7	5.41	19.91	16.00	5.56	2.22	6.8
116.00	1.10	250.0	275.0	175.4	2.74	26.5	5.06	19.84	16.00	5.80	2.35	6.4
116.00	1.20	250.0	300.0	175.4	2.90	26.4	4.80	19.77	16.00	6.03	2.48	6.1
116.00	1.30	250.0	325.0	175.4	3.04	26.3	4.58	19.70	16.00	6.24	2.62	5.8
116.00	1.40	250.0	350.0	175.4	3.18	26.2	4.40	19.65	16.00	6.45	2.75	5.5
116.00	1.50	250.0	375.0	175.4	3.32	26.1	4.24	19.59	16.00	6.65	2.89	5.3

$\sigma_{E,k} = \sigma_{n,k} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{n,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{n,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 116.00 m)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
zul sigma auf 250.00 kN/m² begrenzt
OK Gelände = 244.00 m
Gründungssohle = 243.20 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Sohlbruck
— Setzungen

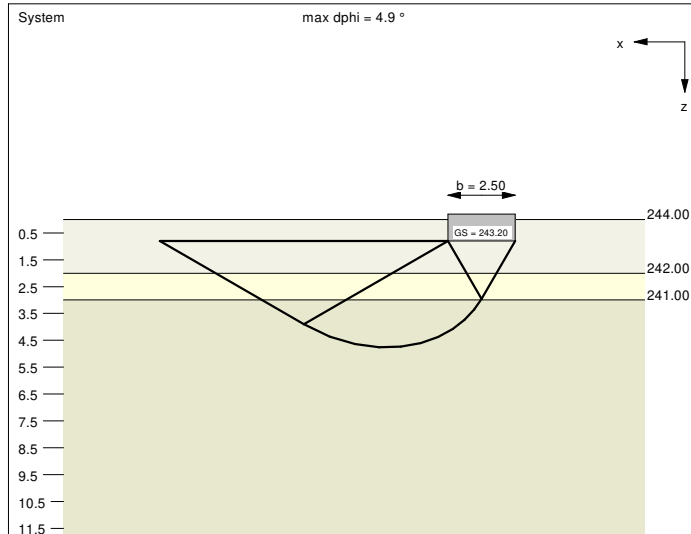


Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	27.5	7.0	25.0	0.00	Auffüllung, BM verbessert
	18.5	8.5	25.0	2.0	3.0	0.00	Auffüllung, steif
	22.0	13.0	40.0	0.0	100.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Fachmärkte (Gewerbe 1)

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.4

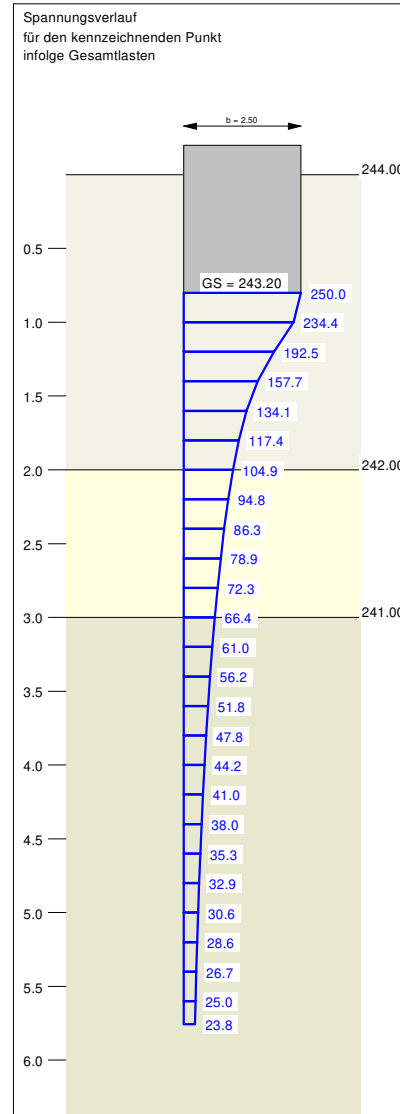


Ergebnisse Einzelfundament:
Lasten = ständig / veränderlich
Vertikallast $F_{v,k} = 1562.50 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Länge $a = 2.50$ m
Breite $b = 2.50$ m
Unter ständigen Lasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge $a' = 2.50$ m
Breite $b' = 2.50$ m
Unter Gesamtlasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge $a' = 2.50$ m
Breite $b' = 2.50$ m

cal $\gamma_2 = 20.16$ kN/m³
cal $\sigma_0 = 16.00$ kN/m²
UK log. Spirale = 4.76 m u. GOK
Länge log. Spirale = 16.06 m
Fläche log. Spirale = 33.12 m²
Tragfähigkeitsbeiwerte (x):
 $N_{c0} = 30.01$; $N_{d0} = 18.29$; $N_{b0} = 9.96$
Formbeiwerte (x):
 $\nu_c = 1.528$; $\nu_d = 1.499$; $\nu_b = 0.700$

Setzung infolge Gesamtlasten:
Grenztiefe $t_g = 5.76$ m u. GOK
Setzung (Mittel aller KPs) = 3.71 cm
Setzungen der KPs:
links oben = 3.71 cm
rechts oben = 3.71 cm
links unten = 3.71 cm
rechts unten = 3.71 cm
Verdrehung(x) (KP) = 0.0
Verdrehung(y) (KP) = 0.0
Nachweis EQU:
Maßgebend: Fundamentbreite
 $M_{stb} = 1562.5 \cdot 2.50 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 1757.8$
 $M_{dst} = 0.0$
 $\mu_{EQU} = 0.0 / 1757.8 = 0.000$

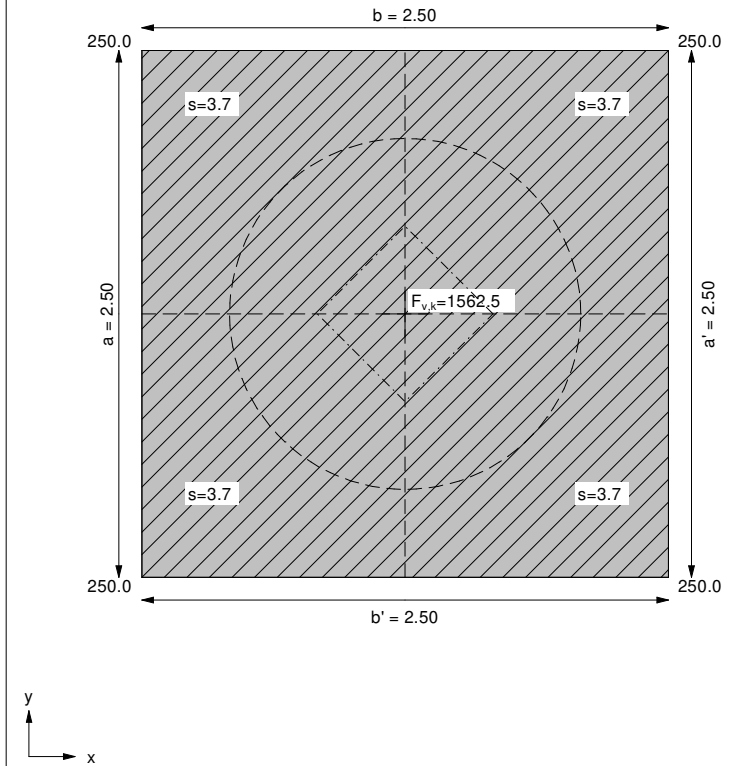
Grundbruch:
Durchstanzen untersucht,
aber nicht maßgebend.
Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\sigma_{Gr,k} / \sigma_{0,d} = 883.6 / 631.2$ kN/m²
 $R_{n,k} = 5522.7$ kN
 $R_{n,d} = 3944.8$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 1562.50 + 1.50 \cdot 0.0$ kN
 $V_d = 2109.4$ kN
 μ (parallel zu x) = 0.535
cal $\varphi = 29.9$ °
 φ wegen 5° Bedingung abgemindert
cal c = 2.04 kN/m²



Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stb} = 0.90$

$\gamma_{0,dst} = 1.50$
OK Gelände = 244.00 m
Gründungssohle = 243.20 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit $p = 20.0$ %
--- 1. Kernweite
--- 2. Kernweite

Grundriss

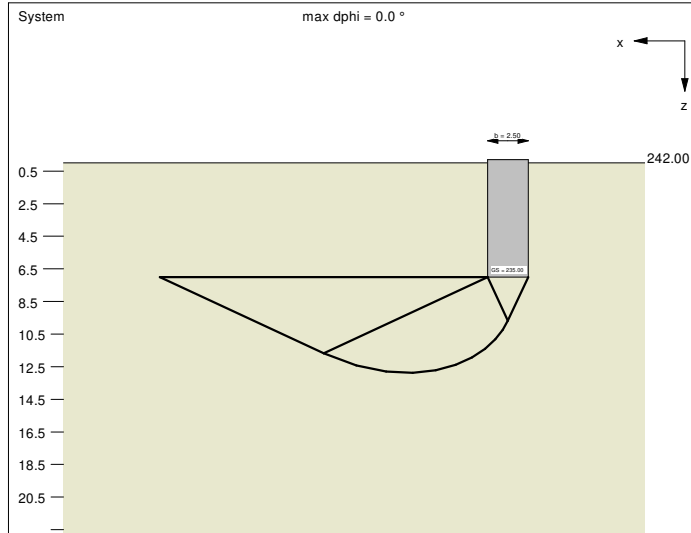


Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
	22.0	13.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Bürohochhaus

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.5

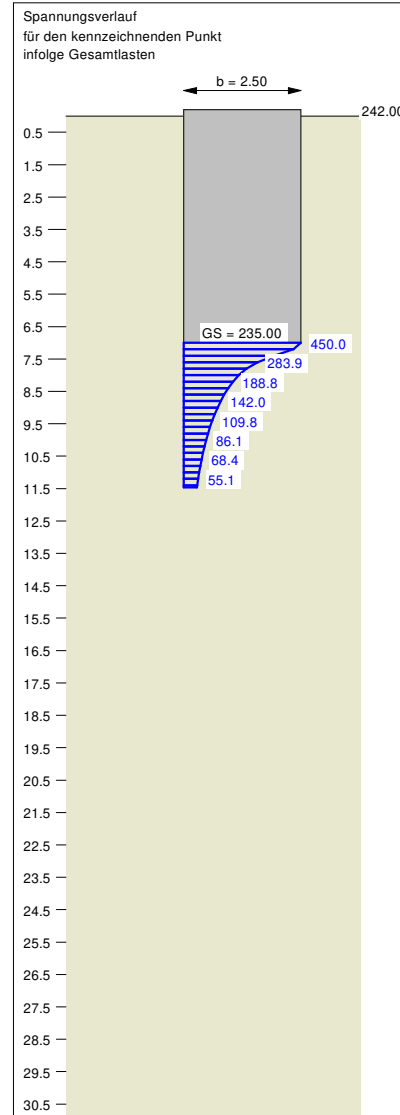


Ergebnisse Einzelfundament:
Lasten = ständig / veränderlich
Vertikallast $F_{v,k} = 2812.50 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{n,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{n,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Länge $a = 2.50$ m
Breite $b = 2.50$ m
Unter ständigen Lasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge $a' = 2.50$ m
Breite $b' = 2.50$ m
Unter Gesamtlasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge $a' = 2.50$ m
Breite $b' = 2.50$ m

Grundbruch:
Durchstanzen untersucht,
aber nicht maßgebend.
Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\sigma_{G1,k} / \sigma_{01,d} = 18235.4 / 13025.3$ kN/m²
 $R_{n,k} = 113971.1$ kN
 $R_{n,d} = 81408.0$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 2812.50 + 1.50 \cdot 0.0$ kN
 $V_d = 3796.9$ kN
 μ (parallel zu x) = 0.047
cal $\phi = 40.0$ °
cal $c = 0.00$ kN/m²
cal $\gamma_2 = 21.50$ kN/m³

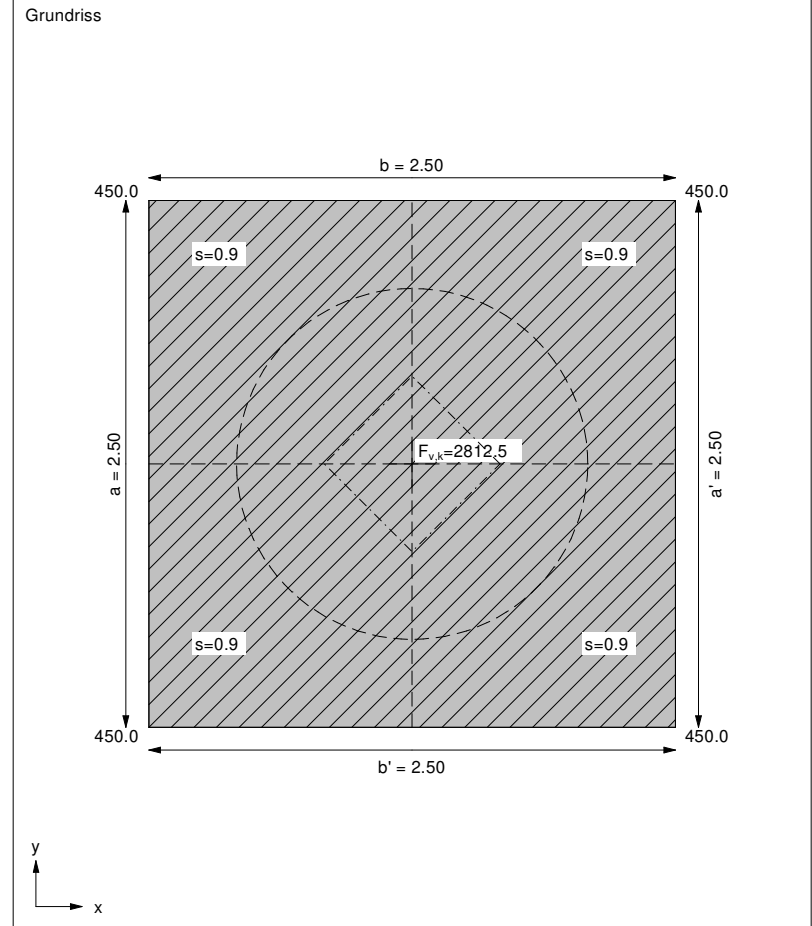
cal $\sigma_0 = 154.00$ kN/m²
UK log. Spirale = 12.88 m u. GOK
Länge log. Spirale = 26.67 m
Fläche log. Spirale = 84.16 m²
Tragfähigkeitsbeiwerte (x):
 $N_{c0} = 75.31$; $N_{d0} = 64.20$; $N_{b0} = 53.03$
Formbeiwerte (x):
 $v_c = 1.653$; $v_d = 1.643$; $v_b = 0.700$

Setzung infolge Gesamtlasten:
Grenztiefe $t_0 = 11.46$ m u. GOK
Setzung (Mittel aller KPs) = 0.87 cm
Setzungen der KPs:
links oben = 0.87 cm
rechts oben = 0.87 cm
links unten = 0.87 cm
rechts unten = 0.87 cm
Verdrehung(x) (KP) = 0.0
Verdrehung(y) (KP) = 0.0
Nachweis EQU:
Maßgebend: Fundamentbreite
 $M_{stb} = 2812.5 \cdot 2.50 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 3164.1$
 $M_{dst} = 0.0$
 $\mu_{EQU} = 0.0 / 3164.1 = 0.000$



Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_0 = 1.50$
Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stb} = 0.90$

 $\gamma_{0,dst} = 1.50$
OK Gelände = 242.00 m
Gründungssohle = 235.00 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit $p = 20.0$ %
- - - - - 1. Kernweite
- - - - - 2. Kernweite

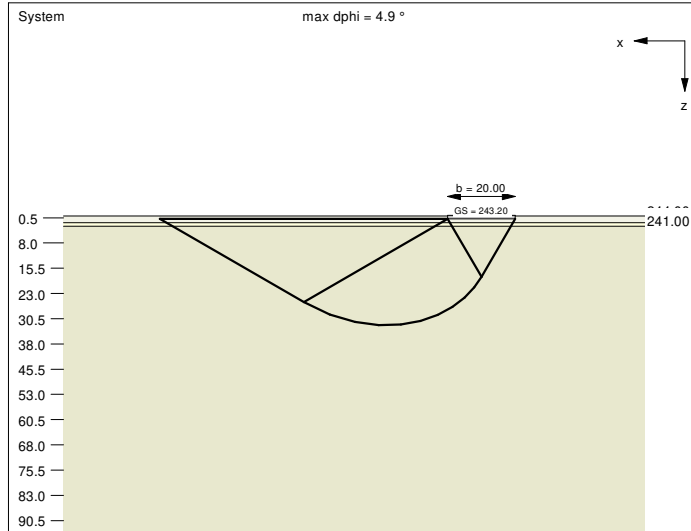


Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	27.5	7.0	25.0	0.00	Auffüllung, BM verbessert
	18.5	8.5	25.0	2.0	3.0	0.00	Auffüllung, steif
	22.0	13.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Fachmärkte (Gewerbe 1)

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.6

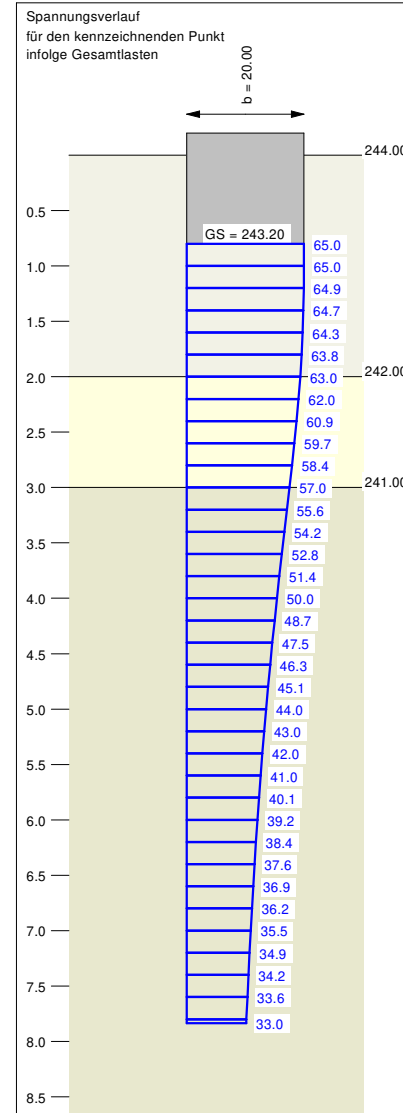


Ergebnisse Einzelfundament:
Lasten = ständig / veränderlich
Vertikallast $F_{v,k} = 26000.00 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Länge a = 20.00 m
Breite b = 20.00 m
Unter ständigen Lasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge a' = 20.00 m
Breite b' = 20.00 m
Unter Gesamtlasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge a' = 20.00 m
Breite b' = 20.00 m

Grundbruch:
Durchstanzen untersucht,
aber nicht maßgebend.
Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\sigma_{Gr,k} / \sigma_{0,d} = 2913.3 / 2080.9$ kN/m²
 $R_{n,k} = 1165306.8$ kN
 $R_{n,d} = 832362.0$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 26000.00 + 1.50 \cdot 0.0$ kN
 $V_d = 35100.0$ kN
 μ (parallel zu x) = 0.042
cal $\phi = 29.9^\circ$
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
cal c = 0.26 kN/m²

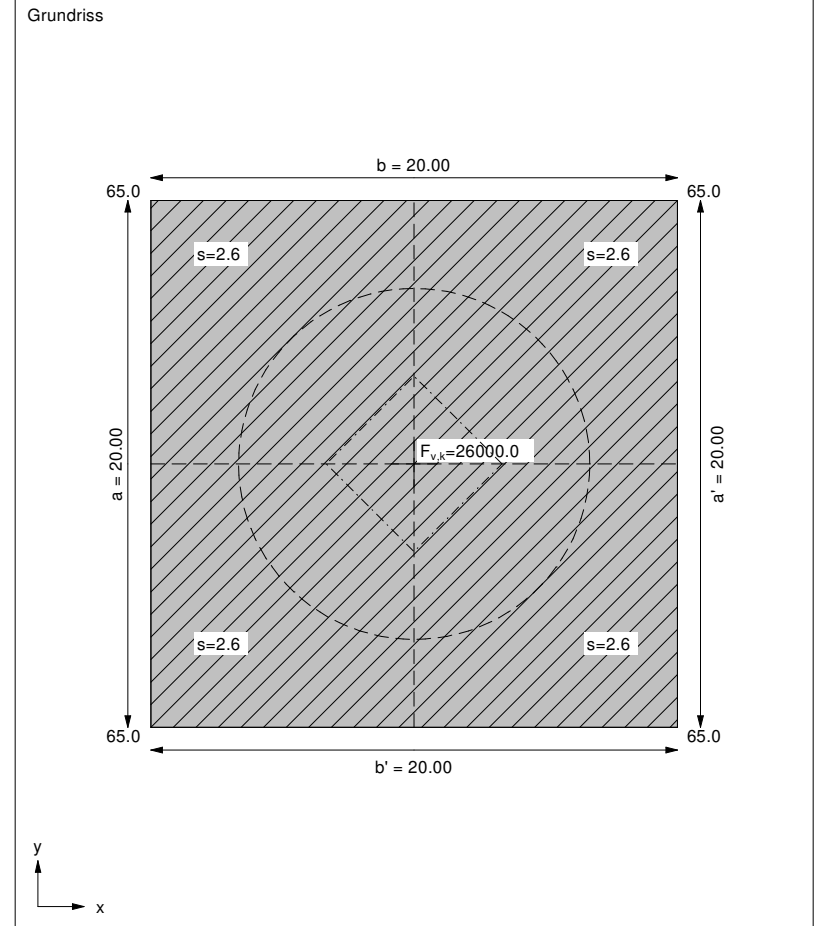
cal $\gamma_2 = 17.79$ kN/m³
cal $\sigma_0 = 16.00$ kN/m²
UK log. Spirale = 32.40 m u. GOK
Länge log. Spirale = 128.25 m
Fläche log. Spirale = 2111.77 m²
Tragfähigkeitsbeiwerte (x):
 $N_{c0} = 29.91$; $N_{d0} = 18.20$; $N_{b0} = 9.90$
Formbeiwerte (x):
 $v_c = 1.528$; $v_d = 1.499$; $v_b = 0.700$

Setzung infolge Gesamtlasten:
Grenztiefe $t_g = 7.83$ m u. GOK
Setzung (Mittel aller KPs) = 2.58 cm
Setzungen der KPs:
links oben = 2.58 cm
rechts oben = 2.58 cm
links unten = 2.58 cm
rechts unten = 2.58 cm
Verdrehung(x) (KP) = 0.0
Verdrehung(y) (KP) = 0.0
Nachweis EQU:
Maßgebend: Fundamentbreite
 $M_{stb} = 26000.0 \cdot 20.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 234000.0$
 $M_{dst} = 0.0$
 $\mu_{EQU} = 0.0 / 234000.0 = 0.000$

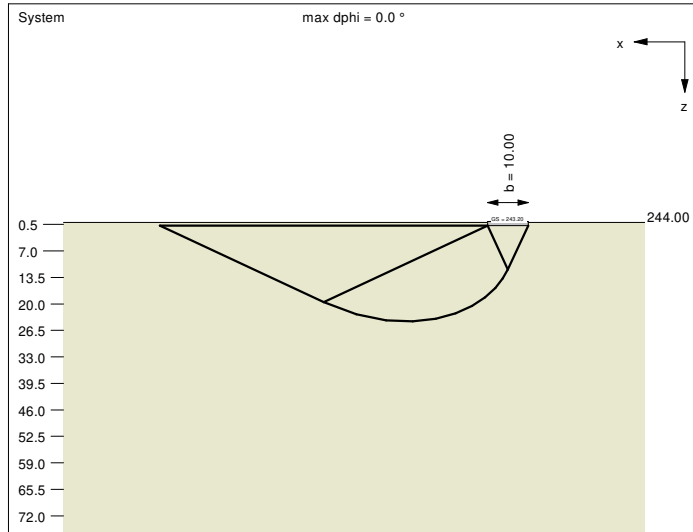


Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_0 = 1.50$
Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stb} = 0.90$

 $\gamma_{0,dst} = 1.50$
OK Gelände = 244.00 m
Gründungssohle = 243.20 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
--- 1. Kernweite
--- 2. Kernweite



Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	Bezeichnung
	22.0	13.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Gipskeuper

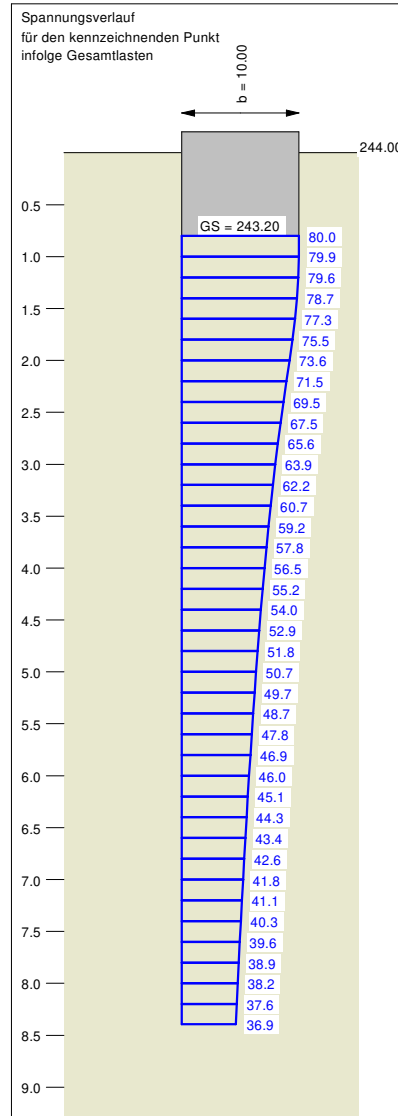


Ergebnisse Einzelfundament:
 Lasten = ständig / veränderlich
 Vertikallast $F_{v,k} = 32000.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN
 Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
 Länge a = 40.00 m
 Breite b = 10.00 m
 Unter ständigen Lasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern
 Länge a' = 40.00 m
 Breite b' = 10.00 m
 Unter Gesamtlasten:
 Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
 Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
 Resultierende im 1. Kern
 Länge a' = 40.00 m
 Breite b' = 10.00 m

Grundbruch:
 Durchstanzen untersucht,
 aber nicht maßgebend.
 Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\sigma_{G1,k} / \sigma_{01,d} = 10853.4 / 7752.4$ kN/m²
 $R_{n,k} = 4341359.0$ kN
 $R_{n,d} = 3100970.7$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 32000.00 + 1.50 \cdot 0.0$ kN
 $V_d = 43200.0$ kN
 μ (parallel zu x) = 0.014
 cal $\varphi = 40.0$ °
 cal c = 0.00 kN/m²
 cal $\gamma_2 = 19.45$ kN/m³

cal $\sigma_0 = 17.60$ kN/m²
 UK log. Spirale = 24.31 m u. GOK
 Länge log. Spirale = 106.66 m
 Fläche log. Spirale = 1346.57 m²
 Tragfähigkeitsbeiwerte (x):
 $N_{c0} = 75.31$; $N_{d0} = 64.20$; $N_{b0} = 53.03$
 Formbeiwerte (x):
 $v_c = 1.163$; $v_d = 1.161$; $v_b = 0.925$

Setzung infolge Gesamtlasten:
 Grenztiefe $t_0 = 8.39$ m u. GOK
 Setzung (Mittel aller KPs) = 0.53 cm
 Setzungen der KPs:
 links oben = 0.53 cm
 rechts oben = 0.53 cm
 links unten = 0.53 cm
 rechts unten = 0.53 cm
 Verdrehung(x) (KP) = 0.0
 Verdrehung(y) (KP) = 0.0
 Nachweis EQU:
 Maßgebend: Fundamentbreite
 $M_{stb} = 32000.0 \cdot 10.00 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 144000.0$
 $M_{dst} = 0.0$
 $\mu_{EQU} = 0.0 / 144000.0 = 0.000$



Re2area GmbH
 Wieblinger Weg 21
 69123 Heidelberg
 Tel.: 06221 / 4504-0

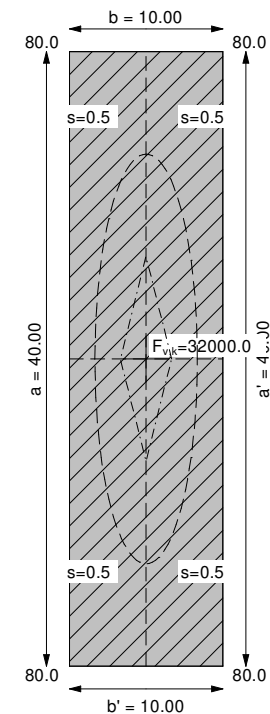
Mühlacker, Ziegeleigelände
 Setzungsberechnung
 orientierende Berechnung
 Reihenhäuser (Cluster A1-A3)

Projekt-Nr.
 4055598
 Anlage:
 7.7

Berechnungsgrundlagen:
 Mühlacker, Ziegeleigelände
 Norm: EC 7
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stb} = 0.90$

$\gamma_{0,dst} = 1.50$
 OK Gelände = 244.00 m
 Gründungssohle = 243.20 m
 Grundwasser = 230.00 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 - - - - - 1. Kernweite
 - - - - - 2. Kernweite

Grundriss

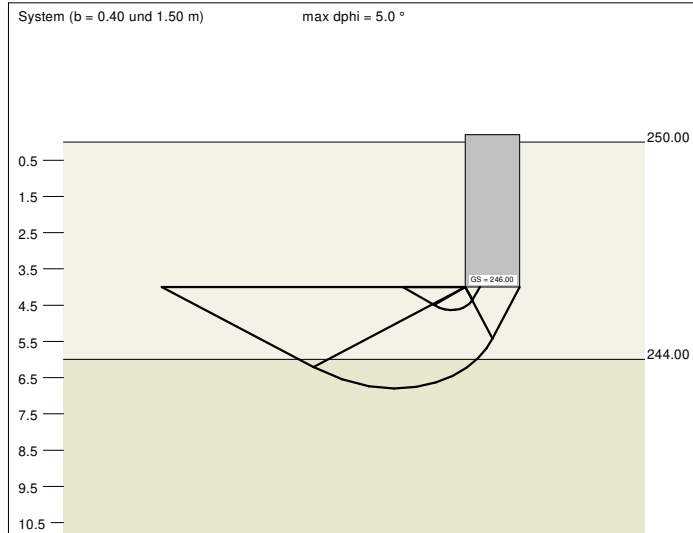


Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
	20.5	10.5	30.0	15.0	18.0	0.00	Ton, halbfest-fest
	22.0	13.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

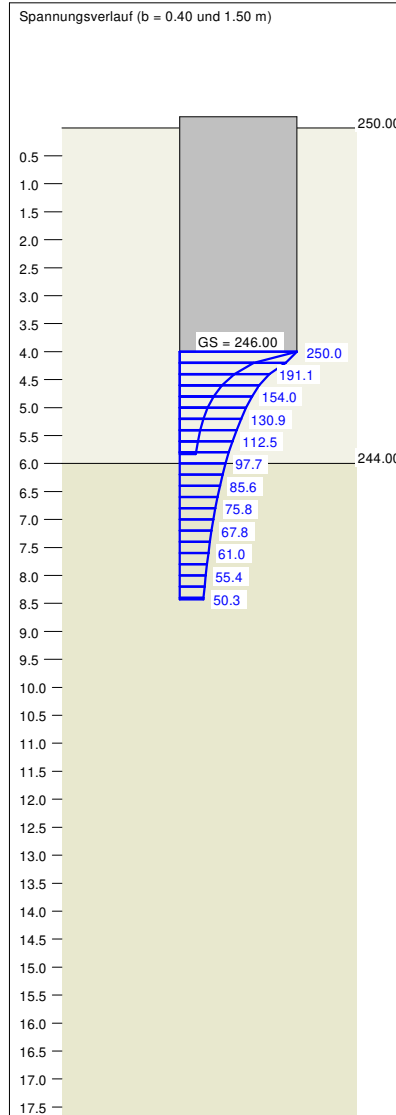
Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Senioren+KiTa (Cluster C1)

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.8



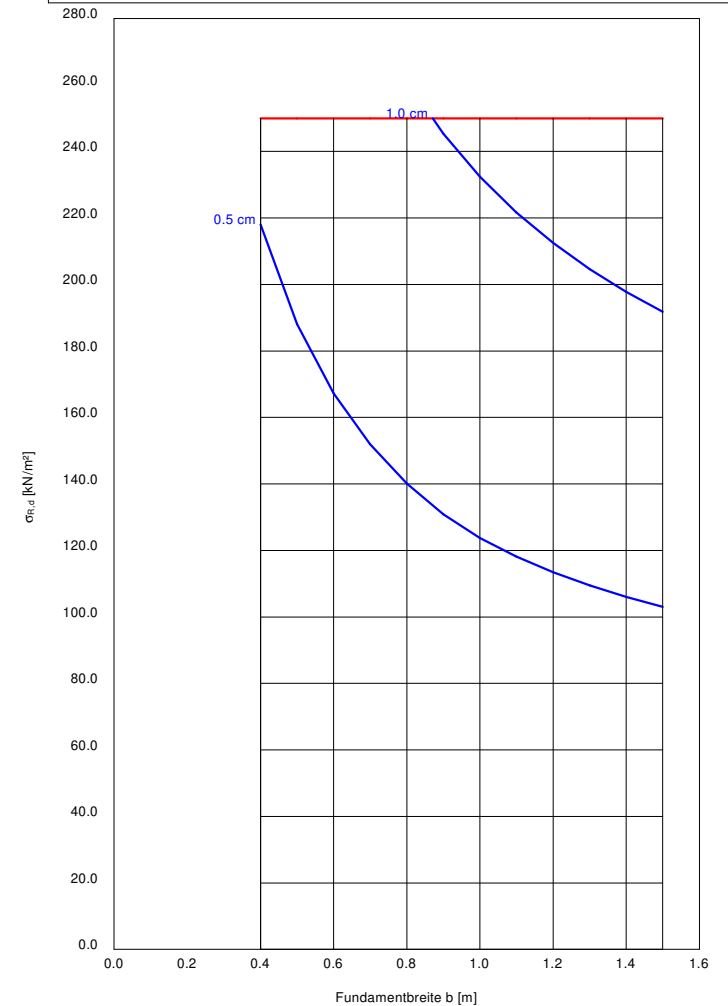
a [m]	b [m]	$\sigma_{n,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	$\sigma_{\dot{u}}$ [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
50.00	0.40	250.0	100.0	175.4	0.60	30.0	15.00	20.50	82.00	5.83	4.63	29.3
50.00	0.50	250.0	125.0	175.4	0.71	30.0	15.00	20.50	82.00	6.15	4.79	24.6
50.00	0.60	250.0	150.0	175.4	0.80	30.0	15.00	20.50	82.00	6.45	4.95	21.9
50.00	0.70	250.0	175.0	175.4	0.88	30.0	15.00	20.50	82.00	6.72	5.11	19.9
50.00	0.80	250.0	200.0	175.4	0.95	30.0	15.00	20.50	82.00	6.98	5.27	18.4
50.00	0.90	250.0	225.0	175.4	1.02	30.0	15.00	20.50	82.00	7.22	5.43	17.2
50.00	1.00	250.0	250.0	175.4	1.08	30.0	15.00	20.50	82.00	7.45	5.59	16.2
50.00	1.10	250.0	275.0	175.4	1.14	30.0	15.00	20.50	82.00	7.66	5.74	15.4
50.00	1.20	250.0	300.0	175.4	1.19	30.0	15.00	20.50	82.00	7.87	5.90	14.7
50.00	1.30	250.0	325.0	175.4	1.24	31.6 *	11.47	20.54	82.00	8.06	6.19	14.1
50.00	1.40	250.0	350.0	175.4	1.29	33.1 *	9.59	20.63	82.00	8.25	6.49	13.6
50.00	1.50	250.0	375.0	175.4	1.34	34.4 *	8.39	20.72	82.00	8.43	6.80	13.1

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{n,k} / (\gamma_{GQ} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{n,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{n,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 50.00 m)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
zul sigma auf 250.00 kN/m² begrenzt
OK Gelände = 250.00 m
Gründungssohle = 246.00 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Sohlendruck
— Setzungen

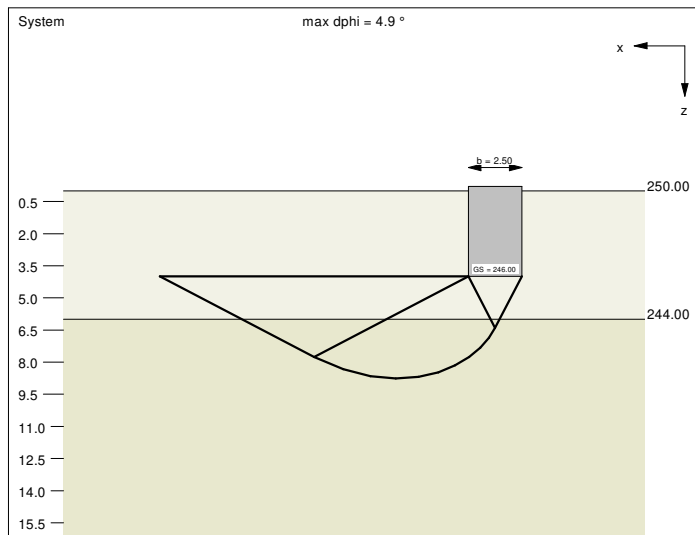


Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.5	10.5	30.0	15.0	18.0	0.00	Ton, halbfest-fest
	22.0	13.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Senioren+KiTa (Cluster C1)

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.9



Ergebnisse Einzelfundament:
Lasten = ständig / veränderlich
Vertikallast $F_{v,k} = 1562.50 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{h,x,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Horizontalkraft $F_{h,y,k} = 0.00 / 0.00$ kN
Moment $M_{x,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Moment $M_{y,k} = 0.00 / 0.00$ kN·m
Länge $a = 2.50$ m
Breite $b = 2.50$ m
Unter ständigen Lasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge $a' = 2.50$ m
Breite $b' = 2.50$ m
Unter Gesamtlasten:
Exzentrizität $e_x = 0.000$ m
Exzentrizität $e_y = 0.000$ m
Resultierende im 1. Kern
Länge $a' = 2.50$ m
Breite $b' = 2.50$ m

cal $\gamma_2 = 21.15$ kN/m³
cal $\sigma_0 = 82.00$ kN/m²
UK log. Spirale = 8.76 m u. GOK
Länge log. Spirale = 20.26 m
Fläche log. Spirale = 50.85 m²
Tragfähigkeitsbeiwerte (x):
 $N_{c0} = 45.80$; $N_{d0} = 32.97$; $N_{b0} = 22.32$
Formbeiwerte (x):
 $\nu_c = 1.590$; $\nu_d = 1.572$; $\nu_b = 0.700$

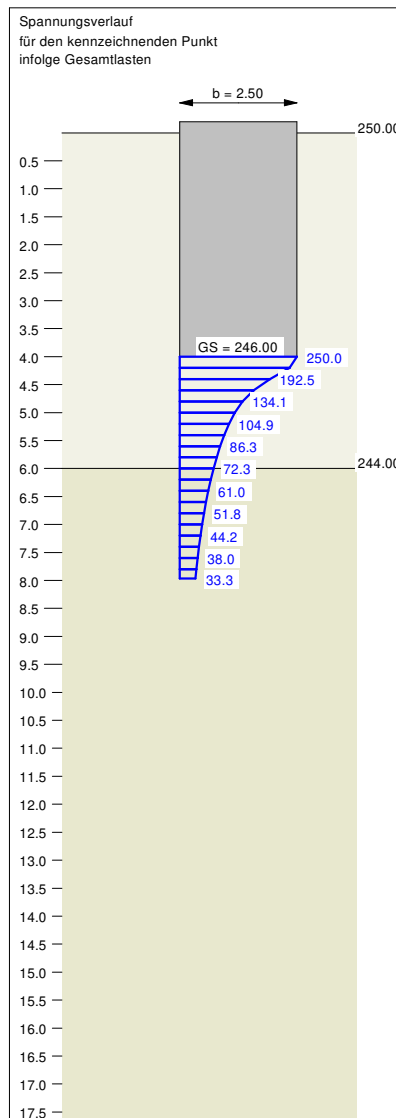
Setzung infolge Gesamtlasten:
Grenztiefe $t_g = 7.97$ m u. GOK
Setzung (Mittel aller KPs) = 1.64 cm
Setzungen der KPs:
links oben = 1.64 cm
rechts oben = 1.64 cm
links unten = 1.64 cm
rechts unten = 1.64 cm

Verdrehung(x) (KP) = 0.0
Verdrehung(y) (KP) = 0.0

Nachweis EQU:

Maßgebend: Fundamentbreite
 $M_{stb} = 1562.5 \cdot 2.50 \cdot 0.5 \cdot 0.90 = 1757.8$
 $M_{dst} = 0.0$
 $\mu_{EQU} = 0.0 / 1757.8 = 0.000$

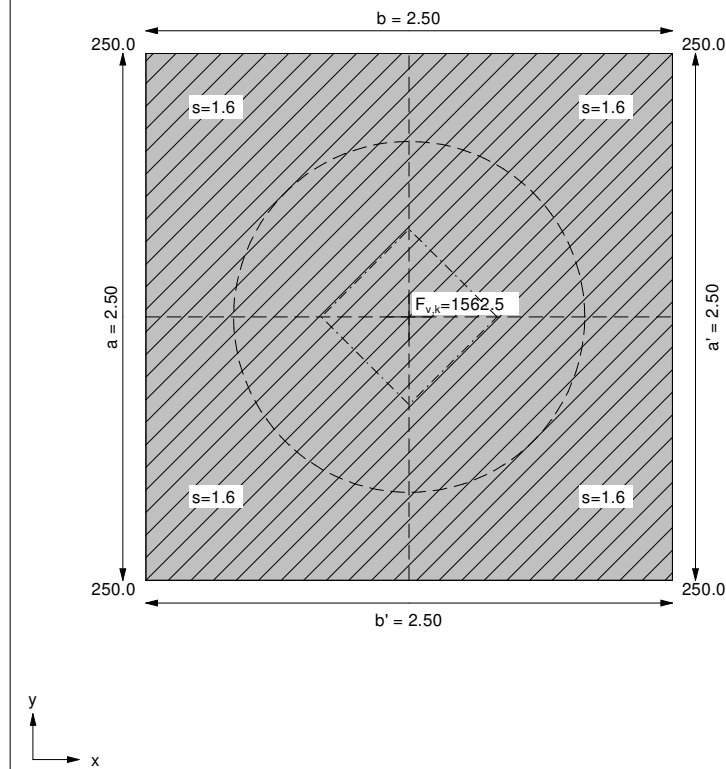
Grundbruch:
Durchstanzen untersucht,
aber nicht maßgebend.
Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\sigma_{01,k} / \sigma_{01,d} = 5432.6 / 3880.4$ kN/m²
 $R_{n,k} = 33953.6$ kN
 $R_{n,d} = 24252.5$ kN
 $V_d = 1.35 \cdot 1562.50 + 1.50 \cdot 0.0$ kN
 $V_d = 2109.4$ kN
 μ (parallel zu x) = 0.087
cal $\phi = 34.9$ °
 ϕ wegen 5° Bedingung abgemindert
cal $c = 4.87$ kN/m²



Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Grenzzustand EQU:
 $\gamma_{G,dst} = 1.10$
 $\gamma_{G,stb} = 0.90$

$\gamma_{0,dst} = 1.50$
OK Gelände = 250.00 m
Gründungssohle = 246.00 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit $p = 20.0$ %
--- 1. Kernweite
--- 2. Kernweite

Grundriss

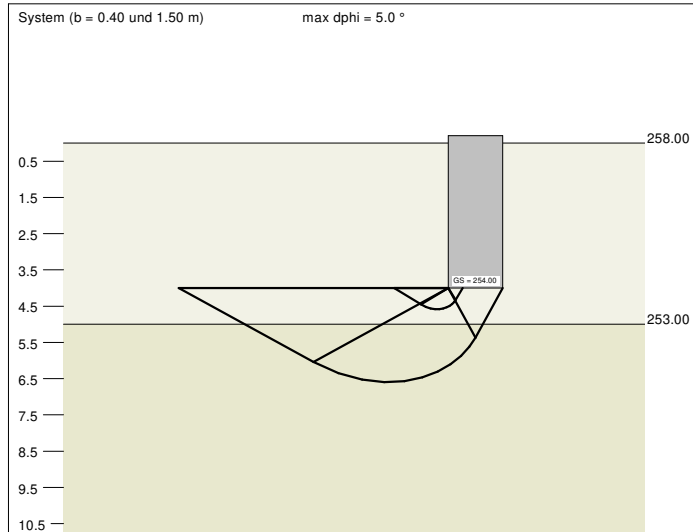


Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	ϕ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	27.5	7.0	25.0	0.00	Auffüllung, BM verbessert
	22.0	13.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

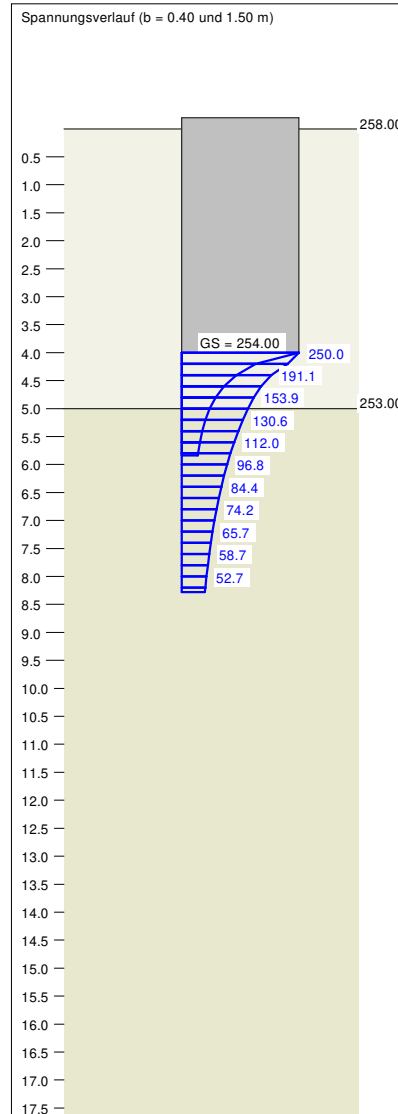
Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Cluster B1 bis B6

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.10



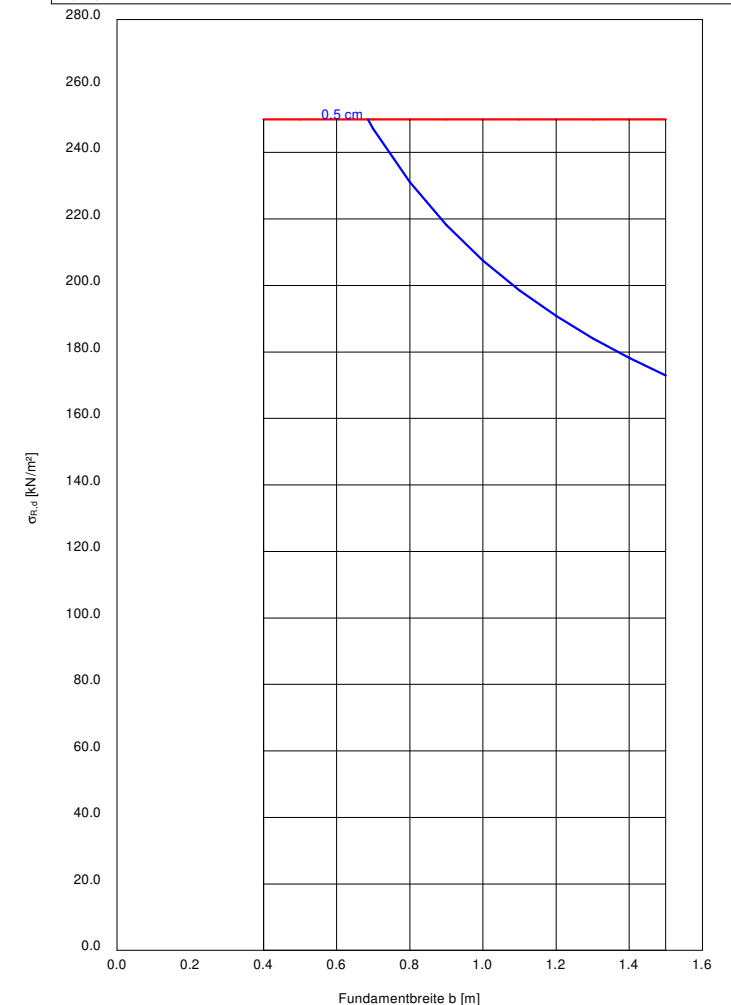
a [m]	b [m]	$\sigma_{n,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	$\sigma_{\dot{u}}$ [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
30.00	0.40	250.0	100.0	175.4	0.36	27.5	7.00	20.00	80.00	5.84	4.58	48.7
30.00	0.50	250.0	125.0	175.4	0.41	27.5	7.00	20.00	80.00	6.15	4.73	42.3
30.00	0.60	250.0	150.0	175.4	0.46	27.5	7.00	20.00	80.00	6.44	4.87	37.9
30.00	0.70	250.0	175.0	175.4	0.51	28.8 *	5.61	20.03	80.00	6.70	5.07	34.6
30.00	0.80	250.0	200.0	175.4	0.55	31.2 *	4.16	20.24	80.00	6.94	5.33	32.1
30.00	0.90	250.0	225.0	175.4	0.58	32.5 *	3.49	20.42	80.00	7.17	5.56	30.0
30.00	1.00	250.0	250.0	175.4	0.62	32.4 *	3.14	20.54	80.00	7.38	5.73	28.4
30.00	1.10	250.0	275.0	175.4	0.65	32.5 *	2.84	20.64	80.00	7.58	5.91	26.9
30.00	1.20	250.0	300.0	175.4	0.68	32.5 *	2.61	20.73	80.00	7.77	6.08	25.7
30.00	1.30	250.0	325.0	175.4	0.71	32.5 *	2.41	20.81	80.00	7.95	6.25	24.6
30.00	1.40	250.0	350.0	175.4	0.74	32.4 *	2.24	20.88	80.00	8.12	6.42	23.7
30.00	1.50	250.0	375.0	175.4	0.77	32.4 *	2.09	20.94	80.00	8.28	6.60	22.9

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{n,k} / (\gamma_{G_2} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{n,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{n,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 30.00 m)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
zul sigma auf 250.00 kN/m² begrenzt
OK Gelände = 258.00 m
Gründungssohle = 254.00 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Sohlendruck
— Setzungen

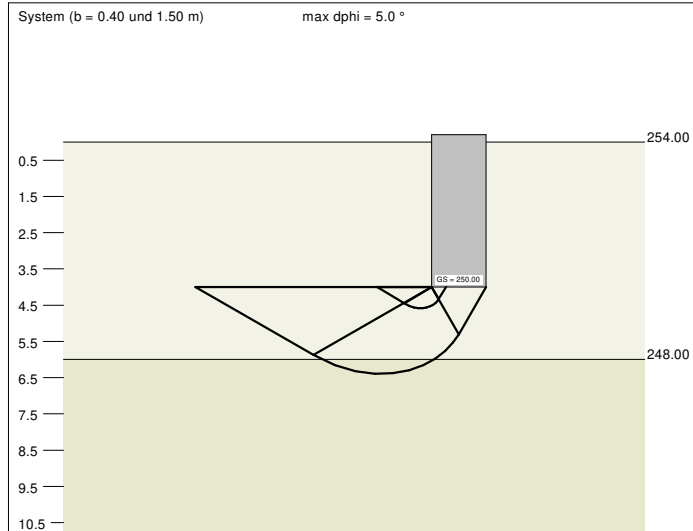


Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	v [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	27.5	7.0	25.0	0.00	Auffüllung, BM verbessert
	22.0	13.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

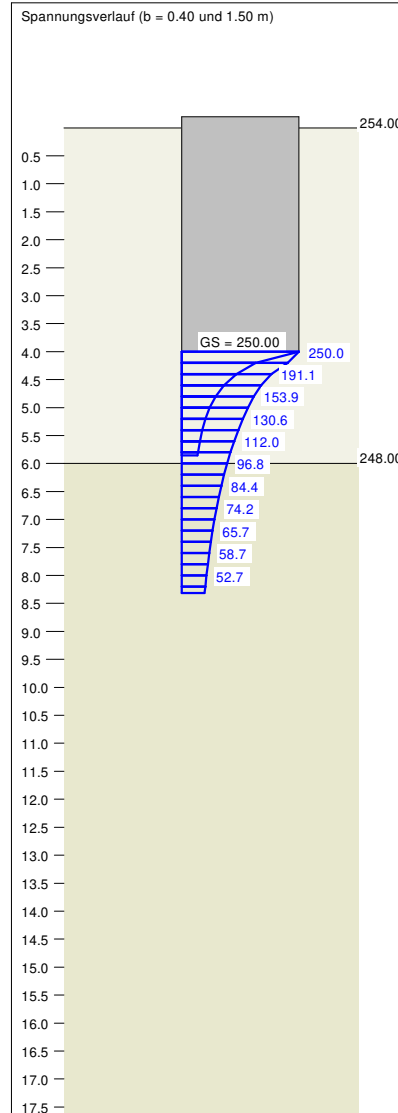
Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Cluster C2 bis C7

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.11



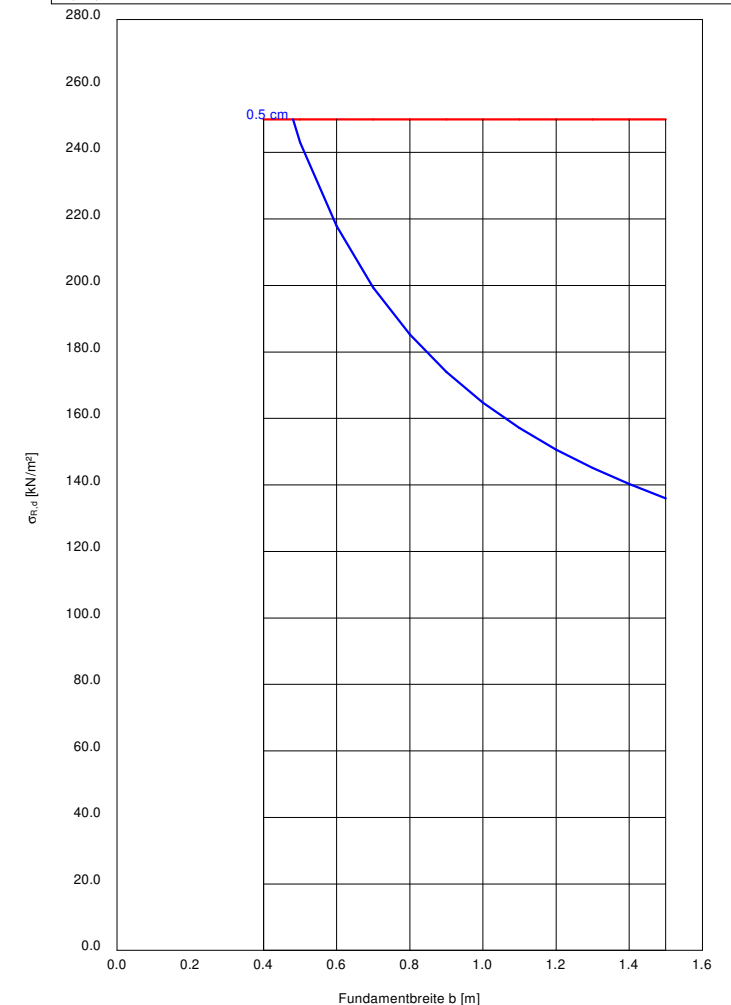
a [m]	b [m]	$\sigma_{n,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	$\sigma_{\dot{u}}$ [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
30.00	0.40	250.0	100.0	175.4	0.43	27.5	7.00	20.00	80.00	5.86	4.58	40.4
30.00	0.50	250.0	125.0	175.4	0.52	27.5	7.00	20.00	80.00	6.18	4.73	34.0
30.00	0.60	250.0	150.0	175.4	0.58	27.5	7.00	20.00	80.00	6.46	4.87	30.2
30.00	0.70	250.0	175.0	175.4	0.64	27.5	7.00	20.00	80.00	6.73	5.02	27.3
30.00	0.80	250.0	200.0	175.4	0.70	27.5	7.00	20.00	80.00	6.97	5.16	25.2
30.00	0.90	250.0	225.0	175.4	0.75	27.5	7.00	20.00	80.00	7.20	5.31	23.5
30.00	1.00	250.0	250.0	175.4	0.80	27.5	7.00	20.00	80.00	7.41	5.45	22.0
30.00	1.10	250.0	275.0	175.4	0.84	27.5	7.00	20.00	80.00	7.61	5.60	20.9
30.00	1.20	250.0	300.0	175.4	0.88	27.5	7.00	20.00	80.00	7.80	5.75	19.9
30.00	1.30	250.0	325.0	175.4	0.92	27.5	7.00	20.00	80.00	7.98	5.89	19.0
30.00	1.40	250.0	350.0	175.4	0.96	28.8 *	5.61	20.03	80.00	8.15	6.13	18.3
30.00	1.50	250.0	375.0	175.4	0.99	30.1 *	4.71	20.13	80.00	8.31	6.39	17.6

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{n,k} / (\gamma_{GQ} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{n,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{n,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 30.00 m)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
zul sigma auf 250.00 kN/m² begrenzt
OK Gelände = 254.00 m
Gründungssohle = 250.00 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Sohlbruck
— Setzungen

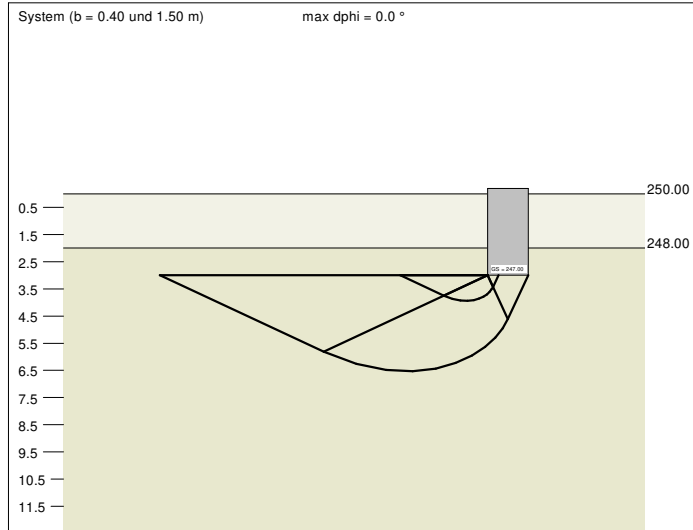


Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	27.5	7.0	25.0	0.00	Auffüllung, BM verbessert
	22.0	13.0	40.0	0.0	80.0	0.00	Gipskeuper

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg
Tel.: 06221 / 4504-0

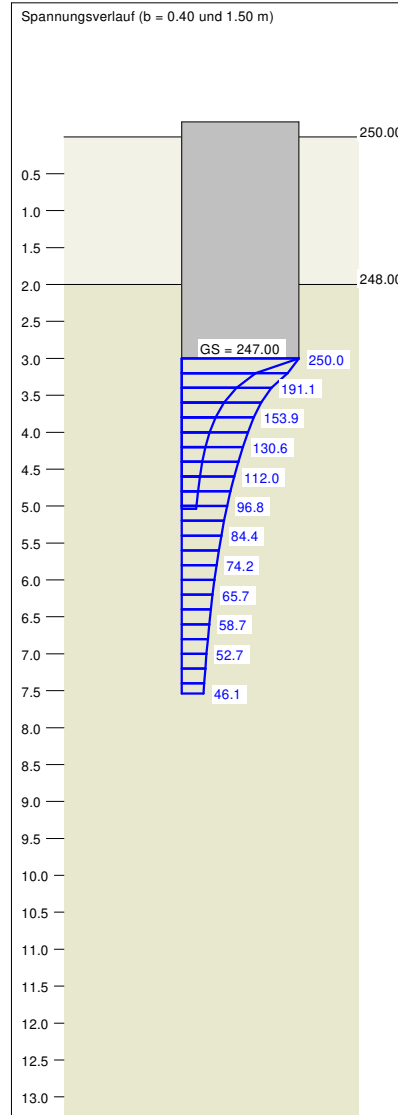
Mühlacker, Ziegeleigelände
Setzungsberechnung
orientierende Berechnung
Cluster D1 bis D3

Projekt-Nr.
4055598
Anlage:
7.12



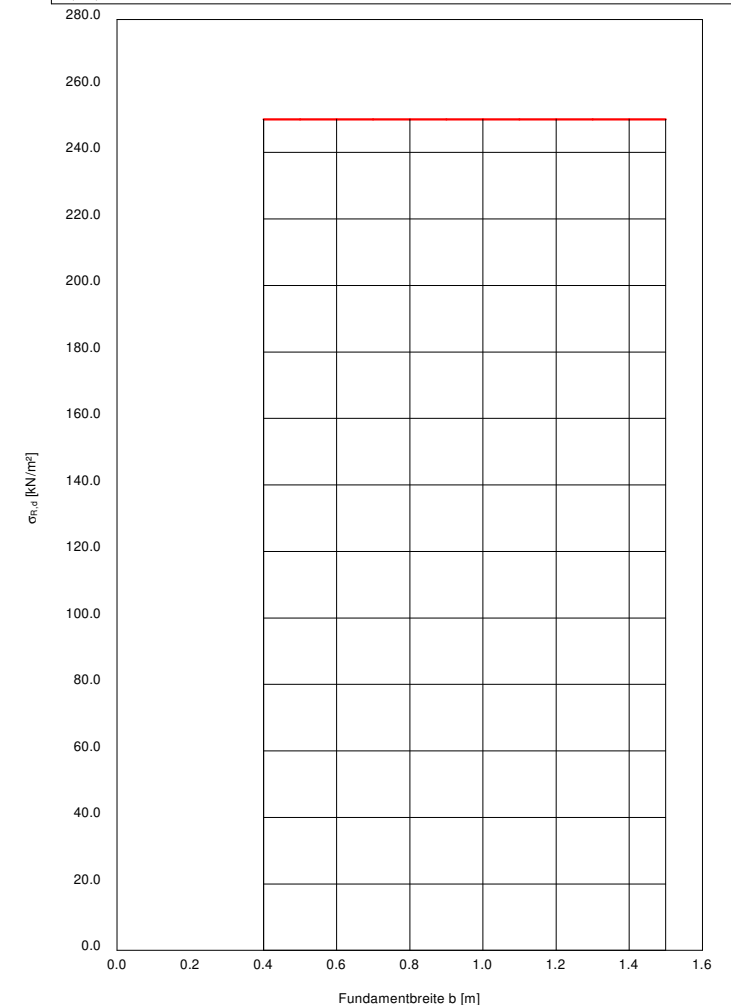
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	$\sigma_{\dot{u}}$ [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
30.00	0.40	250.0	100.0	175.4	0.14	40.0	0.00	22.00	62.00	5.04	3.94	124.7
30.00	0.50	250.0	125.0	175.4	0.17	40.0	0.00	22.00	62.00	5.37	4.18	102.8
30.00	0.60	250.0	150.0	175.4	0.20	40.0	0.00	22.00	62.00	5.66	4.41	88.0
30.00	0.70	250.0	175.0	175.4	0.23	40.0	0.00	22.00	62.00	5.93	4.65	77.3
30.00	0.80	250.0	200.0	175.4	0.25	40.0	0.00	22.00	62.00	6.18	4.88	69.3
30.00	0.90	250.0	225.0	175.4	0.28	40.0	0.00	22.00	62.00	6.41	5.12	62.9
30.00	1.00	250.0	250.0	175.4	0.30	40.0	0.00	22.00	62.00	6.62	5.35	57.8
30.00	1.10	250.0	275.0	175.4	0.33	40.0	0.00	22.00	62.00	6.83	5.59	53.6
30.00	1.20	250.0	300.0	175.4	0.35	40.0	0.00	22.00	62.00	7.02	5.82	50.1
30.00	1.30	250.0	325.0	175.4	0.37	40.0	0.00	22.00	62.00	7.20	6.06	47.1
30.00	1.40	250.0	350.0	175.4	0.39	40.0	0.00	22.00	62.00	7.37	6.29	44.5
30.00	1.50	250.0	375.0	175.4	0.42	40.0	0.00	22.00	62.00	7.54	6.53	42.2

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{Gr} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

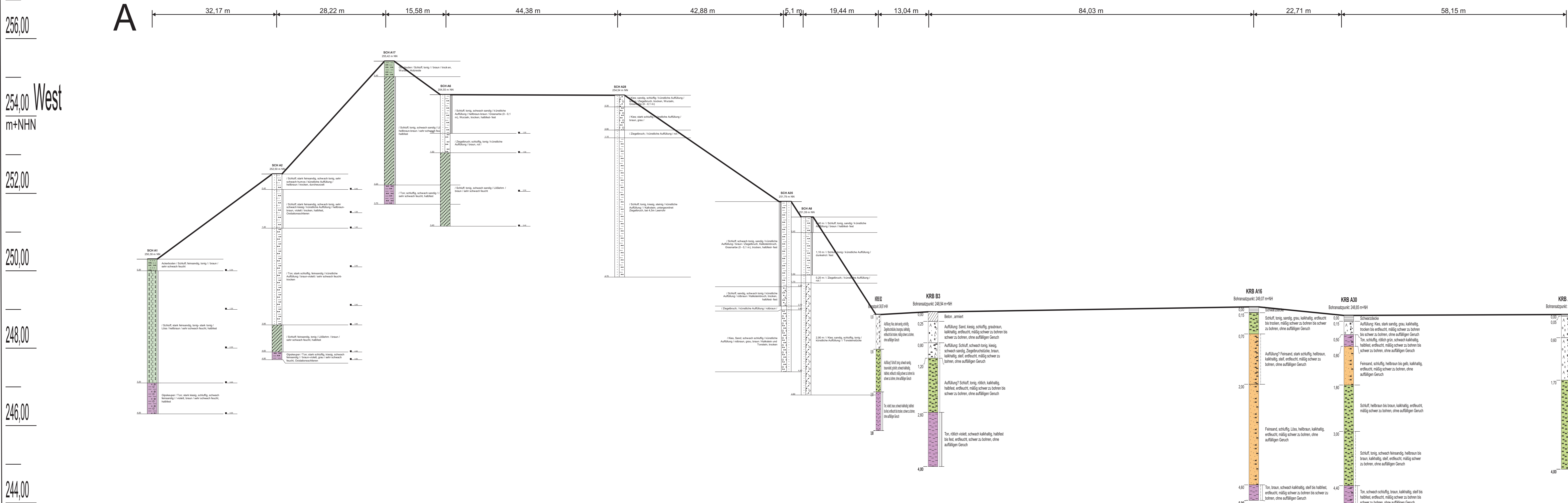


Berechnungsgrundlagen:
Mühlacker, Ziegeleigelände
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 30.00 m)
 $\gamma_{Gr} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
zul sigma auf 250.00 kN/m² begrenzt
OK Gelände = 250.00 m
Gründungssohle = 247.00 m
Grundwasser = 230.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenzflächen spannungsvariabel bestimmt
— Sohlendruck
— Setzungen



ANLAGE 8: GEOLOGISCHE GELÄNDESCHNITTE NORD-SÜD UND WEST-OST



ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN:

RKS 1/1	Baugrundbohrung (Geo- und Umwelttechnik (Kleinrammbohrung))	—	Geländeoberkante
KB		—	Schichtengrenze
KRB	Rammsondierung (schwere Rammsonde DPH)	—	Bemessungswasserstand dauerhaft
DPH		—	Bemessungswasserstand Bauzustand

PROBENNAHME UND GRUNDWASSER:

— vermuteter Verlauf der Schichtgrenze

BODENARTEN:

Mutterboden	Auffüllung	A
Kies	kiesig	G g
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Ton	tonig	T t
Torf		H
Fels	zersetzt	z

NEBENANTEILE:

— schwach (< 15 %)

— stark (ca. 30-40 %)

KONSISTENZ:

— weich

— steif

— halbfest

LAGERUNGSDICHTE:

— locker

— mitteldicht

Verwitterungsgrad:

— z zersetzt

Bodengruppen nach DIN 18 196:

z.B. (u) = leicht plastische Schluffe

KORNGRÖSSENBEREICH:

— f fein

— m mittel

— g grob

RAMMDIAGRAMM

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe

Tiefe (m)

PROJEKTBEZEICHNUNG:

Mühlacker
Alte Ziegelei

PLANBEZEICHNUNG:

Geologischer Profilschnitt A-A'

Gezeichnet: msz	Maßstab: 1 : 500 / 1 : 50	Anlage: 8.1
Geprüft: tp	Datum: 08.02.2021	Proj.-Nr.: 4055537 191819

AUFTRAGGEBER:

Hofkammer Projektentwicklung GmbH
Monrepos 9
71634 Ludwigsburg

AUFTRAGNEHMER:

ReZarea GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg

PLANVERFASSER:

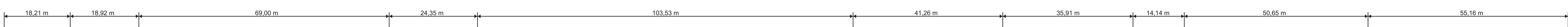
ReZarea GmbH
Technologiepark · UmweltPark
Wieblinger Weg 21 · 69123 Heidelberg

phone +49 (0)6221 450 450 www.re2area.com
fax +49 (0)6221 450 460 info@re2area.com

264,00
262,00
260,00
258,00
256,00
254,00
252,00
250,00
248,00
246,00
244,00
242,00
240,00
238,00

West

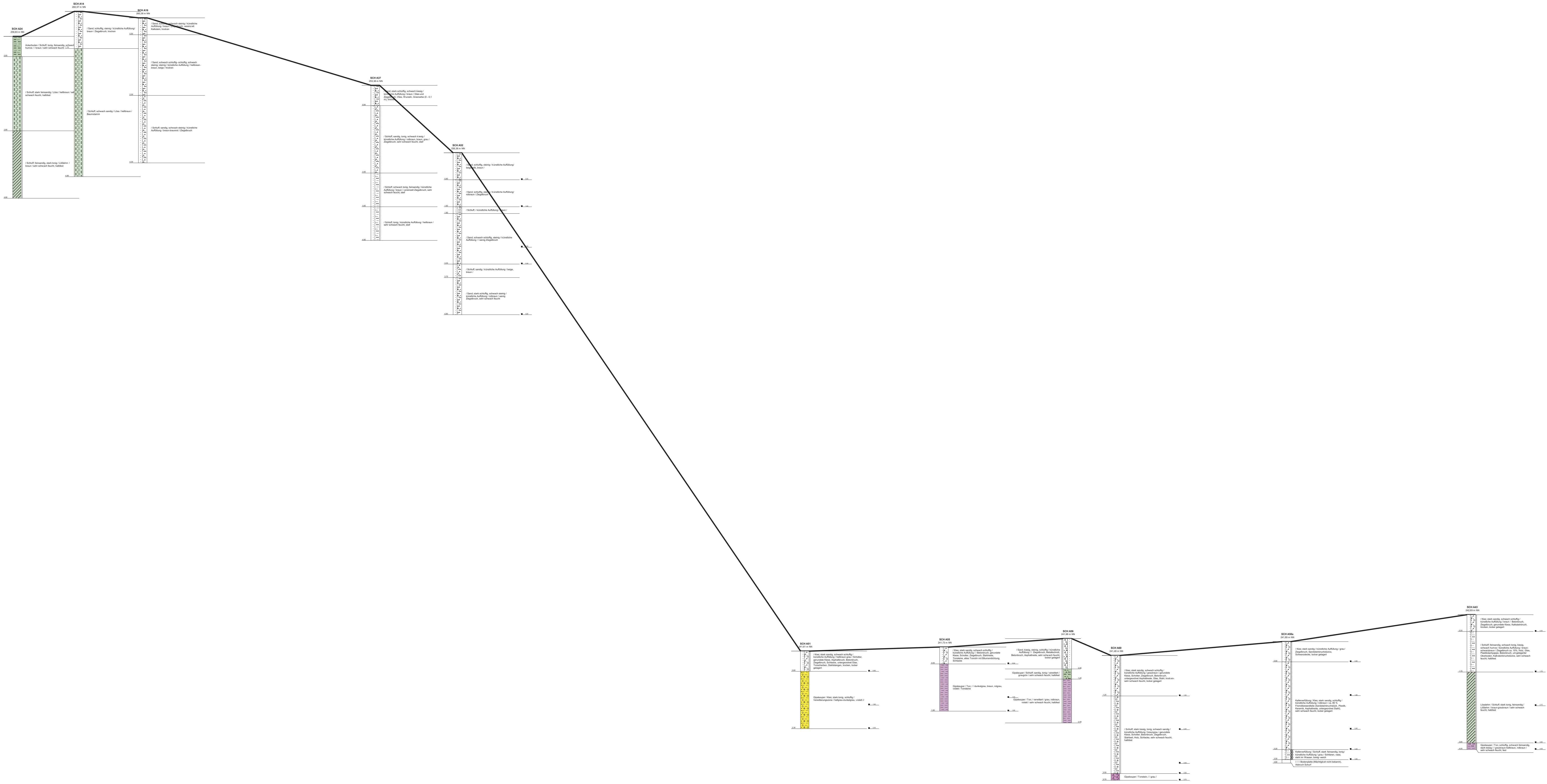
B



B'

Ost

264,00
262,00
260,00
258,00
256,00
254,00
252,00
250,00
248,00
246,00
244,00
242,00
240,00
238,00



ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)
UNTERSUCHUNGSSTELLEN:

RKS 1/1 Baugrubbohrung (Geo- und Umwelttechnik KB (Kleinrammbohrung))

KRB Rammsondierung (schwere Rammsonde DPH)

PROBENNAHME UND GRUNDWASSER:
vermuteter Verlauf der Schichtgrenze

BODENARTEN:

Bodenart	Auffüllung	Code	Symbol	Zuordnungsklassen gem. VwV Boden B-V
Mutterboden	Auffüllung	A		
Kies	kiesig	G g		
Sand	sandig	S s		
Schluff	schluffig	U u		
Ton	tonig	T t		
Torf		H		
Fels	zersetzt	Z		

NEBENANTEILE: schwach (< 15 %) stark (ca. 30-40 %)

KONSISTENZ: weich, steif, halbfest

KORNGRÖßENBEREICH: f, m, g

LAGERUNGSDICHTE: locker, mitteldicht

Verwitterungsgrad: z, zersetzt

Bodenklassen nach DIN 18 196: z.B. (u) = leicht plastische Schlämme

PROJEKTBEZEICHNUNG: Mühlacker Alte Ziegelei

PLANBEZEICHNUNG: Geologischer Profilschnitt B-B'

Gezeichnet: msz Maßstab: 1:500 / 1:50 Anlage: 8.2

Geprüft: tp Datum: 08.02.2021 Proj.-Nr.: 4055537 191819

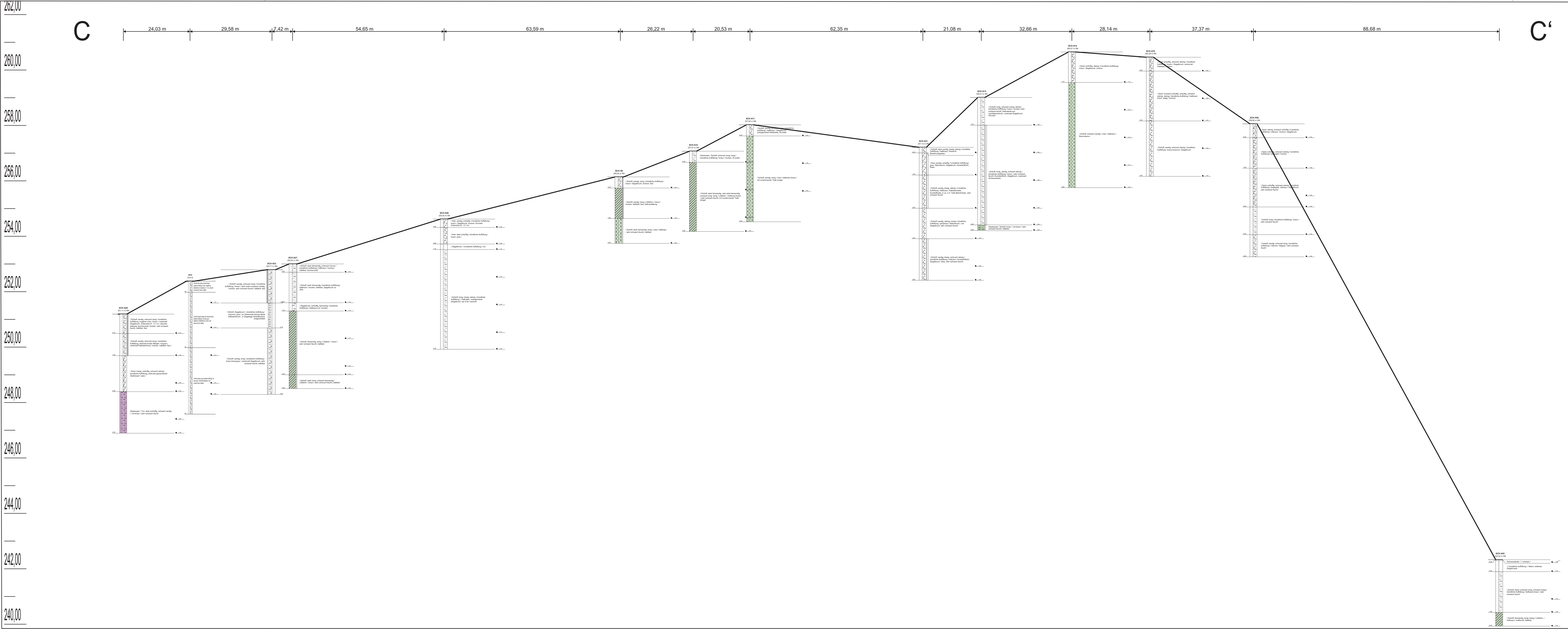
AUFTRAGGEBER: Hofkammer Projektentwicklung GmbH Monrepos 9 71634 Ludwigsburg

AUFTRAGNEHMER: ReZarea GmbH Wieblinger Weg 21 69123 Heidelberg

PLANVERFASSER: ReZarea GmbH Technologiepark - UmweltPark Wieblinger Weg 21 - 69123 Heidelberg

phone +49 (0)6221 450 450 www.reZarea.com
fax +49 (0)6221 450 460 info@reZarea.com

ReZarea



ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)
UNTERSUCHUNGSTEILEN:

RKS 1/1 Baugrundbohrung (Geo- und Umwelttechnik (Kleinrammbohrung))

KRB DPH Rammsondierung (Schwere Rammsonde DPH)

PROBENNAHME UND GRUNDWASSER: vermuteter Verlauf der Schichtgrenze

BODENARTEN: Auffüllung Kies sandig Schuff schluffig Ton Ton Fels zersetz

NEBENANTEILE: schwach (< 15 %) stark (ca. 30-40 %)

KONSISTENZ: weich steif halbfest

LAGERUNGSDICHTE: locker mitteldicht

Verwitterungsgrad: z zersetz

Bodengruppen nach DIN 18 196: z.B. (u) = leicht plastische Schluffe

KORNGRÖßENBEREICH: f fein m mittel g grob

RAMMIDIAGRAMM: Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe

Zuordnungsklassen gem. VwV Boden-BV

PROJEKTBEZEICHNUNG: Mühlacker Alte Ziegelei

PLANBEZEICHNUNG: Geologischer Profilschnitt C-C'

Gezeichnet: msz Maßstab: 1 : 500 / 1 : 50 Anlage: 8.3

Geprüft: tp Datum: 08.02.2021 Proj.-Nr.: 4055537 191819

AUFTRAGGEBER: Hofkammer Projektentwicklung GmbH Monrepos 9 71634 Ludwigsburg

AUFTRAGNEHMER: ReZarea GmbH Wiebinger Weg 21 69123 Heidelberg

PLANVERFASSER: ReZarea GmbH Technologiepark · UmweltPark Wiebinger Weg 21 · 69123 Heidelberg

phone +49 (0)6221 450 450 fax +49 (0)6221 450 450 www.reZarea.com info@reZarea.com



238.00

D



Süd-Ost

800

fax +49 (0)6221 450 460 info@rezarea.com

2
Re area