

Geowissenschaftliches Büro
Dr. Stefan Bachmann
Birgstr. 8, 91247 Vorrä
Telefon: 0 91 52 / 92 18 57
kontakt@geo-bachmann.de

Diplom-Geologe.
Sachverständiger für
Bodennutzung, Grundwasser
Baugrunduntersuchung, Erdwärme

**Hydrogeologische Geländeuntersuchungen in 90427 Nürnberg-
Buch zum Bebauungsplan Nr. 4675 in Buch Süd**

Auftraggeber: **DHW Immobilien GmbH**

Muggenhofer Str. 135

90429 Nürnberg

Auftrag: 30.05.2026, Auftragsnummer: 001_07_260328

Umfang: 9 Seiten, Anlagen

Projekt-Nr. 2532b

Der Inhalt dieses Berichtes darf nur für den vorgesehenen Zweck und nur vom Auftraggeber verwendet werden. Eine Weitergabe an unbeteiligte Dritte, eine Veröffentlichung sowie eine Verwendung für andere Fragestellungen ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verfassers gestattet. Dies gilt auch für Teile des Berichtes.

Vorrä, 29. Mai 2026

1. Einleitung

1.1 Anlass, Aufgabenstellung

Am 30. März 2026 wurde das Geowissenschaftliche Büro Bachmann von der DHW Immobilien GmbH beauftragt, auf dem Grundstück in 90427 Nürnberg-Buch, Bucher Hauptstraße 53 - 55, ehemals Deutsche Hefewerke (DHW) sowie auf angrenzenden Flächen hydrogeologische Geländeuntersuchungen für eine geplante Bebauung durchzuführen. Das neue Quartier soll mit diversen Wohngebäuden sowie einer Schule und einem Kindergarten erschlossen werden.

Aufgabe war es, auf vom Auftraggeber vorgegebenen Punkten temporäre Grundwassermessstellen zu errichten, den Grundwasserstand festzustellen und Untersuchungen zur Sickerfähigkeit des Untergrundes durchzuführen. Die Bohrpunkte wurden auf der Grundlage der im Jahr zuvor erstellten bodenkundlichen Karte und der Karte zur voraussichtlichen Versickerungsfähigkeit des Bodens festgelegt.

1.2 Unterlagen

Für die Untersuchungen standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Lageplan des Bauvorhabens im Maßstab 1:2000
- Geologische Karte 1:50 000, Blatt Nürnberg-Fürth-Erlangen und Umgebung
- Ergebnisse der eigenen bodenkundlichen Kartierung im Juni 2025

2. Durchgeführte Maßnahmen

Im April 2026 wurden an den drei vorgegebenen Bohrpunkten temporäre Grundwassermessstellen niedergebracht. Die Einbautiefe reichte dabei bis zum mürben Ausgangsgestein / Sandstein. Bei den Bohrpunkten B1 und B3 wurden aus dem Bohrgut Sandproben

gewonnen und ins Labor zur Korngrößenuntersuchung gebracht. Die Messstellen wurden zum nächstgelegenen Kanaldeckel der Höhe nach eingemessen.

Weiterhin wurden an den drei Standorten Rammkernsondierungen mit der schweren Rammsonde zur Ermittlung der Lagerungsdichte des Bodens durchgeführt.

3. Ergebnisse

3.1 Erbohrte Bodenprofile

Es stehen laut Geologischer Karte die Schichten der Trias, Keuper; Coburger Sandstein an. Der Coburger Sandstein ist überwiegend mittel- bis feinsandig ausgebildet und durchzogen von geringmächtigen Schluff-, Lehm- und Tonlagen. Häufig liegen auch lehmig-tonige Einlagerungen in den Kornzwischenräumen vor. Der Sandstein ist hart und teilweise auch quarzitisch gebunden.

Bohrung B1 / Grundwassermessstelle GWM1

Lage: Bucher Hauptstr. 53, Haupteingang zum Bast-Gelände

Bodenprofil:

- 0 - 30 cm Auffüllung, schwach schluffiger Sand, humos, locker gelagert
- 110 cm Auffüllung, schluffiger Sand, locker gelagert
- 125 cm humoser Sand, tonig-schluffig, locker bis leicht bindig, ehemaliger Oberboden
- 165 cm kiesig-schluffiger Sand, teilweise tonig, mitteldicht gelagert
- 200 cm schluffig-toniger Sand, mitteldicht bis dicht gelagert
- 300 cm grob- und feinsandiger Mittelsand, vereinzelt tonig, dicht gelagert,
- 330 cm grob- und feinsandiger Mittelsand, schwach schluffig, mitteldicht bis dicht gelagert, nach unten feuchter werdend. Mürber und angewitterter Sandstein

Ruhegrundwasserstand bei 266 cm unter Gelände.

Bodenprobeentnahme aus dem Bohrgut bei 2,0 bis 3,1 m unter Gelände für Korngrößenanalyse.

Bohrung B2 / Grundwassermessstelle GWM2

Lage: Wehrenreuthweg südlich Hausnr. 34, neben geplanter Schulzufahrt

Bodenprofil:

- 0 – 30 cm Auffüllung, schwach schluffiger Sand, humos, locker gelagert
- 70 cm humoser, schluffiger Sand, locker bis mitteldicht gelagert
- 120 cm schluffiger Sand, locker bis mitteldicht gelagert
- 155 cm Sand und schwach toniger Schluff, steife Konsistenz
- 250 cm schluffig bis stark schluffiger Sand, locker bis mitteldicht gelagert,
ab 230 cm grauschwarz
- 330 cm Feinsand und Mittelsand, mitteldicht bis dicht gelagert. Mürber und ange-
witterter Sandstein

Ruhegrundwasserstand bei 144 cm unter Gelände.

Keine Bodenprobeentnahme.

Bohrung B3 / Grundwassermessstelle GWM3

Lage: Wäldchen Im Hain, Nordosteck

Bodenprofil:

- 0 – 80 cm Auffüllung, Sand-Schluff-Ton-Gemisch, oben humos, locker gelagert
- 120 cm humoser, schluffiger Sand, locker gelagert. Evtl. alter Oberboden
- 190 cm Schluff und Sand, schwach tonig, locker bis mitteldicht gelagert, zum Teil
steife Konsistenz
- 300 cm Ton und schwach kiesiger Schluff, steife bis halbfeste Konsistenz
- 425 cm Grobsand und Mittelsand, mitteldicht bis dicht gelagert. Mürber und ange-
witterter Sandstein

Ruhegrundwasserstand bei 318 cm unter Gelände.

Bodenprobeentnahme aus dem Bohrgut bei 3,0 bis 4,0 m unter Gelände für Korn-
größenanalyse.

3.2 Grundwassermessstellen

Die Bohrungen B1, B2 und B3 wurden zu den temporären Grundwassermessstellen GWM1, GWM2 und GWM3 ausgebaut. Im Grundwasserbereich sind die Messstellen verfiltert, die Rohre sind nach unten hin offen. Oben ist das Rohr mit einer aufgeschraub-

ten Kappe verschlossen. Der Messpunkt für die Wasserstandsmessungen mit dem Lichtlot ist der Rand des geöffneten Rohres. Die Grundwasserfließrichtung am Stichtag 4.5.2026 verlief von Süd nach Nord zum Bucher Landgraben unter dem Vorbehalt, dass im Untersuchungsgebiet aktuell und vorher keine Beeinflussungen des Grundwasserstandes (z. B. Wasserentnahme für Bewässerung etc.) erfolgten.

In Tabelle 1 sind die Höhendaten und Ausbaumaße gelistet. Die Messstellen wurden auf den nächstgelegenen Kanaldeckel in der Straße eingemessen. B2 und B3 wurden mit einem Anfahrerschutz (quadratisches Betonrohr) versehen.

Tab. 1: Daten und Maße

	GWM1	GWM2	GWM3
Ausbautiefe unter Gelände gemessen [cm]	295	315	395
Rohrüberstand über Gelände [cm]	15	11	17
Wasserstand unter Gelände gemessen [cm]	281	144	318
Messpunkt über NN [m]	307,08	306,40	308,04
Wasserstand üNN am 4.5.2026 berechnet [m]	304,12	304,80	304,86

3.3. Sickertest

- In B1/ GWM1 wurde ein Sickertest mit zwei Durchgängen durchgeführt.
- In B2 / GWM2 wurde kein Sickertest gemacht, da hier das Grundwasser bereits bei 144 cm unter Gelände angetroffen wurde. In dieser Tiefenlage befindet sich auch eine schluffig-tonige Schicht, die keine Wasserversickerung zulässt. Bei einer Geländeerhöhung mit sickerfähigem Boden und Austausch der schluffig-tonigen Schicht wäre eine Versickerung möglich.
- In B3 / GWM3 wurde kein Sickertest durchgeführt, da hier überwiegend Ton und Schluff bis 3 Meter unter Gelände und anschließend Grundwasser ansteht.

Ergebnis des Sickertests:

Es wurden zwei Sickerversuche mit einer Dauer von eineinhalb und einer Stunde in der GWM1 durchgeführt.

Die Versickerung erfolgte ab einer Tiefe von etwa 125 cm unter Gelände im Bereich der Filterrohre sowie über das unten offene Rohrende (open-end-test). Es wurde der fallende Wasserspiegel im Rohr mit dem Lichtlot gemessen.

Sollte in diesem Bereich eine Versickerungsanlage installiert werden, müsste das Auffüllmaterial und der darunter liegende alte Humusboden entfernt und durch sickerfähiges Material ersetzt werden. Zwischen beiden Versuchen lag etwa eine halbe Stunde. Beide zeigen einen ähnlichen Verlauf, wobei der zweite Versuch aufgrund der vorher erfolgten Bodensättigung mit Wasser etwas niedrigere Versickerungswerte erbrachte.

Es wurden die in Tabelle 2 dargestellten Werte für den Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) ermittelt:

Tab. 2: k_f -Werte

k_f -Werte	1. Versuch	2. Versuch	Klassifikation
Anfangswert	$5,3 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	$3,6 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	Versickerung mäßig
Endwert	$0,20 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	$0,25 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	Versickerung gering
Durchschnitt	$1,02 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	$1,63 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	Versickerung mäßig

Anfangswert: Mittel aus den ersten fünf k_f -Werten der Messreihe

Endwert: Mittel aus den letzten fünf k_f -Werten der Messreihe

Durchschnitt: Mittel aus allen ermittelten k_f -Werten

3.4 Korngrößenanalyse

Mit Hilfe einer Korngrößenanalyse kann die Sickerfähigkeit des Bodens rechnerisch abgeschätzt werden. Aus Bohrung B1 und B3 wurden Bodenproben aus eventuell versickerungsfähigen Bodentiefen gezogen und untersucht. Die k_f -Werte aus B1 und B3 können

für sandige Schichten in B2 übernommen werden. Es wurden die in Tabelle 3 dargestellten Werte ermittelt.

Tab. 3: k_f -Werte aus der Korngrößenanalyse nach Mallet & Paquant

	k_f -Werte	Klassifikation
B1	$4,5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	Versickerung mäßig
B3	$11,0 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	Versickerung mäßig

3.5 Bodendichte

Mit der schweren Rammsonde (DPH-15) wurde neben den Bohrungen B1, B2 und B3 die Bodendichte S1, S2 und S3 bestimmt.

Untersuchungsstelle S1: Bis 110 cm liegt die Schlagzahl N_{10} meist bei 1 bis 4, was auf eine lockere Lagerung der Auffüllung und des Sandes hinweist. Bis 170 cm steigt die Schlagzahl auf 13, was eine mitteldichte Lagerung und bis 220 cm auf 15-19, was eine dichte Lagerung bedeutet. Über 220 cm Tiefe liegen die Schlagzahlen deutlich und durchgehend über 44, was auf eine sehr dichte Lagerung des Sandbodens (mürber Sandstein) hinweist.

Untersuchungsstelle S2: Bis 230 cm liegt die Schlagzahl N_{10} meist bei 4 bis 11, was auf eine mitteldichte Lagerung des Sandes hinweist. Darunter bis zur Sondierendteufe bei 320 cm Tiefe liegen die Schlagzahlen deutlich und meist durchgehend über 44, was auf eine sehr dichte Lagerung des Sandbodens (mürber Sandstein) hinweist.

Untersuchungsstelle S3: Bis 160 cm liegt die Schlagzahl N_{10} meist bei 1 bis 4, was auf eine lockere Lagerung des Sandes hinweist. Bis 270 cm steigt die Schlagzahl auf 5 bis 13, was eine steife bis halbfeste Konsistenz des bindigen Bodens bedeutet. Über 280 cm Tiefe liegen die Schlagzahlen meist deutlich über 44, was auf eine sehr dichte Lagerung des Sandbodens (mürber Sandstein) hinweist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Boden ab etwa 2,2 bis 2,8 m unter Gelände in mürben Sandstein übergeht. Dieser verschlechtert die Sickereigenschaften des tieferen Untergrundes zusätzlich mit Tendenz zu gering bis sehr gering durchlässig.

4. Auswertung, Hinweise zur Niederschlagswasserversickerung

Die ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte sind in Abhängigkeit von deren Ermittlung gemäß dem DWA-Regelwerk A 138 mit einem Korrekturfaktor entsprechend Tab. 4 zu versehen. Der Korrekturfaktor für die im Sickerversuch ermittelten kf-Werte ist 1,0, für die Laborwerte ist er 0,15. Dies ergibt dann den Bemessungs-kf-Wert.

Außerdem werden in Tabelle 4 zusammengehörige Werte zusammengefasst, die zwei Laborwerte aus Tabelle 3 gemittelt.

Tab. 4: kf-Werte zusammengefasst und korrigiert, Bemessungswert

	Sickerversuch	Laboranalyse	Bemessungswert
GWM1 Anfangswert	$3,6 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$		$4 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
GWM1 Endwert	$0,25 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$		$0,3 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
GWM 1+3 Laborwert		$7,8 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$	$1,2 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

5. Vorschlag für weitere Vorgehensweise

Mit einem Bemessungswert kf zwischen $0,3$ und $4 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ ist eine grundsätzliche Versickerungsfähigkeit im sandigen Boden gegeben. Die Dimensionierung einer Anlage ist abhängig vom kf-Wert, aber auch vom Abstand der Anlage zum Gebäude und einer eventuellen Unterkellerung, der Größe der angeschlossenen Fläche sowie dem Abstand der Sickersohle zum Grundwasser. Da oberflächennahe Sickermulden bevorzugt werden, sind eventuell umfangreichere Bodenaustauschmaßnahmen durchzuführen.

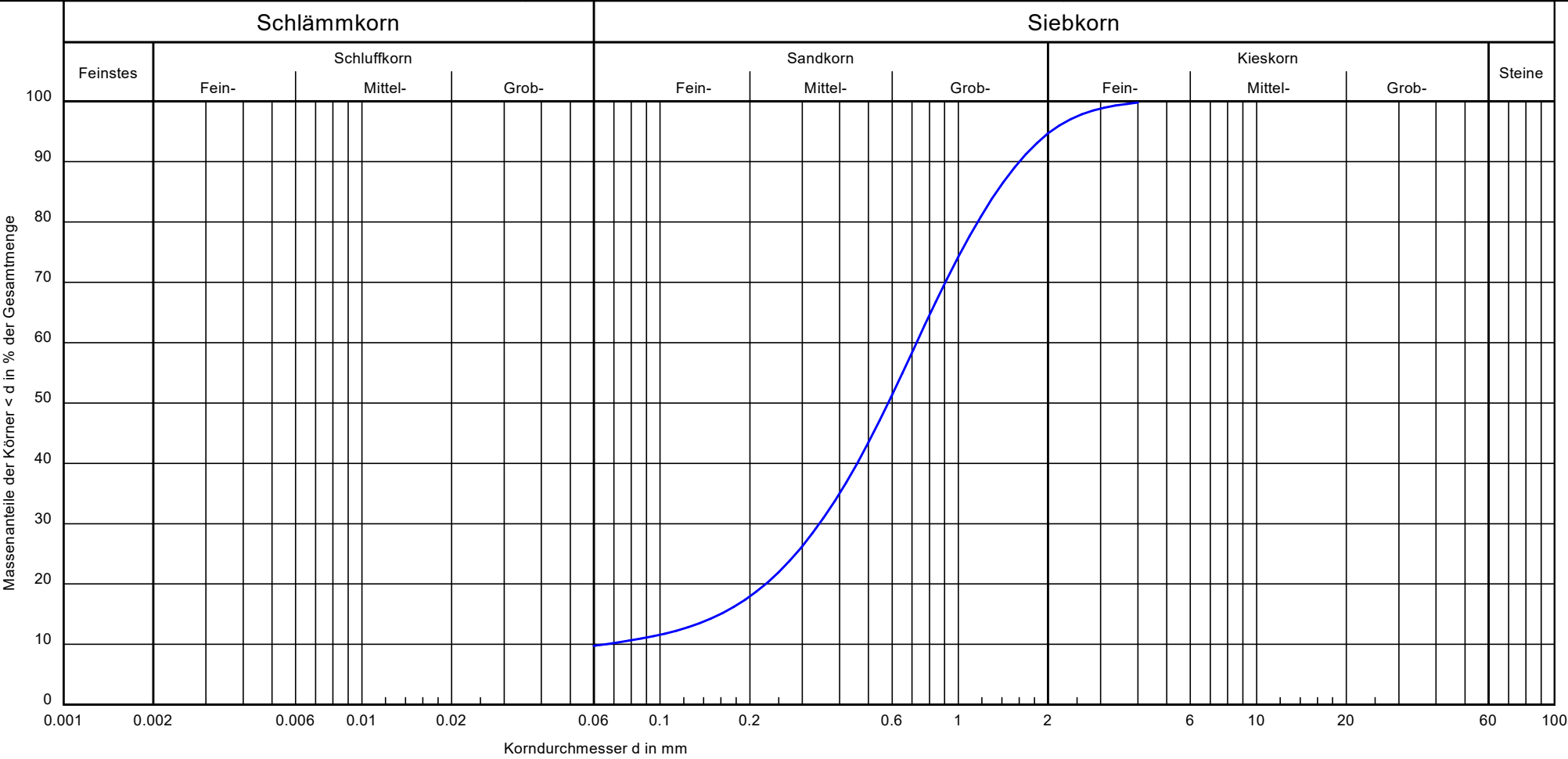
Geopraxis GmbH
Ingenieurgeologie
Kraftshofer Hauptstraße 86
90427 Nürnberg

Bearbeiter: Dre

Datum: 11.05.26

Körnungslinie
Bast
Bachmann

Prüfungsnummer: B1
Probe entnommen am:
Art der Entnahme:
Arbeitsweise:



Bezeichnung:	1	Bemerkungen:	Anlage:	Bericht:
Bodenart:	gS, m̄s, u', fs', fg'			
Tiefe:	2,0 - 3,1 m			
k [m/s] (Mallet&Paquant):	1.1 * 10 ⁻⁴			
Entnahmestelle:	B1			
U/Cc	11.2/2.5			

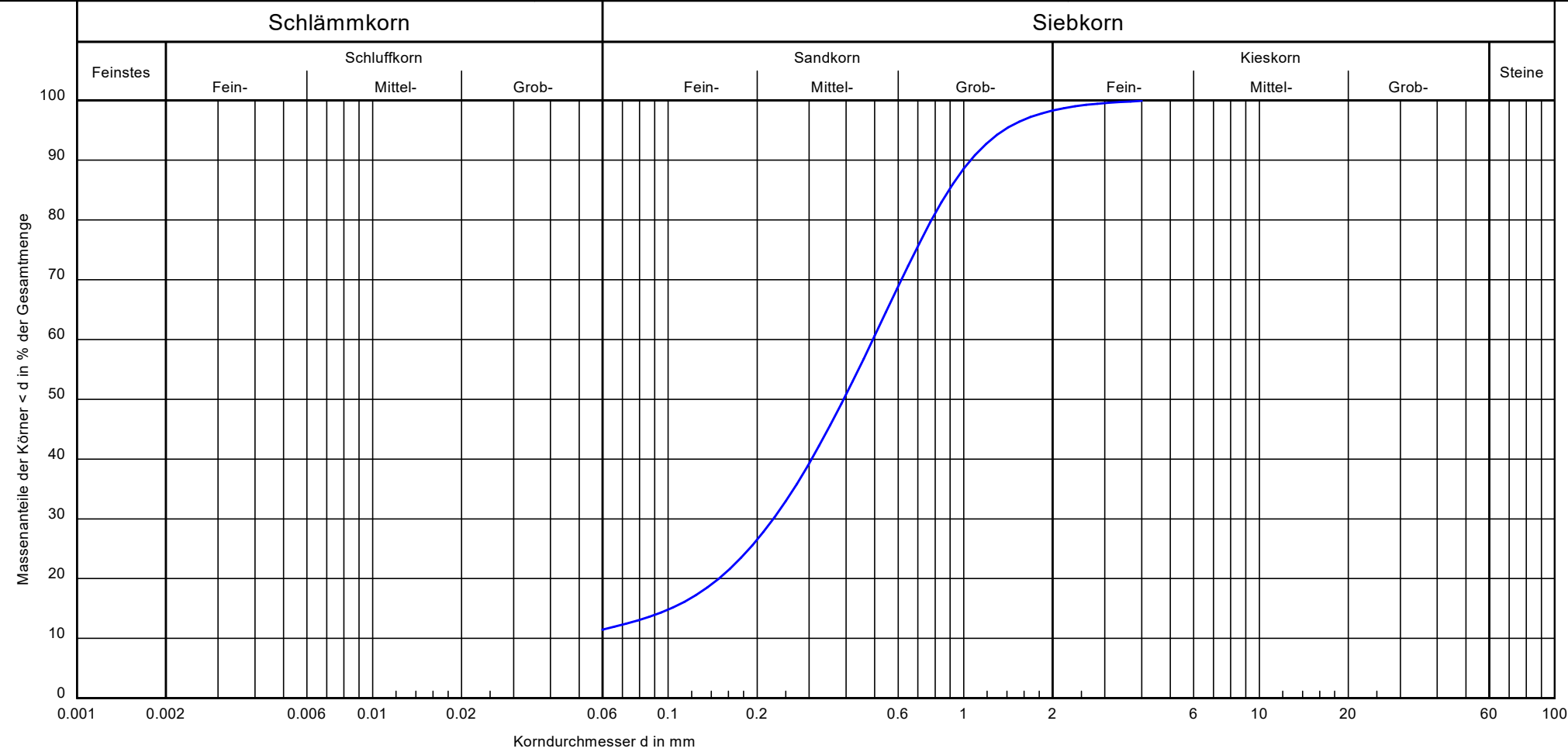
Geopraxis GmbH
Ingenieurgeologie
Kraftshofer Hauptstraße 86
90427 Nürnberg

Bearbeiter: Dre

Datum: 11.05.26

Körnungslinie
Bast
Bachmann

Prüfungsnummer: B3
Probe entnommen am:
Art der Entnahme:
Arbeitsweise:



Bezeichnung:	1	Bemerkungen:	Anlage:	Bericht:
Bodenart:	mS, fs, gs, u'			
Tiefe:	3,0 - 4,0 m			
k [m/s] (Mallet&Paquant):	4.5 * 10 ⁻⁵			
Entnahmestelle:	B3			
U/Cc	-/-			

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 22.04.2026

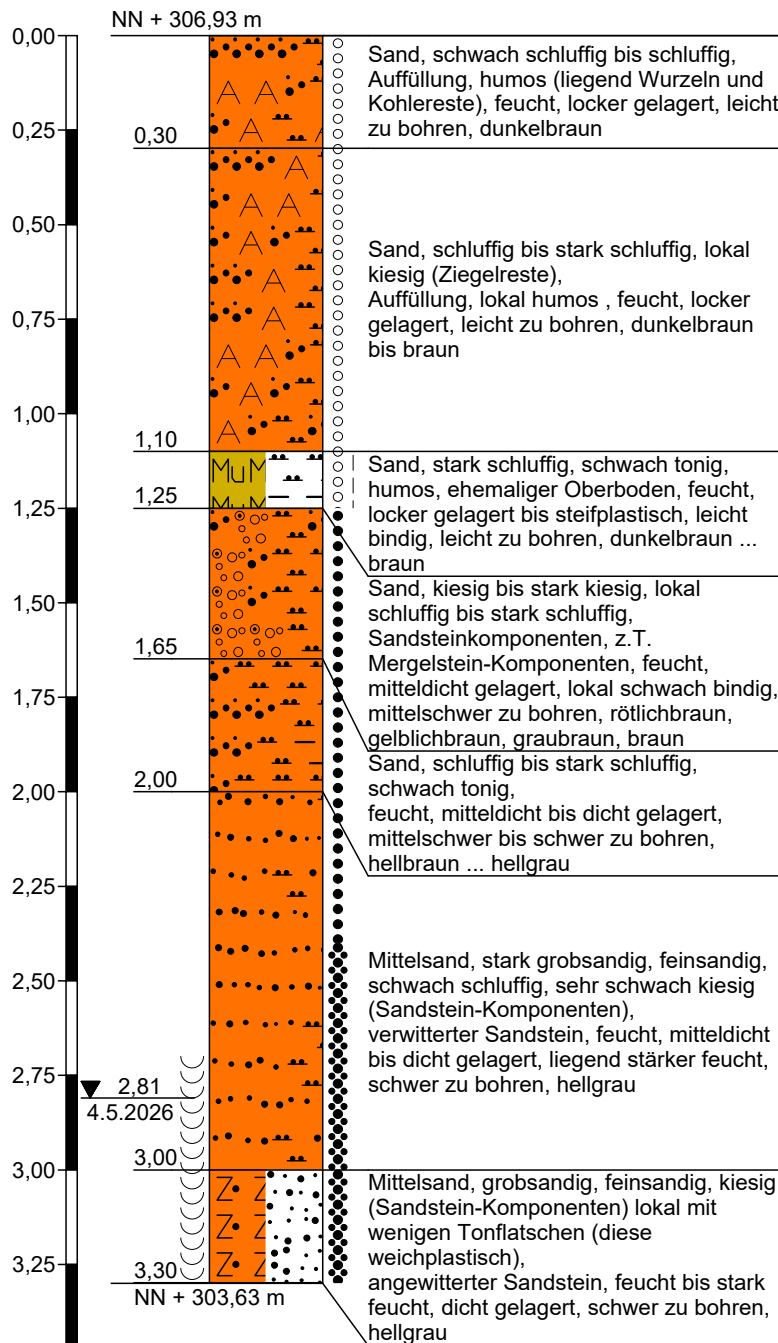
Projekt: 90427 Nürnberg Buch, Bucher Hauptstr. 53

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: B1 und S1

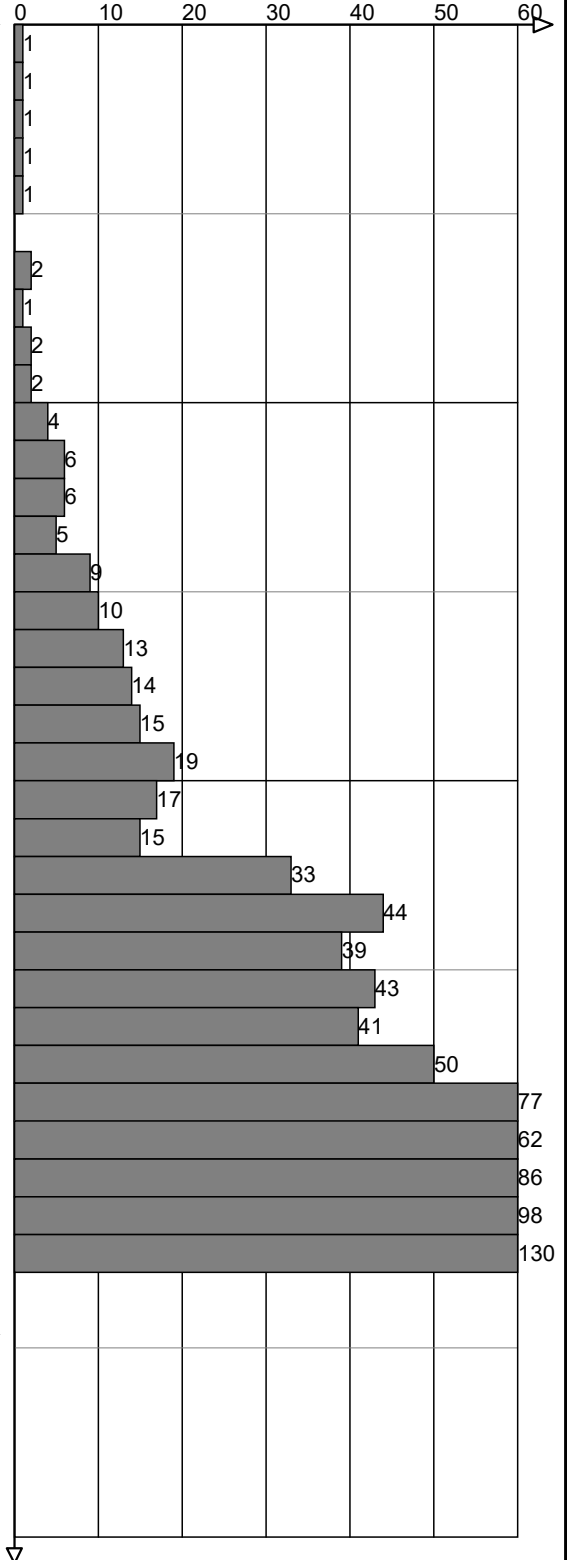
Bearb.: Dr. Bachmann

B1 und S1



Höhenmaßstab 1:20

Schlagzahldiagramm, DPH-15



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 22.04.2026

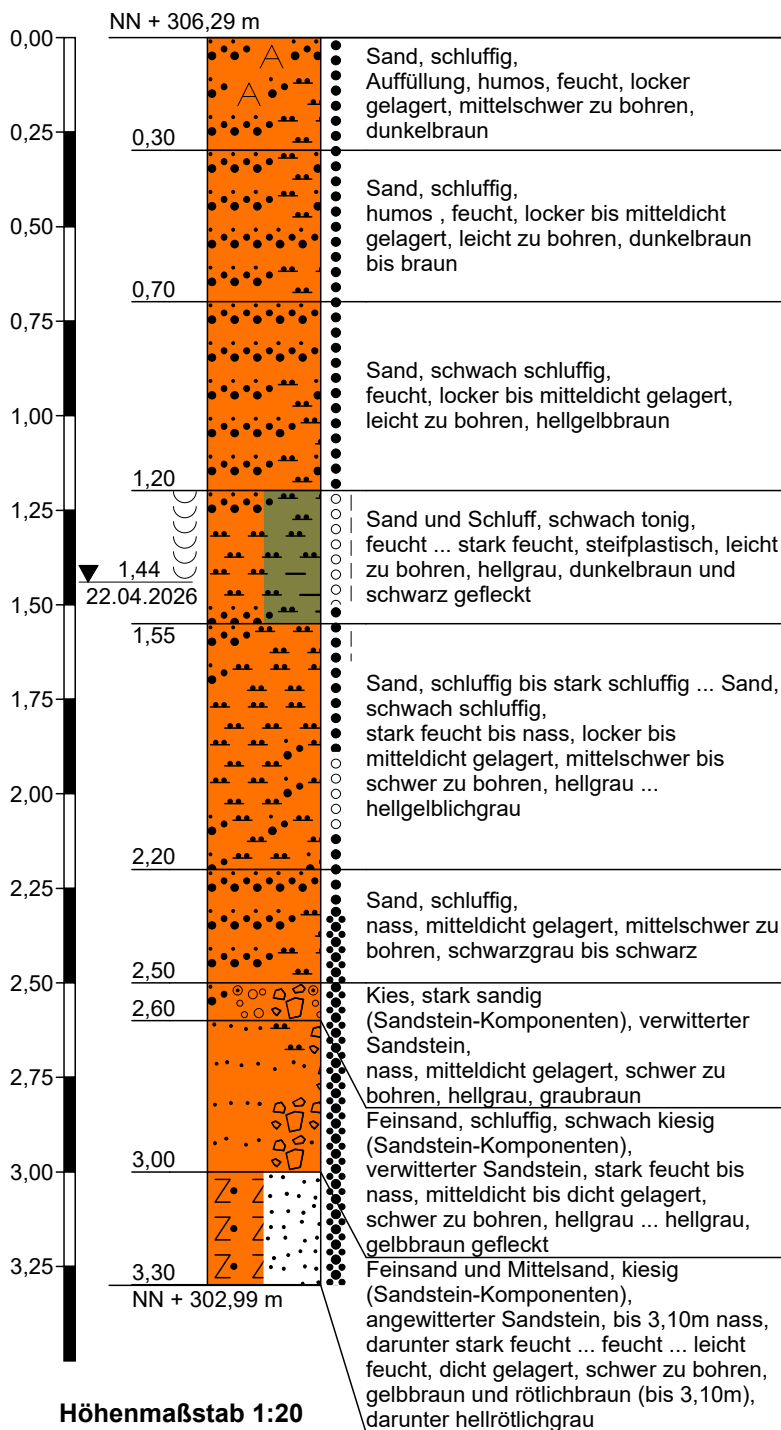
Projekt: 90427 Nürnberg Buch, Bucher Hauptstr. 53

Projektnummer:

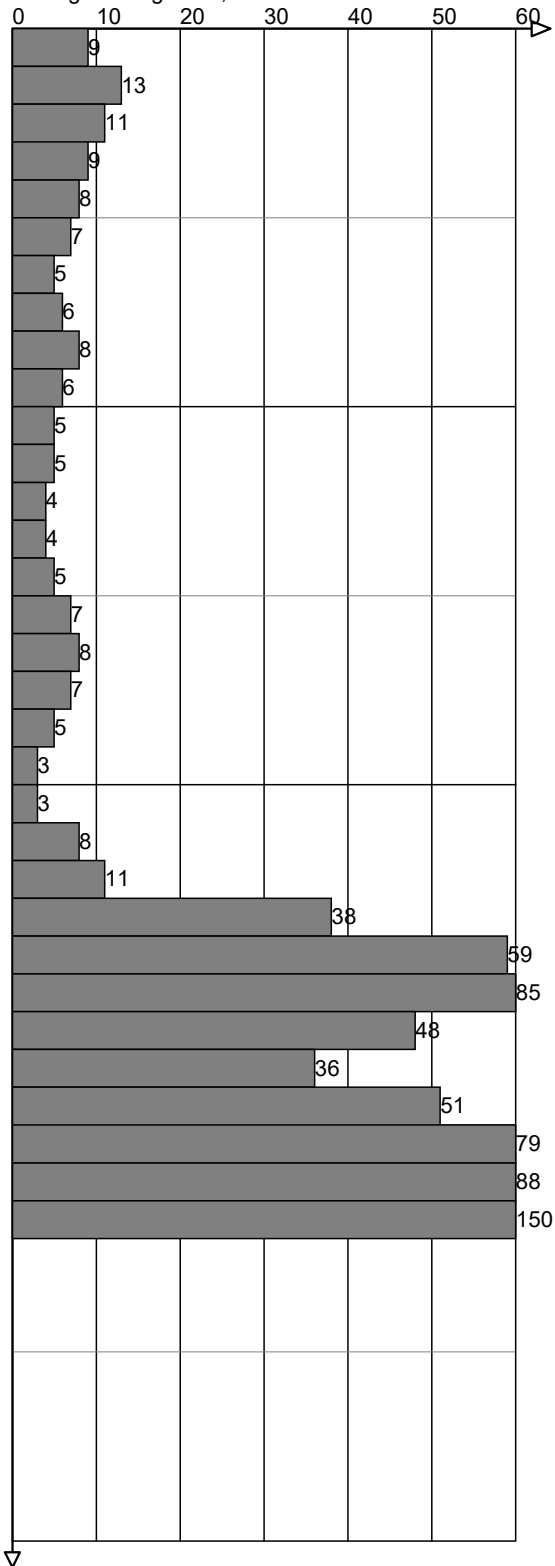
Bohrung/Schurf: B2 und S2

Bearb.: Dr. Bachmann

B2 und S2



Schlagzahlendiagramm, DPH-15



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum:

22.04.2026

Projekt:

90427 Nürnberg Buch, Bucher Hauptstr. 53

Projektnummer:

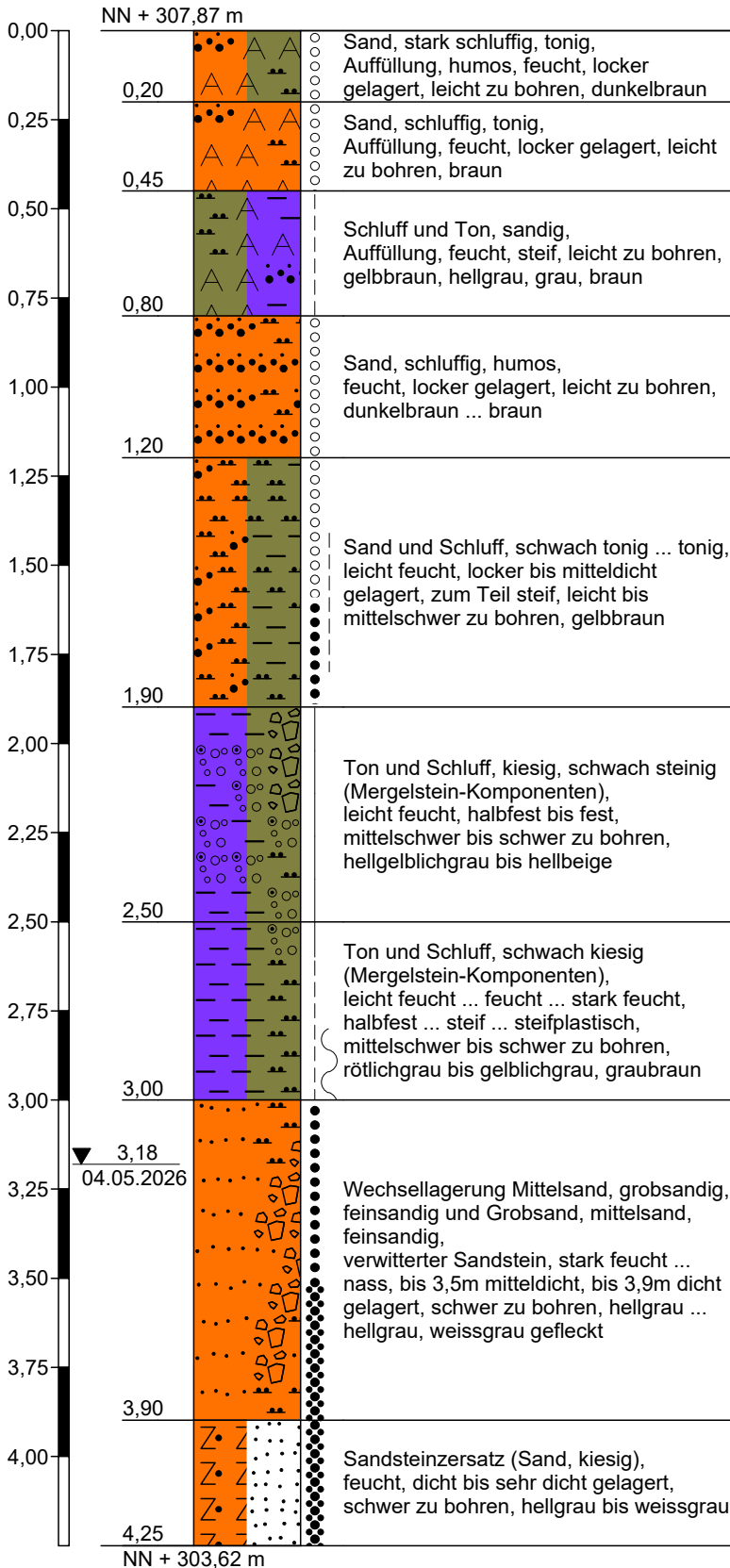
Bohrung/Schurf:

B3 und S3

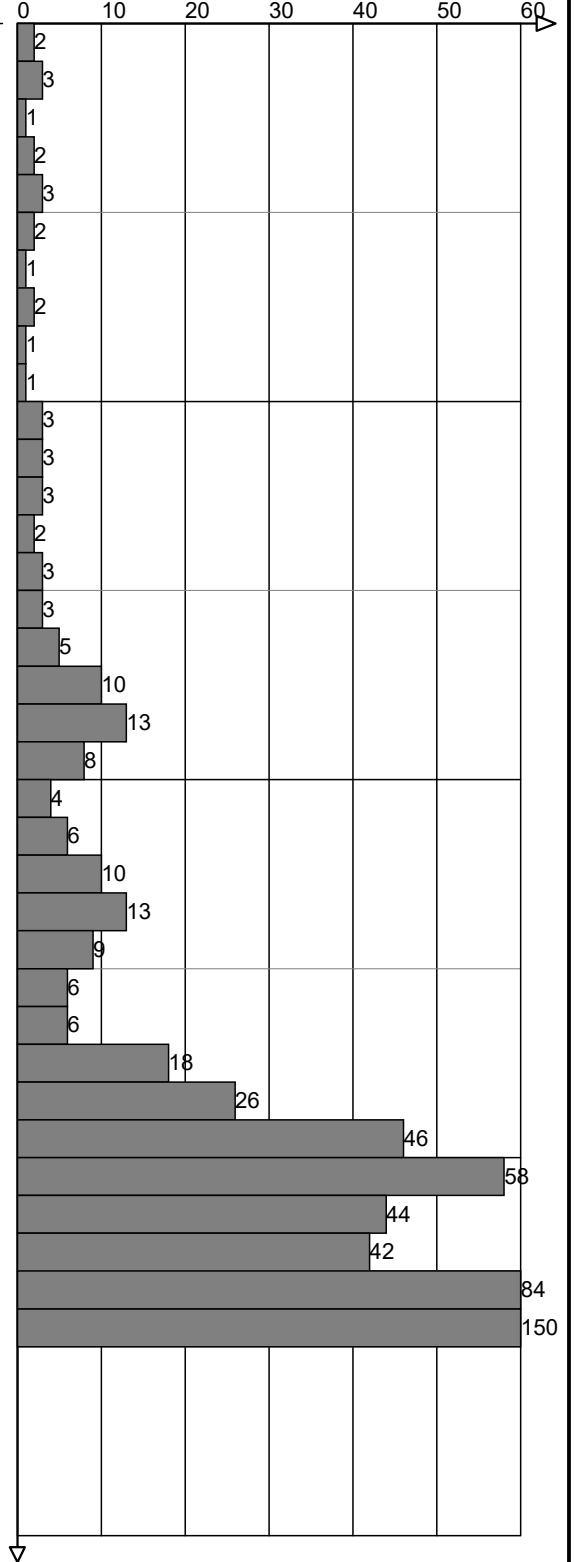
Bearb.:

Dr. Bachmann

B3 und S3



Schlagzahldiagramm, DPH-15



Höhenmaßstab 1:20

Ausbauskitze

Anlage:

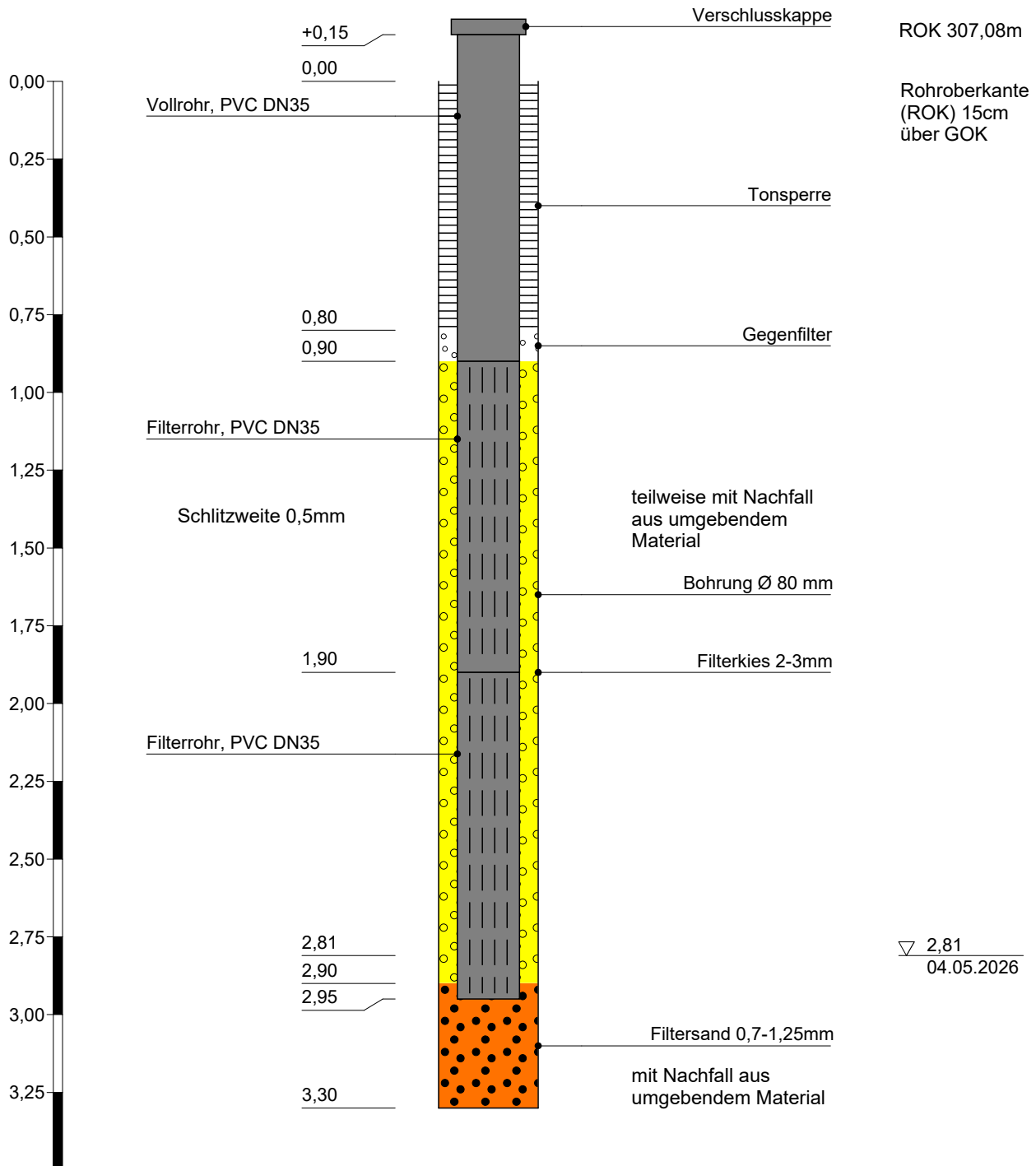
Datum: 22.04.2026

Projekt: 90427 Nürnberg Buch, Bucher Hauptstr. 53

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: B1 Ausbau

Bearb.: Dr. Bachmann



Ausbauskitze

Anlage:

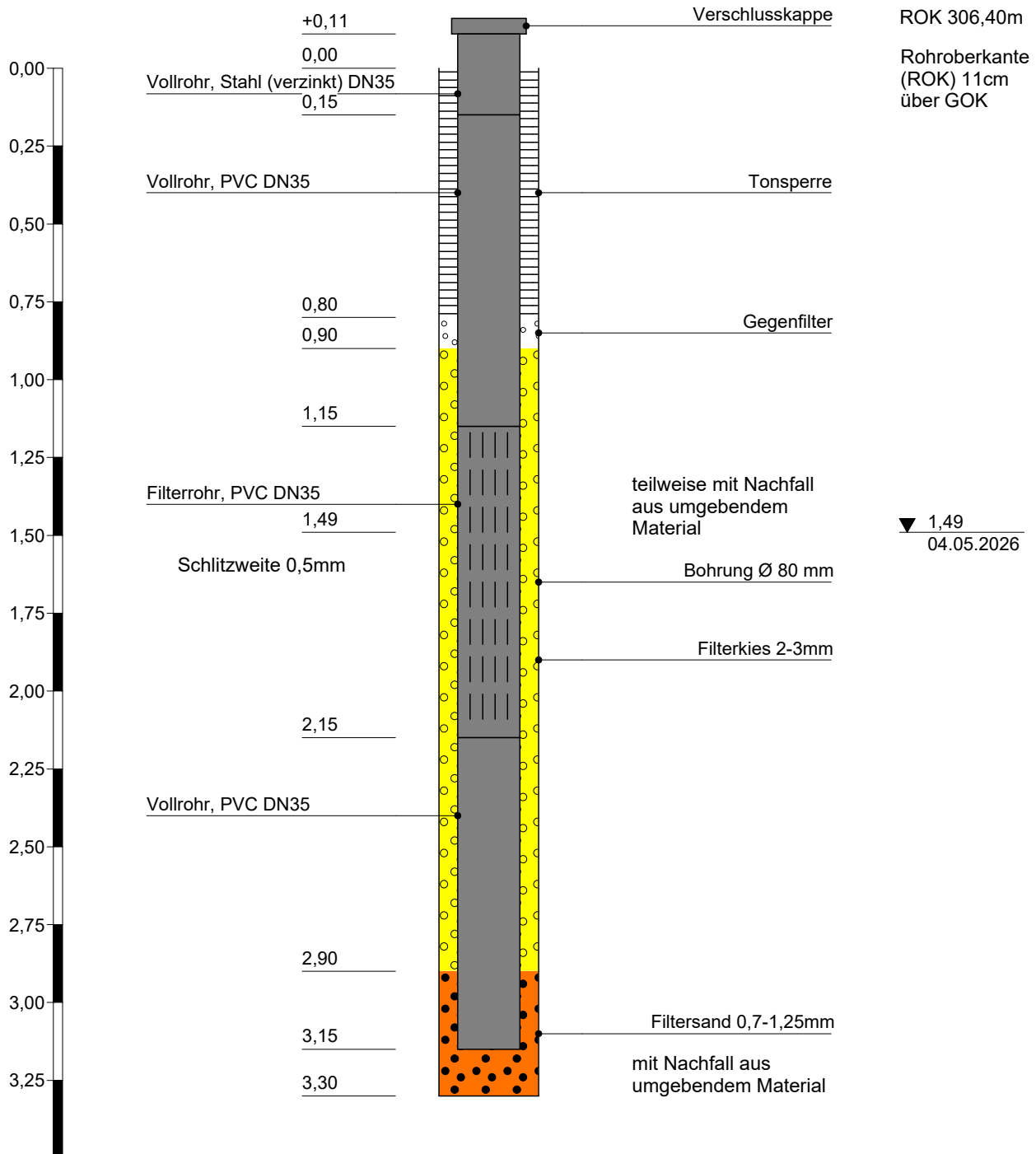
Datum: 22.04.2026

Projekt: 90427 Nürnberg Buch, Bucher Hauptstr. 53

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: B2 Ausbau

Bearb.: Dr. Bachmann



Ausbauskitze

Anlage:

Datum:

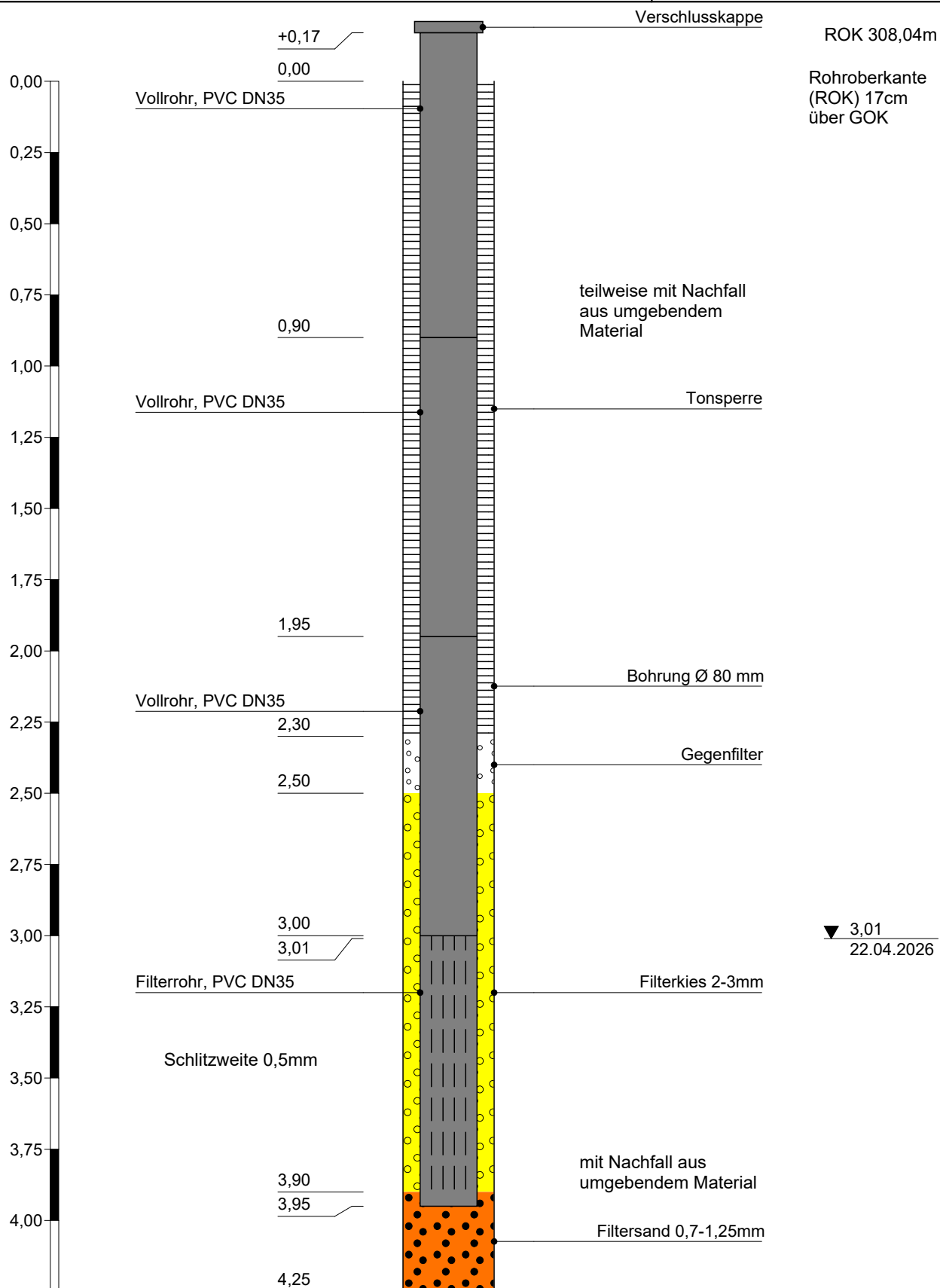
22.04.2026

Projekt: 90427 Nürnberg Buch, Bucher Hauptstr. 53

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: B3 Ausbau

Bearb.: Dr. Bachmann



Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 22.04.2026

Projekt: 90427 Nürnberg Buch, Bucher Hauptstr. 53

Projektnummer:

Bohrung/Schurf: B1-3 und S1-3

Bearb.: Dr. Bachmann

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Steine, X, steinig, x



Grobsand, gS, grobsandig, gs



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u



Sandstein, Sst



Mutterboden, Mu



Kies, G, kiesig, g



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Sand, S, sandig, s



Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereich

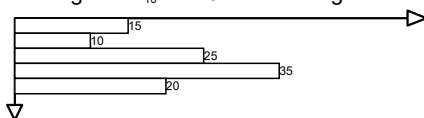
f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
- - stark (30-40%)

Rammdiagramm

Schlagzahl N_{10} für 10 cm Eindringtiefe



Sonstige Zeichen



naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht

Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest

Grundwasser



Grundwasser am 07.05.2026 in 1,00 m unter Gelände angebohrt



Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 07.05.2026



Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 07.05.2026



Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch



Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Da sich durchlässige mit weniger durchlässigen Böden klein- bis kleinsträumig abwechseln, wird vorgeschlagen für jeden Anlagenstandort die geeignete Sickersohle vor Beginn der Baumaßnahme in einem oder in mehreren Kleinschürfen zu ermitteln.

Sinnvoll wäre es auch, wenn einzelne Anlagen über Leitungen miteinander verbunden werden, um Belastungsspitzen auszugleichen. Weiterhin wäre mit der Stadt Nürnberg abzusprechen, ob bei Extremniederschlägen eine Überleitung in den Kanal oder in einen Graben möglich ist.

Vorra, 29. Mai 2026

Dr. Stefan Bachmann (Diplom-Geologe)