

per e-mail:
schaefer.heinz@demos.de

DEMOS Wohnbau GmbH
z. Hd. Herrn Heinz Schäfer
Thalkirchner Straße 26
80337 München

GRUNDBAU- U. BODENMECHANIK
BAUGRUNDUNTERSUCHUNG
ERD- UND GRUNDBAULABOR

UMWELTGEOTECHNIK
ALTLASTENUNTERSUCHUNG
BAUSUBSTANZUNTERSUCHUNG
ABBRUCH-/DEPONIEPLANUNG

SPEZIALTIEFBAUPLANUNG
AUSSCHREIBUNG
FACHBAULEITUNG

HYDROGEOLOGIE
WASSERRECHTSVERFAHREN
GEOTHERMIE

BEWEISSICHERUNG
SACHVERSTÄNDIGENWESEN

22.12.2022

C/bh

Durchwahl: 089/670061-22

Mobil: 0172-8534419

E-Mail: czeslik@kdgeo.de

Neufahrn bei Freising, Grünecker Straße 10
Baugrunduntersuchung, Gründungsberatung
Hier: Untergrund- und Grundwasserverhältnisse in den Bohrungen B1 und B2
KDGeo 296-22L

Sehr geehrter Herr Schäfer,

nach Abschluss der bislang durchgeführten Untersuchungen (Bohrungen B1 und B2) fassen wir die Ergebnisse wie folgt zusammen.

Geologie

Unter gering mächtigen Auffüllungen mit einer Stärke von etwa 1 bis 1,5 m folgen in beiden Bohrungen bis 15 m (B1) bzw. 15,6 m (B2), entsprechend Koten von etwa 447,6 bzw. 446,7 mNHN zunächst Quartäre Kiessande in Form schwach schluffiger, sandiger Kiese. Darunter folgen bis in die jeweilige Bohrendtiefe von 16 bzw. 17 m schwach schluffige bis schluffige, schwach feinkiesige Fein- bis Mittelsande (B1), bzw. schwach schluffig, feinkiesige bis stark feinkiesige Mittel- bis Grobsande (B1 und B2).

Ein Grundwasserstauer in Form von Schluffen / Tonen wurde bis in die Bohrendtiefe nicht erkundet.

Hydrologie

Die Bohrung B1 wurde im Quartär als Grundwassermessstelle mit einer Pegeloberkante auf POK = 463,43 mNHN ausgebaut. Am 06.12.2022 wurde der ausgespiegelte Ruhewasserstand bei 6,25 unter POK eingemessen, entsprechend 457,18 mNHN.

Längerfristige Grundwassermessungen im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme existieren nicht.

Etwa 1 km nordwestlich existierte die Grundwassermessstelle Neufahrn G6 (Nr. 16606), für die regelmäßige Messungen zwischen 1957 und 2001 vorliegen. Diese Messstelle existiert allerdings nicht mehr.

Für die generelle Einordnung des gemessenen Grundwasserspiegels können die Messwerte der Grundwassermessstelle Eching 275D herangezogen werden, die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt seit 1938 beobachtet wird, und deren Daten im Internet abgerufen werden können (Gewässerkundlicher Dienst). Die Messstelle liegt etwa 4 km südwestlich vom Bauvorhaben.

Für die Messstelle Eching 275D sind für den gesamten Beobachtungszeitraum folgende Hauptwerte bekannt:

NNW 1938 - 2022	462,62 mNHN
MW 1938 - 2022	463,74 mNHN
HW 1938 - 2022	465,59 mNHN (1940)

Ab etwa dem Jahre 1960 wurden an der Messstelle tendenziell geringere Grundwasserstände dokumentiert:

NNW 1960 - 2022	462,62 mNHN
MW 1960 - 2022	463,52 mNHN
HW 1960 - 2022	465,06 mNHN (1982)

Für den zu erwartenden maximalen Grundwasserspiegel auf dem Baufeld wird im folgenden der Gesamtzeitraum 1938 – 2022 herangezogen, für Empfehlungen zum bauzeitlichen Grundwasserspiegel wird der Zeitraum 1960 – 2022 herangezogen.

Am 06.12.2022 stand der Grundwasserspiegel in der Messstelle Eching 275D bei 462,72 mNHN, und damit auf einen sehr niedrigen Niveau nur 0,1 m über dem bekannten niedrigsten Grundwasserspiegel NNW = 462,62 mNHN, bzw. 1,02 m unter dem langjährigen Mittelwasserstand von 463,74 mNHN (siehe Grafik).

Übertragen auf das Baufeld kann ein langjähriger mittlerer Grundwasserspiegel von MW = 457,18 + 1,02 = 458,2 mNHN abgeleitet werden.

Der mittlere höchste Grundwasserspiegel (MHGW), der für die Dimensionierung von Versickerungsanlagen relevant ist, kann für die Messstelle Eching 275D für den Gesamtzeitraum mit etwa 464,2 mNHN ermittelt werden, entsprechend etwa 1,5 m über dem Grundwasserspiegel vom 06.12.2022. Für das Baufeld ergibt sich somit ein Wert von MHGW = 458,7 mNHN.

Für die Bauzeit wird zunächst ein Grundwasserstand empfohlen, mit dem regelmäßig auftretende hohe Grundwasserstände abgedeckt werden. Für die Abschätzung wird die Ganglinie der Messstelle Eching 275D aus dem Zeitraum seit etwa 1960 herangezogen. Regelmäßig auftretende hohe Grundwasserstände liegen überwiegend etwa 0,5 bis 0,7 m über dem mittleren Grundwasserstand aus dem gleichen Beobachtungszeitraum .

Für die Bauzeit wird unter Berücksichtigung dieser Auswertung zunächst ein bauzeitlicher Grundwasserstand von mindestens $\text{GW}_{\text{BZ}} = 458,7 \text{ mNHN}$ empfohlen.

Bedingt durch die natürlichen Grundwasserstandsschwankungen kann dieser Wert während der Bauzeit sowohl über- als auch unterschritten werden. Es wird daher empfohlen, den Grundwasserstand in der auf dem Baufeld errichteten Grundwassermessstelle ab sofort regelmäßig abzulesen. Steht der Zeitpunkt und zeitliche Ablauf der Baumaßnahme fest, sind auf der Grundlage der dann vorliegenden Messwerte die Bauwasserstände abschließend zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Für die Festlegung eines Bemessungswasserstandes für den Endzustand wird der Gesamtzeitraum der Messungen der Messstelle Eching berücksichtigt. Die Stichtagsmessung vom 06.12.2022 liegt etwa 2,9 m unter dem seit 1939 gemessenen höchsten Grundwasserspiegel.

Unter Berücksichtigung dieser Differenz sowie eines Sicherheitszuschlages von 0,5 m u.a. auf Grund fehlender Detailinformationen wird für die geplante Baumaßnahme ein Bemessungswasserstand $\text{HGW} = 457,18 + 2,9 + 0,5 = 460,60 \text{ mNHN}$ empfohlen.

Folgerungen für die Baugrube

Unter Berücksichtigung der bislang vorliegenden Tiefgaragenkonzepte (Stand 29.07. / 10.08.2022) und eines bauzeitlichen Grundwasserspiegels von 458,7 mNHN muss eine möglichst dichte Baugrubenumschließung hergestellt werden.

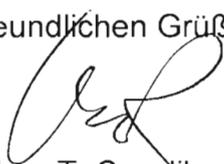
Bislang wurde mit den 2 Aufschlussbohrungen bei etwa 15 bis 16 m unter GOK kein Grundwasserstauer in Form von Tonen / Schluffen erbohrt, sondern in dieser Tiefe stehen Tertiärsande an, die jedoch auf Grund der Korngrößenverteilung und Kiesanteile eine vergleichsweise hohen Durchlässigkeit aufweisen.

Die Sande weisen zwar gegenüber den Quartärkiesen eine deutlich geringere Durchlässigkeit auf, so dass als Baugrubenverbau prinzipiell eine Tauchwand (z.B. Spundwand) mit Einbindung in die Sande in Betracht gezogen werden kann. Allerdings ist auch bei einer Einbindung in diese Böden noch mit hohen Fördermengen zu rechnen. Auch ist die Horizontbeständigkeit der Sande nicht nachgewiesen. Es muss in einer weiteren Untersuchungsphase mit einer ausreichenden Anzahl von Bohrungen die Lage, Mächtigkeit und Durchlässigkeit der Sande zwingend nachgewiesen werden.

Alternativ muss für ins Grundwasser reichende Bauwerksbereiche eine dichte Baugrubenumschließung mit Spundwand / Bohrpfahlwand und einer künstlichen Sohldichtung (Unterwasserbetonsohle, Dichtinjektionssohle) hergestellt werden.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

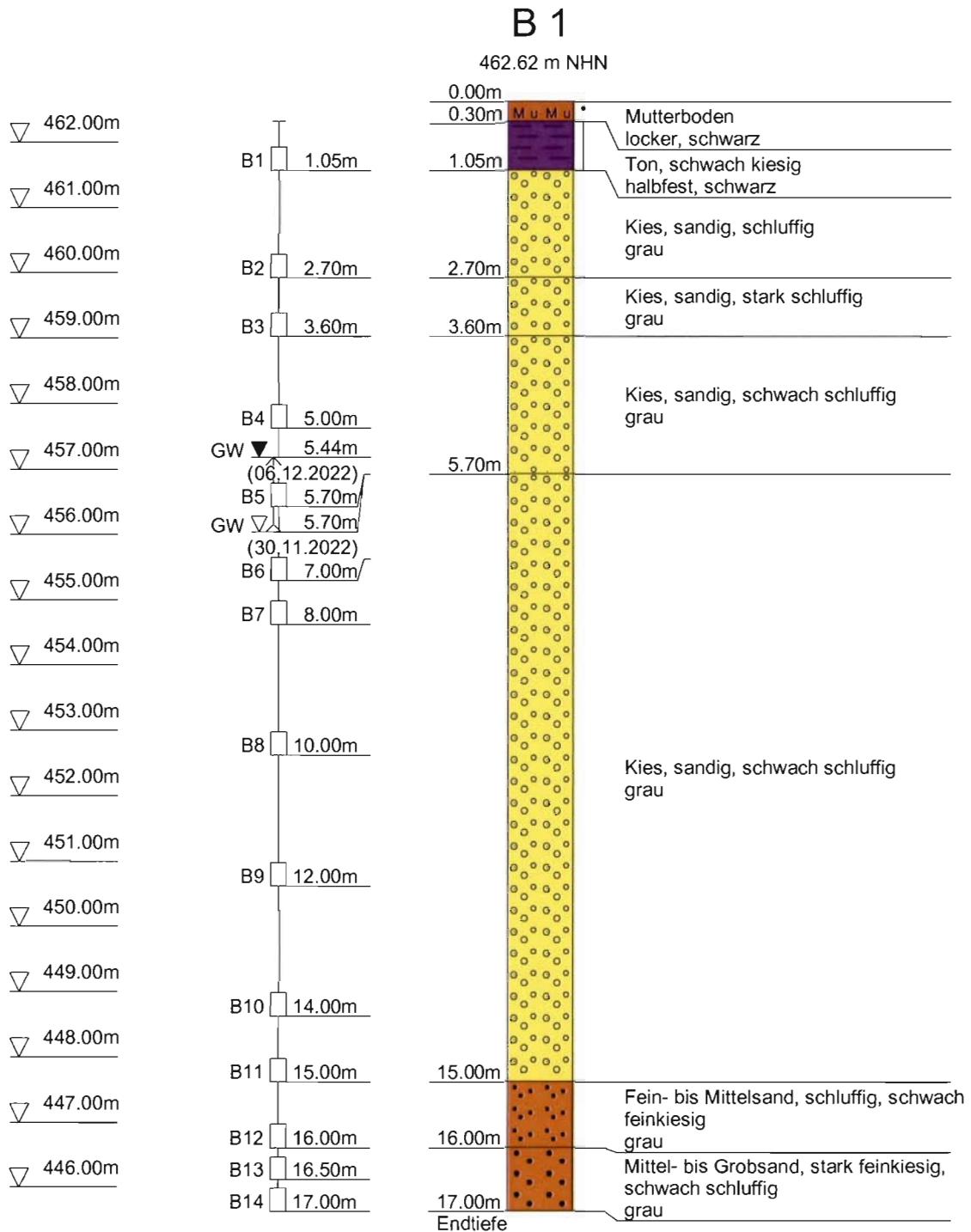
Mit freundlichen Grüßen



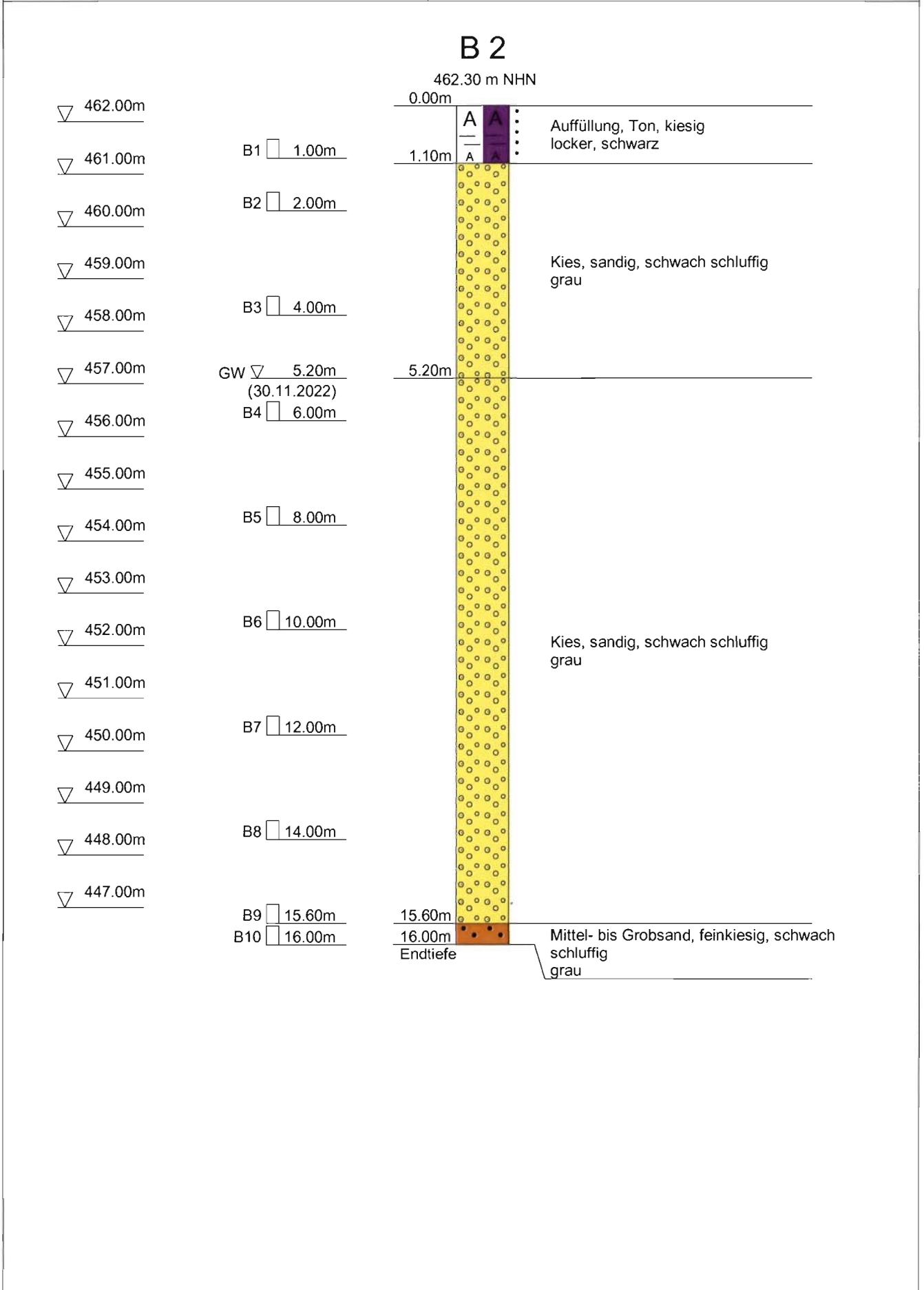
Dipl.-Ing. T. Czeslik

Anlage: Lageplan, Bohrprofile, Ganglinie Eching

KDGEO CZESLIK HOFMEIER + PARTNER	Projekt	Neufahrn, Grünecker Str. 10
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	296-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 100
Bohrprofil DIN 4023	Datum	30.11.2022
	Ausgeführt	BauGrund Süd



KDGEO CZESLIK HOFMEIER + PARTNER	Projekt	Neufahrn, Grünecker Str. 10
INGENIEURGES. FÜR GEOTECHNIK MBH	Projekt-Nr.	296-22L
BAYERWALDSTR. 49, 81737 MÜNCHEN	Anlage	
FON 089/670061-0 FAX:670061-33	Maßstab	1: 100
Bohrprofil DIN 4023	Datum	30.11.2022
	Ausgeführt	BauGrund Süd

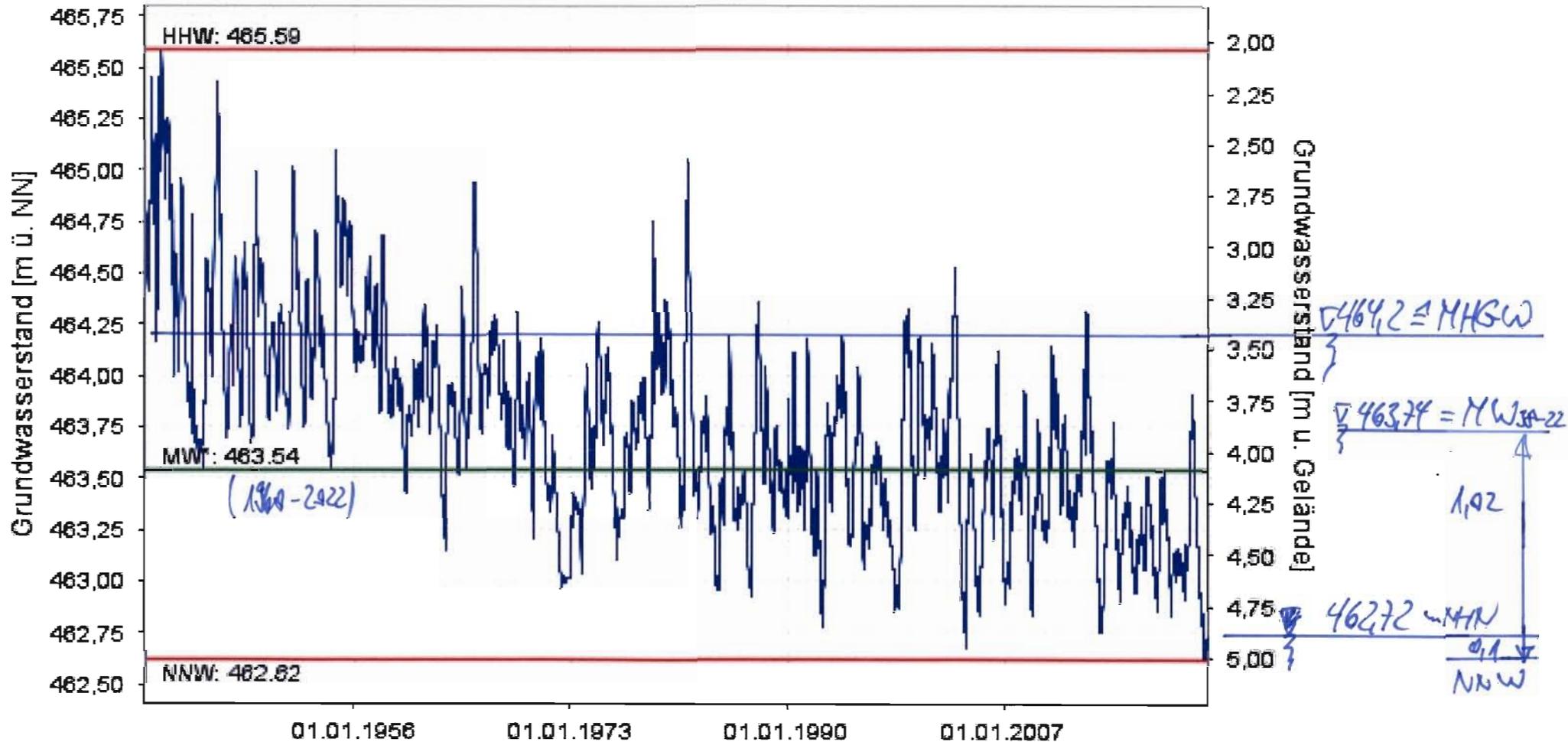


Messstelle: ECHING 275D

Nr: 16119

Grundwasserleiter: Niederterrasse

Zeitraum: Mai 1939 - Dez 2022



* Abflussjahr (1938-2021)

erstellt: 22.12.2022

- Rohdaten -

Quelle: www.lfu.bayern.de