

GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH

Am Heidenbaumberg 4, Stralendorf 19073

Tel. 03869 / 780 99 00

Fax 03869 / 780 99 01

EMail post@gig-schwerin.de



Amt Rehna
Gemeinde Carlow
Freiheitsplatz 1
19217 Rehna

AUSZÜGE AUS DER

Baugrundbeurteilung

Bauvorhaben:	B-Plan Nr. 6 der Gemeinde Carlow „Schönberger Straße“
GIG-Projekt-Nr.:	443620
Auftraggeber:	Amt Rehna Gemeinde Carlow Freiheitsplatz 1 19217 Rehna
Auftragnehmer	GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH Am Heidenbaumberg 4 19073 Stralendorf
Gutachter	E. Sacharow Dipl.-Geol.
Auftrag vom	15.09.2020
Ort, Datum	Stralendorf, 07.01.2021

Dieser Bericht umfasst 13 Seiten und 8 Anlagen.
Vollständige oder auszugsweise Wiedergabe des Berichtes bedarf
der Genehmigung des Verfassers.

Inhaltsverzeichnis

- 1 Veranlassung und Aufgabenstellung
- 2 Durchgeführte Untersuchungen
- 3 Bautechnische Beschreibung der Bodenschichten
 - 3.1 Schichtenaufbau des Untergrundes
 - 3.2 Kennwerte und Eigenschaften der Böden
- 4 Auswertung und Gründungsempfehlungen
 - 4.1 Auswertung der Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen
 - 4.1.1 Straßenbau
 - 4.1.2 Kanalbau
 - 4.2 Ergebnisse der Untersuchungen von Bodenmischproben
 - 4.3 Ergebnisse der Untersuchungen einer Grundwasserprobe
 - 4.4 Allgemeine Anmerkungen

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan	Maßstab	1: 1.000
Anlage 2	Bohrprofile der Sondierbohrungen	Maßstab	1: 25
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse der Sondierbohrungen		
Anlage 4	Ergebnisse der Kornverteilungsanalysen		
Anlage 5	Ergebnisse der Wassergehalts- und Glühverlustbestimmungen		
Anlage 6	Protokolle der Mischprobenherstellung		
Anlage 7/1-7/2	Prüfberichte der Analysen der Bodenmodenmischproben		
Anlage 7/3	Prüfbericht der Analyse einer Grundwasserprobe		
Anlage 8/1	Bewertung der Ergebnisse Oberbodenuntersuchung nach BBodSchV		
Anlage 8/2	Bewertung der Ergebnisse Bodenuntersuchungen nach TR LAGA		

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Am 15.09.2020 erteilte das Amt Rehna im Namen und auf Rechnung der Gemeinde Carlow der GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH, Stralendorf, den Auftrag für das geplante Bauvorhaben – Bebauungsplan Nr. 6 der Gemeinde Carlow „Schönberger Straße“ - eine Baugrunderkundung durchzuführen und eine Baugrundbeurteilung zu erarbeiten.

Durch das Abteufen von Sondierbohrungen sowie Laborarbeiten sollen der Schichtenverlauf, die hydrogeologischen Verhältnisse und die Bodeneigenschaften geklärt und Empfehlungen zur Gründung gegeben werden.

Es waren drei Mischproben zu erstellen. Der Oberboden war auf die Vorsorgewerte nach BBodSchV und der sonstige Boden nach TR LAGA zu untersuchen.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 01./02.10.2020 wurden vom Standorterkunder M. Haack, Weitendorf, drei Sondierbohrungen (BS) á 3 m, vier BS á 4 m und vier BS á 5 m tief niedergebracht. Die Bohrprofile der Sondierbohrungen sind in Anlage 2 nach DIN 4023 und die Schichtenverzeichnisse in Anlage 3 entsprechend DIN EN ISO 14688 dargestellt. Während der Feldarbeiten wurden 78 gestörte Bodenproben entnommen.

Die Aufschlüsse (BS 1/20 bis BS 11/20) wurden lage- und höhenmäßig (Höhenansatzpunkt – OK Schachtdeckel, 41,18 m NHN) eingemessen. Die Lage der Bohrpunkte und des Höhenansatzpunktes ist im Lageplan Anlage 1 dokumentiert.

Zur Ermittlung der bodenphysikalischen Eigenschaften und Kennwerte, sowie zur Klassifizierung der Böden nach DIN 18196 wurden 7 Bodenproben der Güteklasse 3 im Labor der GIG mbH auf ihre Kornzusammensetzung nach DIN ISO/TS 17892-4 untersucht und die Ergebnisse in Anlage 4 dargestellt. An drei Proben wurde zusätzlich der Wassergehalt nach DIN ISO/TS 17892-1 und der Glühverlust nach DIN 18128 bestimmt und die Ergebnisse als Anlage 5 beigefügt.

Aus dem Oberboden (Schicht 1) wurde eine Mischprobe (MP1) erstellt und nach TR LAGA Boden 2004 sowie auf die Vorsorgewerte gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) im Labor EUROFINS Umwelt Nord GmbH untersucht. Aus den unter dem Oberboden im Aushubbereich anstehenden Böden wurden zwei Mischproben (MP2 und MP3) erstellt und nach TR LAGA Boden 2004 untersucht. Die Protokolle zur Mischprobenerstellung sind in Anlage 6 und die Prüfberichte der EUROFINS Umwelt Nord GmbH in Anlage 7 beigefügt.

3 Bautechnische Beschreibung der Bodenschichten

3.1 Schichtenaufbau des Untergrundes

Die im Gründungsbereich angetroffenen Böden können aufgrund ihrer geologischen Merkmale, der Genese und ihrer Eigenschaften in folgende Schichten zusammengefasst werden:

Schicht 1	:	Oberboden
Schicht 2	:	Auffüllung
Schicht 3	:	Sande
Schicht 4	:	Geschiebelehm / -mergel
Schicht 5	:	Schluff
Schicht 6	:	Grobschluff

Der genaue Schichtenverlauf ist in Anlage 2 dargestellt.

3.2. Kennwerte und Eigenschaften der Böden

Schicht 1 : Oberboden

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Feinsand, stark schluffig, humos vereinzelt Kies, Wurzeln
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	OU
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	siFSa
Bodenklasse nach DIN 18300:	1
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	1
Wichte des feuchten Bodens (kN/m ³):	17
Wichte unter Auftrieb (kN/m ³):	7
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 17:	F3 (sehr frostempfindlich)

Schicht 2 : Auffüllung

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Feinsand, Mittelsand schluffig, Mörtelreste bis Schluff, stark sandig, schwach kiesig
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	[SU, SU*, UL]
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	siFSaMSa, grsaSi
Bodenklasse nach DIN 18300:	4
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	2
Wichte des feuchten Bodens (kN/m ³):	20
Wichte unter Auftrieb (kN/m ³):	10
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 17:	F3 (sehr frostempfindlich)

Schicht 3 : Sande

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Sand, schluffig bis stark schluffig stellenweise kiesig
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	SU*
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	siSa, grsiSa
Bodenklasse nach DIN 18300:	3 – 4
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	3
Wichte des feuchten Bodens (kN/m ³):	19
Wichte unter Auftrieb (kN/m ³):	10
Reibungswinkel (°):	30
Kohäsion (kN/m ²):	2 – 5
Steifemodul (MN/m ²):	20 – 30
kf-Wert (m/s):	$3,1 \cdot 10^{-8} - 6,1 \cdot 10^{-6}$
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 17:	F3 (sehr frostempfindlich)

Schicht 4 : Geschiebelehm / -mergel

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Schluff, stark sandig, tonig, vereinzelt Kies
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	UL, UM
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	sacSi
Bodenklasse nach DIN 18300:	4
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	4
Wichte des feuchten Bodens (kN/m ³):	20 – 21
Wichte unter Auftrieb (kN/m ³):	10 – 11
Reibungswinkel (°):	22,5 – 27,5
Kohäsion (kN/m ²):	10 – 20
Steifemodul (MN/m ²):	15 – 20
kf-Wert (m/s):	$< 1,0 \cdot 10^{-8}$
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 17:	F3 (sehr frostempfindlich)

Schicht 5 : Schluff

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Schluff, schwach feinsandig humos, Holzreste
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	UM, TM
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	fsaSi
Bodenklasse nach DIN 18300:	4
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	4
Wichte des feuchten Bodens (kN/m ³):	19
Wichte unter Auftrieb (kN/m ³):	11
Reibungswinkel (°):	20
Kohäsion (kN/m ²):	30
Steifemodul (MN/m ²):	5
kf-Wert (m/s):	$< 1,0 \cdot 10^{-9}$
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 17:	F3 (sehr frostempfindlich)

Schicht 6 : Grobschluff

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Grobschluff, schwach bis stark feinsandig
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	UL
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	fsaCSi
Bodenklasse nach DIN 18300:	4
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	4
Wichte des feuchten Bodens (kN/m ³):	19
Wichte unter Auftrieb (kN/m ³):	11
Reibungswinkel (°):	25
Kohäsion (kN/m ²):	10
Steifemodul (MN/m ²):	10 – 15
kf-Wert (m/s):	< 1,0*10 ⁻⁸
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 17:	F3 (sehr frostempfindlich)

Tabelle 1: Übersicht zu den Bodenkennwerten der Schichten und Homogenbereiche

Schicht	1 - Oberboden	2 - Auffüllung	3 – Sande	4 – Geschiebelehm/ -mergel	5 – Schluff	6 – Gronschluff
Homogenbereich nach VOB/C	1	2	3	4	4	4
Kurzzeichen nach DIN 18196	OU	[SU, SU*, UL]	SU*	UL, UM	UM, TM	UL
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1	siFSa	siFSaMSa, grsaSi	siSa, grsiSa	saciSi	fsaSi	fsaCSi
Bodenklasse nach DIN 18300	1	4	3 – 4	4	4	4
Frostempfindlichkeit (ZTVE-StB 17)	F3	F3	F3	F3	F3	F3
Wichte des feuchten Bodens γ [kN/m ³]	17	20	19	20 – 21	19	19
Wichte unter Auftrieb γ' [kN/m ³]	7	10	10	10 – 11	11	11
Reibungswinkel [°]	-	-	30	22,5 – 27,5	20	25
Kohäsion c' [kN/m ²]	-	-	2 – 5	10 – 20	30	10
Steifemodul E_s [MN/m ²]	-	-	20 – 30	15 – 20	5	10 – 15
Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	-	-	$3,1 \cdot 10^{-8} - 6,1 \cdot 10^{-6}$	$< 1,0 \cdot 10^{-8}$	$< 1,0 \cdot 10^{-9}$	$< 1,0 \cdot 10^{-8}$

4 Auswertung und Gründungsempfehlungen

4.1 Auswertung der Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen

Die im Bereich des geplanten Bauvorhabens angetroffenen Böden wurden anhand ihrer Eigenschaften in sechs Schichten zusammengefasst:

Schicht 1	:	Oberboden
Schicht 2	:	Auffüllung
Schicht 3	:	Sande
Schicht 4	:	Geschiebelehm / -mergel
Schicht 5	:	Schluff
Schicht 6	:	Grobschluff

Im Untersuchungsgebiet wurde der Oberboden (Schicht 1) mit einer Mächtigkeit von 0,15 bis 0,4 m angetroffen. Die Auffüllung wurde nur in einer Sondierbohrung BS 7/20 mit einer Mächtigkeit von 1,4 m festgestellt. Unter dem Oberboden wurde eine Wechsellagerung von Sanden (Schicht 3) und Geschiebelehm / -mergel (Schicht 4) erbohrt. Schluff (Schicht 5) wurde in BS 10/20 und BS 11/20 als sehr dünne Lage in den Sanden angetroffen. In BS 3/20 und BS 7/20 wurde Grobschluff (Schicht 6) unter dem Geschiebemergel erbohrt. Der genaue Schichtenverlauf ist Anlage 2 zu entnehmen.

Der Oberboden (Schicht 1) ist nicht tragfähig und muss im Gründungsbereich vollständig abgetragen werden.

Die im Gründungsbereich anstehenden Auffüllung (Schicht 2), die schluffigen Sande (Schicht 3) und der Geschiebelehm / -mergel von steifer bis halbfester Konsistenz (Schicht 4) stellen für das geplante Bauvorhaben einen tragfähigen aber sehr frostempfindlichen Baugrund dar.

Grundwasser bzw. Schichtwasser wurde am Standort im Oktober 2020 in vier Sondierbohrungen bei ca. 1,33 (BS 10/20) bis 3,7 (BS 8/20) Meter u. GOK angetroffen.

Die Sande der Schicht 3 sind schluffig bis stark schluffig und mit Durchlässigkeitsbeiwerten von $3,1 \cdot 10^{-8}$ bis lokal $6,1 \cdot 10^{-6}$ m/s nach DIN 18130 als überwiegend schwach durchlässig einzustufen. Der Geschiebelehm / -mergel (Schicht 4) ist nach DIN 18130 mit Durchlässigkeitsbeiwerten von $< 1 \cdot 10^{-8}$ m/s sehr schwach durchlässig. Diese Böden sind somit für eine Regenwasserversickerung nicht geeignet. Bei Niederschlägen kann sich über dem Geschiebemergel temporär Stauwasser bilden. Im Bereich der Straßen kann der Grundwasserspiegel zeitweise höher als 1,5 m unter dem Planum liegen. Es ist eine Fahrbahnentwässerung über Abläufe und Rohrleitungen einzuplanen.

4.1.1 Straßenbau

Das Untersuchungsgebiet liegt gem. RStO 12 in der Frosteinwirkungszone II.

Die Im Gründungsbereich der Straßen, unter dem Oberboden anstehenden Böden sind generell der Frostempfindlichkeitsklasse F3 zuzuordnen.

Für die Straßen im Wohngebiet wird eine Belastungsklasse Bk1,0 angenommen. Sollte im Rahmen weiteren Planungsarbeiten für die Straße eine andere Belastungsklasse zugeordnet werden, so ist die Dicke der Asphaltdecke gem. RStO 12 entsprechend anzupassen. Aus geotechnischer Sicht wird bei den vorliegenden Baugrundverhältnissen empfohlen die Straße in Asphaltbauweise herzustellen.

Es ist zu erwarten, dass die erforderlichen Verformungsbedingungen auf dem Planum ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$) nicht erfüllt werden. Es wird daher empfohlen **bis 0,2 m unter dem Planum einen Bodenaustausch** durchzuführen und grobkörnige Böden (ohne Schluffanteil) der Bodenklasse SE, SW, SI, GW, GI mit einem Ungleichförmigkeitsgrad $U > 3$ nach DIN 18196 einzubauen und mit leichten Vibrationsplatten zu verdichten.

Um schädliche Verformungen der in der Frosteinwirkungszone II liegenden Straße während der Frost- und Auftauperioden zu vermeiden, sowie eine sichere Lastverteilung bei den vorliegenden Baugrundverhältnissen zu gewährleisten, wird empfohlen einen frostsicheren Straßenaufbau gemäß RStO 12, Tabellen 6 und 7, herzustellen:

Mindestdicke:	60 cm
Frosteinwirkung Zone II:	+ 5 cm
keine besonderen Klimaeinflüsse:	+ 0 cm
Grundwasser zeitweise höher als 1,5 m unter Planum:	+ 5 cm
Geländehöhe bis Damm < 2,0 m:	+ 0 cm
Entwässerung der Fahrbahn über Rohrleitungen:	<u>- 5 cm</u>
Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus:	65 cm

Ausbauvorschlag gemäß RStO 12 Tabelle 8 aus Tragfähigkeitsgründen und Bauweise mit Asphaltdecke nach Tafel 1, Zeile 3:

Asphaltdecke	4 cm
Asphalttragschicht	10 cm
Schottertragschicht 0/45 $E_{v2} > 150 \text{ MN/m}^2$	15 cm
FSS aus überwiegend gebrochenem Material $E_{v2} > 120 \text{ MN/m}^2$	36 cm
Bodenaustausch unter dem Planum $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$	20 cm

Es ist darauf zu achten, dass das Planum nicht durch Niederschläge durchnässt oder Baufahrzeuge aufgelockert wird. Es ist eine offene Wasserhaltung einzuplanen. Der Bodenabtrag ist mit einer glatten Baggerschaufel rückschreitend durchzuführen und die Bodenaustauschmaterial vor Kopf einzubauen.

Aus geotechnischer Sicht ist eine Wiederverwendung des sehr frostempfindlichen (F3) Aushubmaterials der Schichten 2 bis 6 im Straßenbereich nicht möglich.

4.1.2 Kanalbau

Die Auffüllung (Schicht 2) und die gewachsene Böden (Schicht 3 bis 6) stellen für den Kanalbau einen gut tragfähigen Baugrund dar. Aus geotechnischer Sicht kann eine Gründung der Leitungen in offener Bauweise mit Grabenplattenverbausystemen bzw. Trägerbohlwandverbau erfolgen. Bei Herstellung von Gräben bis 3 m Tiefe ohne Verbau ist ein Böschungswinkel von mindestens 60° einzuhalten.

Die im Gründungsbereich der Leitungen anstehenden Böden sind sehr frostempfindlich (F3) und gering durchlässig. Bei Gründung der Rohrleitung in offener Bauweise bei regnerischem Wetter wird eine offene Wasserhaltung erforderlich.

Der Geschiebelehm / -mergel (Schicht 4) und die schluffigen Sande (Schicht 3) können aus geotechnischer Sicht für die Rohrgrabenverfüllung im Bereich der geplanten Straßen nicht wiederverwendet werden. Für die Verfüllung des Rohrgrabens sind grobkörnige Böden (Bodenklassen SE, SW, SI, GW, GI) zu verwenden. Der Einbau muss lagenweise mit einer Verdichtung von mind. 98% Proctordichte erfolgen.

4.2 Ergebnisse der Untersuchungen von Bodenmischproben

Aus dem Oberboden (Schicht 1) wurde eine Mischprobe (MP1) erstellt und auf die Vorsorgewerte gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) im Labor EUROFINS Umwelt Nord GmbH untersucht.

In Anlage 8/1 ist die detaillierte Bewertung der Mischprobe MP 1 nach BBodSchV Vorsorgewerte beigefügt. In Tabelle 2 ist die zusammenfassende Bewertung enthalten. Die Vorsorgewerte der BBodSchV Tab. 4/1 bzw. 4/2 wurden in der Mischprobe MP 1 nicht überschritten.

Tabelle 2: Zusammenfassende Bewertung nach BBodSchV (1999) - Vorsorgewerte / Prüfwerte Boden - Mensch

Mischprobe	Material	Einstufung	einstufungsrelevante Parameter
MP1_16-10-20	Oberboden (Schicht 1)	Vorsorgewerte eingehalten	-

Eine Wiederverwertung des Oberbodens am Standort z.B. im Oberbodenbereich oder als Geländehöhenausgleich ist möglich. Eine Wiederverwertung auf anderen Standorten im Oberbodenbereich ist möglich. Für eine Wiederverwertung auf landwirtschaftlichen Flächen sind die Anforderungen der BBodSchV¹ einzuhalten und es ist eine Zustimmung des zuständigen Landwirtschaftsamtes erforderlich.

Die zwei Mischproben (MP2 und MP3) aus den im Aushubbereich anstehenden Böden wurden nach TR LAGA Boden 2004 untersucht. Die Protokolle zur Mischprobenerstellung sind in Anlage 6 und die Prüfberichte der EUROFINS Umwelt Nord GmbH in Anlage 7 beigefügt.

In Anlage 8/2 ist die detaillierte Bewertung der Mischproben MP2 und MP3 nach TR LAGA Boden 2004 beigefügt und in Tabelle 3 sind die Bewertungsergebnisse zusammenfassend dargestellt.

¹ in der Probe gemessene Bodenkonzentrationen der Parameter nach Tab. 4/1 bzw. 4/2 dürfen 70 % des Vorsorgewertes nicht übersteigen

Tabelle 3: Übersicht zur Einstufung der Mischprobe nach TR-LAGA Boden

Mischprobe	Entnahmebereich	Entnahmetiefe m u. GOK	Einstufung nach TR LAGA Boden	einstufungsrelevante Parameter	ASN nach AVV
MP2_16-10-20	Auffüllung, Sande Geschiebelehm/ -mergel	0,0 – 1,5	Z1.1	TOC	170504
MP3_16-10-20	Sande Geschiebelehm/ -mergel	0,15 – 1,2	Z1.2	Chrom gesamt (Eluat)	170504

Die Mischprobe MP2 weist mit 0,6 mg/kg einen erhöhten Gehalt an TOC auf, der den Z0-Wert nach TR LAGA Boden überschreitet (Anlage 8/2). Alle anderen Parameter überschreiten die Z0-Werte der TR LAGA Boden nicht. Das Material der Mischprobe kann als Z1.1-Material nach TR LAGA Boden (2004) unter der ASN 170504 (Boden ohne gefährliche Stoffe) der AVV² entsorgt werden (Tabelle 3).

Die Mischprobe MP3 weist mit 13 µg/l einen erhöhten Gehalt an Chrom gesamt im Eluat auf, der den Z0-Wert nach TR LAGA Boden überschreitet (Anlage 8/2). Alle anderen Parameter überschreiten die Z0-Werte der TR LAGA Boden nicht. Das Material der Mischprobe kann als Z1.2-Material nach TR LAGA Boden (2004) unter der ASN 170504 (Boden ohne gefährliche Stoffe) der AVV³ entsorgt werden (Tabelle 3).

4.3. Ergebnisse der Untersuchungen einer Grundwasserprobe

Die Sondierbohrung BS 8/20 wurde als temporärer Pegel für die Entnahme einer Grundwasserprobe ausgebaut. Die Grundwasserprobe wurde im Labor EUROFINS Umwelt Nord GmbH auf Beton- und Stahlaggressivität untersucht.

Die Ergebnisse der Wasseruntersuchungen (Anlage 7/3) haben gezeigt, dass das Grundwasser nicht betonangreifend ist. Die freie Korrosion im Unterwasserbereich sowie an der Wasser-Luft-Grenze ist sehr gering.

² Abfallverwertungsverordnung

³ Abfallverwertungsverordnung

4.4. Allgemeine Anmerkungen

Bei den abgeteufte Sondierbohrungen handelt es sich um punktuelle Aufschlüsse. Werden vom vorliegenden Baugrundgutachten abweichende Verhältnisse angetroffen, ist der Baugrundgutachter zu verständigen.


GIG
Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH
19073 Stralendorf, Am Heidenbaumberg
Tel.: 03869/7809900 Fax: 03869/7809901

E. Sacharow
GF GIG mbH

Projekt - Nr.: 44 36 20

Anlage: 1

B-Plan Nr. 6 in Carlow, Erschliessung

Lageplan mit Bohransatzpunkten

Bearbeiter: Dipl.-Geol. E. Sacharow

Stand: Oktober 2020

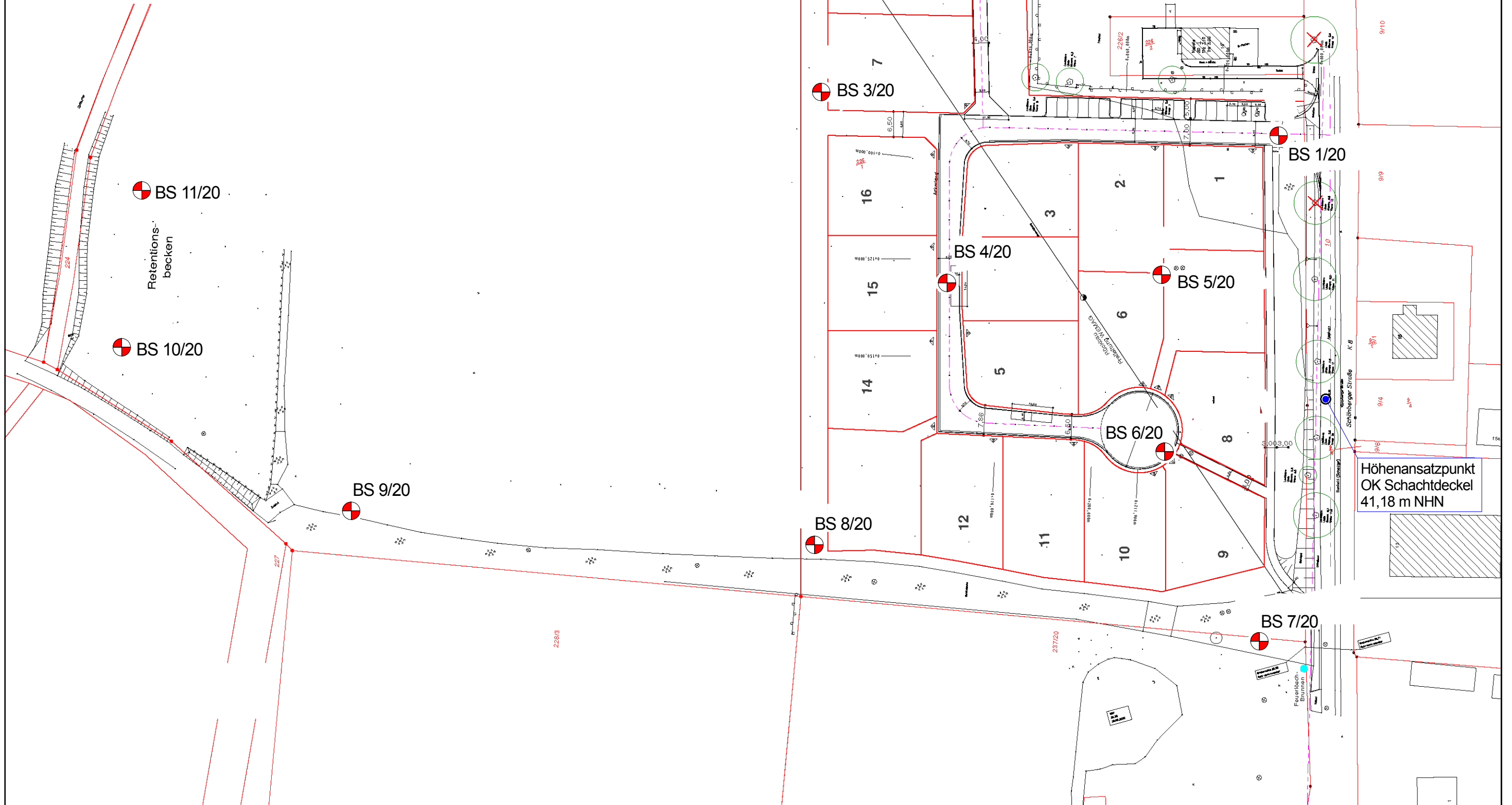
Zeichner: V. Rüchel

Maßstab: 1 : 1000

Plangrundlage: Ingenieurgesellschaft Storm & Büro GbR, Grevesmühlen
Vermessungsbüro Apolony, Rehna, Stand: 08/2020

Auftraggeber: Gemeinde Carlow über Amt Rehna, Freiheitsplatz 1,
19217 Rehna

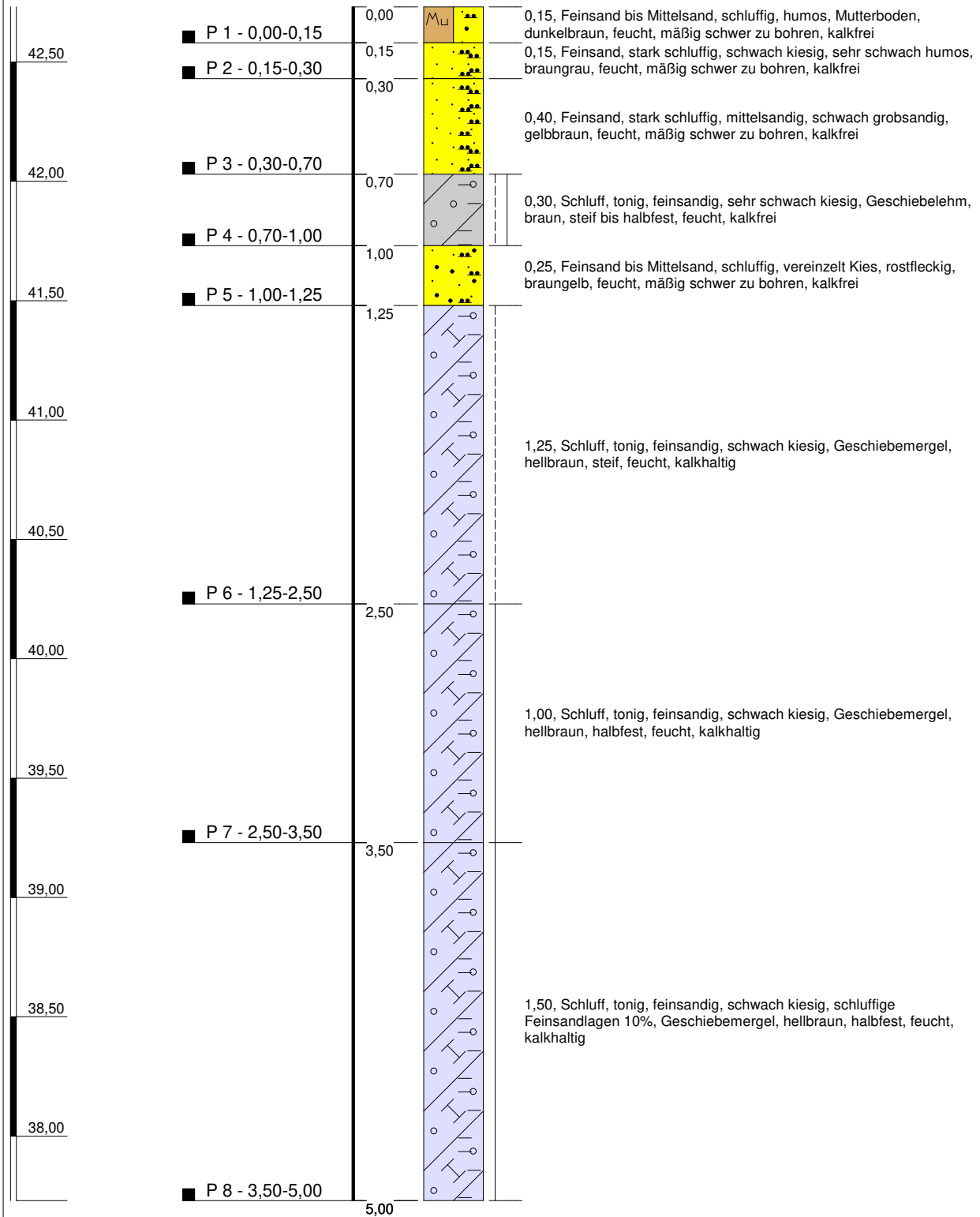
GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH
Am Heidenbaumberg 4, 19073 Stralendorf, Tel. 03869 / 78 0 99 00



BS 1/20

42,73 m NHN (DHHN 92)

m NHN (DHHN 92)



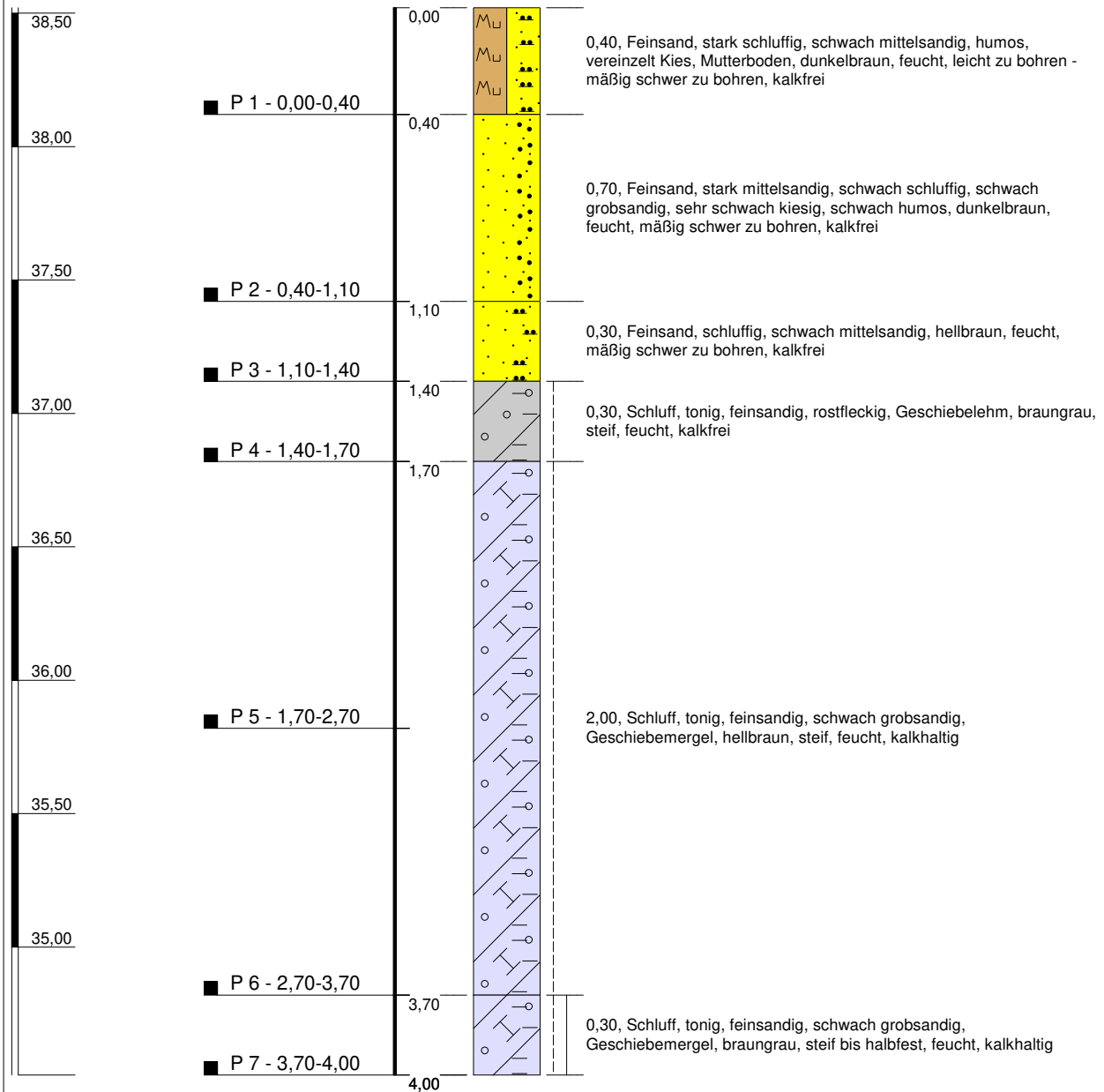
Anlage 2

Projekt: B-Plan 6, Carlow		Höhenmaßstab: 1:25
Bohrung: BS 1/20		Projekt-Nr.: 44 36 20
Auftraggeber: Gemeinde Carlow über Amt Rehna	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M. Haack, Weitendorf	Hochwert: 0	
Bearbeiter: E. Sacharow	Höhe: 42,73 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 01.10.2020	Endtiefe: 5,00 m	

BS 2/20

m NHN (DHHN 92)

38,52 m NHN (DHHN 92)



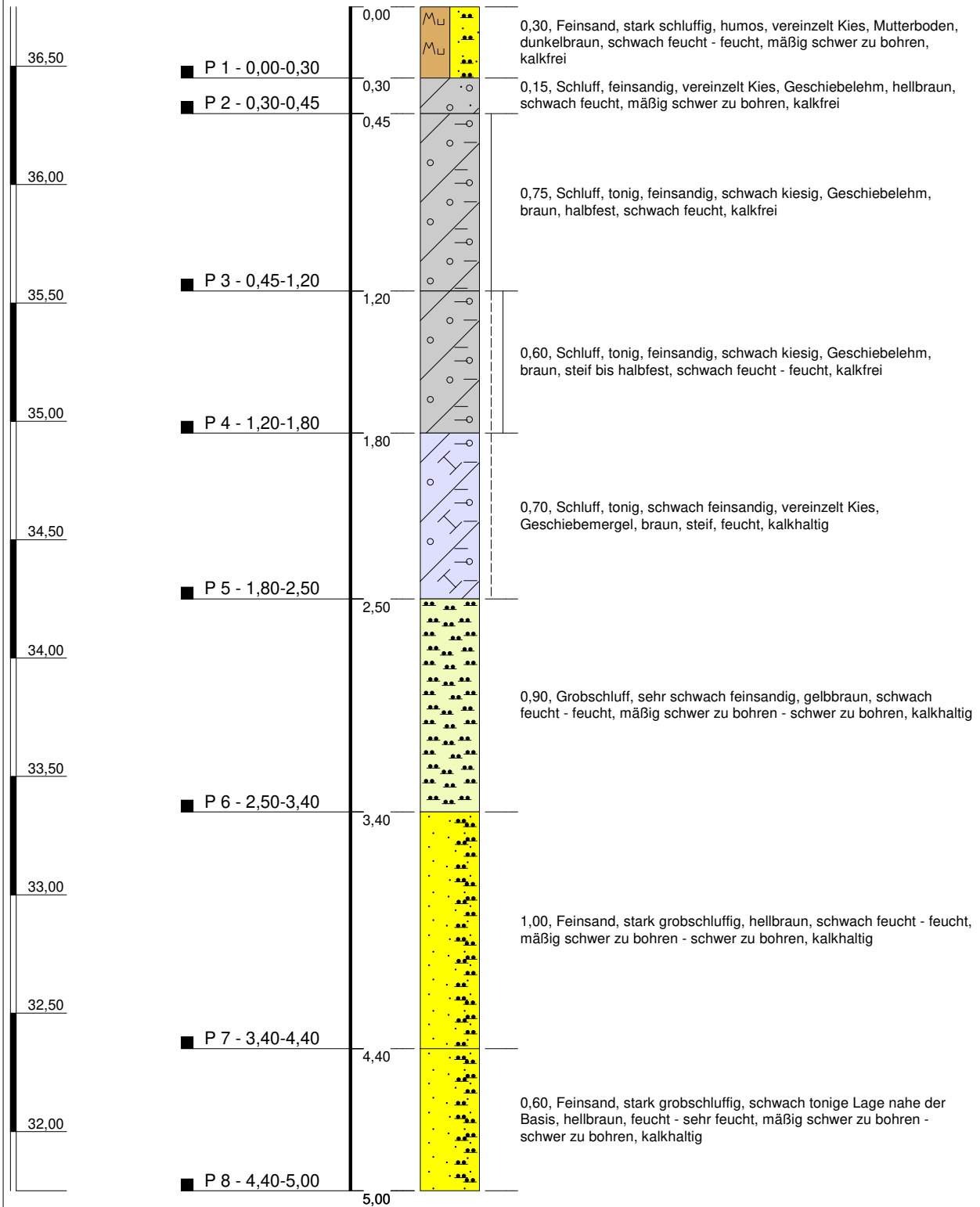
Anlage 2

Projekt: B-Plan 6, Carlow		Höhenmaßstab: 1:25
Bohrung: BS 2/20		Projekt-Nr.: 44 36 20
Auftraggeber: Gemeinde Carlow über Amt Rehna	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M. Haack, Weitendorf	Hochwert: 0	
Bearbeiter: E. Sacharow	Höhe: 38,52 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 01.10.2020	Endtiefe: 4,00 m	

BS 3/20

m NHN (DHHN 92)

36,75 m NHN (DHHN 92)



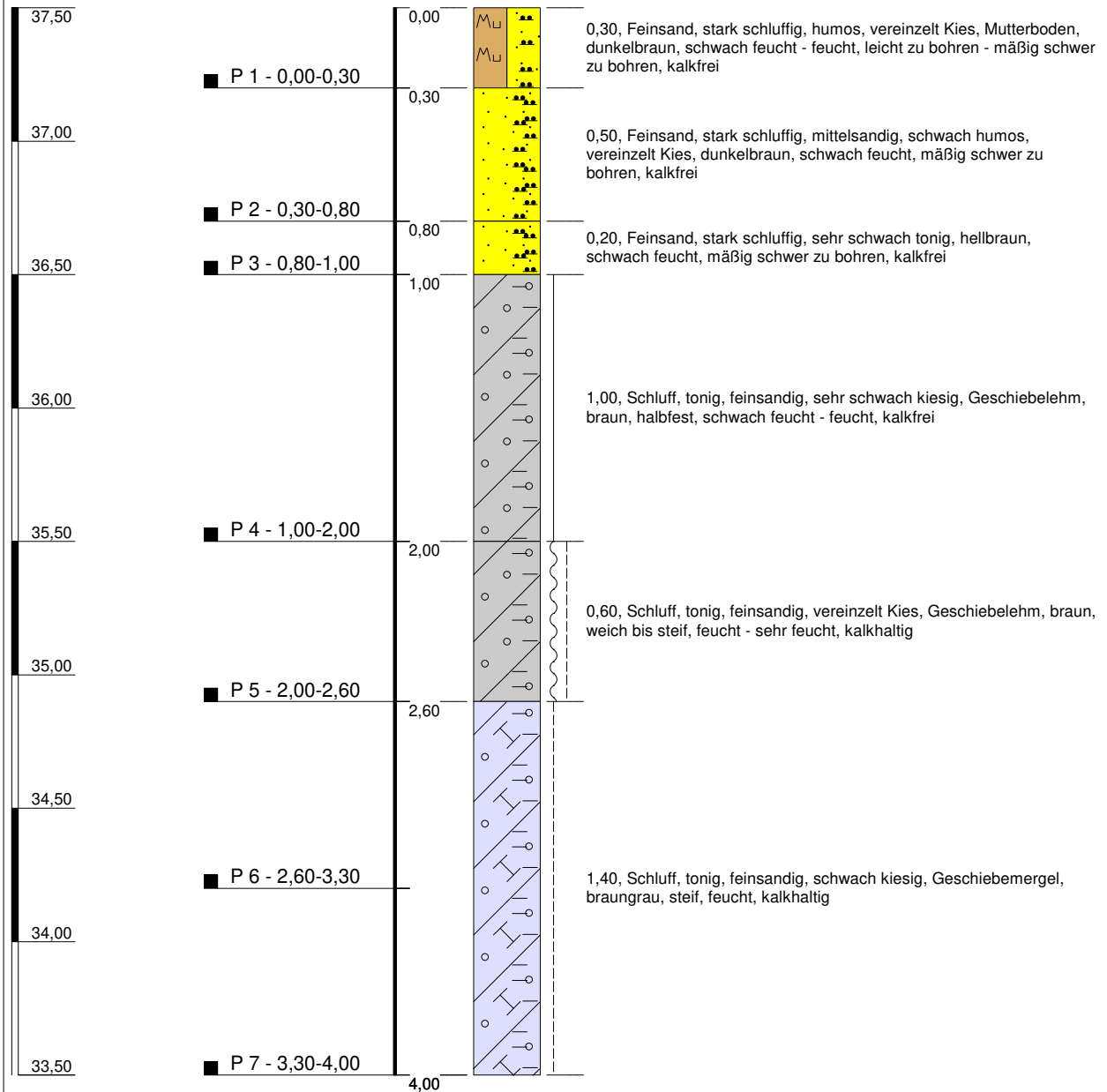
Anlage 2

Projekt: B-Plan 6, Carlow		Höhenmaßstab: 1:25
Bohrung: BS 3/20		Projekt-Nr.: 44 36 20
Auftraggeber: Gemeinde Carlow über Amt Rehna	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M. Haack, Weitendorf	Hochwert: 0	
Bearbeiter: E. Sacharow	Höhe: 36,75 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 01.10.2020	Endtiefe: 5,00 m	

BS 4/20

m NHN (DHHN 92)

37,50 m NHN (DHHN 92)



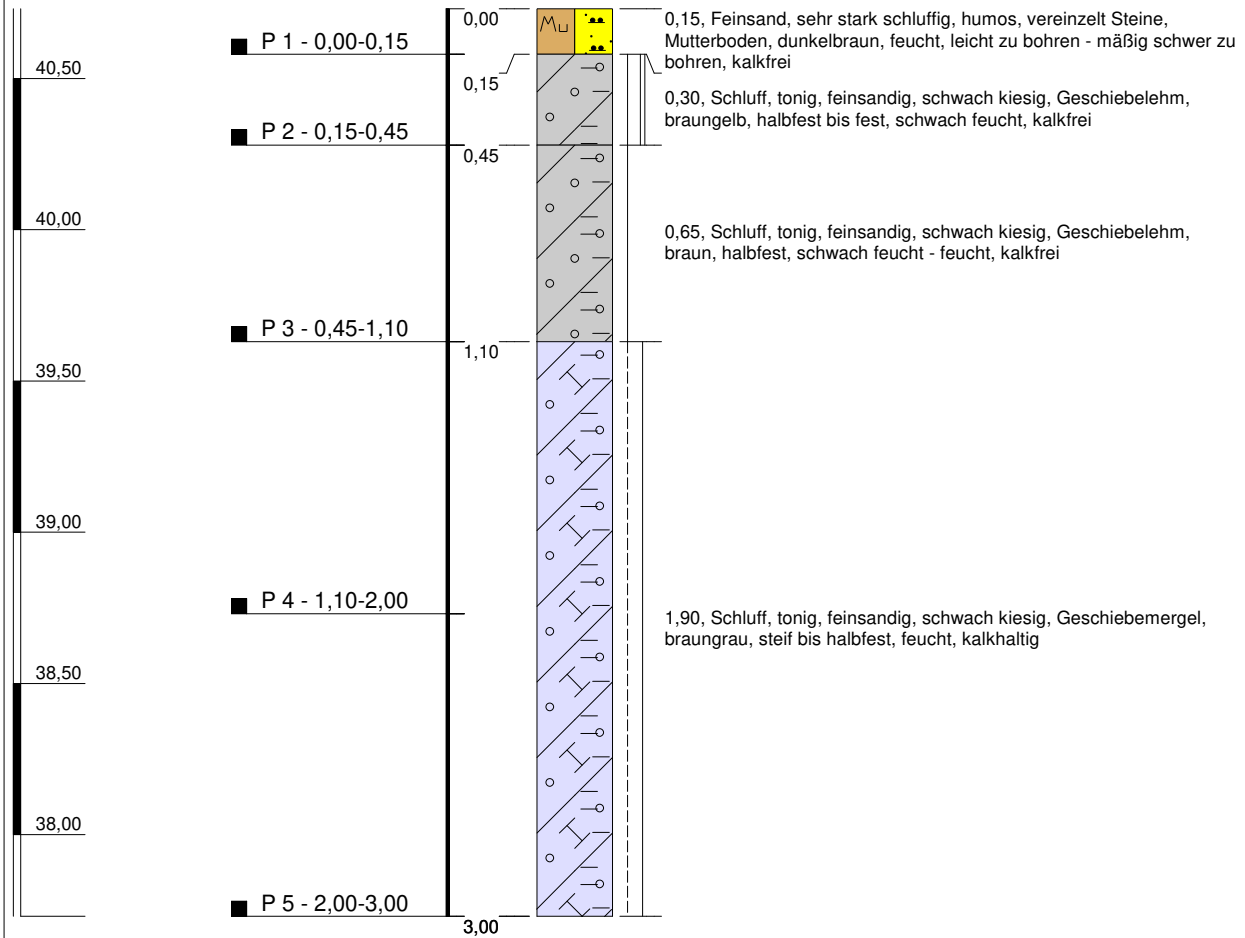
Anlage 2

Projekt: B-Plan 6, Carlow		Höhenmaßstab: 1:25
Bohrung: BS 4/20		Projekt-Nr.: 44 36 20
Auftraggeber: Gemeinde Carlow über Amt Rehna	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M. Haack, Weitendorf	Hochwert: 0	
Bearbeiter: E. Sacharow	Höhe: 37,50 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 01.10.2020	Endtiefe: 4,00 m	


BS 5/20

m NHN (DHHN 92)

40,73 m NHN (DHHN 92)



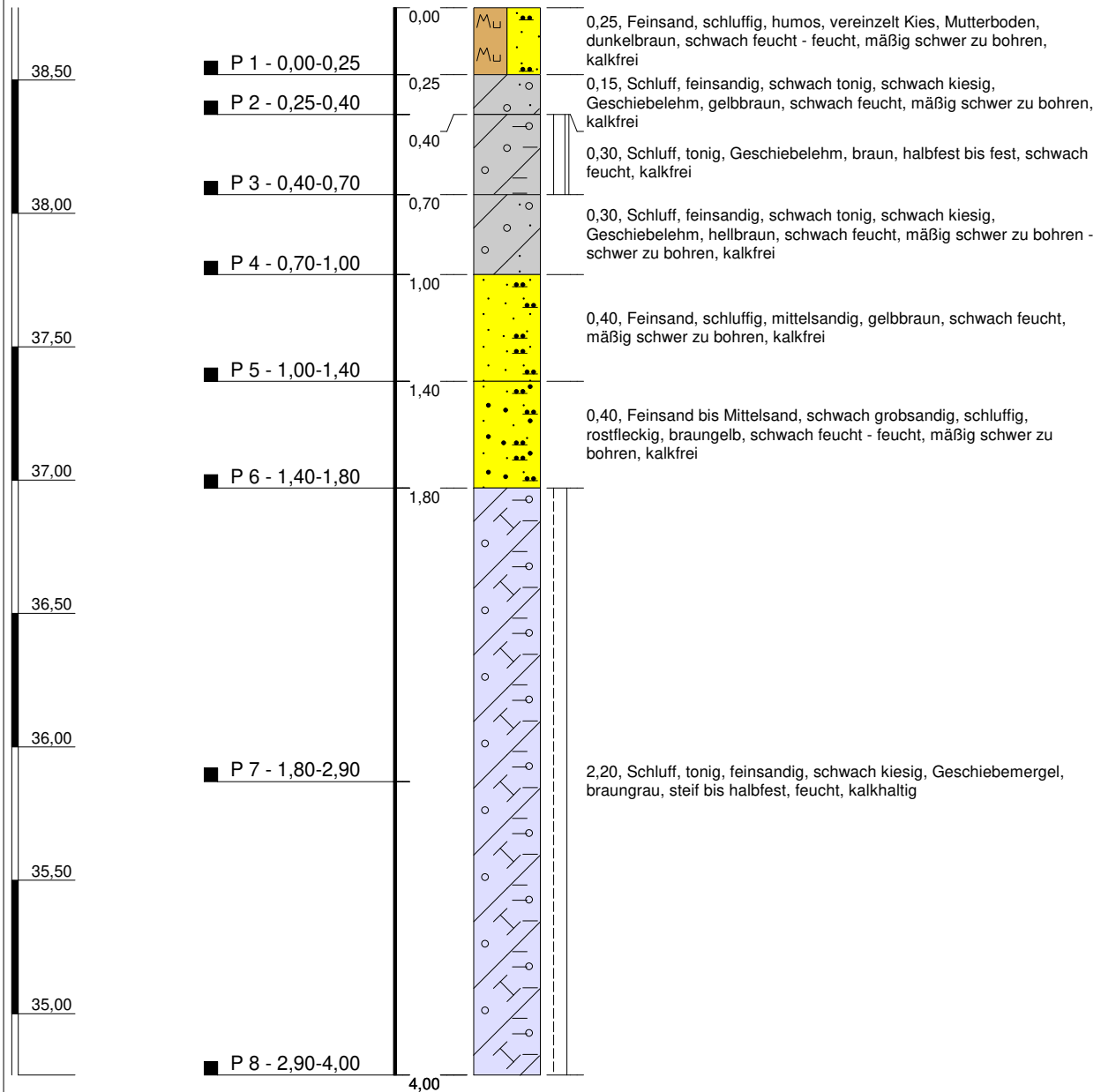
Anlage 2

Projekt: B-Plan 6, Carlow		Höhenmaßstab: 1:25
Bohrung: BS 5/20		Projekt-Nr.: 44 36 20
Auftraggeber: Gemeinde Carlow über Amt Rehna	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M. Haack, Weitendorf	Hochwert: 0	
Bearbeiter: E. Sacharow	Höhe: 40,73 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 01.10.2020	Endtiefe: 3,00 m	


BS 6/20

38,77 m NHN (DHHN 92)

m NHN (DHHN 92)



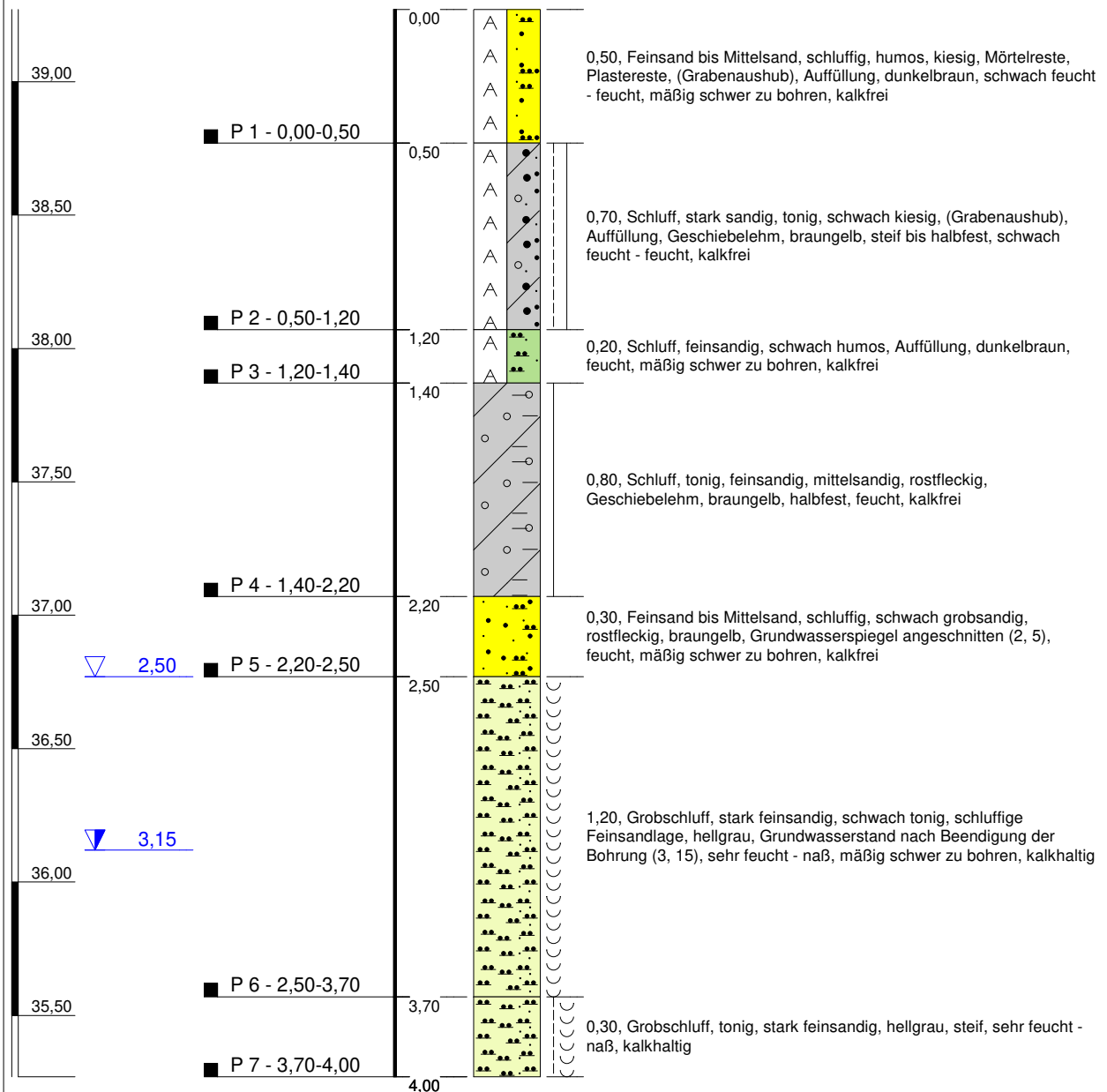
Anlage 2

Projekt: B-Plan 6, Carlow		Höhenmaßstab: 1:25
Bohrung: BS 6/20		Projekt-Nr.: 44 36 20
Auftraggeber: Gemeinde Carlow über Amt Rehna	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M. Haack, Weitendorf	Hochwert: 0	
Bearbeiter: E. Sacharow	Höhe: 38,77 m NHN (DHHN 92)	
Datum: 01.10.2020	Endtiefe: 4,00 m	


BS 7/20

m NHN (DHHN 92)

39,27 m NHN (DHHN 92)



Anlage 2

Projekt: B-Plan 6, Carlow		<i>Höhenmaßstab: 1:25</i>	
Bohrung: BS 7/20		Projekt-Nr.: 44 36 20	
Auftraggeber: Gemeinde Carlow über Amt Rehna	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: M. Haack, Weitendorf	Hochwert: 0		
Bearbeiter: E. Sacharow	Höhe: 39,27 m NHN (DHHN 92)		
Datum: 01.10.2020	Endtiefe: 4,00 m		