

Kieswerk Buch, 85614 Kirchseeon

Hydrogeologisches Gutachten zur geplanten Abbauerweiterung und Rekultivierung

16 Seiten, 5 Anlagen

Projektleitung: M. Jäger, Dipl.-Geoökol.

Projektbearbeitung: L. Heimerl, M.Sc. Umwelting.

Projektnummer: 13702-01

Auftraggeber: Münchner Kies Union GmbH & Co. KG
Garching Straße 35
85386 Eching

Auftragnehmer: NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3 • 82194 Gröbenzell
Tel.: 0 81 42 / 57 82-0 • Fax: 0 81 42 / 57 82 99

Gröbenzell, 27.03.2026

Vorliegendes Gutachten ersetzt das Gutachten Nr. 13702-01 der Nickol & Partner AG in der Fassung vom 29.09.2025.

P:\1371\13702_Buch_MKU\13702-01_MKUBuch_Gutachterleistung\F_Projektresultat\B_Arbeitsstand\13702-01_Buch_Hydrogutachten_LHE_MJA.docx

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung und verwendete Unterlagen	4
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung	4
1.2 Beschreibung des Untersuchungsstandorts	4
1.3 Geologisch-hydrogeologische Einordnung	5
1.3.1 Geologische Einordnung und quartäre Schichten	5
1.3.2 Hydrogeologische Einordnung und Lage zu Wasserschutzgebieten	6
1.3.4 Lage zu Hochwassergefahrenflächen und überschwemmungsgefährdeten Gebieten	7
1.4 Verwendete Unterlagen	7
2 Verwendete Bohrprofile und Grundwasserdaten	8
2.1 Profile innerhalb des Kiesgrubengeländes durchgeführter Aufschlussbohrungen	8
2.1.1 Schichtenaufbau im Tiefenbereich der quartären Kiese	8
2.1.2 Tiefenlage Tertiär	9
2.2 Verwendete Messstellen und Messreihen	9
2.3 Auf das Untersuchungsgelände interpolierter HZEGW	12
3 Ableitung der Standortkategorie nach bayerischem Verfüll-Leitfaden	14
3.1 Vorgaben für die Standortkategorisierung nach Verfüll-Leitfaden	14
3.2 Gesamtschutzfunktion der Deckschicht S	14
3.3 Standortkategorie gem. Verfüll-Leitfaden, Anlage 8a, in Verbindung mit §8 BBodSchV	15
4 Zusammenfassung	15

Anlagen

Anlage 1	Übersichts-, Bestands- und Rekultivierungsplan
Anlage 1.1	Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 30.000 (1 Plan)
Anlage 1.2	Vorabzug Bestandsplan und geplante Erweiterung, Maßstab 1 : 1.000/1 : 5.000 (Wankner und Fischer GmbH, 1 Plan)
Anlage 1.3	Vorabzug Rekultivierungsplan, Maßstab 1 : 2.000 (Wankner und Fischer GmbH, 1 Plan)
Anlage 2	Bohr- und Ausbauprofile aller Bohrungen / Messstellen
Anlage 3	Übersichtslageplan der verwendeten Messstellen, Maßstab 1 : 50.000
Anlage 4	Ganglinien der Messstellen, Original und interpoliert
Anlage 5	GW-Gleichenpläne
Anlage 5.1	Gleichenplan NGW, Maßstab 1 : 35.000
Anlage 5.2	Gleichenplan MGW, Maßstab 1 : 35.000
Anlage 5.3	Vergleich der GW-Gleichen GEPO-Studie zum interpolierten MGW, 1 : 35.000
Anlage 5.4	Gleichenplan MHGW, Maßstab 1 : 35.000
Anlage 5.5	Gleichenplan HHW 1940, Maßstab 1 : 35.000
Anlage 5.6	Gleichenplan HHW 2003, Maßstab 1 : 35.000
Anlage 5.7	Gleichenplan HZEGW 1940 Gesamtgebiet, Maßstab 1 : 35.000
Anlage 5.8	Gleichenplan HZEGW 2003 Gesamtgebiet, Maßstab 1 : 35.000
Anlage 5.9	Gleichenplan HZEGW 1940 Kieswerk, Maßstab 1 : 5.000
Anlage 5.10	Gleichenplan HZEGW 2003 Kieswerk, Maßstab 1 : 5.000

Abkürzungen

GOK	=	Geländeoberkante
AP	=	Bohransatzpunkt
NN / NHN	=	Normalnull / Normal-Höhennull
TF	=	Teilfläche
GW	=	Grundwasser
GKD	=	Gewässerkundlicher Dienst Bayern
HZEGW	=	Höchster zu erwartender Grundwasserstand
MHGW	=	Mittlerer Höchstgrundwasserstand
MGW	=	Mittlerer Grundwasserstand
LRA	=	Landratsamt
WWA	=	Wasserwirtschaftsamt
LfU	=	Bayerisches Landesamt für Umwelt
GKD	=	Gewässerkundlicher Dienst des bayer. LfU
BBodSchV	=	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBodSchG	=	Bundes-Bodenschutzgesetz
StMUV	=	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
LVGBT	=	Bayerischer Verfüll-Leitfaden (vormals LVGBT / Eckpunktepapier)
WWA	=	Wasserwirtschaftsamt

P:\13713702_Buch_MKU\13702-01_MKU\Buch_Gutachterleistung\F_Projektresultat\B_Arbeitsstand\13702-01_Buch_Hydrogutachten_LHE_MJA.docx

NICKOL & PARTNER AG
 Oppelner Straße 3
 82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
 Peter Nickol
Vorstand
 Jenö Zeltner, Sprecher
 Thomas Bauer
 Markus Gogl
 Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
 IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
 BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
 IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
 BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
 HRB 250432
 Umsatzsteuer-ID
 DE128238211

1 Aufgabenstellung und verwendete Unterlagen

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Münchner Kies Union GmbH & Co. KG, Garchinger Straße 35, 85386 Eching plant für ihr Kieswerk in 85614 Kirchseeon, Ortsteil Buch eine Erweiterung des Kiesabbaus, eine Tektur der Rekultivierung, Verlegung des Absetzbeckens für die im Zuge des Kiesabbaus anfallenden Kieswaschschlämme, und eine Neuordnung der Verfüllung. Die Nickol & Partner AG wurde hierzu von der Münchner Kiesunion GmbH & Co. KG mit der Erstellung eines hydrogeologischen Gutachtens beauftragt [1, 2].

In vorliegendem Gutachten werden die geologisch-hydrogeologischen Standortfaktoren dargestellt, und die Standortkategorie gemäß bayerischem Verfüll-Leitfaden (vormals LVGBT/Eckpunktepapier) abgeleitet. Bei der gutachterlichen Empfehlung zu maximal zulässiger Abbautiefe und Verfüllmaterial werden allerdings gemäß Vorgabe des LRA Ebersberg die Vorgaben der BBodSchV in der aktuell geltenden Fassung herangezogen [17].

Die maßgebenden Grundwasserhöhen, insbes. die für die einzelnen Teilbereiche des Kiesgrubengeländes maßgebenden höchsten zu erwartenden Grundwasserstände (HZEGW), werden in entsprechenden Gleichchenplänen dargestellt (Anlage 5).

1.2 Beschreibung des Untersuchungsstandorts

Der Untersuchungsstandort befindet sich ca. 25 km südöstlich von München im oberbayerischen Landkreis Ebersberg. Das Gelände befindet sich in ca. 2,5 km Entfernung vom Ortskern Kirchseeons im Ortsteil Buch.

Das natürliche Geländeniveau im Bereich des Kiesgrubengeländes variiert zwischen ca. 590 m – 585 m ü. NN. Der natürliche Geländeverlauf fällt hierbei in nordwestlicher Richtung leicht ab. Die tiefste bisher genehmigte Abbautiefe beträgt gem. Mitteilung des AG 548,00 m ü. NN.

Südöstlich und östlich des Geländes befinden sich überwiegend bewaldete Flächen. Die nördlich und nordwestlich angrenzenden Flächen werden ackerbaulich genutzt.

Die Betriebsgebäude der MKU GmbH & Co. KG befinden sich im südwestlichen Randbereich des Geländes.

Gemäß Auskunft des Büros Wankner und Fischer sind von der geplanten Abbauerweiterung, Verlegung des Absetzbeckens, Tektur der Rekultivierung etc. die Flurnummern 596 (TF), 597 (TF), 598/4 (TF), 600 (TF), 602/7 (TF), 603 (TF), 603/1 (TF), 605 (TF), 605/2 (TF), 605/3 (TF), 605/5, 605/6 und 619 (TF) betroffen. Die v.g. Flurnummern befinden sich allesamt in der Gemarkung Kirchseeon.

Eine Draufsicht des Kiesgrubengeländes kann der Abb. 1 entnommen werden, ein Auszug aus der digitalen geologischen Karte der Abb. 2.



Abbildung 1: Draufsicht Kiesgrubengelände (Google Earth, Juni 2025)

1.3 Geologisch-hydrogeologische Einordnung

1.3.1 Geologische Einordnung und quartäre Schichten

Gemäß geologischer Karte von Bayern befindet sich der Untersuchungsstandort im südöstlichen Randbereich der Münchner Schotterebene [3].

Das Kiesgrubengelände befindet sich hierbei im Übergang zwischen in nördlicher und nordwestlicher Richtung folgenden quartären Schmelzwasserschottern der München Schotterebene, und in südöstlicher Richtung folgenden, glazigenen Endmoränenablagerungen der Würmeiszeit. Siehe hierzu Auszug aus der geologischen Karte, Abb. 2.

Das unmittelbar nordwestlich, und somit noch außerhalb der glazigenen Geschiebe gelegene Kiesgrubengelände (siehe Abb. 2) kann geologisch zusammenfassend als „Kiesmoräne“ eingestuft werden. D.h. das Material kann zwar für jungpleistozäne Geschiebe typische schluffige bis schluffig-tonige Beimengungen aufweisen, ist aber überwiegend durch quartäre Kalkschotter gekennzeichnet. Dies geht auch aus den uns zum Untersuchungsstandort vorliegenden Bohrprofilen hervor, siehe hierzu Anlage 2.

Hinsichtlich eventueller Erdarbeiten, Brunnenbohrungen o. dgl. ist zu beachten, dass aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes am Standort (> 40 m) und des daher weitestgehend trockenen Zustands der quartären Kiese lokal Verfestigungen des Materials zu Konglomerat bzw. Nagelfluh auftreten können.

P:\1371\13702_Buch_MKU\13702-01_MKU\Buch_Gutachterleistung\F_Projekt\ergbnis\B_Arbeitsstand\13702-01_Buch_Hydrogutachten_LHE_MJA.docx

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

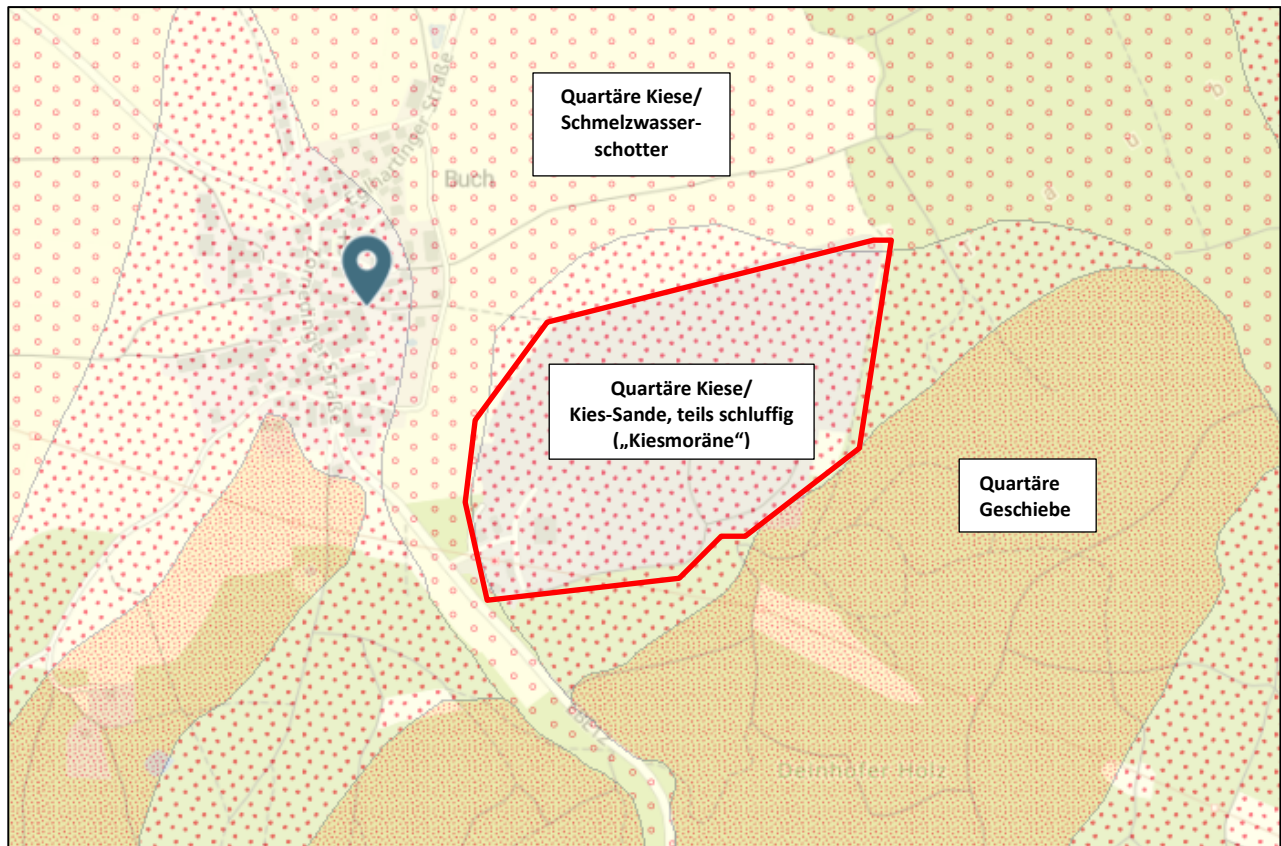


Abbildung 2: Auszug digitale geologische Karte ([4], Lage Kiesgrubengelände nachrichtlich)

1.3.2 Hydrogeologische Einordnung und Lage zu Wasserschutzgebieten

Das erste GW-Leiterstockwerk ist am Standort in den quartären Kiesen zu erwarten. Der quartäre Schichtgrundwasserleiter ist im Bereich der Münchner Schotterebene i.d.R. nicht gespannt.

Die Grundwasserhauptfließrichtung ist in der Umgebung gemäß GEPO Studie grundsätzlich nach Norden/Nordosten gerichtet. Das Untersuchungsgebiet der Studie endet jedoch in diesem Bereich (siehe Anlage 5.3). Östlich an das Kieswerk angrenzend ist würmzeitliches Moränenmaterial, welches die Fließrichtung scheinbar maßgeblich beeinflusst und lokal am Untersuchungsgebiet in Richtung Nordwesten ausrichtet. Weiter nördlich ändert sich die Richtung wieder nach Osten. Dies wird auch durch die eigene Interpolation der niedrigen und mittleren Wasserstände (vergleichbar mit GEPO-Studie) der untersuchten Messstellen deutlich (siehe GW-Gleichenpläne, Anlage 5.3). Das GW-Fließgefälle im Quartär beträgt ca. 1,7 ‰.

Die quartären Kiese werden unterlagert von tertiären Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse (OSM). Die tertiären Molassesedimente sind im bayerischen Alpenvorland i.d.R. durch schluffig-tonige Ablagerungen gekennzeichnet, in denen in lokal variierenden Tiefen tertiäre Fein- bis Mittelsande zwischengeschaltet sein können.

Aus den erstellten Gleichenplänen geht allerdings hervor, dass der quartäre Kiesgrundwasser im Bereich des Untersuchungsgebietes vermutlich bis zu einem Niveau von ca. 541 m NN reicht. Siehe hierzu Gleichenplan MGW, Anlage 5.2. Auf eine nähere Betrachtung der tertiären Schichten wird deshalb hier verzichtet.

P:\13713702_Buch_MKU\13702-01_MKUBuch_Gutachterleistung\F_Projektresultat\B_Arbeitsstand\13702-01_Buch_Hydrogutachten_LHE_MJA.docx

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

Detaillierte Angaben zur Lage zu Wasserschutzgebieten, geplanten Rekultivierung etc. können den Plänen der Landschaftsarchitektin entnommen werden [14 - 16]. Vorabzug Bestandsplan und geplante Erweiterung können der Anlage 1.2 entnommen werden, der Vorabzug des Rekultivierungsplans der Anlage 1.3.

1.3.4 Lage zu Hochwassergefahrenflächen und überschwemmungsgefährdeten Gebieten

Gemäß Online-Informationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) liegt der Untersuchungsstandort nicht in einem ausgewiesenen oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet [8].

1.4 Verwendete Unterlagen

Neben den allgemein geltenden Regelungen/Normen des Erd- und Grundbaus wurden bei der Bearbeitung u.a. folgende Unterlagen verwendet:

- [1] Angebot Nr. 13702-01 Nickol & Partner AG vom 23.04.2025
- [2] Beauftragung durch die Münchner Kies Union GmbH & Co. KG, per Mail vom 25.04.2025
- [3] Bayerisches Geologisches Landesamt: Geologische Karte von Bayern im Maßstab 1 : 500.000, 1996
- [4] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Digitale Geologische Karte von Bayern im Maßstab 1 : 25.000 (DGK 25), aufgerufen im Juni 2025
- [5] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV): Verfüll-Leitfaden (Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen), Fassung vom 15.07.2021, sowie Schreiben des StMUV vom 06.07.2023 zur Weiterführung des bayerischen Verfüll-Leitfadens ab dem 01.08.2023
- [6] Hölting B., Coldewey W.G.: Hydrogeologie, 7. Auflage, 2009
- [7] KDGeo Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH: Buch, Kirchseeon, Kiesabbau, Bohrdokumentation Grundwassermessstellen PB8, PB9 (KDGeo 230-10L), Kurzbericht vom 03.05.2022
- [8] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Online-Informationen des Umweltatlas Bayern zu überschwemmungsgefährdeten Gebieten, Hochwassergefahrenflächen u. zur Grundwasserneubildung, aufgerufen im Juni 2025
- [9] Landratsamt Ebersberg: Genehmigungsbescheid Akz. 45-B 98-564 vom 04.11.2015
- [10] Landratsamt Ebersberg: Änderungsbescheid Akz. B-2014-3130 vom 26.04.2023
- [11] Von der MKU GmbH übermittelte GW-Loggerdaten und Stichtagsmessungen, per Mail vom 09.04.2025, 29.04.2025 & 16.12.2025.
- [12] Informationen des Wasserwirtschaftsamtes Rosenheim zu Grundwassermessstellen im Bereich des Projektstandorts, per Mail vom 21.05.2025, sowie fachliche Rücksprache vom 08.07.2025
- [13] Von örtlichen Messstellenbetreibern übermittelte Grundwasserdaten und GW-Ganglinien, Stand 05.06.2025
- [14] Projektinfos des Büros Wankner und Fischer GmbH, Eching, per Mail vom 09.04./22.04.2025
- [15] Wankner und Fischer GmbH, Eching: Vorabzug des aktuellen Bestandsplans, Stand 08.04.2025
- [16] Wankner und Fischer GmbH, Eching: Vorabzug Rekultivierungsplan (Tektur Rekultivierung), Stand 27.03.2025
- [17] Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Stand 01.08.2023
- [18] Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Stand 25.02.2021
- [19] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Onlineauskunft zu Grundwasserdaten umliegender Messstellen des gewässerkundlichen Dienstes Bayern (GKD), Stand: 31.05.2025
- [20] Ortsbesichtigung vom 06.05.2025
- [21] Mitteilungen des Wasserwirtschaftsamtes Rosenheim zu den voraussichtlich zulässigen Einbauklassen nach BBodSchV, per Mail vom 15.01.2026

P:\1371\13702_Buch_MKU\13702-01_MKU\Buch_Gutachterleistung\F_Projektresultat\B_Arbeitsstand\13702-01_Buch_Hydrogutachten_LHE_MJA.docx

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

2 Verwendete Bohrprofile und Grundwasserdaten

2.1 Profile innerhalb des Kiesgrubengeländes durchgeführter Aufschlussbohrungen

2.1.1 Schichtenaufbau im Tiefenbereich der quartären Kiese

Innerhalb des Kiesgrubengeländes liegen uns die Profile der Aufschluss- bzw. Messstellenbohrungen Pegel 5 bis 7, PB 8 und PB 9 sowie das Profil des Betriebsbrunnens vor. Die uns zu den v.g. Aufschlüssen vorliegenden Bohr- und Ausbauprofile können der Anlage 2 entnommen werden.

Die Profile der Pegel 5 - 7 sowie PB 8 u. 9 bestätigen den in Kap. 1.3.1 erläuterten Untergrundaufbau im Quartär: bei sämtlichen Bohrungen wurden quartäre Schotter mit wechselnden Sand- bzw. Schluffanteilen erbohrt. Auch dass aufgrund des oberhalb des quartären Grundwassers weitestgehend trockenen Materials lokal mit Verfestigungen zu Nagelfluh bzw. Konglomerat gerechnet werden muss, geht aus der zu den einzelnen Aufschlüssen vorliegenden Bohrdokumentation hervor.

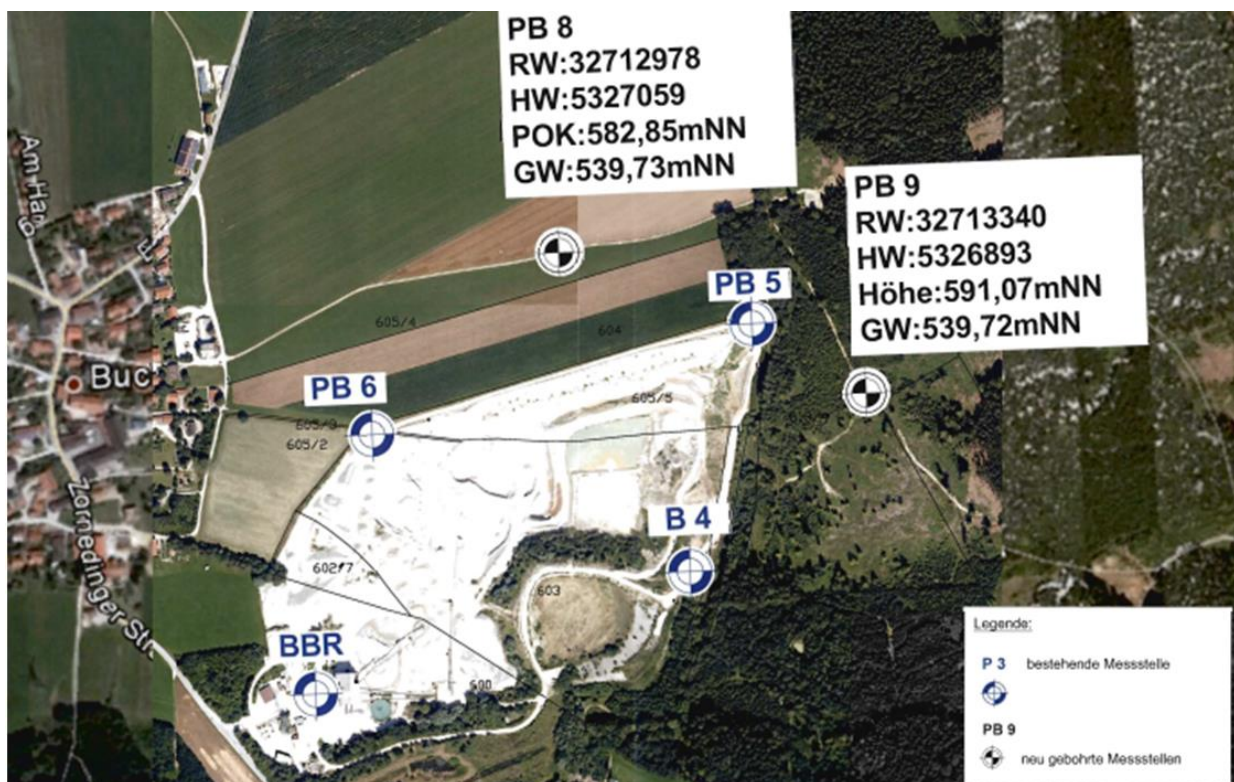


Abbildung 3: Lageskizze Bestandsbohrungen Pegel 5 – 9 gem. [7]; Bohrung B 4: Zieltiefe aufgrund Nagelfluhschichten nicht erreicht, kein Messstellenausbau; BBR: Betriebsbrunnen; Pegel 7 nicht dargestellt (siehe Anlage 3)

Das Profil der Bohrung PB 9 (siehe Anlage 2) zeigt in den Tiefenbereichen 0,5 – 1,8 m und 3,3 – 5,2 m u. AP Deckschichten mit erhöhten Schluffanteilen. Zudem wurde hier gem. Profil im Tiefenbereich 28,4 – 32,0 m u. AP eine schluffige Zwischenschicht mit sandig-kiesigen, schwach steinigen Beimengungen erbohrt.

Möglicherweise ist dies darauf zurückzuführen, dass die Bohrung ca. 150 m östlich der Kiesgrube durchgeführt wurde. D.h. möglicherweise wurden hier zum Teil glazigene Geschiebe erbohrt, die in den ansonsten im Untersuchungsraum vorherrschenden Quartär- bzw. Moränenkiesen zwischengeschaltet sind. Hinsichtlich eventueller Erdarbeiten, Brunnenbohrungen o. dgl. ist auch im Bereich der PB 9 mit Nagelfluh-Lagen zu rechnen.

P:\1371\13702_Buch_MKU\13702-01_MKU\Buch_Gutachterleistung\F_Projektresultat\B_Arbeitsstand\13702-01_Buch_Hydrogutachten_LHE_MJA.docx

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

2.1.2 Tiefenlage Tertiär

Die höchste Aufschlusstiefe wurde mit einer Endtiefe von 60,0 m u. AP bei GWM/Pegel 6 erreicht. Bei einer Ansatzhöhe von 584,22 m ü. NN (siehe Bohrprofil, Anlage 2) entspricht dies einer Endtiefe von 524,22 m ü. NN.

Tertiäre Schichten wurden bis zu dieser Tiefe gemäß Bohrdokumentation nicht festgestellt. Dies bestätigt die grob orientierenden Angaben zur Tiefenlage des tertiären Grundwasserstauers in Kap. 1.3.2.

2.2 Verwendete Messstellen und Messreihen

Zur Ermittlung der für die hydrogeologische Beurteilung maßgebenden Grundwasserhöhen (insbes. höchster zu erwartender Grundwasserstand – HZEGW) wurden der Nickol & Partner AG von der MKU GmbH Messreihen aus den Pegeln innerhalb des Werksgebietes zur Verfügung gestellt.

Die hier durch GW-Datenlogger aufgezeichneten Grundwasserstände sind im Zeitraum von 2014 bis 2022 zum Großteil als Rohdaten verfügbar. Die gemessenen Grundwasserstände und ermittelten Werte sind in Anlage 4 als Ganglinien mit den Werten der anderen Messstellen als Vergleich zusammengefasst.

Auf die Betrachtung der Pegel PB8 & PB9 wurde aufgrund der kurzen Messzeiträume, fehlender Daten und der vorhandenen Daten der restlichen Messstellen auf dem Betriebsgelände verzichtet. Ebenfalls nicht mitbezogen in die Untersuchung wurde der Betriebs-/ Werksbrunnen, da dieser durch Wasserentnahme und den Betrieb vor Ort zu stark beeinflusst ist.

Um möglichst durchgängige und belastbare Messreihen aus umliegenden Messstellen zu erhalten und diese auf das Kiesgrubengelände der MKU interpolieren zu können, wurden deshalb in Abstimmung mit dem Auftraggeber beim Wasserwirtschaftsamt Rosenheim, bei örtlichen Messstellenbetreibern (WBV Buch, WBV Eglharting, Wasserwerk Kirchseeon) sowie beim GKD Bayern zusätzliche Datenreihen für das quartäre Leisterstockwerk aus umliegenden Grundwassermessstellen angefordert [12, 13, 19].

Die Messstellen der örtlichen Betreiber sind aufgrund ihrer Lage und konstanten Messreihen gut für die Untersuchungen geeignet. Obwohl der Datenzeitraum nicht über das Jahr 2015 hinausgeht (Datenzeitraum: 2015 – 2025), können mit diesen Werten solide Ergebnisse erzielt werden, die nachfolgend noch näher erläutert werden.

Die Grundwassermessstellen des GKD waren zum Großteil sehr weit vom Kieswerk entfernt (bis zu 5 km). Ausschlaggebend für die Nutzung der Daten für das hier beschriebene Vorhaben waren jedoch die langen und zum Teil sehr konstanten Zeiträume der Aufzeichnungen, die teilweise bis ins Jahr 1938 zurückreichen.

Zur Interpolation der Grundwasserdaten auf das Untersuchungsgebiet wurden die Ganglinien aller zur Betrachtung hinzugezogenen Messstellen verglichen. Hieraus konnte man ableiten, dass alle Messstellen (MKU, örtliche Betreiber, GKD) ähnliche Trends zu vergleichbaren Zeiten aufweisen. Auf Basis dieser Erkenntnis wurden die Messstellen „Poering 266A“ und „SR/GW EBE FO 01“ als Grunddaten für die weiteren Schritte der Interpolation gewählt.

Zunächst wurden die Grundwasserhöhen der Pegel mit denen der zwei als Grunddaten genutzten Pegel an gleichen Tagen verglichen. Die gebildeten Differenzen wurden über die verfügbaren Zeiträume gemittelt und so die fehlenden Grundwasserhöhen über die Gesamtzeiträume bis in das Jahr 1939 interpoliert.

Tabelle 1: Zur hydrogeologischen Beurteilung (Anlage 3) verwendete Messstellen.

Messstelle	Rechtswert [UTM 32N]	Hochwert [UTM 32N]
POERING 266A ¹	ca. 710935	ca. 5330812
SR GW EBE FO 01 ¹	ca. 711706	ca. 5331498
Wolfersberg 2 ¹	ca. 709616	ca. 5324518
Wolfersberg 266 ¹	ca. 709702	ca. 5325488
KIRCHSEEON 903 ¹	ca. 715169	ca. 5329945
GWM 1 Buch ²	ca. 712164	ca. 5325733
GWM 1 Eglharting ²	ca. 712399	ca. 5328472
GWM 2 Eglharting ²	ca. 713120	ca. 5328266
GWM 3 Eglharting ²	ca. 712743	ca. 5327737
KIRCHSEEON S-2 ²	ca. 713832	ca. 5326995
PB 5 ³	ca. 713224,65	ca. 5326981,99
PB 6 ³	ca. 712753,59	ca. 5326849,16
PB 7 ³	ca. 712948,21	ca. 5326730,83

¹ Daten des GKD;² Daten örtlicher Betreiber;³ Daten der MKU, Messstellen im Kieswerk.

Nach Feststellung der gemeinsamen Trends und der Interpolation der Grundwasserhöhen über die Gesamtzeiträume (1939 bis ca. 2025) anhand der „Basispegel“ (Poering 266A & SR/GW EBE FO 01) konnte folgendes Datum für den höchsten ermittelten Grundwasserstand festgestellt werden: 05.08.1940. Die Grundwasserhöhen an diesem Datum wurden außerdem zur Ermittlung des HZEGW verwendet. Nach erneuter Rücksprache mit dem WWA Rosenheim (Hr. Gassen, Telefonat am 24.02.2026) wurde dieser Extremfall, als nicht zielführend/realistisch für die Betrachtung des Grundwasserschutzes eingestuft. Dies ist neben der extrem hohen Grundwasserwerte auch auf die fehlenden Ausbaupläne und Schichtenverzeichnisse der als Basis genutzten Messstelle Poering 266A zurückzuführen.

Nach gemeinsamer Betrachtung der Ganglinien aller Messstellen entschied man zusätzlich den HHW der Messstelle SR/GW EBE FO 01 ebenfalls zu untersuchen. Der HHW stellte sich zwischen dem 30.01.2003 und dem 04.02.2003 ein. Für die gemeinsame Betrachtung und Interpolation der Isohypsen wurde der 03.02.2003 gewählt.

Tabelle 2: Generelle Informationen zu den verwendeten Messstellen.

Messstelle	Verfügbare Daten-/ Messzeiträume	Geringster/tiefster Messwert [m NN]	Höchster Messwert [m NN]	Schwankung zwischen Min. u. Max. [m]
POERING 266A	1939 - 2024	524,57	531,43	6,86
SR GW EBE FO 01	1987 - 2025	523,65	528,19	4,54
Wolfersberg 2	2002 - 2025	545,17	549,43	4,26
Wolfersberg 266	1938 - 2002	541,42	548,5	7,08
KIRCHSEEON 903	1981 - 2024	520,86	525,3	4,44
GWM 1 Buch	2015 - 2025	541,085	543,587	2,502
GWM 1 Eglharting	2024 – 2025	535,439	536,542	1,103
GWM 2 Eglharting	2021 - 2025	537,665	539,802	2,137
GWM 3 Eglharting	2022 - 2025	538,372	540,615	2,243
KIRCHSEEON S-2	2023 - 2025	538,401	540,686	2,285
PB 5	2014 – 2022	539,10	540,19	1,09
PB 6	2014 – 2022	539,42	540,50	1,08
PB 7	2014 – 2022	539,34	540,45	1,10

Die Auswertung der verfügbaren Messreihen ergibt für die einzelnen Messstellen die in der Tabelle 3 zusammengestellten maßgebenden Grundwasserhöhen. Hierbei ist

HZEGW: im Beobachtungszeitraum gemessener HHW, zuzüglich Sicherheitszuschlag 0,5 m

HHW: Höchster im Beobachtungszeitraum gemessener Grundwasserstand

MHGW: Mittlerer Höchstgrundwasserstand

MGW: Mittlerer Grundwasserstand

NGW: Niedrigster im Beobachtungszeitraum gemessener Grundwasserstand

Die maßgebenden Grundwasserhöhen für den MGW und MHGW der Messstellen des GKD konnten online über das Portal des Gewässerkundlicher Dienst Bayern abgerufen werden. Die entsprechenden Werte der übrigen Messstellen wurde über den gesamten, zum Teil interpolierten Datenzeitraum ermittelt. Die Ermittlung des MHGW der Messstellen erfolgte über den Mittelwert der Jahreshöchstwerte über den Gesamtzeitraum. Der niedrigste im Beobachtungszeitraum gemessene/interpolierte Grundwasserstand der betrachteten Pegel wurde anhand der Ganglinien auf den 26.02.1973 festgelegt. Der höchste im Beobachtungszeitraum gemessene/interpolierte Grundwasserstand der Messstellen wurde am 05.08.1940 bzw. 03.02.2003 (siehe oben und Anlage 4) festgestellt.

Tabelle 3: Höchst-, Mittel- und Niedrigstgrundwasserstände der Messstellen.

Messstelle	NGW [m NN] ^{a)}	MGW [m NN]	MHW [m NN]	HHW 1940 [m NN]	HZEGW 1940 [m NN] ^{b)}	HHW 2003 [m NN] ^{b)}	HZEGW 2003 [m NN] ^{b)}
POERING 266A	524,57	527,86	528,04	531,43	531,93	529,96	530,46
SR GW EBE FO 01	523,65	525,46	526,19	529,66	530,16	528,19	528,69
Wolfersberg 2	545,17	547,29	548,06	551,81	552,31	550,34	550,84
Wolfersberg 266	541,42	545,18	545,81	548,50	549,00	546,61	547,11
KIRCHSEEON 903	520,86	522,90	523,01	526,83	527,33	525,35	525,85
GWM 1 Buch	540,19	542,26	543,62	547,05	547,55	545,57	546,07
GWM 1 Eglharting	532,74	535,47	536,24	539,60	540,10	538,12	538,62
GWM 2 Eglharting	536,40	538,79	539,89	543,26	543,76	541,78	542,28
GWM 3 Eglharting	537,06	539,51	540,49	543,92	544,42	542,45	542,95
KIRCHSEEON S-2	536,92	539,46	540,35	543,78	544,28	542,31	542,81
PB 5	537,94	540,63	541,39	544,80	545,30	543,32	543,82
PB 6	537,47	540,34	540,99	544,33	544,83	542,86	543,36
PB 7	538,22	540,94	541,67	545,08	545,58	543,61	544,11

a) Datum des NGW: 26.02.1973.

b) HHW zuzüglich Sicherheitszuschlag 0,50 m; Datum des HHW: 05.08.1940 / 03.02.2003

2.3 Auf das Untersuchungsgelände interpolierter HZEGW

Die in der Tabelle 3 gelisteten Grundwasserhöhen wurden mit den Programmen Surfer und QGIS in einer georeferenzierten Plangrundlage mittels der Kriging-Methode auf das Untersuchungsgelände interpoliert. Wie zuvor mit dem WWA Rosenheim besprochen (Telefonat mit Herrn Müller, 08.07.2025 u. Telefonate mit Herrn Gassen) wurde zur Herleitung der HZEGW-Werte der höchste gemessene bzw. interpolierte Grundwasserstand (HHW, Datum: 05.08.1940 / 03.02.2003) verwendet.

Die Auswertungen der GW-Daten (quartäres Leiterstockwerk) und Interpolation auf das Untersuchungsgelände ergeben für den Höchststand im Jahr 1940 an der Südwestseite des Geländes, d.h. die GW-Zustromseite, einen **HZEGW (höchster zu erwartender Grundwasserstand) von ca. 546,0 m ü. NN**. Für die Nordostseite des Geländes, d.h. die GW-Abstromseite, ergibt sich ein **HZEGW von ca. 545,0 m ü. NN**.

Auswertungen und Interpolation auf das Untersuchungsgelände für den Höchststand im Jahr 2003 an der Südwestseite des Geländes, d.h. die GW-Zustromseite, einen **HZEGW (höchster zu erwartender Grundwasserstand) von ca. 544,6 m ü. NN**. Für die Nordostseite des Geländes, d.h. die GW-Abstromseite, ergibt sich ein **HZEGW von ca. 543,6 m ü. NN**.

Die weiteren Gleichen für den HZEGW sind in Abbildung 4 und 5 und Anlage 5 dargestellt. Die Gleichen wurden hier, wie mit dem WWA RO besprochen, in 20 cm-Schritten dargestellt.

P:\1371\13702_Buch_MKU\13702-01_MKUBuch_Gutachterleistung\F_\Projektergebnis\B_Arbeitsstand\13702-01_Buch_Hydrogutachten_LHE_MJA.docx

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211



Abbildung 4: Auszug Gleichenplan HZEGW 1940 (vollständige Gleichenpläne: Anlage 5)



Abbildung 5: Auszug Gleichenplan HZEGW 2003 (vollständige Gleichenpläne: Anlage 5)

P:\137\13702_Buch_MKU\13702-01_MKUBuch_Gutachterleistung\F_Projektresultat\B_Arbeitsstand\13702-01_Buch_Hydrogutachten_LHE_MJA.docx

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

3 Ableitung der Standortkategorie nach bayerischem Verfüll-Leitfaden

3.1 Vorgaben für die Standortkategorisierung nach Verfüll-Leitfaden

Die für die Gesamtbewertung eines Grubenstandorts relevanten geologisch-hydrogeologischen Parameter und wasserwirtschaftlichen Kriterien sind im Verfüll-Leitfaden des bayerischen StMUV (vormals LVGBT/Eckpunktepapier), Anlage 6 definiert. Nach Ermittlung der v.g. Kriterien ist der Standort in Form eines Gutachtens als „sehr empfindlich“, „mittel empfindlich“ oder „wenig empfindlich“ einzustufen. Die Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung hat hierbei gemäß Anlage 7 Verfüll-Leitfaden in Anlehnung an Hölting et. al. 1995 zu erfolgen.

Maßgebende Parameter für die **Gesamtschutzfunktion S** sind:

Gesteinsspezifische Schutzfunktion G_i der vorhandenen Lockergesteine bzw. Deckschichten,

Mächtigkeit m_i der jeweiligen Schicht,

Faktor der Sickerwasserrate W gem. Verfüll-Leitfaden, Anlage 7, Tabelle 3.

Die Ermittlung der Gesamtschutzfunktion erfolgt nach Verfüll-Leitfaden, Anlage 7 nach der Formel

$$S = \left(\sum_{i=1}^n G_i \times m_i \right) \times W$$

Die Klasseneinteilung der Gesamtschutzfunktion erfolgt anschließend gemäß Verfüll-Leitfaden, Anlage 7, Tabelle 4, die Festlegung der Standortkategorie gemäß Verfüll-Leitfaden, Anlage 8a.

3.2 Gesamtschutzfunktion der Deckschicht S

Aufgrund der wasserschutzrechtlich sensiblen Rahmenbedingungen am Untersuchungsstandort (insbesondere Nähe zu/in Teilbereichen Überschneidung mit Wasserschutzgebiet) ist davon auszugehen, dass auch nach Genehmigung der von der MKU GmbH geplanten Abbauerweiterung ausschließlich eine Ausbeutung im Trockenabbau, d.h. oberhalb des Grundwassers plus eines ausreichenden Sicherheitszuschlags zulässig ist.

Gemäß den innerhalb bzw. in Randbereichen des Geländes verteuften Aufschlussbohrungen (siehe Bohrprofile, Anlage 2) können in den natürlichen Quartärkiesen am Standort zwar grundsätzlich schluffige Beimengungen, sowie zum Teil Verfestigungen zu Nagelfluh auftreten.

Auch im Falle feinkörniger Beimengungen ergibt sich jedoch gem. Bayer. Verfüll-Leitfaden, Anlage 7, Tabelle 1 für die natürlichen Kiese am Standort bei Ansatz der **Bodenart Kies, sandig, schluffig (G, s, u)** nur eine **Punktzahl $G_i = 60$** . Die Grundwasserneubildungsrate GWNb am Standort beträgt gem. Online-Informationen des bayerischen LfU > 400 mm/a [8]. Gemäß bayer. Verfüll-Leitfaden Anlage 7, Tabelle 3 ergibt dies einen **Faktor der Sickerwasserrate $W = 0,75$** .

Bei Ansatz einer bei maximaler Ausbeutungstiefe oberhalb des Grundwassers verbleibenden Lockergesteinsschicht von ca. 1,5 – 2 m ergibt sich somit als **Gesamtpunktzahl S** bei Ansatz der Bodenart G, s, u (Bodengruppe GU* n. DIN 18196) maximal ein Wert von **$S = 60 \times 2 \times 0,75 = 90$** .

Die **Gesamtschutzfunktion der Deckschicht** ist somit gem. bayer. Verfüll-Leitfaden, Anlage 7, Tabelle 4 als **sehr gering** zu beurteilen.

3.3 Standortkategorie gem. Verfüll-Leitfaden, Anlage 8a, in Verbindung mit §8 BBodSchV

Ausgehend von den in Kap. 3.1 und 3.2 erläuterten Parametern ergibt sich für die Kiesgrube Buch eine Einstufung in die **Standortkategorie A**.

In Anlehnung an den bayerischen Verfüll-Leitfaden, Fassung vom 15.07.2021, Anlage 8a in Verbindung mit §8 Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) ergibt sich folgende Standortbeurteilung:

Tabelle 4: Standortkategorie und -beurteilung gem. Verfüll-Leitfaden, Anlage 8a in Verbindung mit §8 BBodSchV

Standortkategorie	A
Geforderter Mindestabstand zum HZEGW	1,5 m
Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	sehr gering bis gering
Sorptionsfähigkeit der Grundwasserüberdeckung	gering
Gesamtbewertung des Standorts	sehr empfindlich
Zulässiges Verfüllmaterial	BM 0 u. BG 0 gemäß Ersatzbaustoffverordnung (siehe BBodSchV, § 8 und Mitteilungen des WWA RO, per Mail vom 15.01.2026)

4 Zusammenfassung

Der Untersuchungsstandort befindet sich im südöstlichen Randbereich der Münchner Schotterebene. Der Standort befindet sich im Übergang von teils schluffigen quartären Kiesen (sog. „Kiesmoräne“) auf der Nordwestseite zu glazigenen Geschieben, die vom Standort aus in südöstlicher Richtung folgen.

Das erste GW-Leiterstockwerk (quartärer Kiesgrundwasserleiter) ist nicht gespannt. Die GW-Hauptfließrichtung ist nach Nordosten gerichtet, bei einem natürlichen Fließgefälle von ca. 1,7 ‰. Die Lage des Geländes zu Wasserschutzgebieten kann den Anlagen 1.2 und 1.3 entnommen werden.

Ermittelter HZEGW

Der für die hydrogeologische Beurteilung maßgebende HZEGW (höchster zu erwartender Grundwasserstand) wurde anhand insgesamt 13 umliegender bzw. auf dem Untersuchungsgebiet befindlicher Grundwassermessstellen ermittelt, deren Messreihen zum Teil bis in das Jahr 1938 zurückreichen.

Nach GIS-basierter Interpolation auf das Untersuchungsgelände, basierend auf dem HHW im Jahr 1940, ergibt sich für die Kiesgrube Buch im südwestlichen Randbereich (GW-Zustromseite) ein **HZEGW von ca. 546,0 m ü. NN**, im nordöstlichen Randbereich (GW-Abstromseite) ein **HZEGW von ca. 545,0 m ü. NN**.

Nach Interpolation, basierend auf dem HHW im Jahr 2003, ergibt sich im südwestlichen Randbereich (GW-Zustromseite) ein **HZEGW von ca. 544,6 m ü. NN**, im nordöstlichen Randbereich (GW-Abstromseite) ein **HZEGW von ca. 543,6 m ü. NN**.

Wie bereits in Kapitel 2.2 beschrieben, wurden somit zwei HHW-Daten untersucht und verglichen. In Rücksprache mit Hr. Gassen vom WWA Rosenheim würden wir aufgrund der Datenlage und der für den Grundwasserschutz geeigneten und realistischen Höhenkoten die Werte aus dem Jahr 2003 empfehlen.

Die für vorliegendes Gutachten erstellten GW-Gleichenpläne können im Detail der Anlage 5 entnommen werden, ein Auszug zum HZEGW der Abbildungen 4 und 5. Die ermittelten GW-Gleichen wurden hier jeweils in 20 cm-Schritten dargestellt.

Empfohlene maximale Ausbeutungstiefe

Nach bayerischem Verfüll-Leitfaden, Anlage 8a in Verbindung mit §8 BBodSchV ergibt sich somit nach Annahme des HHW aus dem Jahr 2003 für den südwestlichen Randbereich des Geländes eine **maximal zulässige Ausbeutungstiefe von 546,1 m ü. NN**, für den nordöstlichen Randbereich eine **maximal zulässige Ausbeutungstiefe von 545,1 m ü. NN**.

Zwischenwerte können geradlinig zwischen den beiden v.g. Werten interpoliert werden.

Standortkategorie gem. bayerischem Verfüll-Leitfaden

Die hinsichtlich der geplanten Abbauerweiterung ermittelten Standortfaktoren ergeben nach bayerischem Verfüll-Leitfaden, Anlagen 6 – 8 eine Einstufung in die **Standortkategorie A**.

Die Schutzfunktion der vorhandenen Grundwasserüberdeckung ist nach Verfüll-Leitfaden als sehr gering zu beurteilen, die Sorptionsfähigkeit der Grundwasserüberdeckung als gering.

Hinweise zum Verfüllmaterial

Hinsichtlich des zulässigen Verfüll-Materials sind die Vorgaben gem. §8 BBodSchV zu beachten.

Gemäß Mitteilung des Wasserwirtschaftsamtes Rosenheim per Mail vom 15.01.2026 ist hierbei aufgrund der teilweisen Lage der Kiesgrube Buch im Trinkwasserschutzgebiet „Kirchseeon“, sowie dem vorgeschlagenen Vorranggebiet für die öffentliche Wasserversorgung lediglich eine Verfüllung mit BM-0- und BG-0-Material gemäß ErsatzbaustoffV zulässig.

NICKOL & PARTNER AG

Gröbenzell, 27.03.2026



i.V. Matthias Jäger
Dipl.-Geoökol.
Senior Projektleiter



i.A. Lukas Heimerl
M.Sc. Umwelting.
Projektingenieur

Vorliegendes Gutachten ersetzt das Gutachten Nr. 13702-01 der Nickol & Partner AG in der Fassung vom 29.09.2025.

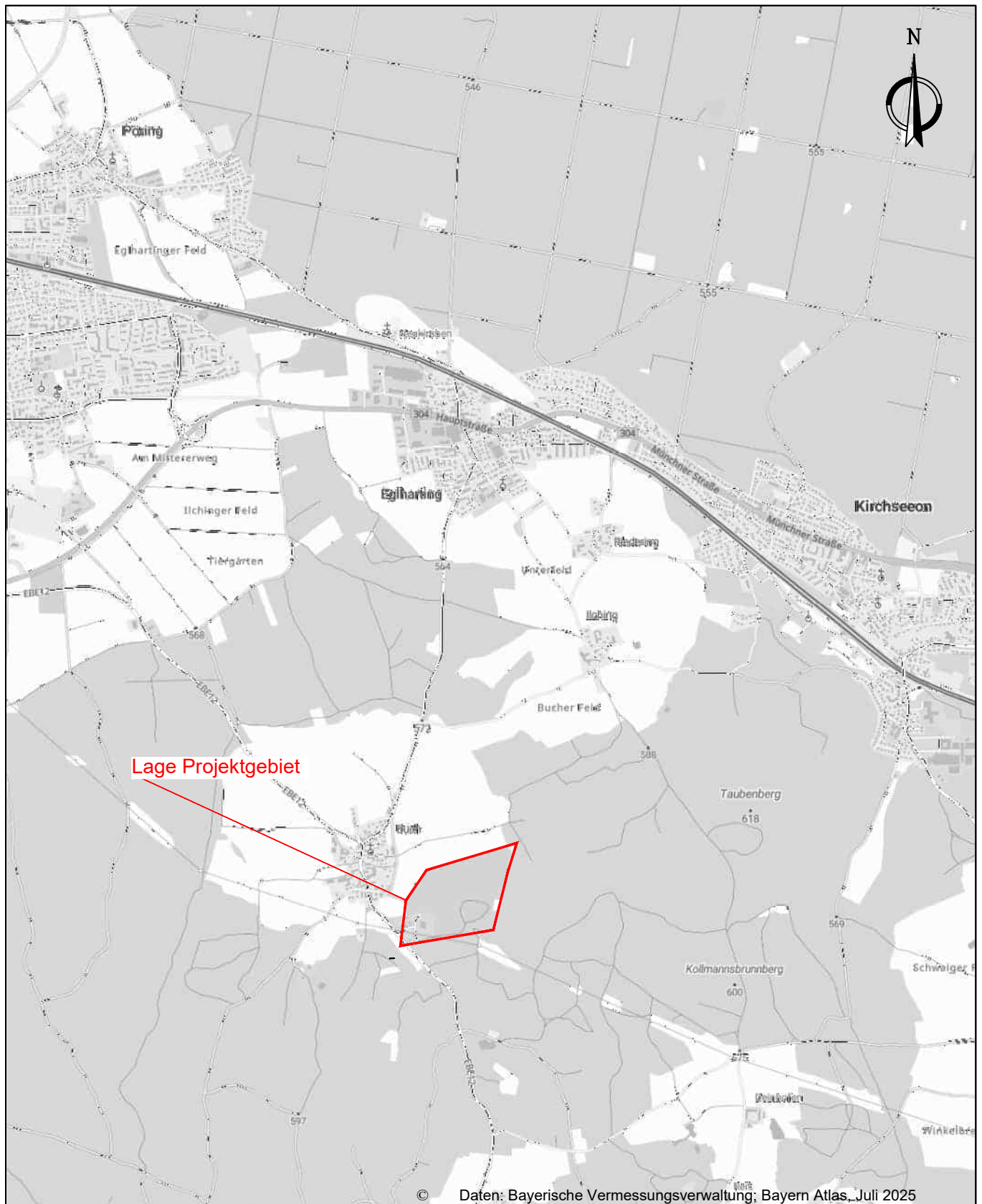
P:\13713702_Buch_MKU\13702-01_MKU\Buch_Gutachterleistung\F_Projektresultat\B_Arbeitsstand\13702-01_Buch_Hydrogutachten_LHE_MJA.docx

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211



© Daten: Bayerische Vermessungsverwaltung; Bayern Atlas, Juli 2025

Beauftragung:

Münchner Kies Union GmbH & Co. KG
Garchinger Straße 35
85386 Eching

Fachplanung:



NICKOL & PARTNER AG
 Umweltschutz • Geotechnik
Consulting
 Oppelner Straße 3 • 82194 Gröbenzell • Tel. 08142/5782-0

Projekt: 13702-01
Hydrogeologisches Gutachten
Geplante Erweiterung Kieswerk Buch
85614 Kirchseeon
 Fl.-Nr. 596 TF, 597 TF, 598/4 TF, 600 TF, 602/7 TF, 603 TF, 603/1 TF, 605 TF, 605/2 TF, 605/3 TF, 605/5, 605/6, 619 TF; Gmkg. Kirchseeon

Planinhalt:

Übersichtslageplan

Anlage 1.1

Maßstab: 1:30.000

Plan-Nr.: 13702-01-NIC-250709-LP_ANL_1-1

Format: 210 x 297 mm

P:\137\13702_Buch_MKU\CAD\13702-01-NIC-250709-LP.dwg

	Datum	Name
gezeichnet	09.07.2025	Schuster
geprüft	09.07.2025	Jäger

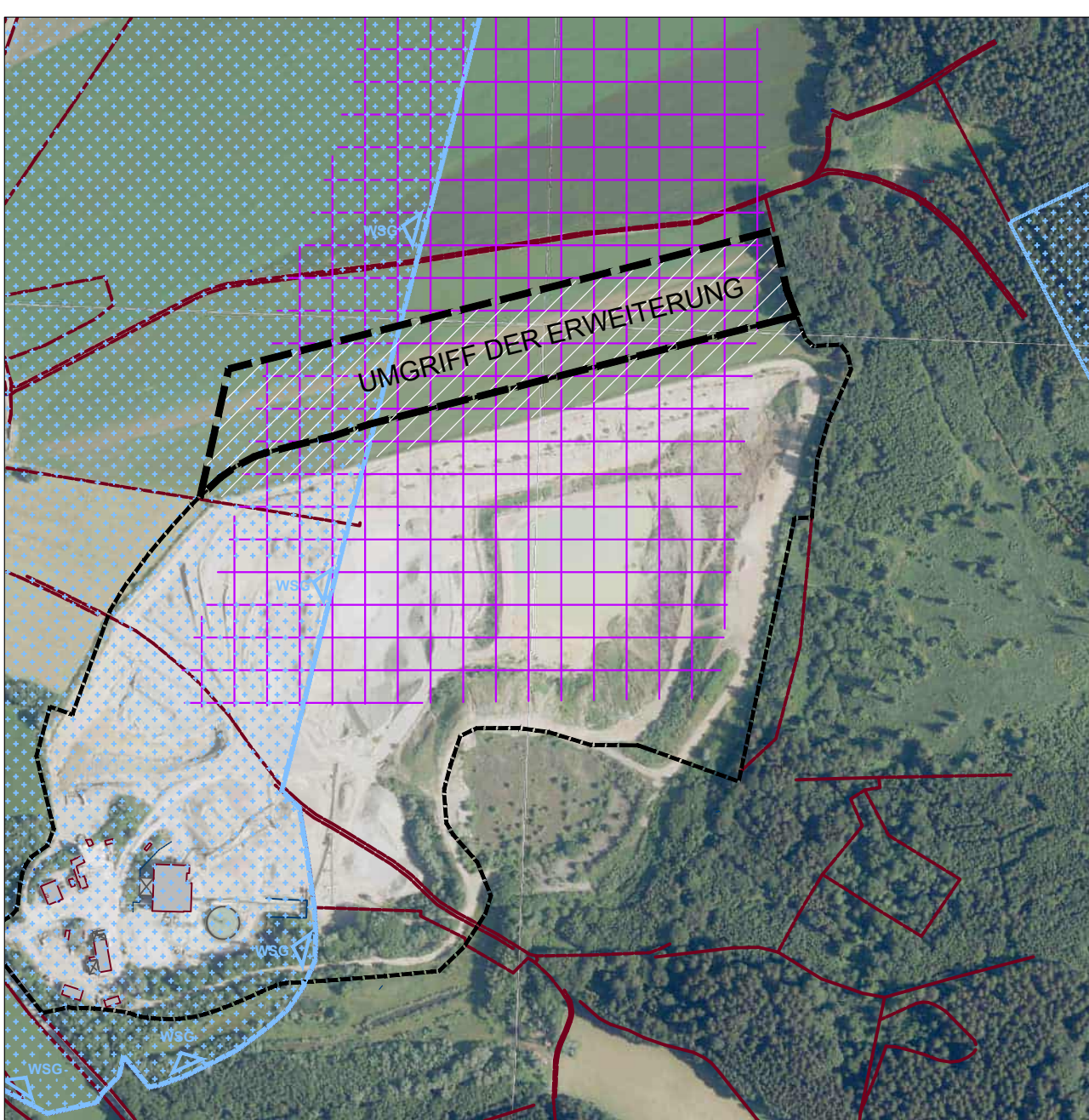


LEGENDE BESTANDSPLAN

- Umgrenzung der geplanten Erweiterung**
> Erweiterung ca. 3,2 ha
- OK Abbauböschung der geplanten Erweiterung**
Planungsgebiet abzgl. 10 m Sicherheitsabstand
- Umgrenzung des bestehenden Abbaufächens**
> Umgriff gem. genehmigter Planung (Bescheid Az. 45-B-98-564 vom 06.10.2017)
- Abschnitte für Verfüllung und Rekultivierung**
- Nachrichtliche Übernahme**
- Flurkarte**
> mit Grundstücksgrenzen, Flurnummern und Gebäuden
> Grundlage: Landesamt für Vermessung und GeoInformation, Stand: 08.2013, Zusammenlegung Flurstück zu 603, Stand 15.02.2018 & Stand 09.2018
- Verlauf Förderband**
> Grundlage: Aufmaß Vermess.büro Geosys-Eber, 03.2020 + LuBf Befragung 06.2024
- Verlauf Stromleitung**
> 2 x 380/220 KV-Neufinsing-Marienberg, Isar-Amperwerke
> Grundlage: Aufmaß Vermessungsbüro IB Eber, 08.2009
- GW-Fließrichtung, ostnordöstlich**
> Grundlage: Bewertung der Grundwasserverhältnisse, Stand 22.03.2013, KDGeo 230-10L, Kraft Dohmann Czeslik Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
- Grundwasserpegel mit Höhenangabe**
> Grundlage: Aufmaß Vermessungsbüro Geosys-Eber Ingenieure, Stand 16.01.2013
- GW-Gleiche (Angabe m ü.NN)**
> Grundlage: Bewertung der Grundwasserverhältnisse, Stand 22.03.2013, KDGeo 230-10L, Kraft Dohmann Czeslik Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
- Grenze Trinkwasserschutzgebiet**
> Schutzzone IIIb des Wasserbeschaffungsverbandes Eggharting; Grundlage: Luftbild mit Umgriff WSG und Flurnummern
- Höhenlinien in m ü. NN**
> Grundlage: Landesamt für DV, Abfrage DGM in 07/2018, ergänzt 07/2019 und Aufmaß LuBf-Auswertung, Stand 31.03.2024, von Geosys-Eber Ingenieure
- amtlich kartierte Biotop mit Biotop-Teilflächen-Nr.**
> Grundlage: Amtliche Biotopkartierung Bayern, Bayern-Atlas, Abfrage 17.03.2025
- amtlich kartierte Ökoflächenkataster mit Nr.**
> Quelle: Bayern-Atlas, Abfrage 17.03.2025
- Punktnachweis gemäß der Artenschutzkartierung Bayern**
> Grundlage: ASK Bayern - TK 7937 Orling b. München (Stand: 03.2020)
> s. Kapitel 1.4 der Textlichen Erläuterung

- Bestand**
- Foto-Standort**
mit Blickrichtung, Aufnahme am 13.03.2025
- landwirtschaftliche Nutzflächen**
> aktuelle Nutzung: Wechselgrünland
- Gehölzflächen: Mischwald / Laubholzgürtel**

Fotografische Bestandsaufnahme (Aufnahmedatum 13.03.2025)



ÜBERSICHTSPLAN MIT TRINKWASSERSCHUTZ- & VORRANGEBIET

LEGENDE ÜBERSICHTSPLAN

- Nachrichtliche Übernahme**
- Vorranggebiet Nr. 33 für Kies und Sand**
> nachrichtliche Übernahme aus Regionalplan München, Karte 2 Siedlung und Versorgung, Stand: 25.02.2019
> Quelle: <https://www.region-muenchen.com/regionalplan>, Abfrage am 17.03.25
- Trinkwasserschutzgebiet**
> Schutzzone IIIb des Wasserbeschaffungsverbandes Eggharting; Grundlage: Luftbild mit Umgriff WSG und Flurnummern, 2008 als Anlage zum Bescheid vom 15.10.08 durch das LRA Ebersberg übergeben

- Absetzbecken**
- bereits rekultivierte Flächen**
- Werksgelände inkl. Absetzbecken, laufende Verfüllung und Verfüllzufahrt**
- genehmigte Abbausohle**
- laufender Abbau / Verfüllung**
> siehe Beschriftung der Pfeile

ANTRAG AUF ERWEITERUNG DER "KIESGRUBE BUCH" IM TROCKENABBAUVERFAHREN MIT WIEDERVERFÜLLUNG & REKULTIVIERUNG

Fl.Nr. 605 (TF)
MARKT KIRCHSEEON, GMRKG. KIRCHSEEON, LKR. EBERSBERG

ANTRAGSTELLER: MÜNCHNER KIES UNION GMBH & CO.
SAND- UND KIESWERKE KG
GARCHINGER STR. 35
85386 ECHING

WANKNER UND FISCHER GmbH
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN UND STADTPLANER
ALTE ZIEGELEI 18 85386 ECHING/GÜNZENHAUSEN
TEL: 08133/9185-0 EMAIL: bueror@wankner-und-fischer.de
EMAIL: bueror@wankner-und-fischer.de

PLANINHALT: BESTANDSPLAN
MIT ÜBERSICHTSPLAN WASSERSCHUTZ- & VORRANGEBIET

MASSSTAB: 1: 1.000 / 5.000

DATUM: 08.04.2025

BEARBEITET: I. Ertl, M. Schönhärl, R. Schindele

Plan-Nr. 03

Anlage 2

Bohr- und Ausbauprofile zum örtlichen Bodenaufbau & Ausbauprofile der verwendeten Messstellen

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

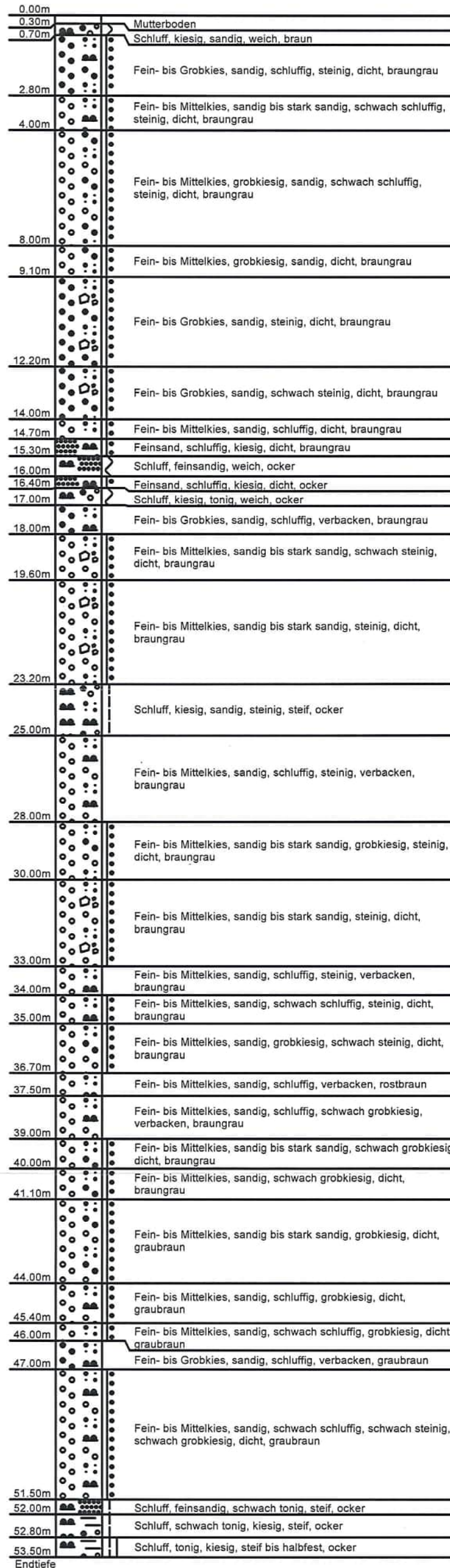
EDER Brunnenbau GmbH	Objekt: MKU Kieswerk Buch
Kreuzweg 3	AG: MKU Münchner Kies Union, Unterschleißheim
84332 Hebertsfelden	Datum: 19. - 28.09.2012
Tel. 08721 508090 Fax: 507230	Maßstab: 1:160 / 25

GWM 5

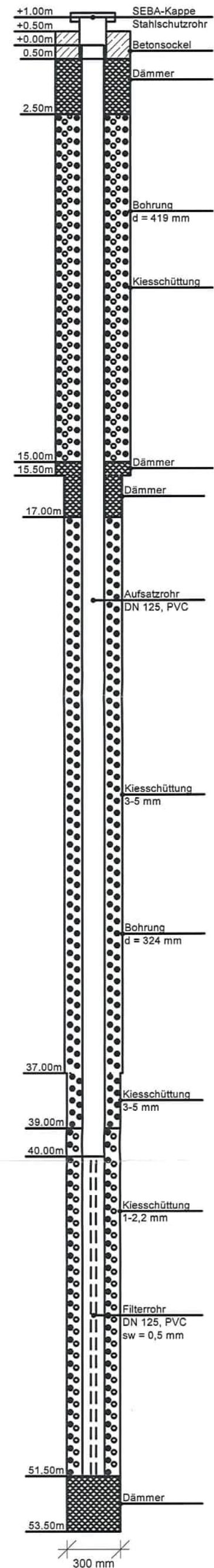
Ansatzpunkt: 584.61 mNN

584.00m
 583.00m
 582.00m
 581.00m
 580.00m
 579.00m
 578.00m
 577.00m
 576.00m
 575.00m
 574.00m
 573.00m
 572.00m
 571.00m
 570.00m
 569.00m
 568.00m
 567.00m
 566.00m
 565.00m
 564.00m
 563.00m
 562.00m
 561.00m
 560.00m
 559.00m
 558.00m
 557.00m
 556.00m
 555.00m
 554.00m
 553.00m
 552.00m
 551.00m
 550.00m
 549.00m
 548.00m
 547.00m
 546.00m
 545.00m
 544.00m
 543.00m
 542.00m
 541.00m
 540.00m
 539.00m
 538.00m
 537.00m
 536.00m
 535.00m
 534.00m
 533.00m
 532.00m

GW 44.65m
 (28.09.2012)
 GW 45.40m
 (28.09.2012)



Messstellenausbau



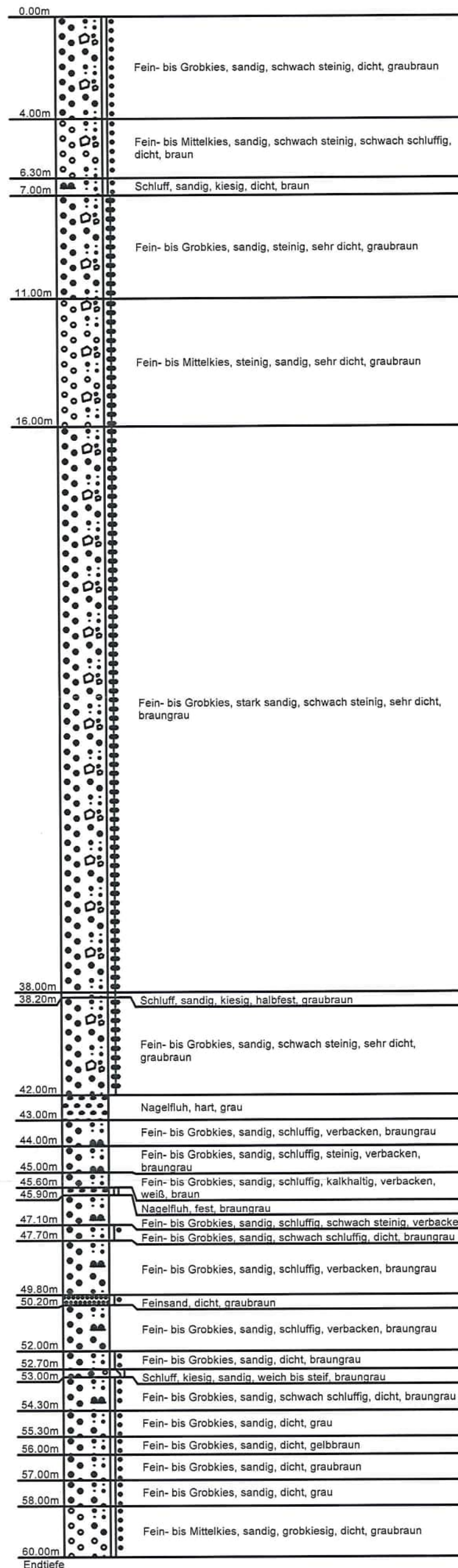
EDER Brunnenbau GmbH	Objekt: MKU Kieswerk Buch
Kreuzweg 3	AG: MKU Münchner Kies Union, Unterschleißheim
84332 Hebertsfelden	Datum: 07. - 28.08.2012
Tel. 08721 508090 Fax: 507230	Maßstab: 1:180 / 25

GWM 6

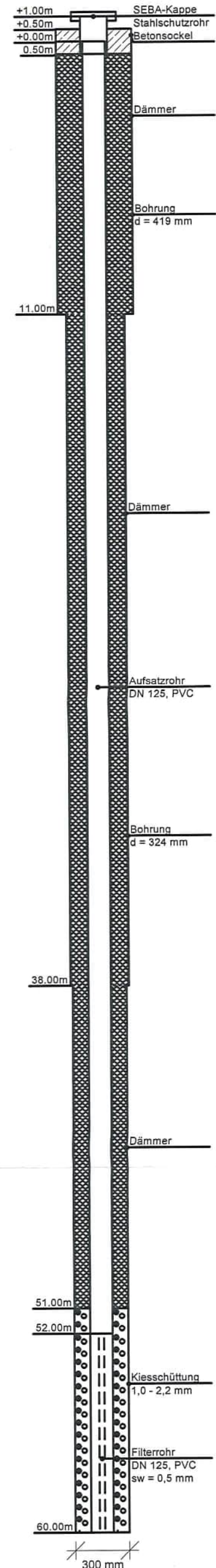
Ansatzpunkt: 584.22 mNN

▽ 584.00m
 ▽ 583.00m
 ▽ 582.00m
 ▽ 581.00m
 ▽ 580.00m
 ▽ 579.00m
 ▽ 578.00m
 ▽ 577.00m
 ▽ 576.00m
 ▽ 575.00m
 ▽ 574.00m
 ▽ 573.00m
 ▽ 572.00m
 ▽ 571.00m
 ▽ 570.00m
 ▽ 569.00m
 ▽ 568.00m
 ▽ 567.00m
 ▽ 566.00m
 ▽ 565.00m
 ▽ 564.00m
 ▽ 563.00m
 ▽ 562.00m
 ▽ 561.00m
 ▽ 560.00m
 ▽ 559.00m
 ▽ 558.00m
 ▽ 557.00m
 ▽ 556.00m
 ▽ 555.00m
 ▽ 554.00m
 ▽ 553.00m
 ▽ 552.00m
 ▽ 551.00m
 ▽ 550.00m
 ▽ 549.00m
 ▽ 548.00m
 ▽ 547.00m
 ▽ 546.00m
 ▽ 545.00m
 ▽ 544.00m
 ▽ 543.00m
 ▽ 542.00m
 ▽ 541.00m
 ▽ 540.00m
 ▽ 539.00m
 ▽ 538.00m
 ▽ 537.00m
 ▽ 536.00m
 ▽ 535.00m
 ▽ 534.00m
 ▽ 533.00m
 ▽ 532.00m
 ▽ 531.00m
 ▽ 530.00m
 ▽ 529.00m
 ▽ 528.00m
 ▽ 527.00m
 ▽ 526.00m
 ▽ 525.00m

GW ▽ 44.37m
 (28.08.2012)
 GW ▽ 45.30m
 (28.08.2012)



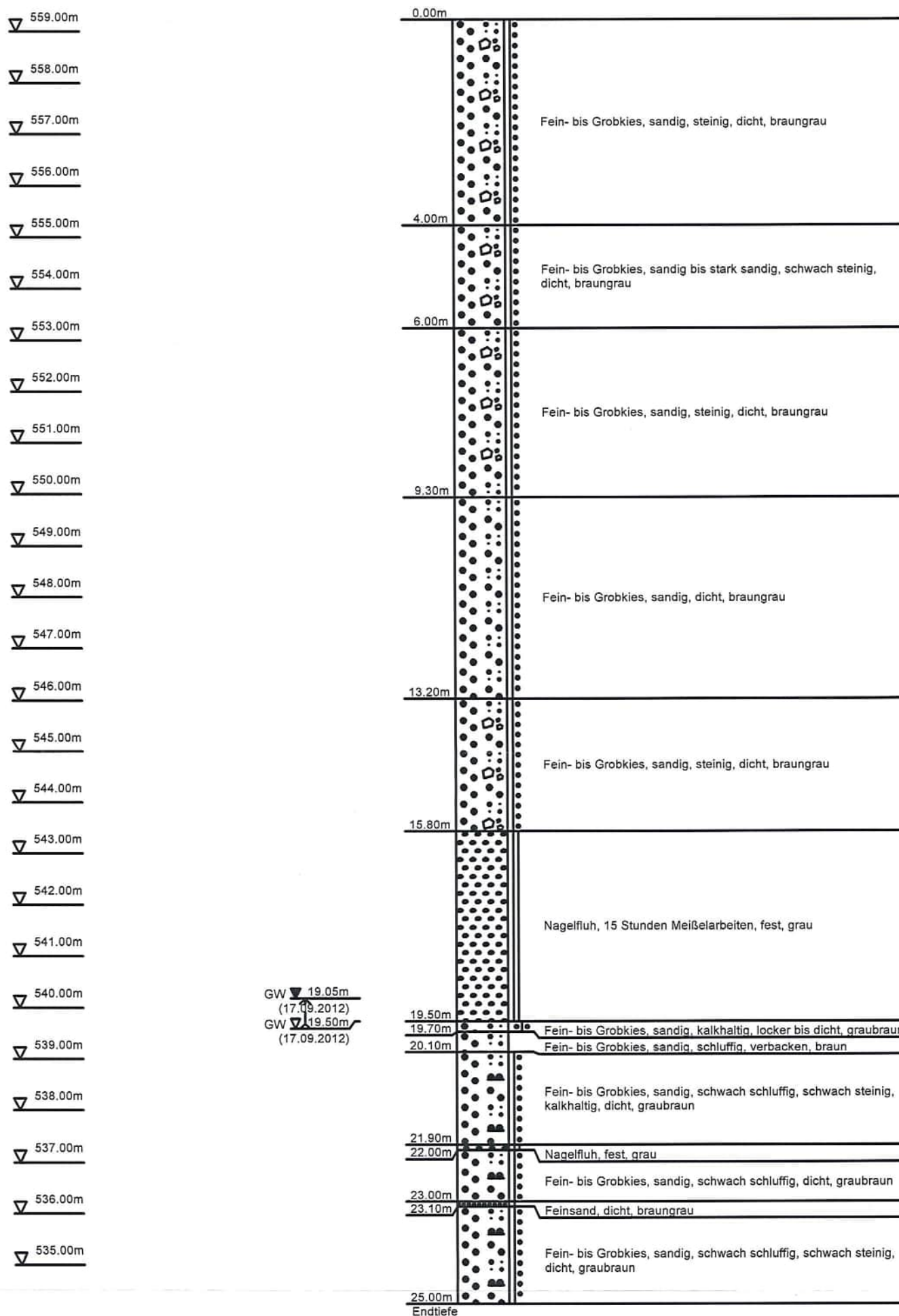
Messstellenausbau



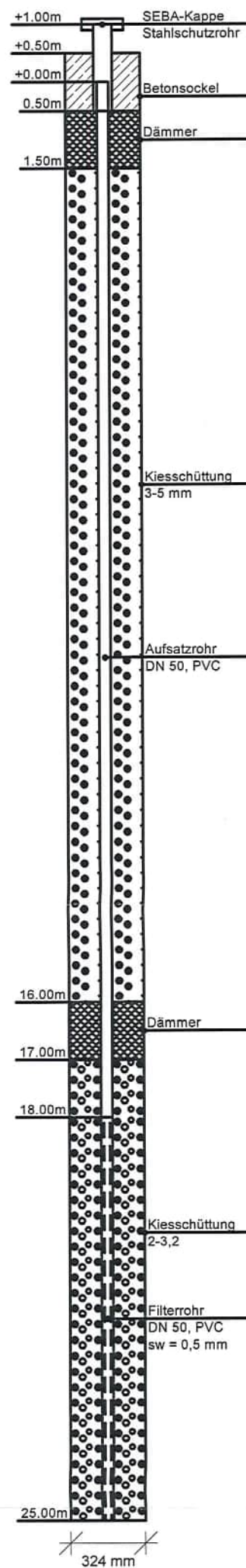
EDER Brunnenbau GmbH	Objekt:	MKU Kieswerk Buch
Kreuzweg 3	AG:	MKU Münchner Kies Union, Unterschleißheim
84332 Hebertsfelden	Datum:	06. - 17.09.2012
Tel. 08721 508090 Fax: 507230	Maßstab:	1:100 / 25

GWM 7

Ansatzpunkt: 559.23 mNN

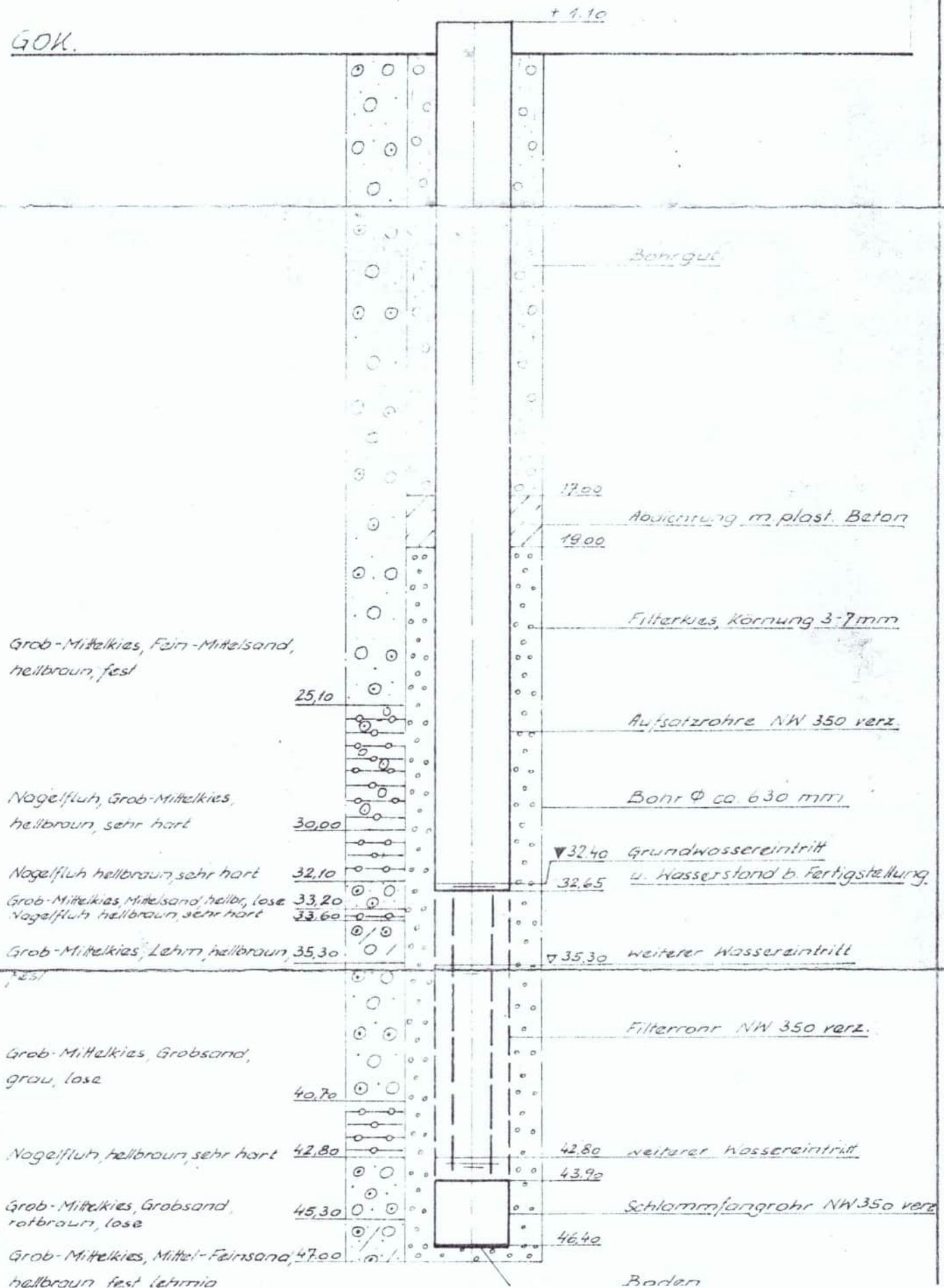


Messstellenausbau



Bodenschichten:

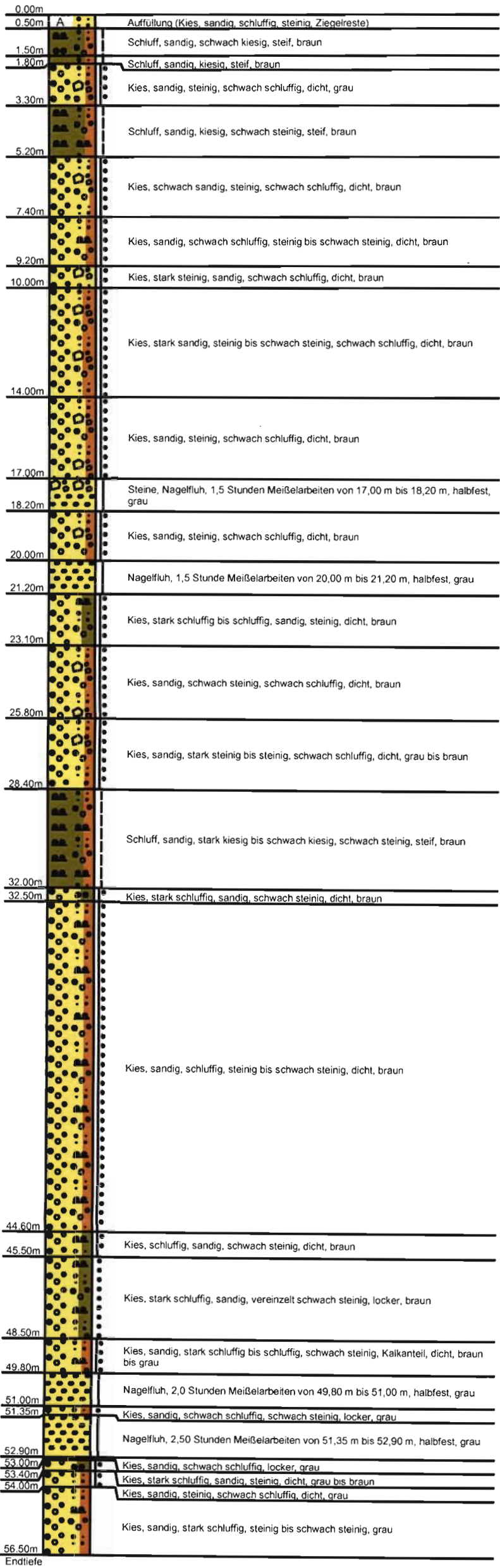
GOK.



Eder Brunnenbau GmbH	Objekt:	Errichtung von 2 Grundwassermessstellen, Gemarkung Kirchseeon im Bereich der Kiesgrube
Kreuzweg 3	AG:	Münchner Kies Union GmbH & Co. Sand- und Kieswerk KG, Eching
84332 Hebertsfelden	Datum:	28.03. - 07.04.2022
Tel.:08721/508090 Fax: 507230	Maßstab:	1:170 / 25

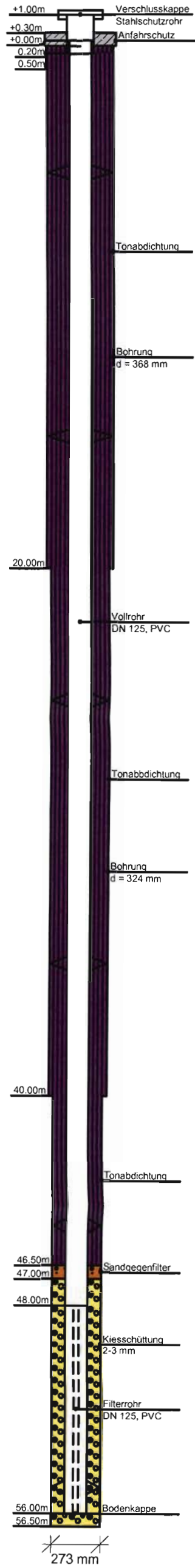
PB 9

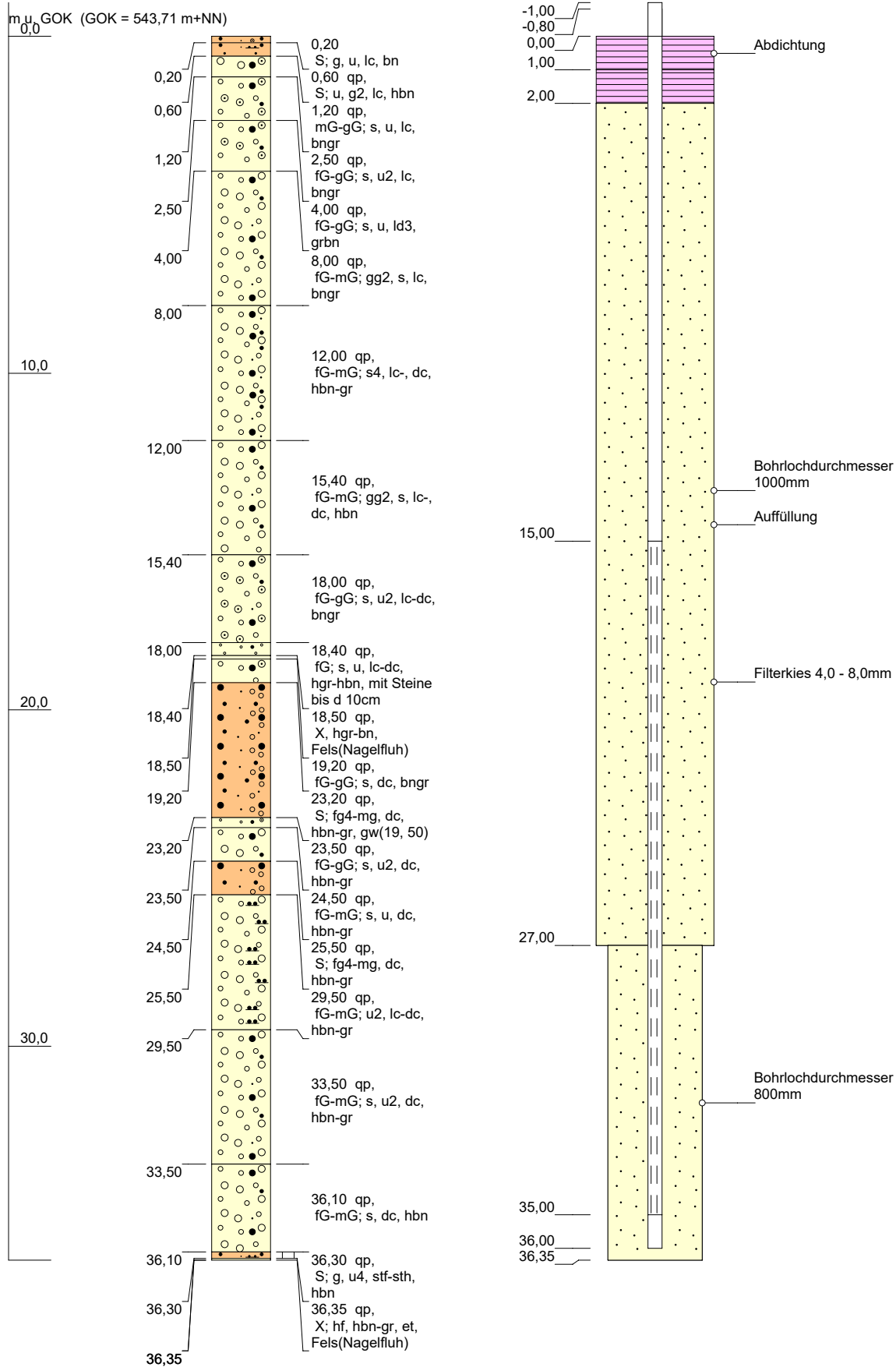
Ansatzpunkt: GOK



GW 50.20m
(06.04.2022) 16:00h
GW 50.80m
(06.04.2022)

Messstellenausbau

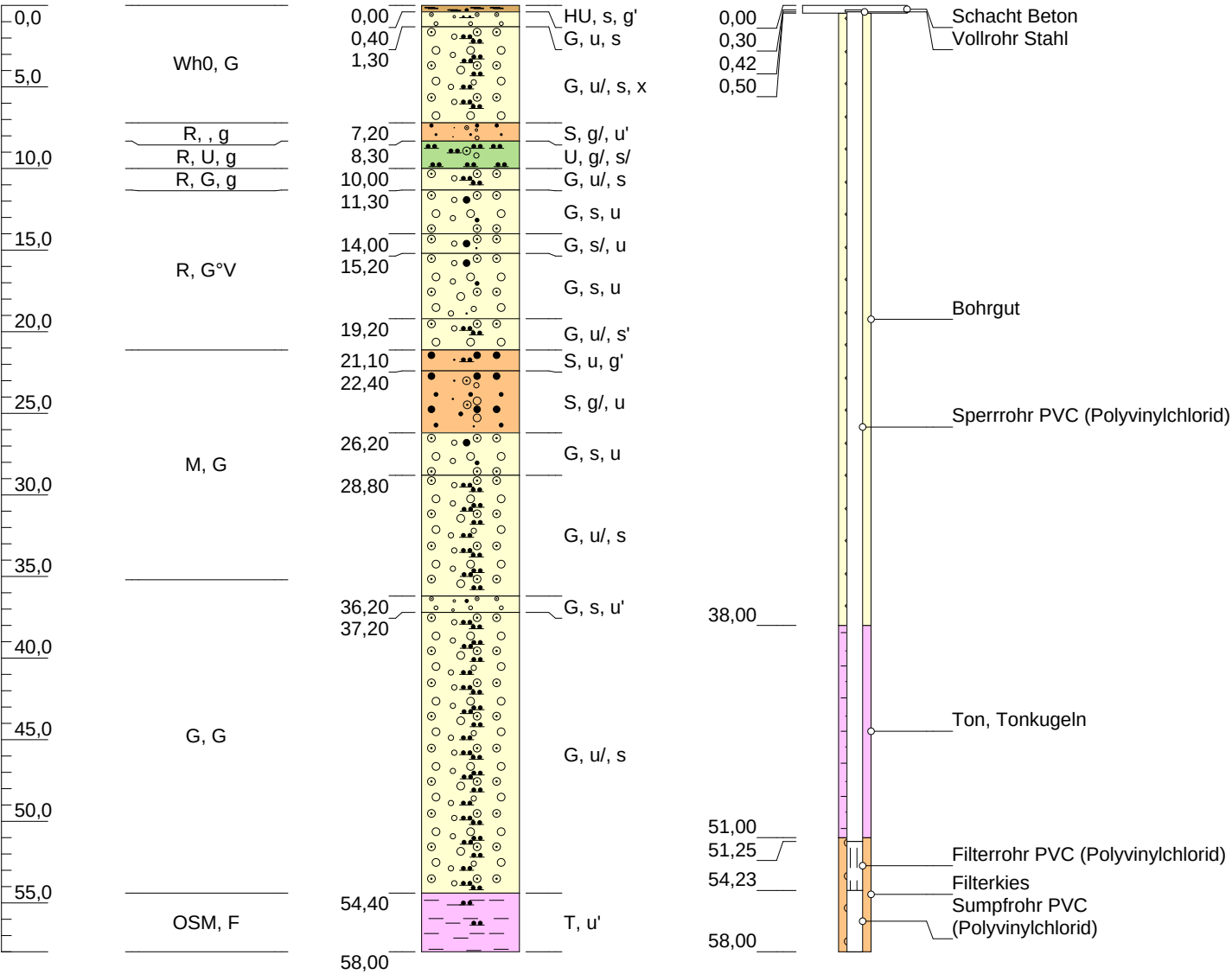




Höhenmaßstab: 1:175 Horizontalmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

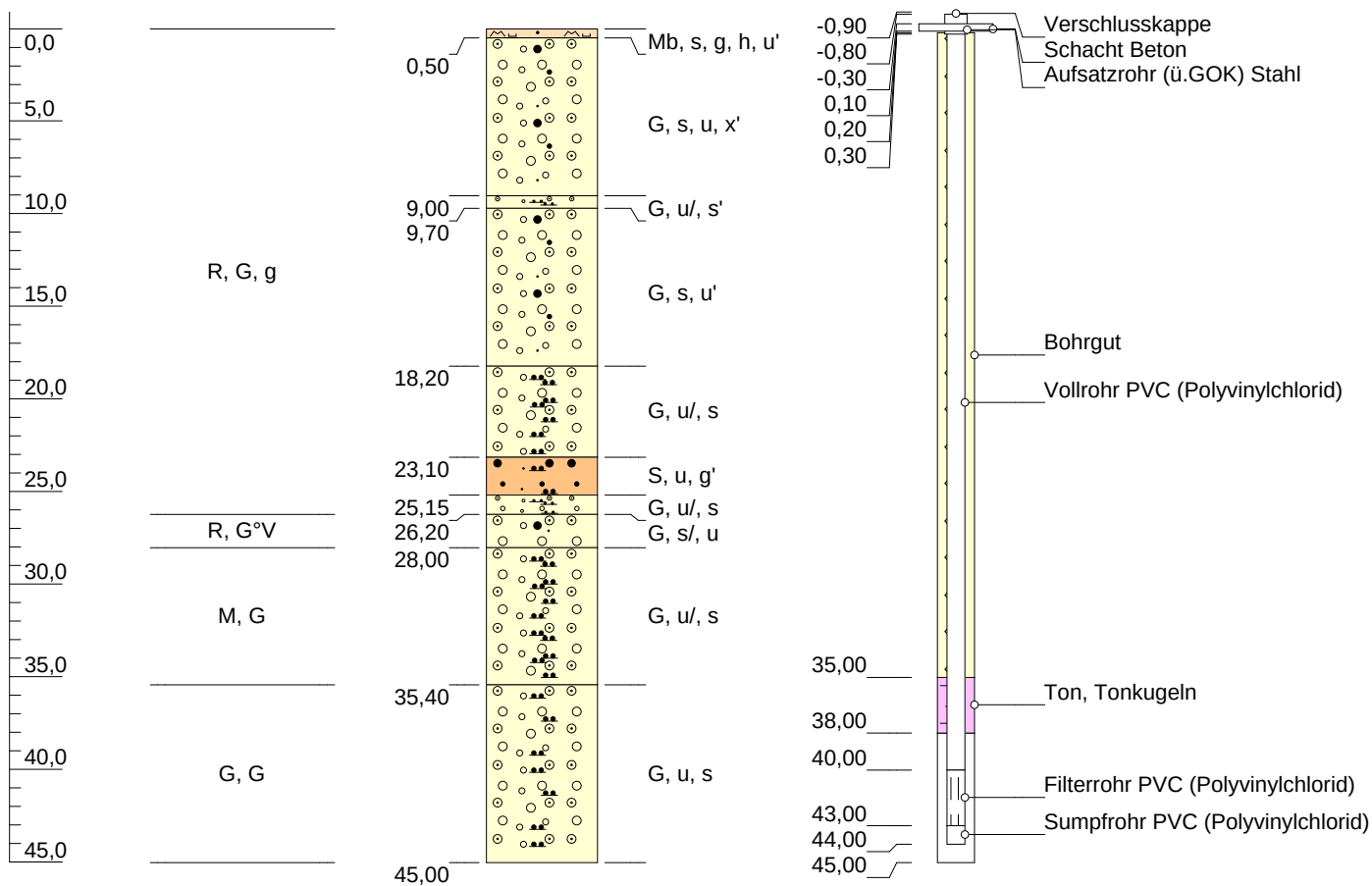
Name:	SR/GW EBE FO 01		 Wasserwirtschaftsamt Rosenheim 
Kennzahl:	1131/7837/204	LGD-Nr.:	16991
Rechtswert:	4488471 m	Hochwert:	5329287 m
Baujahr:	1987	Geländehöhe:	543,71 m + NN
Bohr-/Baufirma:	Eckart Bohrungen GmbH	Endteufe:	36,35 m u.GOK



Wolfersberg 266

7936BG015249 Grundwassermessstelle

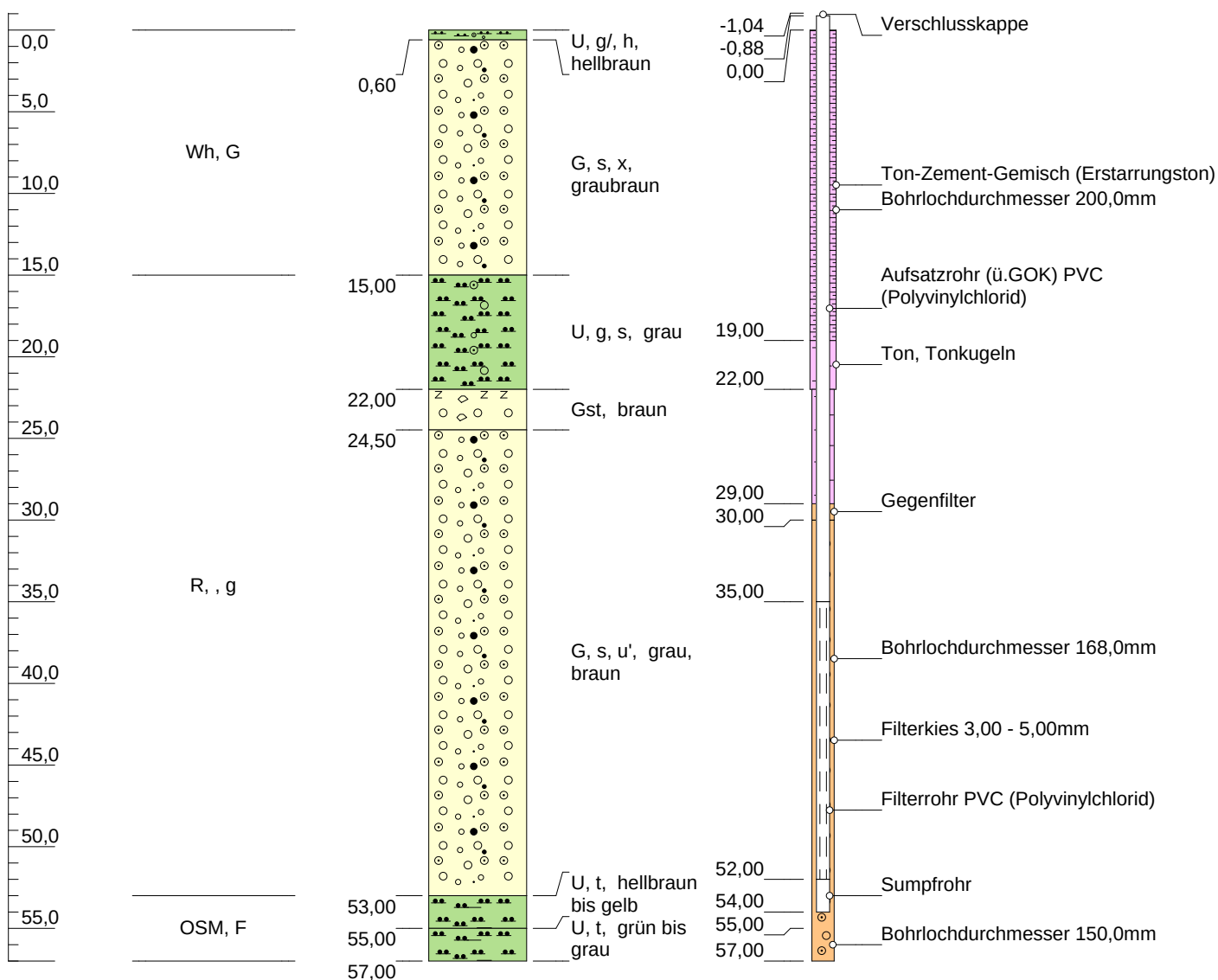
Endteufe: 45,00 m
Vertikalmaßstab: 1:400, Horizontalmaßstab: 1:50
Ansatzhöhe: 579,94 [m NN]

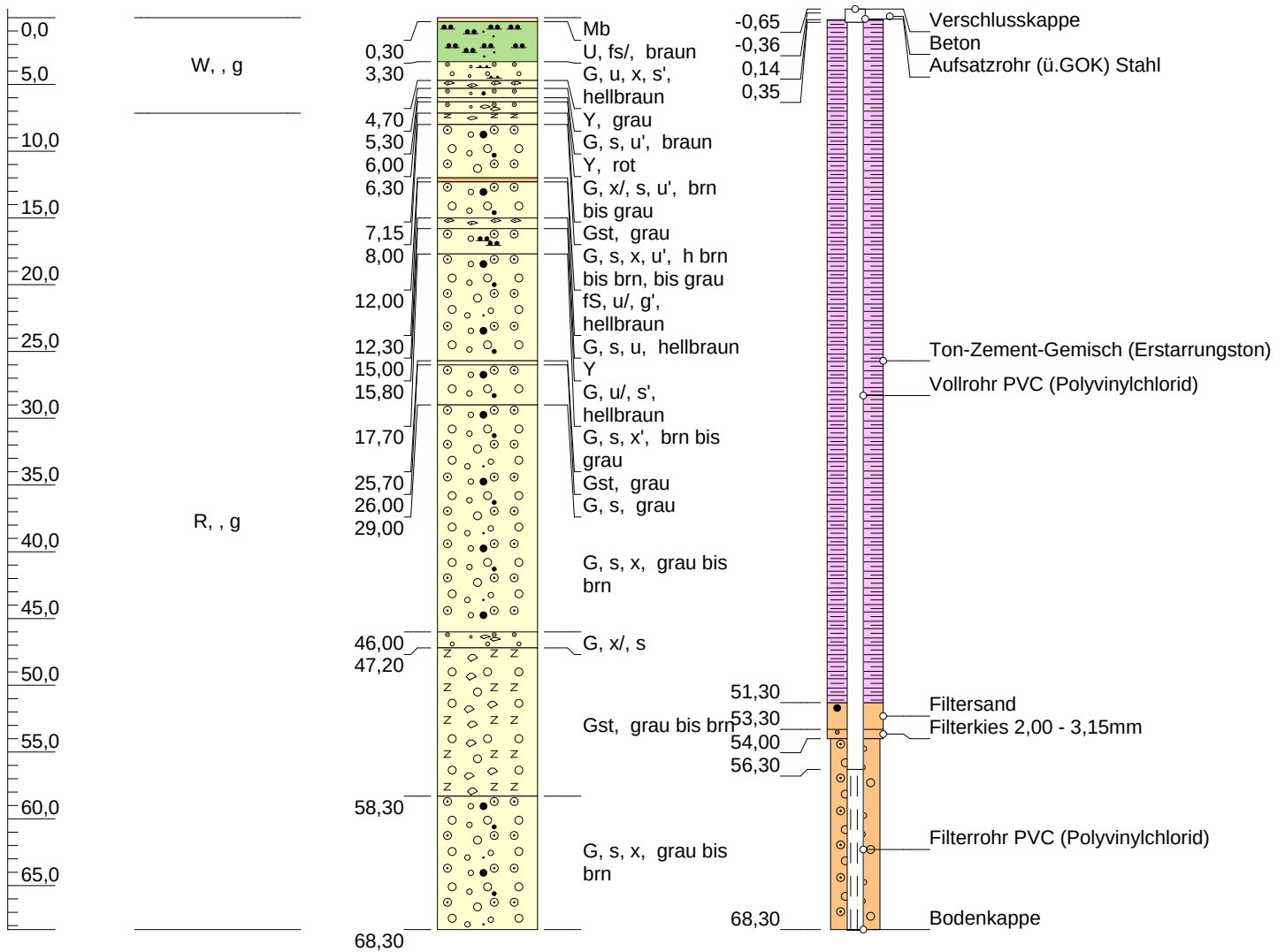


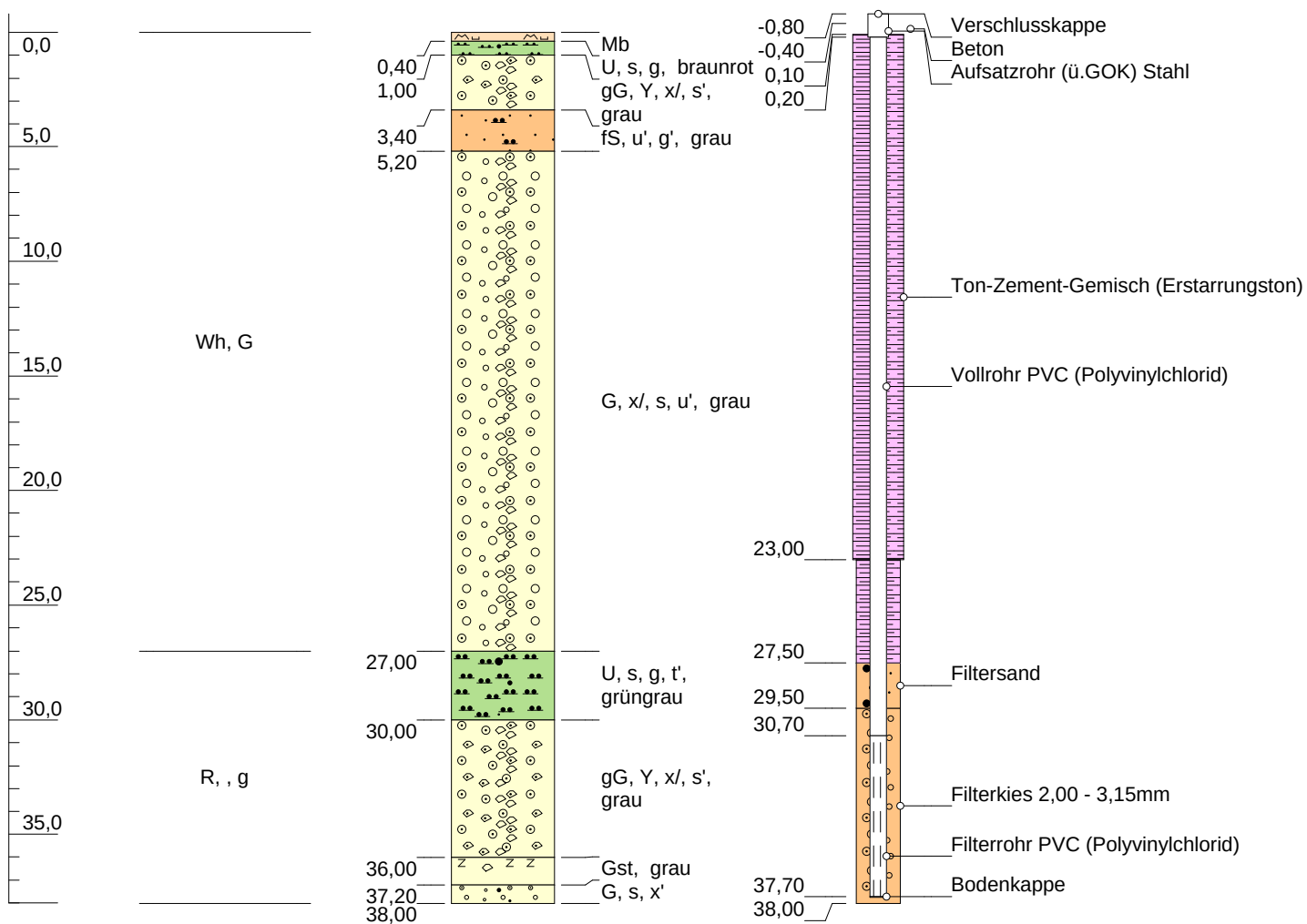
Kirchseeon, Gw-Erk. LfW 14.10, Bohrung EBE 1

7937BG015041 Grundwassermessstelle

Endteufe: 57,00 m
Vertikalmaßstab: 1:400, Horizontalmaßstab: 1:50
Ansatzhöhe: 563,18 [m NN]







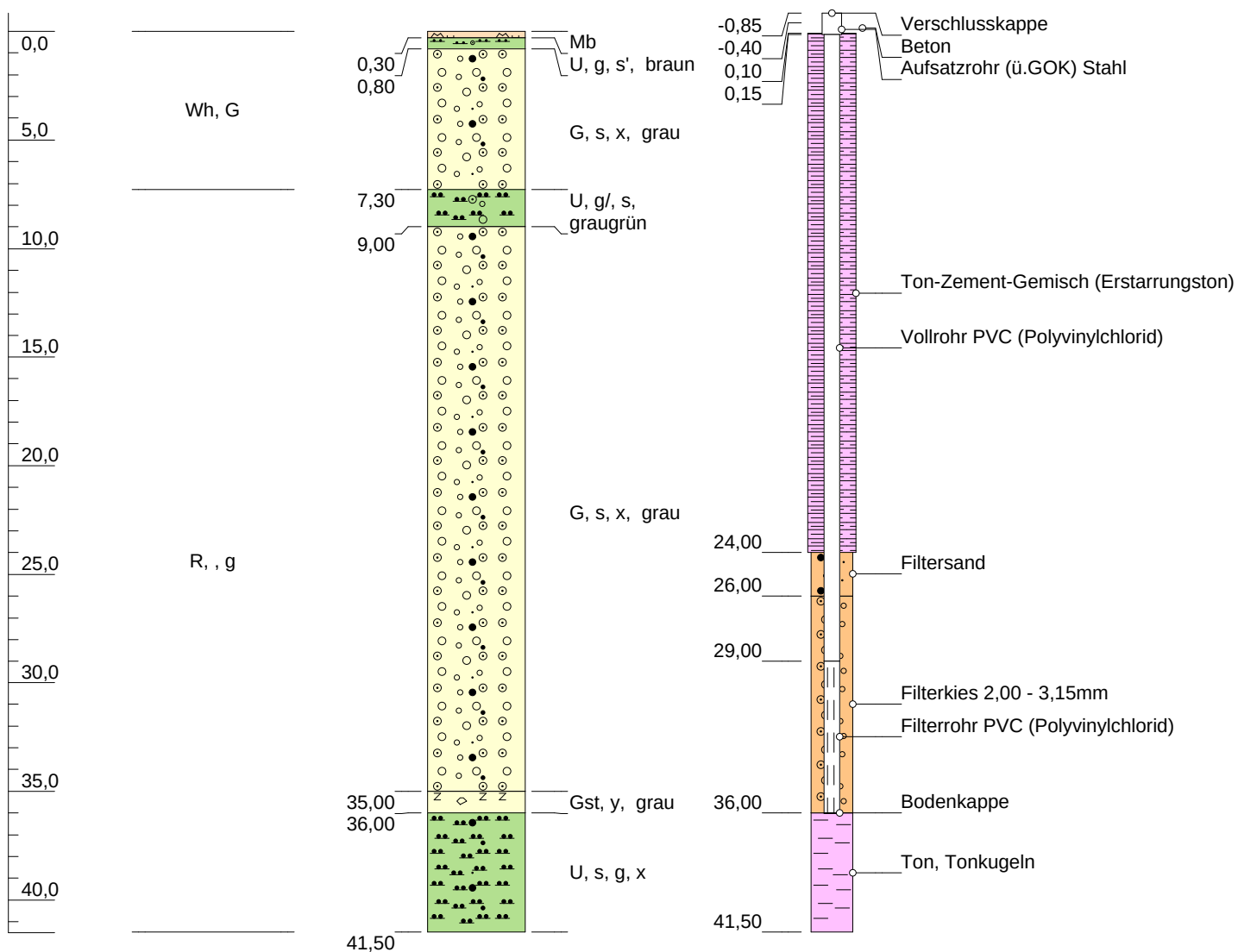
W Kirchseeon, Eglharting GWM2

7937BG015239 Grundwassermesssstelle

Endteufe: 41,50 m

Vertikalmaßstab: 1:300, Horizontalmaßstab: 1:50

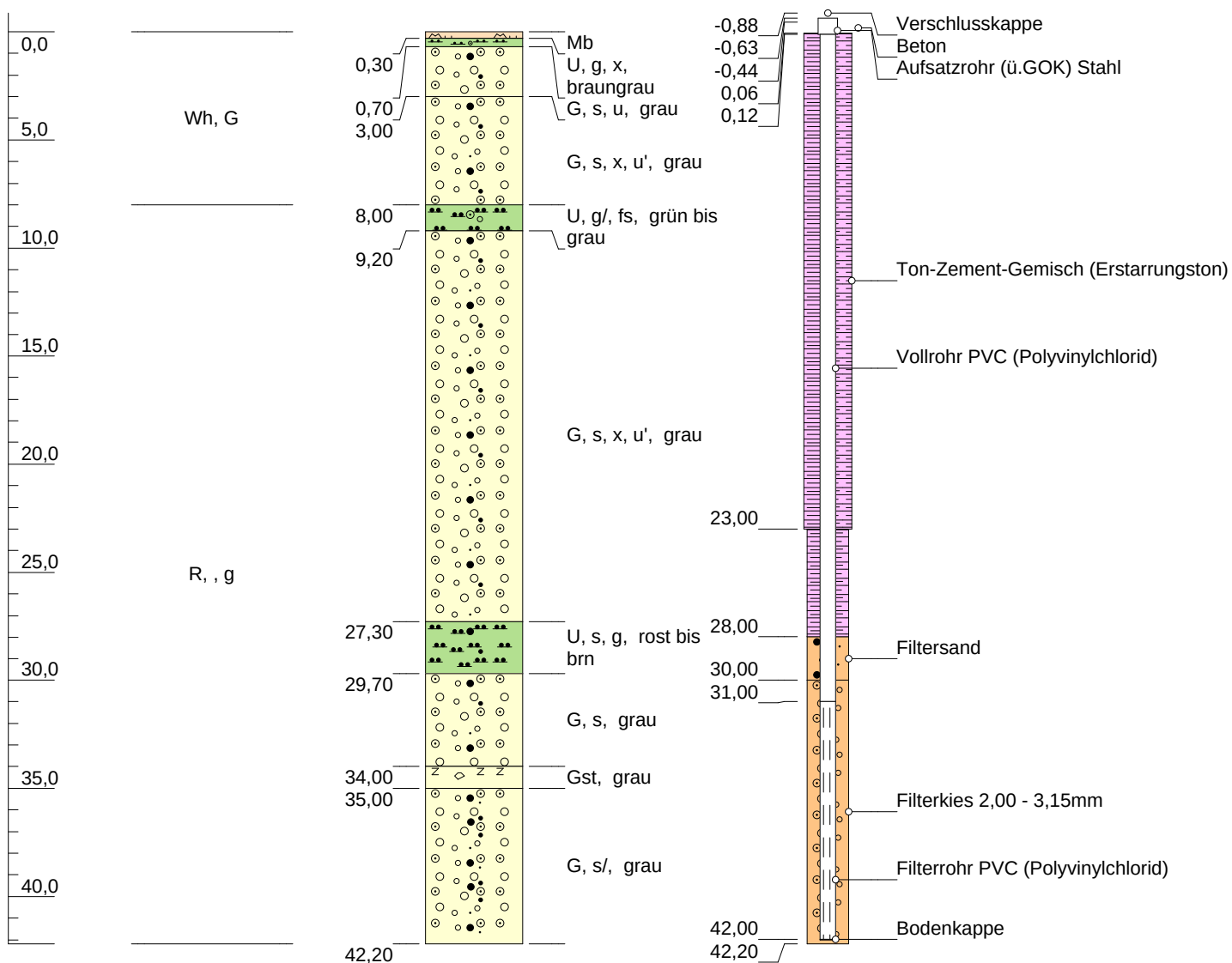
Ansatzhöhe: 569,60 [m NN]



W Kirchseeon, Eglharting GWM3

7937BG015240 Grundwassermessstelle

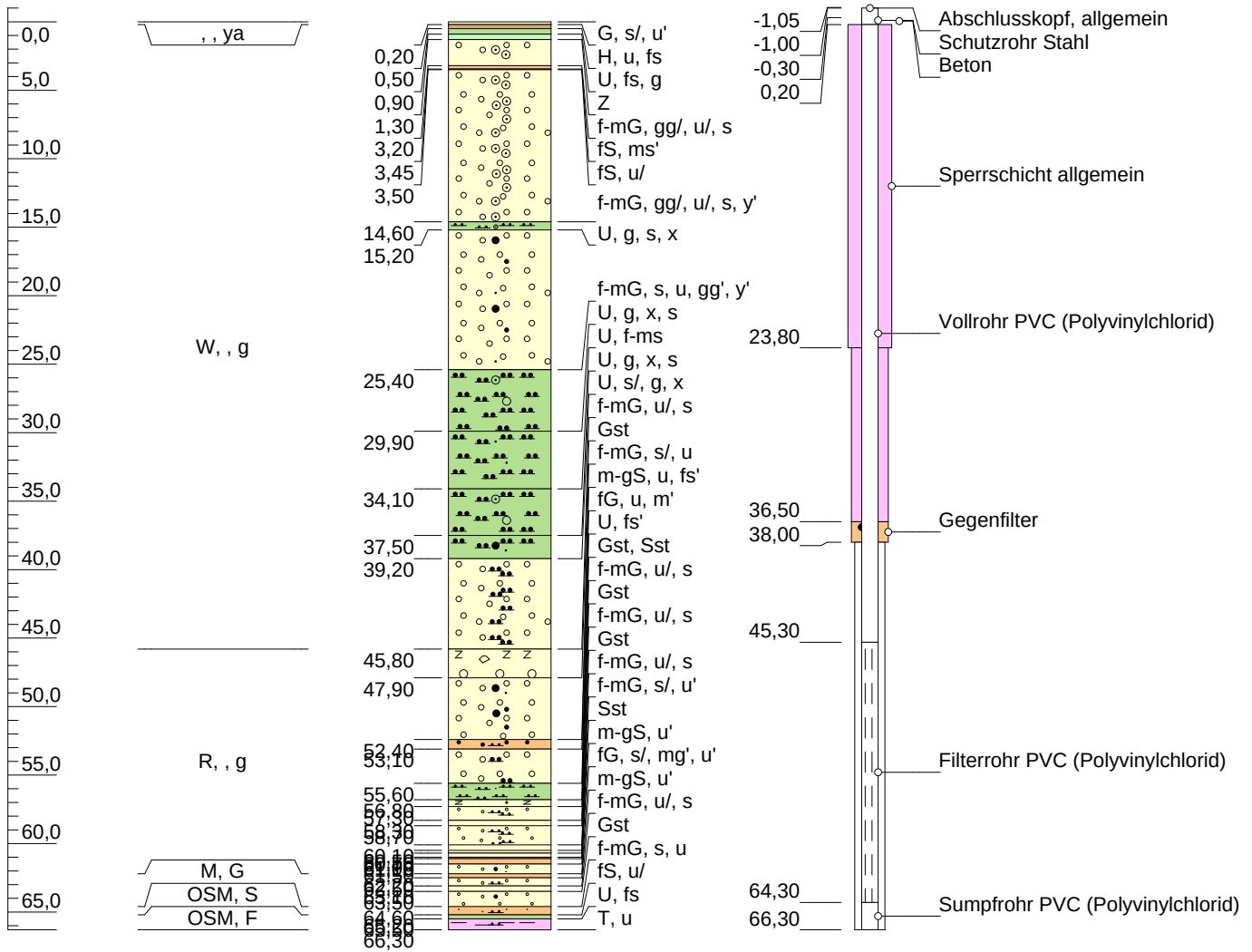
Endteufe: 42,20 m
Vertikalmaßstab: 1:300, Horizontalmaßstab: 1:50
Ansatzhöhe: 571,67 [m NN]



Kirchseeon S-2 (WV-K 2) GWM 2

7937BG015079 Grundwassermessstelle

Endteufe: 66,30 m
Vertikalmaßstab: 1:500, Horizontalmaßstab: 1:50
Ansatzhöhe: 586,87 [m NN]



Anlage 3

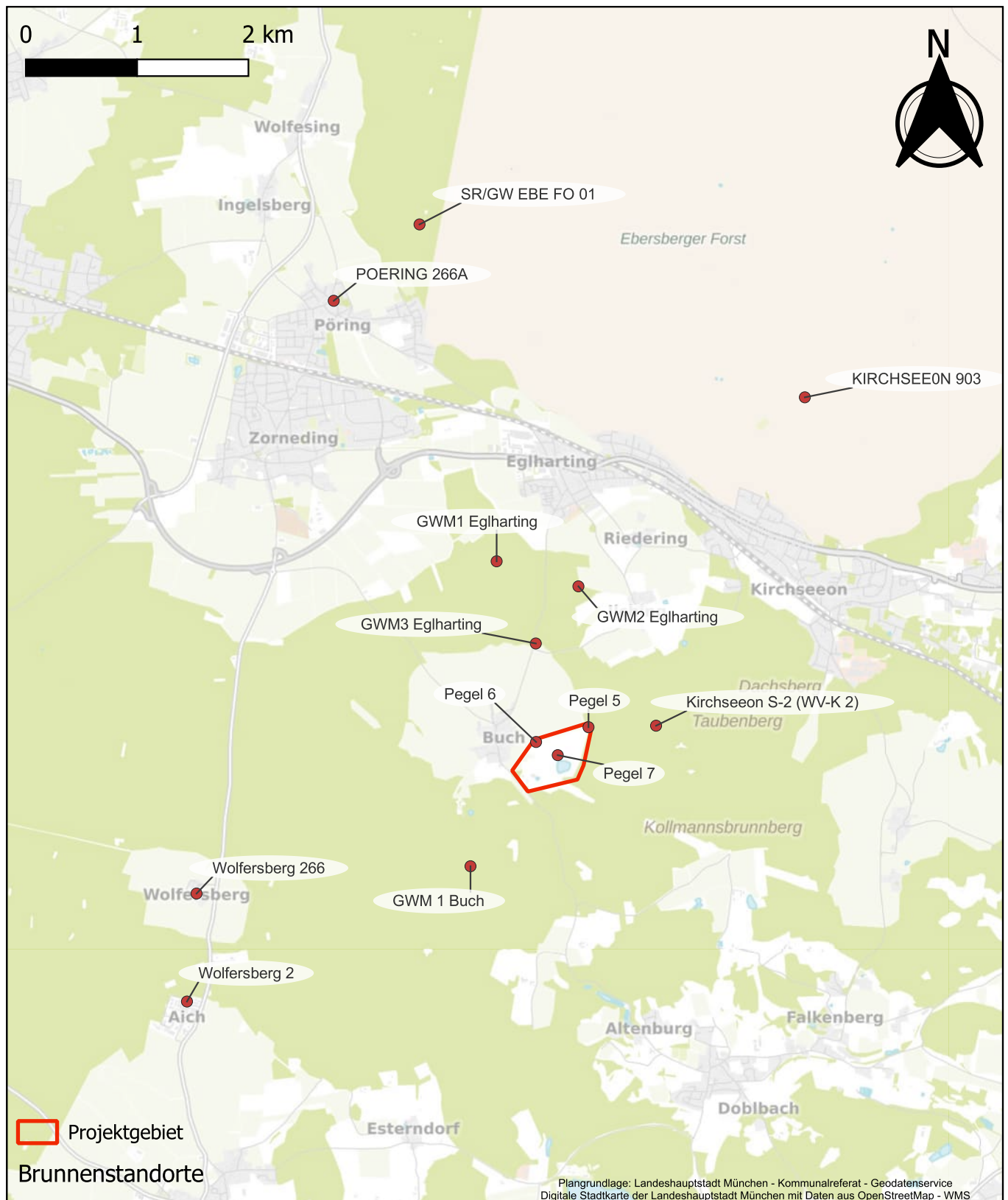
Übersichtslageplan der verwendeten Messstellen, Maßstab 1 : 50.000

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211



Beauftragung:

Münchner Kies Union GmbH & Co. KG
Garchinger Str. 35,
85386 Eching

Fachplanung:



NICKOL & PARTNER AG

Oppelner Straße 3 • 82194 Gröbenzell
+49 8142 5782-0 • info@nickol-partner.de

Projekt: 13702-01

Kiesgrube Buch,
85614 Kirchseeon
Hydrogeologisches Gutachten zur geplanten
Abbauerweiterung und Rekultivierung

Planinhalt:

Übersichtslageplan
Darstellung aller verwendeten Messstellen
(GKD, örtliche Betreiber, Kieswerk)

Anlage 3

Maßstab 1 : 50.000

	Datum	Name
gezeichnet	16.02.2026	Heimerl
geprüft	16.02.2026	Jäger

Plan-Nr.: 13702-01-NIC-260216-LP-ANL3

Format: 210x297 mm

Datei.: P:\137\13702_Buch_MKU\13702-01_MKUBuch_Gutachterleistung\E_Grafikdaten\ID_GIS\13702-01.qgz

Anlage 4

Anlage 4.1 - Ganglinien der verwendeten Messstellen, Original.

Anlage 4.2 - Ganglinien der verwendeten Messstellen, Original und interpoliert.

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

