



UDO BOSCH
Diplom Geologe

Fuggerring 21
87733 Markt Rettenbach
Tel.: 0 83 92/21999-0
Mail: post@bosch-geotechnik.de

GEOTECHNISCHER BERICHT

FÜR DAS BAUVORHABEN

UMGESTALTUNG DES AUTENRIEDER BACHS
NÖRDLICH DER OAL5

IN GÜNZACH

FLURNUMMER: 787
GEMARKUNG: GÜNZACH
LANDKREIS: OSTALLGÄU

Bauherr:

Gemeinde Günzach
Hauptstraße 9
87634 Günzach

27. Oktober 2020

INHALTSVERZEICHNIS

(A) VORGANG.....	4
(B) FELDARBEITEN.....	5
(C) BESCHREIBUNG DES UNTERGRUNDES.....	6
(C.1) Geologische Verhältnisse.....	6
(C.2) Grundwasser.....	6
(C.3) Gliederung des Untergrundes - Homogenbereiche.....	7
(C.4) Bodenmechanische Klassifizierung.....	8
(D) BEURTEILUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....	12
(D.1) Allgemeines/Vorhaben.....	12
(D.2) Umsetzungsempfehlung.....	12
(D.2.1) Verrohrung des Autenrieder Baches.....	12
(D.2.2) Offener Graben.....	12
(D.3) Anlage von Böschungen.....	13
(D.4) Verwertung und Entsorgung von Aushubmaterial.....	13
(D.5) Frosteindringtiefe.....	13
(D.8) Erdbebenzonen.....	13
(D.9) Beweissicherungsmaßnahmen.....	14
(E) SCHLUSSBEMERKUNGEN.....	15

ANLAGEN

- (1) Lagepläne
 - (1.1) Übersichtslageplan M = 1:25.000
 - (1.2) Detaillageplan M = 1.000
 - (1.3) Profilschnitt Graben 1 M = 1:100/50
 - (1.4) Profilschnitt Graben 2 M = 1:100/50

- (2) Profile der Rammkernsondierungen

(A) VORGANG

Die Firma Streicher Landtechnik GmbH, plant eine Erweiterung der Firmengebäude auf der Flurnummer 787, Gemeinde Günstach, Landkreis Ostallgäu.

Unser Geotechnisches Büro wurde von der Gemeinde Günstach mit der Erstellung eines geotechnischen Berichts und der Überwachung der zugehörigen Feldarbeiten für das Bauvorhaben beauftragt.

Der vorliegende Geotechnische Bericht stützt sich auf die nachfolgend beschriebenen Feldarbeiten auf dem Flurstück 787.

Im vorliegenden Geotechnischen Bericht werden die vorliegenden Ergebnisse dokumentiert und in Bezug auf die Gründungserfordernisse zur Erstellung des geplanten Bauwerks bewertet.

(B) FELDARBEITEN

Auf dem Baugelände wurde folgendes Aufschlussverfahren verwendet:

- Am 02.09.2020 wurden in Begleitung unseres Geotechnischen Büros drei Rammkernsondierungen (RKS nach DIN EN ISO 22476-2) auf dem Baufeld niedergebracht und Bodenproben entnommen.

Die maßgeblichen Daten der Rammkernsondierungen (RKS) sind nachfolgender Tabelle (1) zu entnehmen.

Tabelle (1): Maßgebliche Daten der Rammkernsondierungen (RKS)

Aufschluss	Koordinaten in UTM Zone 32		GOK	Endtiefe	Grundwasser
	RW	HW	m ü. NN	m u. GOK	m u. GOK
RKS 1	608051,845	5297385,053	785,305	4,50	2,21
RKS 2.2	608059,344	5297370,665	785,341	3,50	2,12
RKS 3	608057,261	5297391,705	784,396	2,00	Nicht angetroffen

Bei RKS 2.1 ist zunächst eine Betonschicht (vermutlich das Fundament der Halle) angetroffen worden, sodass diese mit zusätzlichem Abstand zum Gebäude versetzt und als RKS 2.2 wiederholt wurde.

Die Bodenschichten der Rammkernsondierungen wurden von unserem Geologen vor Ort entsprechend DIN 4022 angesprochen und auf Grundlage der Ansprache den Bodengruppen nach DIN 18196 zugeordnet und in Homogenbereiche nach DIN 18300 unterteilt.

Die Profile der Rammkernsondierungen liegen diesem Bericht in Anlage (2) bei.

Die Positionen der Aufschlüsse sind im Detaillageplan Anlage (1.2) eingetragen.

Die Einmessung erfolgte mittels Präzisions-GNSS-Empfänger und liegt in einem Genauigkeitsbereich von ~ 1 cm vor.

(C) BESCHREIBUNG DES UNTERGRUNDES

(C.1) Geologische Verhältnisse

Der untersuchte Baugrund liegt nach der digitalen Geologischen Karte (dGK25) M = 1:25.000 herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (Stand 24.09.2020) und der uns vorliegenden Literatur, im Bereich Schmelzwasserschotter.

Die Durchführung der Feldarbeiten bestätigte dies nicht. Stattdessen stehen an der Geländeoberfläche Auffüllungen aus sandigen, schluffigen Kiesen und sandigen, kiesigen Schluffen mit vereinzelt Ziegelbruchstücken an. Darunter folgt eine Schicht von Auensedimenten, bestehend aus tonigem Schluff. Zudem sind teils Flusskiese aus sandigem Kies anzutreffen sowie Geschiebelehm aus schwach sandigem, stark schluffigem Kies. Diese werden von sandigem Schluff, der Oberen Süßwassermolasse, unterlagert.

(C.2) Grundwasser

Das Grundwasser wurde in zwei der drei Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe zwischen 2,00 m und 4,50 m u. GOK erreicht. Der Umweltatlas Bayern verfügt keine weiteren Daten über aussagekräftige Bohrungen in unmittelbarer Nähe.

Der Bemessungsgrundwasserstand lässt sich somit konservativ wie folgt prognostizieren:

Prognose HGW Baugrundstück: 783 m ü. NN

Das Untersuchungsgebiet liegt nach Informationen des Umweltatlas Bayern außerhalb von

- Festgesetzten Überschwemmungsgebieten
- Vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten
- Vorläufig gesicherten, zur Hochwasserentlastung und -rückhaltung beanspruchter Gebiete
- Hochwassergefahrenflächen (HQhäufig, HQ100, HQextrem)
- Hochwasser geschützten Gebiete HQ100

Jedoch liegt das Bauvorhaben in einem

- wassersensiblen Bereichen.

(C.3) Gliederung des Untergrundes - Homogenbereiche

Im Folgenden wird auf Basis der Untersuchungsergebnisse ein generalisierter Bodenaufbau dargestellt und die zugehörigen Homogenbereiche definiert:

0,0 bis ca. 1,7/0,8/0,7 m unter GOK gilt für RKS 1, RKS 2.2 und RKS 3	Homogenbereich A1 Auffüllung	Schluff, kiesig, schwach sandig, vereinzelt Ziegelstücke und Kies, sandig, steinig, vereinzelt Ziegelstücke
0,8/0,7 bis ca. 1,8/1,3 m unter GOK gilt für RKS 2 und RKS 3	Homogenbereich B2 Auensedimente	Schluff, tonig
ab 1,8/1,3 m unter GOK gilt für RKS 2 und RKS 3	Homogenbereich B3 Geschiebelehm	Kies, stark schluffig, schwach sandig
1,7 bis 2,7 m unter GOK gilt für RKS 1	Homogenbereich B4 Flusskiese	Kiese, sandig
2,7 bis 4,5 m unter GOK gilt für RKS 1	Homogenbereich B5 Obere Süßwassermolasse	Schluff, sandig

Ein Profilschnitt ist der Anlage (1.3) zu entnehmen.

(C.4) Bodenmechanische Klassifizierung

In der nachfolgenden Tabelle (3) und in Anlage (2) werden die maßgeblichen Beurteilungen und die Zuordnung der angetroffenen Schichten in Bodengruppen dokumentiert. Daraus ergeben sich die Erfordernisse für den Erdbau und die maßgeblichen Festlegungen für die Kalkulation der Erdarbeiten.

In der folgenden Tabelle (3) sind die zu erwartenden Bodenarten mit ihrer maßgeblichen Klassifizierung zusammengefasst.

Tabelle (3): Bodenmechanische Klassifizierung

Homogenbereich / Schicht DIN 18300 2016-09	Tiefe m u. GOK	Ansprache DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse ¹ DIN 18300 2012-09	Plastizität/ Lagerungsdichte
A1 Auffüllung	0- 1,7/0,8/0,7	A[G,s,u]; A[U,g,s']	GU - TL/TM	verhält sich wie 3/4	mitteldicht/weich
B2 Auensedimente	0,8/0,7- 1,8/1,3	U,t	TL/TM	4	weich - steif
B3 Geschiebelehm	1,8/1,3- 3,5/2,0	G,u*,s'	GU*	4	steif
B4 Flussskiese	1,7-2,7	G,s	<u>GW</u> /GU	3	dicht
B5 Obere Süßwassermolasse	2,7-4,5	U,s	<u>TL</u> /TM	4	steif

1: ehemalig - informativ

Aus den vorliegenden Untersuchungen und Erfahrungswerten von ähnlichen Gesteinen aus der Region können den aufgeschlossenen Schichten die Bodenparameter der nachfolgenden Tabelle (4) zugewiesen werden.

Tabelle (4): Maßgebliche Bodenkennwerte der untersuchten Gesteine

Homogenbereich / Schicht DIN 18300 2016-09	Boden- gruppe DIN 18196	γ kN/m ³	γ' kN/m ³	φ' Grad	c' kN/m ²	E_s MN/m ²	k_f m/s
A1	GU	22	13	37,5	0	100	$5 \cdot 10^{-4}$
Auffüllung	TL/TM	20	10	27,5	15	5	$1 \cdot 10^{-9}$
B2	TL/TM	20	10	27,5	15	5	$1 \cdot 10^{-9}$
Auensedimente							
B3	GU*	21	11	30	0	30	$1 \cdot 10^{-8}$
Geschiebelehm							
B4	<u>GW</u> /GU	20	11	37,5	0	100	$5 \cdot 10^{-3}$
Flusskiese							
B5	<u>TL</u> /TM	20	10	27,5	15	8	$1 \cdot 10^{-9}$
Obere Süß- wassermolasse							

Die in diesem Abschnitt angegebenen Bodenkennwerte können in den maßgeblichen Standsicherheitsberechnungen und statischen Dimensionierungen als charakteristische Kennwerte im Sinne des Eurocode 7 verwendet werden. Die genannten Parameter gelten dabei für die angetroffenen Böden im ungestörten Zustand. Im Zuge der Baumaßnahmen können sich diese zum Beispiel durch Aufweichungen deutlich reduzieren. Hier sind dann die Verfasser zu informieren und ggf. Anpassungen vorzunehmen. Grundsätzlich sind in Zweifelsfällen die Werte nochmals mit dem Bodengutachter abzustimmen.

Die Homogenbereiche können wie folgt generalisiert werden:

Homogenbereich A1 - Auffüllung

- Lösbarkeit: leicht
- Tragfähigkeit: hoch - gering
- Kompressibilität: mittel
- Wasserempfindlichkeit: mittel
- Erschütterungsempfindlichkeit: mittel
- Wasserdurchlässigkeit: durchlässig/schwach durchlässig
- Frostempfindlichkeitsklasse: F2 /F3 nach ZTVE-StB 17

Homogenbereich B2 – Auensedimente

- Lösbarkeit: mittelschwer
- Tragfähigkeit: gering
- Kompressibilität: hoch
- Wasserempfindlichkeit: stark
- Erschütterungsempfindlichkeit: stark
- Wasserdurchlässigkeit: sehr schwach durchlässig
- Frostempfindlichkeitsklasse: F3 nach ZTVE-StB 17

Homogenbereich B3 - Geschiebelehm

- Lösbarkeit: mittelschwer
- Tragfähigkeit: mittel
- Kompressibilität: mittel
- Wasserempfindlichkeit: mittel
- Erschütterungsempfindlichkeit: mittel
- Wasserdurchlässigkeit: sehr schwach durchlässig
- Frostempfindlichkeitsklasse: F3 nach ZTVE-StB 17

Homogenbereich B4 - Flusskiese

- Lösbarkeit: leicht
- Tragfähigkeit: hoch
- Kompressibilität: gering
- Wasserempfindlichkeit: schwach
- Erschütterungsempfindlichkeit: schwach
- Wasserdurchlässigkeit: stark durchlässig/sehr stark
durchlässig
- Frostempfindlichkeitsklasse: F1/F2 nach ZTVE-StB 17

Homogenbereich B5 - Obere Süßwassermolasse

- Lösbarkeit: mittelschwer
- Tragfähigkeit: mittel
- Kompressibilität: gering
- Wasserempfindlichkeit: sehr stark
- Erschütterungsempfindlichkeit: sehr stark
- Wasserdurchlässigkeit: sehr schwach durchlässig
- Frostempfindlichkeitsklasse: F3 nach ZTVE-StB 17

(D) BEURTEILUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

(D.1) Allgemeines/Vorhaben

Die Positionierung der Rammkernsondierungen im Schnitt bezieht sich auf den aktuellen Stand und muss bei einer Veränderung der Planung entsprechend angepasst werden.

(D.2) Umsetzungsempfehlung

(D.2.1) Verrohrung des Autenrieder Baches

Für die Verlegung wird ein Rohr DN 900 oder DN 600 gewählt, welches auf einen Kieskoffer der Bodengruppen GW/GU nach DIN 18196 mit einem Bettungswinkel von 60° eingebaut wird. Der Kieskoffer ist auf einen Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100\%$ zu verdichten. Um Setzungsvorgänge für den angrenzenden Grund des Kanaldielenverbaus auszuschließen, ist ein kraftschlüssiger Verbund zum seitlich anliegenden Boden beispielsweise durch Splitt mit der Körnung 2/4 nach DIN EN 12620 herzustellen.

(D.2.2) Offener Graben

Im Fall einer Freilegung des Gewässers entsteht ein offener Graben, der von beiden Seiten durch den Gebäudebestand begrenzt wird. Bei der Herstellung sind folgende Parameter zu beachten.

- Die Standsicherheit der bestehenden Halle im Osten ist durch die Gründung auf den darunterliegenden Auensedimenten nur bedingt gewährleistet. Die Grabenöffnung ist unter Berücksichtigung einer dauerhaften Sicherung der Standfestigkeit nur durch Unterfangen der Fundamente möglich.
- Die Mauer im Westen zur angrenzenden Flurnummer 787/3 kann nur durch einen Neubau stand- und erosionssicher gestaltet werden. Der Bau kann z.B. durch Ortbeton oder in Form einer Winkelstützmauer durchgeführt werden.
- Ein Hydraulischer Kurzschluss zum Keller des Gebäudes auf der Flurnummer 787/3 kann durch ein Antreffen der Flusskiese bei der Grabenfreilegung nicht ausgeschlossen werden. Zur Unterbindung müssen Abdichtungsmaßnahmen durchgeführt werden.

(D.3) Anlage von Böschungen

Unter den angetroffenen Untergrundverhältnissen sind nach DIN 4124:2002-10 Baugruben mit freien Böschungen in der anstehenden Auffüllung nicht ohne Vorgabe zulässig. Gräben (auch in geringen Tiefen) sind im Schutz eines Verbaus herzustellen. Die maßgeblichen Vorgaben der DIN 4124:2002-10 sind zwingend zu beachten.

(D.4) Verwertung und Entsorgung von Aushubmaterial

Es liegen oberflächennah Auffüllungen (Homogenbereich A1), Auensedimente (Homogenbereich B2) und Flussskiese (Homogenbereich B4) vor. Es muss daher zunächst sichergestellt werden, dass alle anthropogen veränderten Böden vor Ort auf Haufwerken zwischengelagert sind. Ab dieser Tiefe ist mit einer freien Verwertung des Bodens zu rechnen. Allerdings sollte beachtet werden, dass die Auffüllungen mit den darunter liegenden Schichten vermutlich stark verzahnt sind.

Die auszuhebenden Böden sind in der Regel auf Haufwerke sortiert nach Materialart zu lagern und von einem zertifizierten Probenehmer nach LAGA PN 98 zu beproben und zu bewerten. Die anthropogen beeinflussten Schichten sind also getrennt vom tieferen Material zu lagern.

(D.5) Frosteindringtiefe

Das Untersuchungsgebiet ist in die Frosteinwirkungszone III nach RStO 12 einzustufen.

Die Frosteindringtiefe am Standort ist mit 1,2 m zu berücksichtigen. Entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Frostschäden sind vorzusehen. Hierfür ist u.a. die DIN EN ISO 13793 „Wärmetechnische Bemessung von Gebäudegründungen zur Vermeidung von Frosthebung“ zu beachten.

(D.8) Erdbebenzonen

Das Untersuchungsgebiet liegt nach Abfrage am Helmholtz-Zentrum Potsdam - Deutschen Geo-Forschungs- Zentrum GFZ nach DIN 4149 in keiner Erdbebenzone. Es sind demnach keine zusätzlichen Maßnahmen für Erdbebensicherheit erforderlich.

(D.9) Beweissicherungsmaßnahmen

Für das vorliegende Bauvorhaben sehen wir nach den uns vorliegenden Planunterlagen und derzeitigen Kenntnissstand Bedarf an Beweissicherungsmaßnahmen, insbesondere auf Flurnummer 787/3.

(E) SCHLUSSBEMERKUNGEN

Im Rahmen der vorliegenden Baugrunderkundung wurden die Ergebnisse der durchgeführten Feldarbeiten für die Baugrunderkundung hinsichtlich der geplanten Baumaßnahme zusammengestellt und dokumentiert.

Vorrangiges Ziel des Gutachtens war es, die vor Ort relevanten Untergrunddaten durch Beschreibung der Bodenschichten, Zuordnung von Homogenbereichen und physikalischen Bodenparametern für den Planer und für die Baufirma aufzubereiten.

Generell ist es unabdingbar, dass die an Planung und Bauausführung Beteiligten unter Zugrundelegung der hier aufgezeichneten Untergrunddaten alle erforderlichen Nachweise für die Bauwerke entsprechend den Regeln der Bautechnik führen und bei offenen Fragestellungen hinsichtlich Baugrund und Gründung an den Baugrundsachverständigen herantreten.

Bei den weiteren Gründungsarbeiten sind die anstehenden Bodenschichten mit den vorliegenden Erkundungsergebnissen sorgfältig zu vergleichen. Bei Abweichungen der Untergrundverhältnisse oder generell in Zweifelsfällen bezüglich Baugrund und Gründung ist ein Baugrundsachverständiger einzuschalten.

Da den Baugrundsachverständigen zum derzeitigen Planungsstand nicht alle Gesichtspunkte der Planung und Bauausführung bekannt sein können, sei weiterhin darauf hingewiesen, dass in Detailpunkten ggf. noch weiterer Abstimmungsbedarf besteht.

Markt Rettenbach, den 27. Oktober 2020



Eva Schindele, B.Eng.



Dipl.-Geol. Udo Bosch



UDO BOSCH
Diplom Geologe

GEOTECHNISCHES BÜRO

Fuggerring 21
87733 Markt Rettenbach
Tel.: 08392/934634
Fax: 08392/934635
post@bosch-geotechnik.de

Auftraggeber: Gemeinde Günzach

Projekt: Günzach Streicher

Planinhalt: Detaillageplan

M= 1:25 000

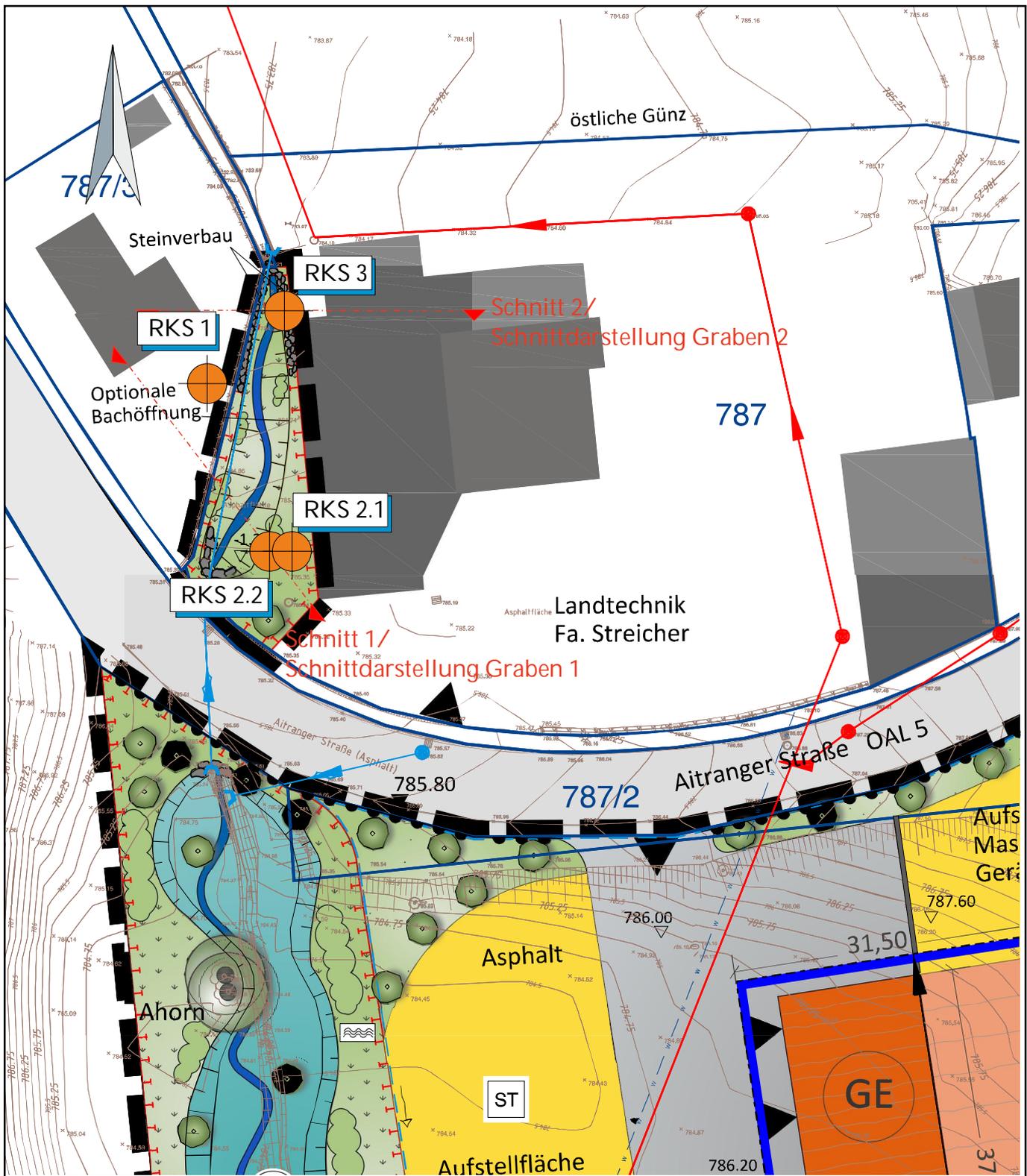
Plan: 1

Anlage: 1.1

Datum: 24.09.2020

gez.: ES

gepr.: *Udo Bosch*



UDO BOSCH
Diplom Geologe

GEOTECHNISCHES BÜRO

Fuggerring 21
87733 Markt Rettenbach
Tel.: 08392/21999-0
post@bosch-geotechnik.de

Auftraggeber: Gemeinde Günzach

Projekt: Günzach Streicher

Planinhalt: Detaillageplan

M= 1:500

Plan: 2

Anlage: 1.2

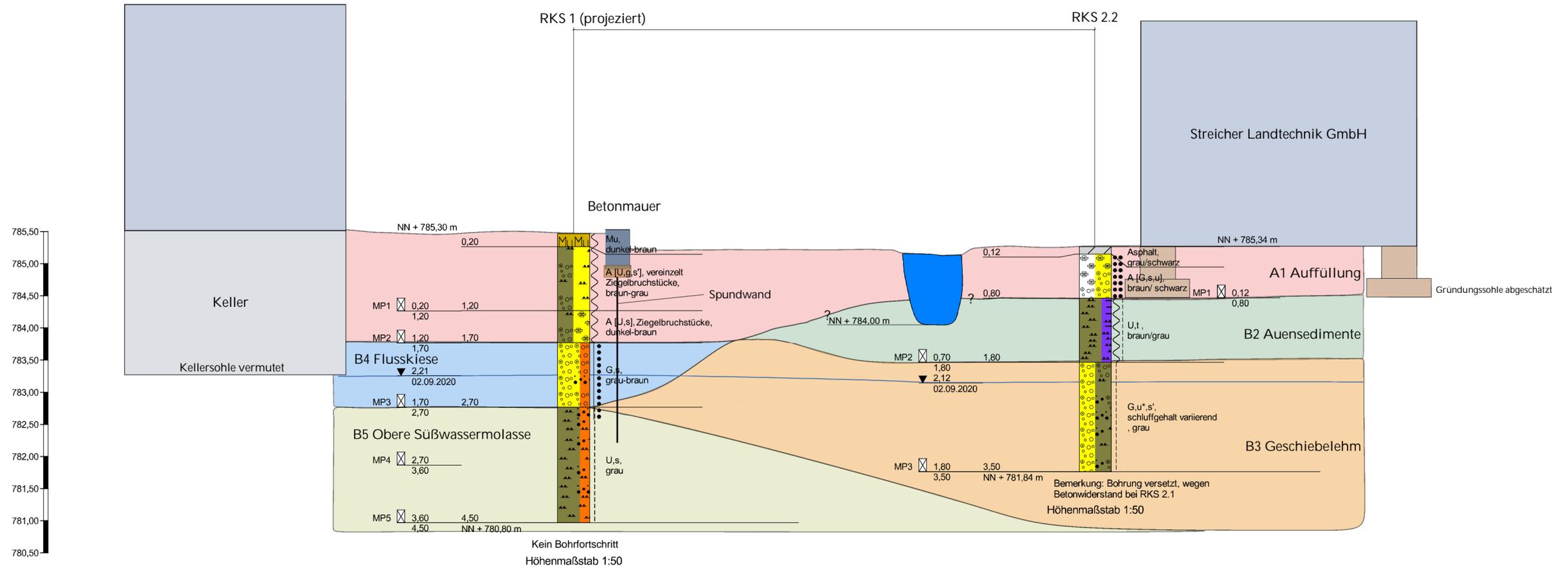
Datum: 24.09.2020

gez.: ES

gepr.: *Udo Bosch*

NW

SO





UDO BOSCH
Diplom Geologe

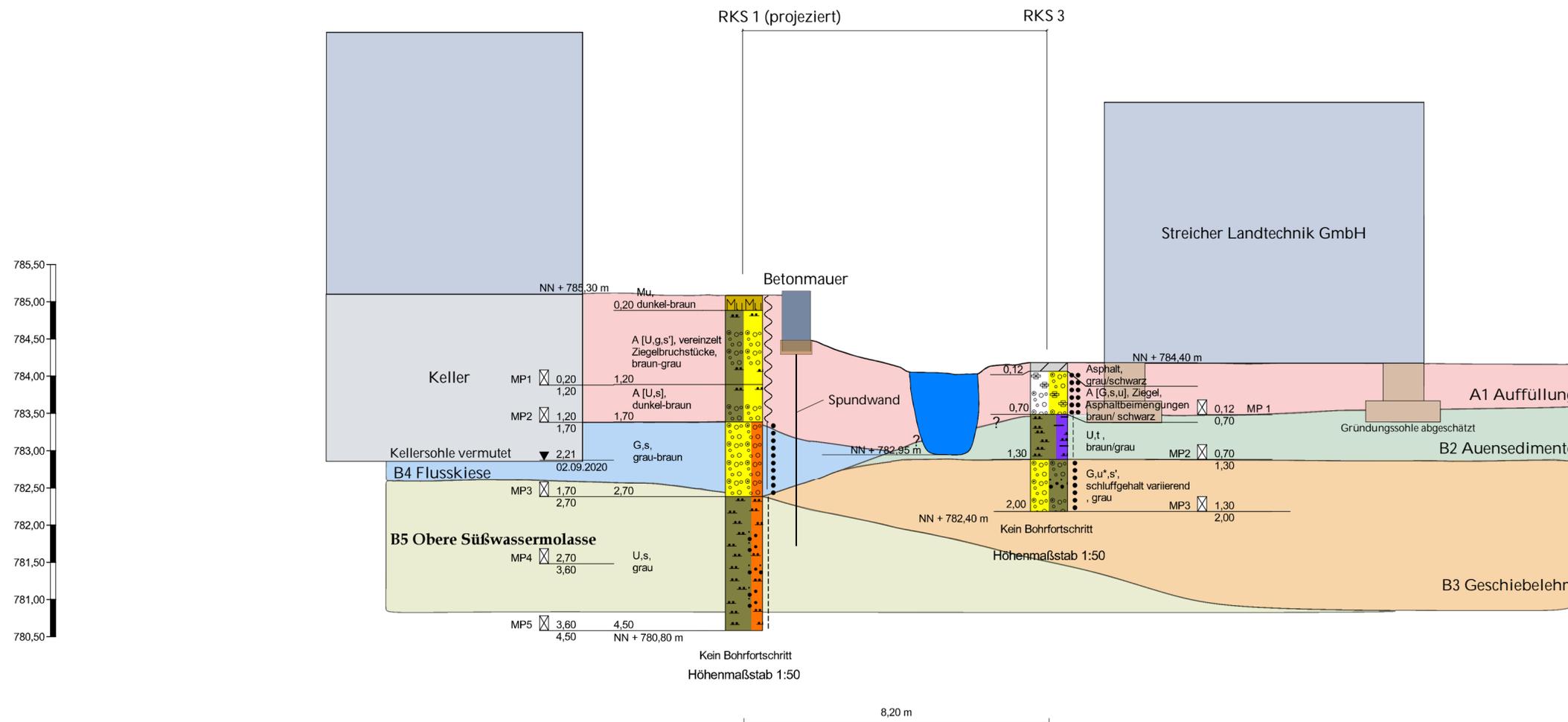
GEOTECHNISCHES BÜRO

Fuggerring 21
87733 Markt Rettenbach
Tel.: 08392/21999-0
post@bosch-geotechnik.de

Auftraggeber: Gemeinde Günzach		
Projekt: Günzach Streicher		
Planinhalt: Profilschnitt Graben 1		
M= 1:100/ 50	Plan: 3	Anlage: 1.3
Datum: 29.09.2020	gez.: ES	gepr.: <i>Udo Bosch</i>
Planänderung		
Datum:		
Datum:		
Datum:		

W

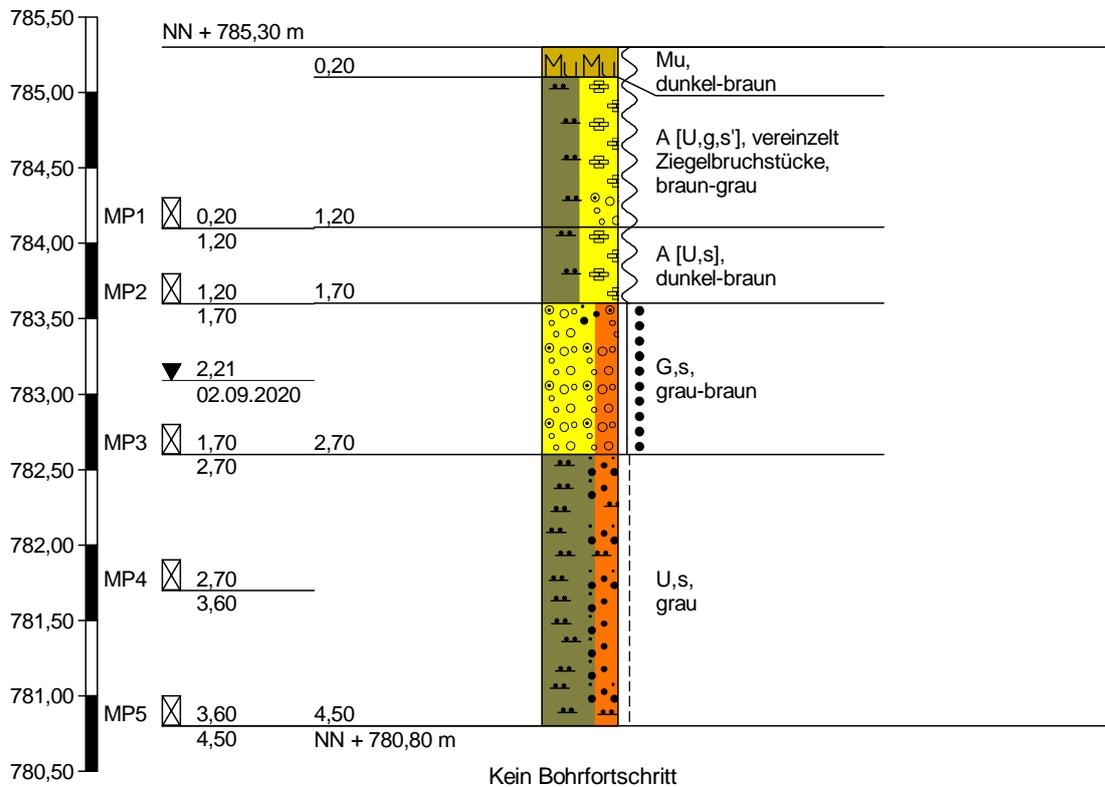
O



		UDO BOSCH Dipl. Geologe
		Fuggerring 21 87733 Markt Rettenbach Tel.: 08392/21999-0 post@bosch-geotechnik.de
Auftraggeber: Gemeinde Günzach		
Projekt: Günzach Streicher		
Planinhalt: Schnittdarstellung Graben 2		
M= 1:100/ 50	Plan: 4	Anlage: 1.4
Datum: 01.10.2020	gez.: ES	gepr.: <i>M. B.</i>
Planänderung		
Datum:		
Datum:		
Datum:		

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

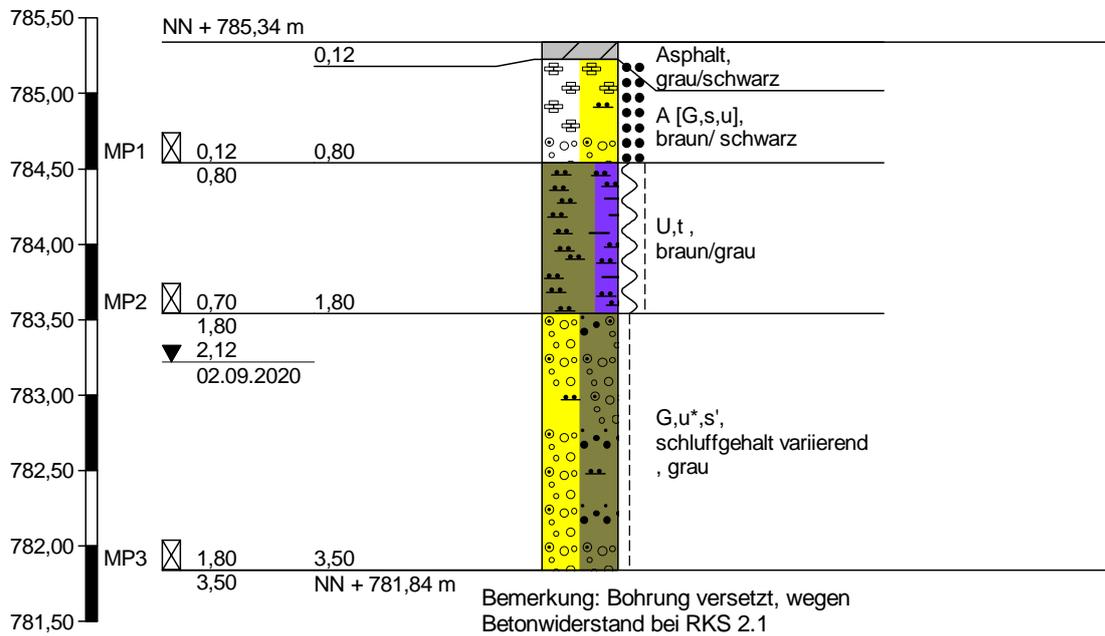
RKS 1



Kein Bohrfortschritt
 Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 2.2



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 3

