

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) S. Müller
Dipl.-Ing. (FH) C. Hartl

Deggendorfer Straße 40
94491 Hengersberg

Telefon (099 01) 94 90 5 - 0
Telefax (099 01) 94 90 5 - 22

info@imh-baugeo.de
www.imh-baugeo.de

Geotechnischer Bericht

Bauvorhaben: Erschließung eines Gewerbegebietes, 94527 Aholming - Isarau

Gegenstand: Baugrunderkundung,
Baugrundgutachten

Auftraggeber: Gemeinde Aholming
Untere Römerstraße 2
94527 Aholming

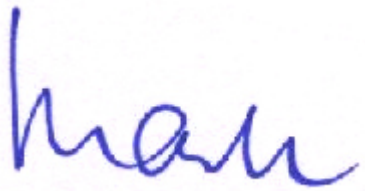
- Baugrunduntersuchung
- Altlastenuntersuchung
- Beweissicherung
- Erschütterungsmessung
- Lärmmessung
- Hydrologie
- Geothermie
- Spezialtiefbau
- Erd-/Grundbaustatik
- Kontrollprüfungen


Projektnummer 21181195 (2. Ausfertigung)

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl

Datum: 15.06.2021

Dieser geotechnische Bericht umfasst 33 Seiten und 6 Anlagen.

IMH 
Ingenieurgesellschaft für
Bauwesen und Geotechnik mbH
Dipl.-Ing. (FH) C. Hartl
Geschäftsführer


Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl
Sachbearbeiter



Sitz der Gesellschaft:
Hengersberg
Registergericht
Deggendorf HRB 2564

Inhaltsverzeichnis:

1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG	4
2. UNTERLAGEN	4
3. UNTERSUCHUNGEN	4
3.1 FELD- UND LABORUNTERSUCHUNGEN	4
3.2 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE/ SCHICHTENFOLGE	6
3.3 WASSERVERHÄLTNISSE	8
4. CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION	10
5. FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG (VORBEMESSUNG)	11
5.1 GRÜNDUNGSEMPFEHLUNG	11
5.2 EINZEL-/ STREIFENFUNDAMENTGRÜNDUNG / BRUNNENGRÜNDUNG / MAGERBETONLASTTIEFERFÜHRUNG (ZUR VORBEMESSUNG)	12
5.3 PLATTENGRÜNDUNG	14
5.4 GRÜNDUNG HALLENBODEN	15
6. HINWEISE FÜR DIE AUSSCHREIBUNG	16
6.1 ALLGEMEINES	16
6.2 HOMOGENBEREICHE	16
6.3 HOMOGENBEREICHE NACH DIN 18 300 „ERDARBEITEN“ (2019-09)	17
7. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG	20
7.1 ALLGEMEINE HINWEISE	20
7.2 FOLGERUNGEN FÜR VERKEHRSFLÄCHEN	20
7.3 FOLGERUNGEN FÜR KANÄLE/ LEITUNGSBAU	21
7.3.1 ALLGEMEINES	21
7.3.2 AUFLAGER/ ROHRBETTUNG	22
7.3.3 WIEDERVERFÜLLUNG	23
7.3.4 GRÜNDUNG DER SCHÄCHTE	24
7.4 VERBAU/ WASSERHALTUNG FÜR KANÄLE	25
7.4.1 AUSHUBSOHLE OBERHALB GRUNDWASSER	25
7.4.2 AUSHUBSOHLE UNTERHALB GRUNDWASSER	25
7.5 WASSERHALTUNG/ VERBAU FÜR BAUWERKE	26
7.6 ERDARBEITEN	27
7.7 ABDICHTUNG/ DRÄNUNG FÜR BAUWERKE	28
7.8 AUFSCHWIMMEN	28
7.9 ERMITTLUNG DES DURCHLÄSSIGKEITSBEIWERTES	29
7.10 VERSICKERUNGSMÖGLICHKEIT	29
8. ORIENTIERENDE ABFALLTECHNISCHE VORUNTERSUCHUNG	30

8.1	PROBENAHME/ ANALYTIK	30
8.2	BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	30
8.3	ERGEBNIS ORIENTIERENDE ALTLASTENERKUNDUNG NACH LVGBT (BODENPROBEN)	31
9.	<u>ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN</u>	<u>32</u>

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Ansatzhöhen/ Endteufen der Felderkundungen
Tabelle 2:	Ausgeführte Laborversuche
Tabelle 3:	Wasserstände
Tabelle 4:	Charakteristische Bodenkennwerte
Tabelle 5:	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf Bodenschicht 4 – Kiese, mind. mitteldichte Lagerung
Tabelle 6:	Erforderlicher Verformungsmodul des Untergrundes und der Tragschicht unter Betonplatten
Tabelle 7:	Homogenbereich B1, B2, B3 nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09) flächenhafter Aushub
Tabelle 8:	Homogenbereich Boden B1 nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09) für Kanal-/ Leitungsbau, DIN 18 304 „Ramm-, Rüttel-, Pressarbeiten“
Tabelle 9:	Ergebnisse der orientierenden Altlastenerkundung nach LVGBT

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Bodenprofile
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse
Anlage 4:	Labordatenblätter
Anlage 5:	Fotoaufnahmen
Anlage 6:	Daten von vier Grundwassermessstellen

1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG

Die Gemeinde Aholming plant die Erschließung des eines Gewerbegebietes im Ortsteil Isarau. Das Ingenieurbüro Stefan Weiß erteilte im Namen und auf Rechnung des Bauherrn den Auftrag an die IMH Ingenieurgesellschaft mbH Baugrunderkundungen durchzuführen und ein Baugrundgutachten für o. g. Bauvorhaben zu erstellen. Grundlage der Auftragserteilung ist unser Kostenangebot vom 17.02.2021.

Es ist geplant, ein Gewerbegebiet zu erschließen. Detailpläne, Lastangaben, Angaben zu geplanten Kanälen etc. liegen nicht vor. Die zu bebauenden Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Das Bauvorhaben ist nach DIN EN 1997-1 (2014-03) mutmaßlich der geotechnischen Kategorie 2 zuzuordnen.

Der Standort kann den Planunterlagen der Anlage 1 entnommen werden.

2. UNTERLAGEN

- U1: Geologische Karte von Bayern, M 1 : 500.000
- U2: Geologische Karte von Bayern, M 1 : 25.000, Die Geologie des Donautals zwischen Straubing und Vilshofen, Donau Quartär und angrenzende Gebiete
- U3: Hydrogeologische Karte von Bayern, Planungsregion 12, Donau-Wald, M 1 : 100.000
- U4: Luftbild, Historische Karte, Bayernatlas
- U5: Lageplan M 1:1000; Bebauungsplan Vorentwurf, M 1:1000, 24.08.2020, Seidl & Ortner

3. UNTERSUCHUNGEN

3.1 Feld- und Laboruntersuchungen

Am 01.04.2021 wurden 5 Kleinrammbohrungen (BS) abgeteuft. Die Aufschlusspunkte wurden höhenmäßig auf einen Kanaldeckel nördlich der Baumaßnahme mit 319,25 m ü. NN eingemessen und gehen aus dem Detaillageplan der Anlage 1.3 hervor.

Die Kleinrammbohrungen (BS) dienten dabei zur Erkundung des Untergrundes unter baugrundtechnischen Aspekten und auch hinsichtlich eventuell vorliegender Altlasten. Die aufgeschlossenen Bodenprofile wurden durch den Gutachter in Anlehnung an DIN 4023, DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14689-1 und DIN EN ISO 22475-1 dokumentiert und das Bohrgut einer Vor-Ort-Prüfung der sensorischen Merkmale Aussehen und Geruch unterzogen. Es erfolgte eine Bodenansprache nach DIN 18 196.

Tabelle 1: Ansatzhöhen/Endteufen der Felderkundungen

Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NN]	Endteufe	
		[m u. GOK]	[m ü. NN]
BS 1	318,47	3,00	315,47
BS 2	318,30	3,40	314,90
BS 3	318,93	3,00	315,93
BS 4	318,69	4,50	314,19
BS 5	319,05	5,00	314,05

Mit sämtlichen Aufschlüssen (BS) wurde versucht, bis zu den angegebenen Endteufen bzw. bis zum ausreichend tragfähigen Horizont unter die voraussichtliche Gründungssohle zu erkunden. Aufgrund der ab dem Endteufenbereich vorliegenden Rammbehinderungen, dichten Lagerungsverhältnisse war mit den beauftragten Kleinrammbohrungen keine weitere Eindringtiefe erreichbar.

Die Bodenprofile können der Anlage 2 entnommen werden. Die zugehörigen Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14689-1 und DIN EN ISO 22475-1 sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

Zur Überprüfung der augenscheinlichen Ansprache und Ermittlung der Bodengruppen nach DIN 18 196 wurden gestörte Bodenproben im Erdbaulabor der IMH Ingenieurgesellschaft mbH untersucht. Zusätzlich wurde eine Bodenmischprobe und eine Bodenprobe auf die Parameter gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) incl. TOC/DOC untersucht. Die Analyse erfolgte im akkreditierten und zertifizierten Prüflabor der GBA Analytical Services GmbH, Vaterstetten.

Tabelle 2: Ausgeführte Laborversuche

Entnahmestelle	Tiefe [m u GOK]; bei Asphalt/ Belag Laufbahn d in [cm]	Wassergehalt	Siebanalyse	Sieb-/ Schlämmanalyse	Fließ- und Ausrollgrenze	Teeranalytik (Schnellverfahren)	Deklarationsanalyse von Asphalt	Organikparameter TOC / DOC (gem. DepV)	Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT)	Schwermetalle SM 8 + AS, PAK nach EPA mit HPLC
Mischprobe BS2-D1, BS3-D1	1,5-3,4 2,0-3,0	X	X							
BS5-D2	1,0-5,0	X	X							

Entnahmestelle	Tiefe [m u GOK]; bei Asphalt/ Belag Laufbahn d in [cm]	Wassergehalt	Siebanalyse	Sieb-/ Schlämmanalyse	Fließ- und Ausrollgrenze	Teeranalytik (Schnellverfahren)	Deklarationsanalyse von Asphalt	Organikparameter TOC / DOC (gem. DepV)	Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT)	Schwermetalle SM 8 + AS, PAK nach EPA mit HPLC
MP 1 (BS1-D1, BS4-D1, BS5-D1)	0,0-1,0							x	x	
BS1-D2	2,0							x	x	

Die Laborprotokolle sind in der Anlage 4 zusammengestellt.

3.2 Untergrundverhältnisse/ Schichtenfolge

Nach U1 und U2 bzw. Anlage 1.2a ist im Untersuchungsgebiet mit alt- bis mittelholozänen Flussschottern mit unterschiedlich mächtiger Überlagerung der Verwitterungsdeckschichten zu rechnen.

Aufgrund der Begrünung/ landwirtschaftlichen Nutzung des Baugeländes ist mit einer unterschiedlich mächtigen Mutter-/ Ackerbodenauflage (Homogenbereich O) zu rechnen.

Gemäß der historischen Karte von Bayern (vgl. Anlage 1.2b) liegen im Untersuchungsgebiet keine Hinweise auf ehemalige Bebauung, ober- und untertägige Bergbautätigkeiten o. dgl., welche auf Auffüllungen schließen lassen, vor.

Der bei den Felderkundungen angetroffene Untergrund kann nach den derzeitigen Erkenntnissen in folgende Bodenschichten eingeteilt werden (vgl. Anlage 1.3).

Bodenschicht 1 – Auffüllungen

In dieser Bodenschicht wurden ab Ansatzhöhe bei BS 2, BS 3, BS 4, BS 5 bis im Mittel ca. 0,8 m u. GOK ($\pm 0,2$ m) schwach kiesige bis kiesige, sandige Schluffe mit teils Ziegelresten aufgeschlossen. Dabei handelt es sich mutmaßlich überwiegend um den Ackerboden. Nach der örtlichen Bodenansprache können diesen Böden überwiegend steife Konsistenzen zugeordnet werden. Bei BS 1 wurde diese Bodenschicht nicht erkundet.

Nach DIN 18 196 können diese Böden überwiegend mit dem Gruppensymbol A[UL/UM] gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 4. Bei Wasserzutritt und/oder dynamischer Belastung sowie Entspannung verschlechtern sich je nach Höhe der bindigen Anteile die bodenmechanischen Kenngrößen deutlich, so dass Bodenklasse 2

auftreten kann. Da es sich um Auffüllungen handelt können Einlagerungen von Steinen, Blöcken etc. und damit eine Zuordnung zu Bodenklasse 5, 6 nicht ausgeschlossen werden.

Die Böden der Bodenschicht 1 können in Anlehnung an die DIN 18300 „Erdarbeiten“ (2019-09) für den Kanalaushub und in Anlehnung an die DIN 18304 „Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten“ (2019-09) dem Homogenbereich B1, sowie für Straßenbau/ flächiger Ausbau dem Homogenbereich B1 zugeordnet werden.

Bodenschicht 2 – bindige Deckschicht

In dieser Bodenschicht wurden unter einer ca. 20 cm mächtigen Mutterbodenschicht bei BS 1 bis ca. 1,5 m u. GOK gelbbraun gefärbte schwach kiesige, sandige Tone aufgeschlossen. Nach der örtlichen Bodenansprache besitzen diese Böden steife Konsistenzen. Bei den restlichen Aufschlüssen wurde diese Bodenschicht nicht erkundet.

Nach DIN 18 196 können die Böden der Bodenschicht 2 mit den Gruppensymbolen TL/TM gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 4. Bei Wasserzutritt und/oder dynamischer Belastung sowie Entspannung verschlechtern sich die bodenmechanischen Kenngrößen deutlich, so dass Bodenklasse 2 auftreten kann.

Die Böden der Bodenschicht 2 können in Anlehnung an die DIN 18300 „Erdarbeiten“ (2019-09) für den Kanalaushub und in Anlehnung an die DIN 18304 „Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten“ (2019-09) dem Homogenbereich B1, für Straßenbau/ flächiger Ausbau dem Homogenbereich B2 zugeordnet werden.

Bodenschicht 3 – organische Tone/ Torf

In dieser Bodenschicht wurden unter Bodenschicht 2 bei BS 1 von 1,5 m bis ca. 2,5 m u. GOK braun bis dunkelgrau gefärbte organische Tone bzw. Torf aufgeschlossen. Nach der örtlichen Bodenansprache können diesen Böden weiche (ggf. bereichsweise sehr weiche bis breiige) Konsistenzen zugeordnet werden. In den restlichen Aufschlüssen wurde diese Bodenschicht nicht erkundet.

Nach DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen HN/HZ/OT gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 2.

Die Böden der Bodenschicht 3 können in Anlehnung an die DIN 18300 „Erdarbeiten“ (2019-09) für den Kanalaushub und in Anlehnung an die DIN 18304 „Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten“ (2019-09) dem Homogenbereich B1, für Straßenbau/ flächiger Ausbau dem Homogenbereich B3 zugeordnet werden.

Bodenschicht 4 – Kiese

In dieser Bodenschicht wurden unter Bodenschicht 1 und 3 bei allen Aufschlüssen bis zum Endteufenbereich von 3,0-5,0 m u. GOK gelbgrau gefärbte schwach schluffige, sandige Kiese erkundet. Nach der Schwere des Rammvorgangs lassen sich für diese Böden mitteldichte bis im Endteufenbereich dichte Lagerungsverhältnisse abschätzen.

Nach DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen GW/GI/GU/GT gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 (2012-09) handelt es sich um Böden der Bodenklasse 3.

Diese Bodenschicht ist im Grundwasserführend.

Die Böden der Bodenschicht 3 können in Anlehnung an die DIN 18300 „Erdarbeiten“ (2019-09) für den Kanalaushub und in Anlehnung an die DIN 18304 „Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten“ (2019-09) dem Homogenbereich B1, für Straßenbau/ flächiger Ausbau dem Homogenbereich B4 zugeordnet werden.

3.3 Wasserverhältnisse

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde Grundwasser erkundet. Den Grundwasserleiter bilden die Kiese der Bodenschicht 4. Mit dem gewählten Bohrverfahren kann technisch bedingt erst nach Ziehen der Bohrschuppe ein Wasserstand im Bohrloch gemessen werden. Aufgrund Bohrlocheinsturz bei BS 4, BS 5 konnte hier kein direkter Wasserstand gemessen werden. Die Angabe des Wasserstands erfolgte hier aufgrund Bodenansprache „nass“.

Tabelle 3: Wasserstände

Erkundungsart	Ansatzhöhe [m ü. NN]	Datum	Wasserstand nach Bohrende	
			[m u. GOK]	[m ü. NN]
BS 1	318,47	01.04.2021	1,30	317,17
BS 2	318,30	01.04.2021	1,10	317,20
BS 3	318,93	01.04.2021	1,40	317,53
BS 4	318,69	01.04.2021	2,00 ¹⁾	316,69 ¹⁾
BS 5	319,05	01.04.2021	2,00 ¹⁾	317,05 ¹⁾

¹⁾ Wasserstand aufgrund Bodenansprache „nass“

Mit den durchgeführten Aufschlüssen wurde ein Grundwasserstand von ca. 1,1-2,0 m u. GOK erkundet. Dies entspricht einem Wasserstand von i.M. ca. 317,2 m ü. NN. Es ist mit unterschiedlich hohen und deutlich schwankenden Grundwasserständen zu rechnen.

Die Geländeoberkante liegt nach dem Bayernatlas etwa bei 318,3-319,3 m ü. NN.

Nach der Hydrologischen Karte (Anlage 1.2b) ist der Grundwasserhorizont des quartären Grundwasserstockwerks nach Stichtagsmessungen bei ca. 317,7 m ü. NN abzuschätzen.

In der Nähe der geplanten Baumaßnahme befinden sich Grundwassermessstellen des WWA (Messstelle Breitfeld 5/20, Messstelle Garnschwaig 10/2, Messstelle Isarau HS 74 331A, Messstelle Thannet/BP 48 5/4). Die Messdaten der Grundwassermessstellen des WWA wurden aus dem Gewässerkundlichen Dienst Bayern entnommen.

Nachfolgend werden die Daten der Grundwassermessstellen zusammengefasst. Die Messdaten und die Lage der Messstellen kann der Anlage 6 und Anlage 1.4 entnommen werden.

Messstelle Breitfeld 5/20 (beobachtet seit 1951):

Maximum (08.12.1992):	319,71 müNN
Mittelwert:	317,86 müNN
Minimum (03.09.2018):	316,89 müNN

Messstelle Garnschwaig 10/2 (beobachtet seit 1948):

Maximum (12.07.1954):	322,84 müNN
Mittelwert:	320,75 müNN
Minimum (14.10.1992):	319,70 müNN

Messstelle Isarau HS 74 331A (beobachtet seit 1960):

Maximum (25.11.1963):	318,39 müNN
Mittelwert:	317,42 müNN
Minimum (24.05.1965):	316,74 müNN

Messstelle Thannet/BP 48 5/4 (beobachtet seit 1948):

Maximum (23.02.1970):	316,97 müNN
Mittelwert:	315,78 müNN
Minimum (13.10.1992):	315,02 müNN

Um den niedrigsten, mittleren, höchsten und mittleren höchsten Grundwasserstand am Baugrundstück abschätzen zu können, wurde in einem Lageplan zunächst die Lage der Messstellen, sowie deren niedrigster Grundwasserstand (Anlage 1.4a), mittlerer Grundwasserstand (Anlage 1.4b) höchster Grundwasserstand (Anlage 1.4c) bzw. mittlere höchste Grundwasserstand (Anlage 1.4d) eingetragen. Die Messstellen wurden über ein hydrogeologisches Dreieck miteinander verbunden und ausgewertet.

Für das Baugrundstück ergibt sich daraus ein niedrigster Grundwasserstand von ca. 316,5-317,0 m ü. NN, ein mittlerer Grundwasserstand von ca. 317,3-317,8 m ü. NN und ein höchster Grundwasserstand von ca. 318,5-319,0 m ü. NN. Der Mittlere Höchste Grundwasserstand (MHGW) wurde für das Baugrundstück mit ca. 317,6-318,1 m ü. NN ermittelt.

Die Grundwasserhöhen wurden rechnerisch durch Interpolation ermittelt (anhand Messstellendaten im Umfeld). Kleinräumige Abweichungen vom tatsächlichen Grundwasserstand, aber auch höhere Werte als die bisher Beobachteten, können deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Der höchste Grundwasserstand des o. g. Beobachtungszeitraums stellt allerdings nicht den Bemessungswasserstand dar. Hierzu sollte nach derzeitigem Kenntnisstand der höchste Grundwasserstand (318,5-319,0 m ü. NN) mit einem Sicherheitszuschlag von mind. 0,5 m beaufschlagt werden. Daraus ergibt sich ein Bemessungswasserstand zum Nachweis des Aufschwimmens von 319,0-319,5 m ü. NN, was in etwa der Geländeoberkante entspricht.

Zur Planungssicherheit wird empfohlen, auf dem Baufeld eine Grundwassermessstelle zu errichten und diese langfristig auszuwerten.

4. CHARAKTERISTISCHE BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION

Für erdstatische Berechnungen können die in den nachfolgenden Tabellen 4 aufgeführten charakteristischen Bodenkennwerte angewendet werden. Für die Ausschreibung erdbaulicher Arbeiten sind die Bodenkennwerte nach Kap. 6.3 (Homogenbereichseinteilung) heranzuziehen.

Sofern in der Tabelle Schwankungsbreiten angegeben werden, darf in der Regel mit Mittelwerten gerechnet werden. In kritischen Bauzuständen oder Einzelabschnitten sollte jedoch der ungünstigere Wert in der Berechnung angesetzt werden. Bei der Anwendung der charakteristischen Werte sind zusätzlich die Hinweise nach Kapitel 2.4.5 der DIN EN 1997-1 zu berücksichtigen.

Tabelle 4: Charakteristische Bodenkennwerte

Nr.	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2	Bodenschicht 3	Bodenschicht 4
Bezeichnung	Auffüllungen	bindige Deckschicht (steif)	organische Tone / Torf	Kiese
Erkundete UK Bodenschicht [m u. GOK]	s. Anlage 1.3	s. Anlage 1.3	s. Anlage 1.3	s. Anlage 1.3
Wichte γ_k [kN/m ³]	19,0 – 20,5	19,5 – 20,5	11,0 – 14,0	19,0 – 22,0
Wichte unter Auftrieb γ'_k [kN/m ³]	9,0 – 10,5	9,5 – 10,5	1,0 – 4,0	11,0 – 13,5
Reibungswinkel φ'_k [°]	22,5 – 32,5 ¹⁾	22,5 – 27,5 ¹⁾	15,0 ¹⁾	30,0 – 37,5
Dränierete Kohäsion c'_k [kN/m ²]	0 – 7 ¹⁾	2 – 10 ¹⁾	0 – 2 ¹⁾	0
Undränierete Kohäsion $c_{u,k}$ [kN/m ²]	5 – 40 ¹⁾	15 – 30 ¹⁾	0 - 10 ¹⁾	0
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	2 – 10 ¹⁾	5 – 15 ¹⁾	0,5 – 2,0 ¹⁾	80 – 120 ¹⁾
Konsistenz (je nach Bodenart)	steif	steif	weich bis sehr weich, ggf. breiig	-
Lagerungsdichte (je nach Bodenart)	-	-	-	mitteldicht bis dicht
Bodenklasse DIN 18 300 (2012-09)	4 / 2 ¹⁾ , 5/ 6 ²⁾	4 / 2 ¹⁾	2	3

Nr.	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2	Bodenschicht 3	Bodenschicht 4
Bezeichnung	Auffüllungen	bindige Deckschicht (steif)	organische Tone / Torf	Kiese
Bodengruppe DIN 18 196	A[UL/UM]	TL/TM	OT/HN/HZ	GW/GI/GU/GT
Frostempfindlichkeitsklasse gemäß ZTVE-StB 17	F3	F3	F2/F3	F1/F2
Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]	$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-10}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-10}$	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-10}$	$1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-6}$
Eignung für gründungs- technische Zwecke nach DIN 18 196	ungeeignet	weniger geeignet	ungeeignet	geeignet
Verdichtungsfähigkeit nach DIN 18 196	sehr schlecht	sehr schlecht	sehr schlecht	gut

¹⁾ Konsistenzabhängig

²⁾ Einlagerung von Steinen, Blöcken, Findlingen

Die in der Tabelle angegebenen charakteristischen Bodenkennwerte beruhen auf den Erkenntnissen der örtlichen Untersuchungen und stützen sich auf die Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufer-einfassungen (EAU) sowie den Empfehlungen der ZTVE-StB 17 den Empfehlungen des Arbeitsausschusses Baugruben (EAB) und darüber hinaus auf die Angaben des Grundbautaschenbuches Teil 1.

5. FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG (VORBEMESSUNG)

5.1 Gründungsempfehlung

Zum derzeitigen Planungsstand liegen keine Detailpläne mit Gründungsangaben künftiger Bauwerke etc. vor.

Unter Voraussetzung einer frostfreien Einbindetiefe von 1,0 m u. GOK (Frosteinwirkungszone II) kommen die Gründungssohlen künftiger Bauwerke bei BS 1 in den Böden der Bodenschicht 2 und 3 und im Bereich der Aufschlüsse BS 2 bis BS 5 in den Böden der Bodenschicht 4 zum Liegen.

Die Auffüllungen der Bodenschicht 1 sind zur Gründung nicht von Bauwerken nicht geeignet. Diese Böden sind zu durchteufen bzw. durch einen Bodenaustausch zu ersetzen.

Die bindige Deckschicht der Bodenschicht 2 sind aufgrund der im Lasteinflussbereich anstehenden Böden der Bodenschicht 3 ebenfalls nicht zur Gründung geeignet und zu durchteufen.

Die organischen Tone / Torfe der Bodenschicht 3 zeigen aufgrund der erkundeten weichen bis ggf. breiigen Konsistenzen und des hohen Organikanteils sehr geringe Tragfähigkeiten und ein sehr

ungünstiges Last-/ Verformungsverhalten. Eine Gründung von Bauwerken in diesen Bodenschichten ohne Zusatzmaßnahmen führt zu nicht DIN-gerechten Setzungsbeträgen im Dezimeterbereich und insbesondere aufgrund der unterschiedlichen Mächtigkeiten und Tiefenlagen zu Verdrehungen und Verkippen des Bauwerks sowie Rissbildungen. Zusätzlich neigen die Böden mit unterschiedlich hohen organischen Einlagerungen und die Torfe bei Austrocknung zu Schrumpfung bzw. unter Wasserzufluss zu starker Quellung mit entsprechend starker Volumenab- bzw. -zunahme. Die Gründung von Bauwerken in dieser Schicht ohne Zusatzmaßnahmen ist daher nicht möglich. Diese Böden sind zu durchteufen bzw. durch einen Bodenaustausch zu ersetzen.

Die Kiese der Bodenschicht 4 sind zur Gründung von Bauwerken als geeignet zu bewerten und erfüllen die Voraussetzungen der DIN 1054 zum Ansatz von Bemessungswerten $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für einfache Fälle. Eine Flachgründung auf Bodenschicht 4 kann ausgeführt werden.

Im Bereich BS 1 kann eine Magerbetonlasttieferführung/ Brunnengründung auf den Kiesen der Bodenschicht 4 ausgeführt werden.

Auflockerungen in der Gründungssohle infolge Einschneidens des Baggerlöffels bei Aushub sind durch Nachverdichtung rückgängig zu machen.

Für exakte Gründungsempfehlungen zur Gründung von Bauwerken/ Gebäuden ist für die einzelnen Parzellen eine Baugrundhauptuntersuchung nach DIN 4020 zur Klärung der Untergrundtragfähigkeiten, Bodenschichten und Konsistenzen erforderlich!

5.2 Einzel-/ Streifenfundamentgründung / Brunnengründung / Magerbetonlasttieferführung (zur Vorbemessung)

Bei einer Brunnengründung erfolgt die Stützung des vorhandenen Erdreichs durch vorgefertigte Umfassungswände (Brunnenringe), die nach Ausheben des Bodens im Inneren in den tragfähigen Baugrund (Kiese der Bodenschicht 4) abgesenkt werden. Hierbei wird die Reibung an der abzusenkenden Umfassungswand durch das Eigengewicht der Wand überwunden. Bei Aushub des Bodens unter Wasser muss der Wasserspiegel im Brunnen ständig ca. 10 bis 50 cm über dem Grundwasserstand liegen; eine Wasserhaltung im Brunnen darf nicht ausgeführt werden, da sonst zufließendes Wasser Bodenteile in den Brunnen schlämmt und einen hydraulischen Grundbruch begünstigt. Die Brunnenringe müssen eine Stützwirkung auf den anstehenden Boden ausüben. Es wird empfohlen, die Brunnen vollflächig ca. 50 cm in die tragfähigen Böden der Bodenschicht 4 einbinden zu lassen.

Aufgrund der bereichsweise weichen bis breiigen Konsistenzen, der erkundeten Kiese und des hochanstehenden Grundwassers ist jahreszeitlich bedingt nicht von einer kurzzeitigen Standsicherheit ungesicherter Aushubgräben bei Magerbetonlasttieferführungen auszugehen.

Nach DIN 1054 (2010-12) können für die anstehenden Kiese der Bodenschicht 4 mit mind. mitteldichter Lagerung die in der nachfolgenden Tabelle 5 enthaltenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands für einfache Fälle angesetzt werden. In den Tabellenwerten sind die Bodenfestigkeiten sowie die geologische Vorbelastung und Wasserstände bereits eingearbeitet. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

In der Sohlaufstandsfläche weiche/ breiige bindige Böden, organische Böden, Torfe bzw. Auffüllungsböden und locker gelagerte Sande/ Kiese etc. sind durch eine Magerbetonauffüllung bzw. durch einen geeigneten Bodenaustausch bis zu durchgängig anstehenden Böden mit mindestens steifen Konsistenzen bzw. mitteldichter Lagerung zu ersetzen.

Tabelle 5: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf Bodenschicht 4 – Kiese, mind. mitteldichte Lagerung

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes m	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands b bzw. b' kN/m ²					
	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
0,50	168	252	336	390	350	310
1,00	228	312	396	430	380	340
1,50	288	372	456	480	410	360
2,00	336	420	504	500	430	390

ACHTUNG – Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11.
(Zum Erreichen des aufnehmbaren Sohldrucks σ_{zul} , nach DIN 1054:2005-01 sind die Tabellenwerte um den Faktor 1,4 zu reduzieren ($\sigma_{zul} \approx \sigma_{R,d} / 1,4$))

Voraussetzung für die Anwendung der Tabellenwerte

- Neigung der charakteristischen bzw. repräsentativen Sohldruckresultierenden

$$\tan \delta = H / V \leq 0,2$$

- Keine klaffende Fuge in der Sohlfläche infolge der aus ständigen Einwirkungen resultierenden charakteristischen Beanspruchung. Bei Rechteckfundamenten ist diese Bedingung eingehalten, wenn die Sohldruckresultierende innerhalb der ersten Kernweite liegt.
- Bei außermittiger Lage der Sohldruckresultierenden darf nur derjenige Teil A' der Sohlfläche angesetzt werden, für den die resultierende charakteristische bzw. repräsentative Beanspruchung im Schwerpunkt steht, also bei Rechteckfundamenten mit den Seitenlängen b_L und b_B und zugeordneten Außermittigkeiten e_L und e_B die Fläche:

$$A' = b_L' \cdot b_B' = (b_L - 2 \cdot e_L) \cdot (b_B - 2 \cdot e_B)$$

- Die auf der Grundlage der Tabelle bemessenen Fundamente können sich um ein Maß setzen, das bei Fundamentbreiten bis 1,5 m etwa 1 cm, bei breiteren Fundamenten etwa 2 cm nicht übersteigt.

Erhöhung der Tabellenwerte

- Ist die Einbindetiefe auf allen Seiten des Gründungsköpers $d > 2,00$ m, so darf der Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands um die Spannung erhöht werden, die sich aus der 1,4-fachen Bodenentlastung ergibt, die sich aus der über 2 m hinausgehenden Tiefe ergibt. Dabei darf der Boden weder vorübergehend noch dauernd entfernt werden, solange die maßgebende Beanspruchung vorhanden ist.
- Bei Fundamenten mit mindestens 0,50 m Breite und 0,50 m Einbindetiefe kann bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis $b_L / b_B < 2$ bzw. $b_L' / b_B' < 2$ und bei Kreisfundamenten der Tabellenwert um 20 % erhöht werden.

Formelzeichen

δ Wand- oder Sohlreibungswinkel [°]

H Horizontallast oder Einwirkungskomponente parallel zur Fundamentsohle [kN]

V Vertikallast oder Komponente der Einwirkungs-Resultierenden normal zur Fundamentsohlfläche [kN]

A' rechnerische Sohlfläche [m²]

b_L' reduzierte Fundamentbreite b_L [m]

b_B' reduzierte Fundamentbreite b_B [m]

b_L längere Fundamentbreite [m]

b_B kürzere Fundamentbreite [m]

e_L Ausmittigkeit der resultierenden charakteristischen bzw. repräsentativen Beanspruchung in der Sohlfläche in Richtung der Fundamentachse x [m]

e_B Ausmittigkeit der resultierenden charakteristischen bzw. repräsentativen Beanspruchung in der Sohlfläche in Richtung der Fundamentachse y [m]

5.3 Platten Gründung

Bei einer Platten Gründung kann für die Bemessung einer Bodenplatte nach dem derzeitigen Kenntnisstand auf den Kiesen der Bodenschicht 4 mit mind. mitteldichter Lagerung ein Bettungsmodul $k_s = 15-20$ MN/m³ abgeschätzt werden.

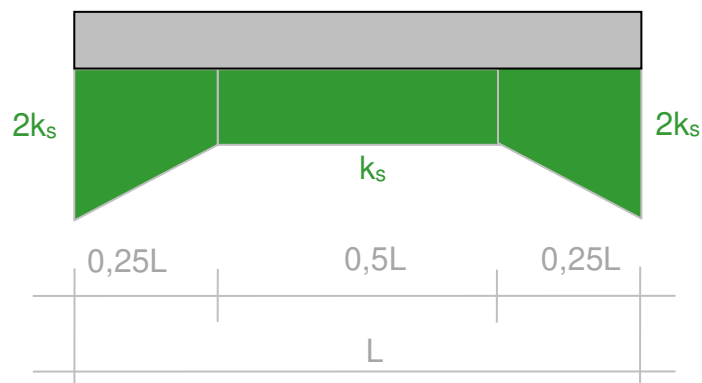
Da es sich hierbei um eine Kenngröße für die Setzung der Bodenoberfläche unter einer Flächenlast handelt, ist der genaue Bettungsmodul nach Vorlage der Bauwerkslasten und -abmessungen zwingend in einer gesonderten Setzungsberechnung unter Berücksichtigung der Steifemoduln zu ermitteln.

Das klassische Bettungsmodulverfahren (Federkissenmodell) geht davon aus, dass sich die Setzungen proportional zu den Sohlspannungen verhalten und eine Last auf dem Baugrund eine Verformung nur direkt unter der Last selbst hervorruft. Aufgrund der Modellvorstellung von einem Federkissen (diskrete Federn, die keine Verbindung untereinander haben und eine Interaktion nur über generierte Plattenelemente ermöglichen) kann bei diesem Modell keine Setzungsmulde außerhalb der Plattenränder und auf direktem Weg auch keine Schubsteifigkeit des Bodens

berücksichtigt werden. Bodenschichtungen und Interaktionen zwischen den Bauwerken können ebenfalls nicht abgebildet werden.

Mit dem modifizierten Bettungsmodulverfahren unter Berücksichtigung eines veränderlichen Bettungsmoduls können diese Unzulänglichkeiten näherungsweise erfasst werden. Nach Dörken / Dehne kann dabei der Bettungsmodul von einem konstanten Wert im mittleren Bereich ($= 0,5 \cdot L$) linear auf das Doppelte zum Rand ($= 0,25 \cdot L$) hin ansteigen.

Bild 1: Verteilung des Bettungsmoduls k_s unter der Gründungsplatte



5.4 Gründung Hallenboden

Der Hallenboden ist in Anlehnung an „Betonböden im Industriebau“ des Beton-Verlags GmbH zu planen. Je nach Belastung durch maximale Einzellasten werden die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Verformungsmodule E_{v2} auf dem Untergrund erforderlich.

Tabelle 6: Erforderlicher Verformungsmodul des Untergrundes und der Tragschicht unter Betonplatten

Belastung max. Einzellast Q in kN (t)	Verformungsmodul E_{v2} in N/mm ² bzw. MN/m ² ^{*)}	
	des Untergrundes	der Tragschicht
$\leq 32,5$ ($\leq 3,25$)	≥ 30	≥ 80
≤ 60 ($\leq 6,00$)	≥ 45	≥ 100
≤ 100 ($\leq 10,00$)	≥ 60	≥ 120
≤ 150 ($\leq 15,00$)	≥ 80	≥ 150
≤ 200 ($\leq 20,00$)	≥ 100	≥ 180

^{*)} Bedingung: $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$

Auf den anstehenden Böden der Bodenschicht 1 bis 3 liegen schätzungsweise die Verformungsmodule im Bereich von E_{v2} ca. 2-10 MN/m².

Zur Erzielung eines Anforderungswertes auf dem Erdplanum von z. B. $E_{v2} \geq 45$ MN/m² ist auf Böden der Bodenschicht 2 ohne im Lasteinflussbereich anstehende Böden der Bodenschicht 3 ein

Bodenaustausch mit einer Mächtigkeit 50 cm auszuführen. Vor Aufbringung des Bodenaustausches ist ein geotextiles Filtervlies, GRK 3, mechanisch verfestigt, auf den natürlich anstehenden Boden aufzulegen.

Anstehende organische Tone/ Torfe (Bodenschicht 3) sowie die Auffüllungen der Bodenschicht 1 (teils Ackerboden mit Organikanteil) sind vollständig durch einen Bodenaustausch zu ersetzen.

Auf den Kiesen der Bodenschicht 4 kann unter Nachverdichtung der Anforderungswert mutmaßlich erreicht werden.

Der auf OK Tragschicht erforderliche Verformungsmodul ist in Abhängigkeit der Belastung der Bodenplatte zu bestimmen und daraus die erforderliche Aufbauhöhe (s. Tabelle 6) festzulegen.

Welche Tragfähigkeiten auf dem Gründungsplanum des Untergrundes/ Unterbaus erreicht werden können, ist durch gesonderte Plattendruckversuche zu ermitteln. In Abstimmung mit der projektierten maximalen Einzellast soll durch rasterartige Plattendruckversuche die notwendige Bodenaustausch-/ Unterbaumächtigkeit ermittelt werden. Der Bodenaufbau ist durch Probefelder zu ermitteln!

6. HINWEISE FÜR DIE AUSSCHREIBUNG

6.1 Allgemeines

Boden und Fels sind entsprechend ihrem Zustand nach DIN 18 300 (2019-09) vor dem Lösen in Homogenbereiche einzuteilen. Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für Erdarbeiten vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Sind umweltrelevante Inhaltsstoffe zu beachten, so sind diese bei der Einteilung in Homogenbereiche zu berücksichtigen. Die Einteilung in Homogenbereiche ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

6.2 Homogenbereiche

Die nachfolgende Einteilung in Homogenbereiche (Tab. 7) kann für flächenhaften Aushub Anwendung finden. Beim Lösen von Boden im Bereich von Kanal- und Leitungsgräben, bei Ramm-, Rüttel-, Pressarbeiten etc. wo eine Trennung der einzelnen Bodenschichten nicht bzw. nur bedingt möglich ist, sind alle Bodenschichten zu einem Homogenbereich (Tab. 8) zusammenzufassen. Eine Trennung erfolgt lediglich zwischen Boden (Homogenbereiche B1 bis Bx) und z. B. ggf. anstehendem Felsgestein (Homogenbereich X1 bis Xx).

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung des Baugeländes ist mit einer bis zu mehreren Dezimeter mächtigen Mutter-/ Ackerbodenauflage (Homogenbereich O) entsprechend Anlage 1.3 und Anlage 2 zu rechnen. Der Mutterboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB „Schutz des Mutterbodens“).

Für die Korngrößenverteilung werden die Kornkennzahlen im Übergangsbereich zwischen den einzelnen Böden (Massenanteil Ton, A/ Massenanteil Schluff, B/ Massenanteil Sand, C/

Massenanteil Kies, D/ Massenanteil Steine Blöcke große Blöcke, E) als Ober- und Untergrenze angegeben. Die angegebenen Zahlenwerte beschreiben den Massenanteil in Prozent. Auf eine Darstellung der Körnungsbänder wird verzichtet.

Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Zahlenwerte beziehen sich direkt auf die einzelnen Homogenbereiche/ Böden. Wenn in den Tabellen keine Zahlenwerte angegeben sind, begründet sich dies durch die unterschiedlichen Böden. Hierbei ist zwischen bindigen und gemischt-/ grobkörnigen Böden zu unterscheiden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Kennwerte ausschließlich zur Beschreibung der Eigenschaften der einzelnen Homogenbereiche zu verwenden sind. Für Berechnungen sind die charakteristischen Bodenkennwerte nach Tabelle 4, Kap. 4 heranzuziehen!

Durch die derzeit noch nicht auf die DIN 18300 (2019-09) überarbeitete DIN 4020 hinsichtlich erforderlicher Beurteilungen und Bauhinweise in einem Geotechnischen Bericht, ist die vorliegende Homogenbereichseinteilung als vorläufig anzusehen.

Vorliegend wurden die Homogenbereiche unter Berücksichtigung der für den gelösten Boden und Fels vorgesehenen Verwendung festgelegt. Sollen verschiedene Böden oder Fels unterschiedlich verwendet werden, sind sie getrennt zu lösen und hierfür jeweils eigene Homogenbereiche zu bilden und entsprechend anzupassen.

6.3 Homogenbereiche nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09)

für Bauwerke (flächenhafter Aushub):

**Tabelle 7: Homogenbereich B1, B2, B3 und B4 nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09)
flächenhafter Aushub**

Parameter	Homogenbereich B1	Homogenbereich B2	Homogenbereich B3	Homogenbereich B4
	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2	Bodenschicht 3	Bodenschicht 4
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen	bindige Deckschicht (steif)	organische Tone / Torf	Kiese
Kornkennzahl A; B; C; D; E (untere/ obere)	A (0/50); B (40/50); C (20/0); D (35/0); E (5/0)	A (0/50); B (40/50); C (20/0); D (35/0); E (5/0)	A (0/50); B (30/50); C (30/0); D (35/0); E (5/0)	A (0/10); B (0/30); C (15/60); D (75/0); E (10/0)
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14 688-1	0 – 5	0 – 5	0 – 5	0 – 10

Parameter	Homogenbereich B1	Homogenbereich B2	Homogenbereich B3	Homogenbereich B4
	Bodenschicht 1	Bodenschicht 2	Bodenschicht 3	Bodenschicht 4
Feuchtdichte nach DIN EN ISO 17 892-2 und DIN 18 125-2	1,9 – 2,05	1,95 – 2,1	1,1 – 1,5	1,9 – 2,2
undrÄnierte Scherfestigkeit nach DIN 4094-4 oder DIN EN ISO 17 892-7 oder DIN EN ISO 17 892-8	5 – 35	35 – 70	5 – 15	0 – 10
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1 [%]	10 – 30 ³⁾	10 – 30 ³⁾	15 – 100 ³⁾	0 – 15 ³⁾
PlastizitÄtzzahl nach DIN EN ISO 17 892-12 [%]	0 – 30 ¹⁾	10 – 40 ¹⁾	0 – 40 ¹⁾	- ¹⁾
Konsistenzzahl nach DIN EN ISO 17 892-12	0,75 – 1,0 ¹⁾	0,75 – 1,0 ¹⁾	<0,25 – 0,75 ¹⁾	- ¹⁾
Bezogene Lagerungsdichte: Bezeichnung nach DIN EN ISO 14 688-2, Bestimmung nach DIN 18 126 [%]	²⁾	²⁾	²⁾	35 – 100 ²⁾
organischer Anteil nach DIN 18 128 [%]	1 – 7 ³⁾	0 – 6 ³⁾	4 – 100 ³⁾	0 – 3 ³⁾
Bodengruppe nach DIN 18 196	A[UL/UM]	TL/TM	HN/HZ/OT	GW/GI/GU/GT

¹⁾ Nur bei bindigen BÖden

²⁾ Nur bei gemischt- und grobkÖrnigen BÖden

³⁾ vorsichtige SchÄtzung, durch ergÄnzende Laborversuche zu bestÄtigen

für Kanal- Leitungsbau, Ramm-, Rüttel-, Pressarbeiten:

Tabelle 8: Homogenbereich Boden B1 nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“ (2019-09) für Kanal-/ Leitungsbau, DIN 18 304 „Ramm-, Rüttel-, Pressarbeiten“

Parameter	Homogenbereich B1
	Bodenschicht 1, 2, 3 und 4
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen, bindige Deckschicht, organische Tone / Torf, Kiese
Kornkennzahl A; B; C; D; E (untere/ obere)	A (0/50); B (0/50); C (15/0); D (75/0); E (10/0)
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14 688-1	0 – 10
Feuchtdichte nach DIN EN ISO 17 892-2 und DIN 18 125-2	1,1 – 2,2
undräßierte Scherfestigkeit nach DIN 4094-4 oder DIN EN ISO 17 892-7 oder DIN EN ISO 17 892-8	0 – 70
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1 [%]	0 – 100 ³⁾
Plastizitätszahl nach DIN EN ISO 17 892-12 [%]	0 – 40 ¹⁾
Konsistenzzahl nach DIN EN ISO 17 892-12	<0,25 – 1,0 ¹⁾
Bezogene Lagerungsdichte: Bezeichnung nach DIN EN ISO 14 688-2, Bestimmung nach DIN 18 126 [%]	35 – 100 ²⁾
organischer Anteil nach DIN 18 128 [%]	0 – 100 ³⁾
Bodengruppe nach DIN 18 196	A[UL/UM], TL/TM, HN/HZ/OT, GW/GI/GU/GT

¹⁾ Nur bei bindigen Böden

²⁾ Nur bei gemischt- und grobkörnigen Böden

³⁾ vorsichtige Schätzung, durch ergänzende Laborversuche zu bestätigen

7. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG

7.1 Allgemeine Hinweise

Die nachfolgend dargestellten Hinweise für die Bauausführung sind als Empfehlungen für die Bauausführung nach DIN 4020 anzusehen.

Die Wahl des Bauverfahrens, des Bauablaufes und der Förderwege sowie die Wahl und der Einsatz der Geräte sind nach DIN 18 300 (2019-09) Sache des Auftragnehmers.

7.2 Folgerungen für Verkehrsflächen

Die Straßen- und Platzbefestigungen sind nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) bzw. entsprechend den statischen Vorgaben zu planen. Die im Erdplanumsbereich überwiegend anstehenden Böden sind nach ZTVE-StB 17 einer überwiegenden Klassifikation der Frostempfindlichkeit F2/F3, bereichsweise F1 zuzuordnen, weshalb hier für die Verkehrsflächen ein Anforderungswert an die Tragfähigkeit von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen ist.

Dieser Wert wird auf den anstehenden Böden der Bodenschichten 1 bis 3 nicht erreicht werden können.

Anstehende organische Tone/ Torfe (Bodenschicht 3) sowie die Auffüllungen der Bodenschicht 1 (teils Ackerboden mit Organikanteil) sind vollständig durch einen Bodenaustausch zu ersetzen.

Zur Erzielung eines Anforderungswertes auf dem Erdplanum von z. B. $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ist auf Böden der Bodenschicht 2 ohne im Lasteinflussbereich anstehende Böden der Bodenschicht 3 ein Bodenaustausch mit einer Mächtigkeit 50 cm auszuführen. Vor Aufbringung des Bodenaustausches ist ein geotextiles Filtervlies, GRK 3, mechanisch verfestigt, auf den natürlich anstehenden Boden aufzulegen. Bei Aufweichungen ist zusätzlich eine untere Schroppenlage bzw. ein mächtigerer Bodenaustausch einzuplanen (genaue Festlegung vor Ort).

Auf den Kiesen der Bodenschicht 4 kann unter Nachverdichtung der Anforderungswert mutmaßlich erreicht werden.

Für den Bodenaustausch empfehlen sich Auffüllkiese der Bodengruppen GW oder gemischtkörnige Fremdböden der Bodengruppe GU, GT. Für die zur Schüttung vorgesehenen Böden ist ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$ i.M., mindestens jedoch 98% nachzuweisen. Für die Bodenaustauschmaßnahmen ist gut verdichtbarer, nicht bindiger Boden (siehe oben) lagenweise (ca. 30 bis 35 cm) verdichtet einzubauen. Zwischen Bodenaustausch und anstehendem bindigen Boden ist ein geotextiles Filtervlies (GRK 3, mechanisch verfestigt) eingebaut werden.

Welche Tragfähigkeiten auf dem Gründungsplanum des Untergrundes erreicht werden können, ist durch gesonderte Plattendruckversuche in einem Probefeld zu ermitteln. In Abstimmung mit der projektierten maximalen Einzellast soll durch rasterartige Plattendruckversuche die notwendige Bodenaustauschmächtigkeit ermittelt werden.

Für die Anlage von Baustraßen gelten die o.g. Grundsätze gleichermaßen.

7.3 Folgerungen für Kanäle/ Leitungsbau

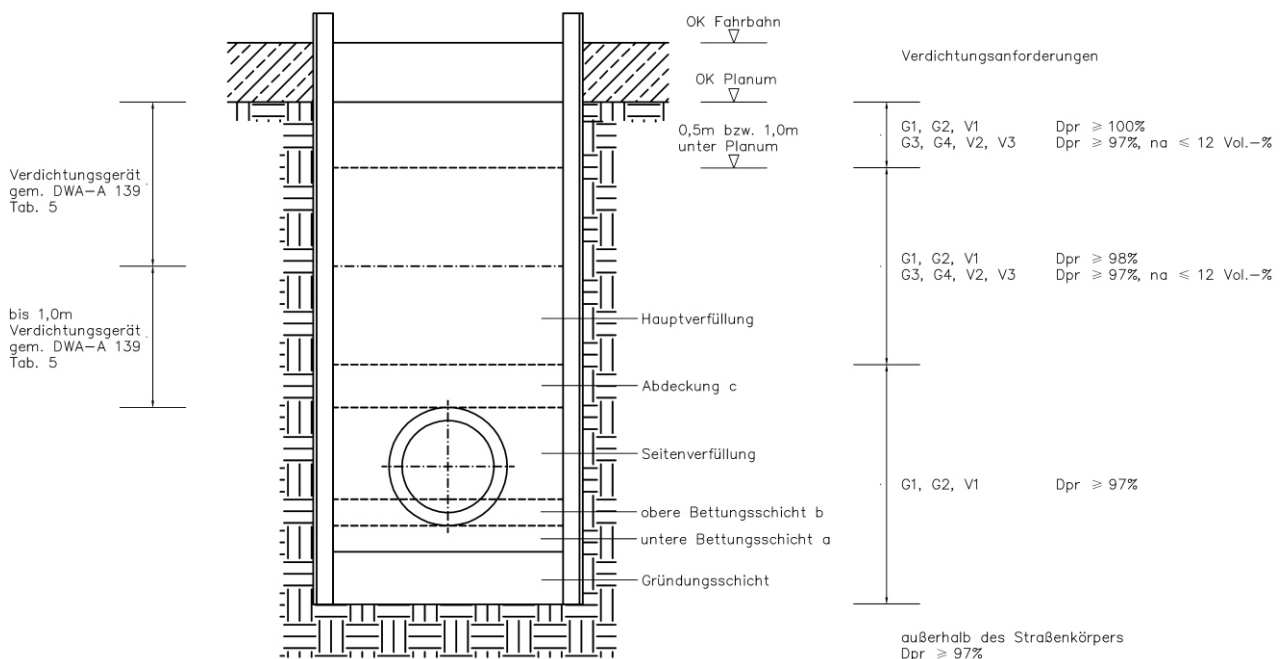
7.3.1 Allgemeines

Detaillagepläne, Verlegungstiefen etc. liegen derzeit nicht vor.

DIN EN 1610 „Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ legt Anforderungen an die ordnungsgemäße Herstellung (Planung und Bau) und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen fest und beschreibt den europäischen Standard für Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden.

Gemäß ZTVE-StB 17 sind in definierten Zonen (Leitungszone, Hauptverfüllung etc.) und je Boden- gruppe nach DIN 18 196 unterschiedliche Verdichtungsanforderungen zu erfüllen. Eine Zuordnung ausgewählter Bodenarten nach DIN 18 196 zu den Bodengruppen aus dem Arbeitsblatt ATV-DVWK- A 127 und Verdichtbarkeitsklassen nach DWA-A 139 ist mit den Verdichtungsanforderungen in Bild 2 dargestellt. Zusätzlich sind die Herstellerangaben einzuhalten.

Bild 2: Verdichtungsanforderungen nach ZTV E-StB 17



Die Rohrgrabenverfüllung im Straßenraum muss die Anforderungen an Verdichtung und Tragfähigkeit gemäß ZTV E-StB und ZTV A-StB erfüllen. Leitungsgräben müssen gemäß DIN 4124, DIN 18 300, DIN 18 303 und DIN 18 304 hergestellt werden.

7.3.2 Auflager/ Rohrbettung

Die Rohraufleger sind entsprechend den Herstellerangaben und des Rohrmaterials sowie der DIN EN 1610 auszubilden! Für die statische Berechnung ist die ATV-DVWK-A 127 anzuwenden.

Mit welcher Auflagersituation (Bodenschicht) bei der Herstellung der Kanäle und Leitungen zu rechnen ist, kann den in nächster Nähe vorliegenden Aufschlüssen (vgl. Anlage 1.3) entnommen werden. Nach den Erkundungsergebnissen ist mit einer Auflagersituation in allen Bodenschichten zu rechnen.

Auflager im Bereich Bodenschicht 2 – bindige Deckschicht

Es kann eine direkte Auflagerung auf den Böden der Bodenschicht 2 mit mind. steifer Konsistenz ohne im Lasteinflussbereich anstehende aufgeweichte, organische Böden/ Torfen etc. erfolgen. Bei Vorliegen von weichen bindigen Böden bzw. unter Wasserzufluss aufgeweichten Böden sind diese durch einen Bodenaustausch bis zu mind. steifen Böden bzw. bis ca. 50 cm Mächtigkeit auszutauschen. Ggf. sollte bei größeren Aufweichungen des Bodens zusätzlich zu einem Bodenaustausch eine untere Schropfenlage eingeplant werden. Auf UK Bodenaustausch sollte zur Verbesserung der Einbaufähigkeit ein geotextiles Filtervlies (GRK 3, mechanisch verfestigt) eingebaut werden. In der Gründungssohle ggf. anstehende breiige Böden (unter Wasserzutritt zu erwarten) oder organische Tone, Torfe sind grundsätzlich gänzlich auszutauschen.

Als Bodenaustauschmaterial ist gut verdichtbarer, nicht bindiger Boden lagenweise (ca. 25-30 cm) einzubauen. Ab Außenkante Leitungszone ist ein Lastausbreitungswinkel $\alpha \leq 45^\circ$ (Rundkornmaterial) bzw. $\alpha \leq 60^\circ$ (gebrochenes Bodenmaterial) zur Horizontalen zu berücksichtigen. Es empfehlen sich für die Anpassungsmaßnahmen Auffüllkiese der Bodengruppe GW oder gemischtkörnige Böden der Bodengruppe GU, GT nach DIN 18 196.

Beim Einbau von Bodenaustauschmaterial ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100\%$ i. M., mindestens jedoch 98% nachzuweisen.

Auflager im Bereich Bodenschicht 3 – organische Tone, Torf

Ein Auflager auf organischen Tonen und Torfen ist nicht möglich. Diese sind gänzlich durch einen qualifizierten Bodenaustausch bis zur nächst tragfähigen Bodenschicht zu ersetzen. Eine direkte Auflagerung bzw. ein Gründungspolster ist nicht möglich.

Eine besondere Ausführungsart wäre die Unterstützung der Rohrleitungen durch Pfähle/ Wurzelpfähle, duktile Ramppfähle, ggf. Brunnenringe etc. z.B. unter Verwendung von Querbalken oder Stützen im Rohrkämpfer, Leitungsbalken oder Platten aus bewehrtem Beton, die die Pfähle überspannen. Übergänge zwischen verschiedenartigem Untergrund mit unterschiedlichen Setzungseigenschaften sollten bei der Planung und der Herstellung berücksichtigt werden. Jede besondere Ausführung von Bettung oder Tragkonstruktion darf nur verwendet werden, wenn ihre Eignung geprüft wurde.

Erdverlegte Rohrleitungen, die auf Pfählen verlegt werden, können extremen Lasten ausgesetzt sein. Bei Herstellung einer Betonbettung ist die mögliche Gefahr des Aufschwimmens der Rohre während des Betoniervorgangs zu berücksichtigen.

Auflager im Bereich Bodenschicht 4 – Kiese

Unter ggf. Aussonderung von Bodenkörnern mit einem Durchmesser ≥ 22 mm (Rohr DN ≤ 200) bzw. entsprechend den Herstellerangaben, kann eine direkte Auflagerung erfolgen. Nach DIN EN 1610 kann unter Aussonderung von Bodenkörnern mit einem Durchmesser ≥ 40 mm (Rohr DN > 200 bis ≤ 600) bzw. entsprechend den Herstellerangaben ebenfalls eine direkte Auflagerung erfolgen. Falls bindige Bestandteile von weicher Konsistenz (unter Wasserzufluss zu erwarten!) in die Böden eingelagert sind, müssen diese durch einen Bodenaustausch bis ca. 50 cm Mächtigkeit ausgetauscht werden. Auffüllungsböden und vorliegende aufgeweichte Böden, organische Einlagerungen, Torfe etc. sind grundsätzlich gänzlich auszutauschen.

7.3.3 Wiederverfüllung

Die Verfüllung besteht aus der Seitenverfüllung, der Abdeckung innerhalb der Leitungszone sowie der Hauptverfüllung. Bauteile und Baustoffe müssen generell mit den Anforderungen des Planers und mit DIN EN 476 übereinstimmen. Die schriftlichen Herstellerangaben sind zu berücksichtigen.

Außerhalb der Leitungszone soll gemäß der ZTVE-StB 17 möglichst der ausgehobene Boden oder in Dammlage das für den Damm vorgesehene Schüttmaterial zur Grabenverfüllung verwendet werden. Innerhalb des Straßenkörpers ist ein Verdichtungsgrad D_{Pr} gemäß Abschnitt 4.3.2 der ZTVE-StB 17 nachzuweisen. Die Anforderung ist vom Verfüllmaterial abhängig. Außerhalb des Straßenkörpers ist ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97\%$ nachzuweisen.

Böden zur Verfüllung müssen vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Die Wiederverwendung von Böden mit erhöhten Feinkornanteilen (V2- und V3-Böden) wird nach DWA-A 139 nicht empfohlen.

Leitungszone

Gemäß DIN EN 1610 dürfen Baustoffe für die Leitungszone entweder anstehender Boden, dessen Brauchbarkeit nachgewiesen wurde, oder angelieferte Baustoffe sein.

Bei der Herstellung der Leitungszone sind die DIN 18 306 „Entwässerungskanalarbeiten“, DIN 18 307 „Druckrohrleitungsarbeiten außerhalb von Gebäuden“ und DIN 18 322 „Kabelleitungstiefbauarbeiten“ zu beachten.

Baustoffe für die Bettung sollten keine Bestandteile enthalten, die größer sind als: 22 mm bei DN ≤ 200 ; 40 mm bei DN > 200 bis DN ≤ 600 und 60 mm bei DN > 600 . Für DN < 100 sind die schriftlichen Herstellerangaben zu berücksichtigen. Sonstige Fremdkörper, die im Zuge der Verfüllung Schäden verursachen können, sind zu entfernen.

Zwischen der Oberkante der Verfüllung der Leitungszone und dem Planum sollte im Regelfall eine Mindestüberdeckung von 30 cm, mindestens aber 15 cm über dem Rohrschaft bzw. 10 cm über der Rohrverbindung betragen eingehalten werden. Die Verdichtung darf in diesem Bereich nur mit Handstampfern oder mit geeigneten leichten Verdichtungsgeräten ausgeführt werden.

Hauptverfüllung

Aushub mit darin enthaltenen Steinen bis maximal 300 mm Korngröße, oder der Dicke der Abdeckung, oder entsprechend der Hälfte der Dicke der zu verdichtenden Schicht – der jeweils geringere Wert ist maßgebend – sollte gemäß DIN 1610 für die Hauptverfüllung verwendet werden. Dieser Wert darf darüber hinaus in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich (z. B. unter Straßen), von den Bodenbedingungen, dem Grundwasser und dem Rohrwerkstoff noch weiter verringert werden. Spezielle Bedingungen dürfen bei felsigem Gelände festgelegt werden.

Wiederverwendbarkeit

Die Auffüllungsböden der Bodenschicht 1 (teils Organikanteil, da Ackerboden) und die organischen Tone/ Torfe der Bodenschicht 3 sind nicht für den Wiedereinbau geeignet.

Die beim Aushub gewonnenen Böden der Bodenschichten 2 mit Zuordnung zu der Gruppe G4 und Zuordnung zu der Verdichtbarkeitsklasse V3 sind für den Wiedereinbau in der Hauptverfüllung aufgrund des stark erhöhten Feinkornanteils als sehr schlecht geeignet zu bewerten und ohne Bodenverbesserungsmaßnahmen (Kalk-Zement-Zugabe) nicht wieder einbaufähig.

Die erkundeten Böden der Bodenschicht 4 (Kiese) mit Zuordnung zu den Gruppen G1, G2 und Zuordnung zur Verdichtbarkeitsklasse V1 sind nach Abtrocknung (bei Grundwasserkontakt) als gut geeignet für den Wiedereinbau zu beurteilen.

Die Verwendung von Fremdböden (Gruppe G2, Verdichtbarkeitsklasse V1) ist einzuplanen.

Bei der Verwendung von Fremdböden ist darauf zu achten, dass möglichst gering durchlässige Böden im Bereich mit überwiegend anstehenden bindigen Böden eingebaut werden, um Dränwirkungen der Kanalgräben zu verhindern. Hierzu sollten gut verdichtbare nicht bindige Böden mit etwa 15 % Feinkornanteil verwendet werden. Alternativ sind entsprechende Querschotte zu installieren.

7.3.4 Gründung der Schächte

Detailpläne lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor. Im Bereich des Aufschlusses BS 1 ist mit einer Auflagersituation von Bodenschicht 3 und 4 im Bereich der restlichen Aufschlüsse (BS 2 bis BS 5) mit einer Auflagersituation von Bodenschicht 4 zu rechnen.

Breiige/ organische Böden bzw. Torfe (Bodenschicht 3) sind grundsätzlich gänzlich auszutauschen und durch ein geeignetes Bodenmaterial oder eine Magerbetonlasttieferführung zu ersetzen.

Für die Gründung der Schächte auf den Kiesen der Bodenschicht 4 können die Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands nach Tab. 5, Kap. 5.2 verwendet werden.

Welche Böden im Bereich der Bauteile zu erwarten sind, kann den in nächster Nähe dazu durchgeführten Aufschlüssen gemäß der Lagepläne der Anlage 1.3 sowie den Bodenprofilen der Anlage 2 entnommen werden.

7.4 Verbau/ Wasserhaltung für Kanäle

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde Grundwasser aufgeschlossen.

Mit den durchgeführten Aufschlüssen wurde ein Grundwasserstand von ca. 1,1-2,0 m u. GOK erkundet. Dies entspricht einem Wasserstand von i.M. ca. 317,2 m ü. NN. Es ist mit unterschiedlich hohen und deutlich schwankenden Grundwasserständen zu rechnen.

7.4.1 Aushubsohle oberhalb Grundwasser

Bei ausreichendem Abstand zu Gebäuden etc. wird im Kanalgraben voraussichtlich überwiegend ein herkömmlicher Plattenverbau einsetzbar sein.

In Engstellenbereichen bzw. bei Kanalerstellung ziemlich nahe an Gebäuden sind Verbauarten zu wählen, welche den statischen Erfordernissen entsprechen. Je nach Detailplanung ist jedoch ein Abrücken von Gebäuden außerhalb des Lastausbreitungswinkels des Fundamentes empfehlenswert.

In Engstellenbereichen sind entsprechend kurze Bauabschnitte bei sorgfältiger Bauausführung unter Anwendung eines statisch ausreichenden Gleitschienenverbaus notwendig.

7.4.2 Aushubsohle unterhalb Grundwasser

Bei niedrigen Grundwasserständen können o. g. Verbauten bei gleichzeitiger offener Wasserhaltung mittels Pumpensämpfe und Längsdränagen ebenfalls angewendet werden. Offene Wasserhaltungsmaßnahmen sind jedoch aufgrund der großen Durchlässigkeiten der Kiese der Bodenschicht 4 nur bis zu einem Absenkungsbetrag bis etwa 30 cm möglich. Hierbei sind eine zusätzlich mindestens 30 cm „trockene“ Auflagersohle zu berücksichtigen.

Bei größeren Absenkungsbeträgen ist aufgrund der stark durchlässigen Kiese der Bodenschicht 4 mit sehr großem Wasserandrang zu rechnen, weshalb ein dichter Verbau mittels z. B. Spundwänden notwendig wird. Von geschlossenen Wasserhaltungsmaßnahmen wird aufgrund der starken Durchlässigkeit der grundwasserführenden Bodenschicht 4 grundsätzlich abgeraten, da mutmaßlich sehr große anfallende Wassermengen zu entsorgen sind und Setzungsschäden an naheliegender Bebauung infolge Grundwasserabsenkung nicht ausgeschlossen werden können!

Um die Wasserhaltung soweit als möglich zu minimieren, ist ein Spundwandverbau bis in die wasserstauende Bodenschicht (nicht erkundet) einzubinden. Aufgrund ggf. bereichsweise dichten Lagerungsverhältnissen der anstehenden Böden sowie ggf. Einlagerungen von Steinen, Blöcken sind Rammbehinderungen nicht auszuschließen, weshalb Zusatzmaßnahmen wie Vorbohren/ Spülen, Lockerungs- und/ oder Austauschbohrungen einzuplanen sind. **Für die Festlegung der Spundwanddielenlänge sind ergänzende tieferreichende Aufschlußbohrungen zur Erkundung des Grundwasserstands erforderlich.**

7.5 Wasserhaltung/ Verbau für Bauwerke

Bei der Herstellung von Baugruben für Gebäude sind gemäß den Erkundungsergebnissen für nicht unterkellerte Gebäude bei günstiger Jahreszeit mutmaßlich nur untergeordnet Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich (vgl. Kap. 3.3). Bei Unterkellerung ist hoch anstehendes Grundwasser vorhanden, weshalb ein dichter Verbau bis zum Wasserstauer (nicht erkundet) notwendig wird. Dies ist jedoch in einer **Baugrundhauptuntersuchung** für die einzelnen Parzellen zu prüfen und zu erkunden!

Böschungen (z.B. Voraushub)

Nach DIN 4124 dürfen nicht verbaute Baugruben und Gräben mit einer Tiefe $\leq 1,25$ m ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden, wenn die anschließende Geländeoberfläche bei nichtbindigen und weichen bindigen Böden nicht steiler als 1:10 oder bei mindestens steifen bindigen Böden nicht steiler als 1:2 ansteigt. Am oberen Rand ist beidseitig ein mindestens 0,60 m breiter Schutzstreifen freizuhalten. Bei Grabentiefen bis 0,80 m darf auf einer Seite auf den Schutzstreifen verzichtet werden. Nicht verbaute Baugruben und Gräben mit einer Tiefe $\leq 1,75$ m können nur unter Einhaltung aller Voraussetzungen gemäß DIN 4124 abgeböscht bzw. gesichert hergestellt werden.

Ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit dürfen nach DIN 4124 für die Böden der Bodenschicht 1, 2, 4 (ohne Grundwasser) Böschungswinkel $\beta \leq 45^\circ$ bei Böschungshöhen bis 5,0 m ausgeführt werden. Hierfür ist am oberen Böschungsrand ein mindestens 0,60 m breiter Schutzstreifen freizuhalten.

Im Bereich der Bodenschicht 3 (weiche bis sehr weiche Konsistenzen) sollte derzeit von Böschungswinkeln $\beta \leq 30^\circ$ ausgegangen werden.

Für Fahrzeuge, Baumaschinen oder Baugeräte ist gemäß DIN 4124 bei nicht verbauten Baugruben und Gräben mit Böschungen ein Abstand zwischen der Außenkante der Aufstandsfläche und der Böschungskante von mindestens

- $\geq 1,00$ m für Fahrzeuge, die die zul. Achslasten nach StVZO einhalten (z. B. PKW, Omnibusse, übliche Lastzüge) und Baugeräte bis 12 t Gesamtgewicht
- bzw. $\geq 2,00$ m für Fahrzeuge, die die zul. Achslasten nach StVZO überschreiten und Baugeräte bei mehr als 12 t bis 40 t Gesamtgewicht.

Bei höheren Böschungen oder wenn ungünstige Gegebenheiten oder ein ungünstiger Einfluss (z. B. Störungen des Bodengefüges, Verfüllungen oder Aufschüttungen, Grundwasserabsenkungen, Zufluss von Schichten-/ Quellwasser, starke Erschütterungen, etc.) die Standsicherheit oder bauliche Anlagen o. ä. gefährden, sind Böschungen entsprechend flacher auszubilden und durch eine Böschungsbruchberechnung nachzuweisen und ggf. zu verbauen. Lose Steine/Blöcke sind abzutragen!

Böschungen mit einer Böschungsneigung im Bereich der maximal zulässigen Neigungen sind vor Witterungseinflüssen zu schützen. Im Allgemeinen reicht hierzu ein Abdecken mit Folien aus. Es ist in jedem Fall auf eine funktionsfähige Windsogsicherung zu achten.

Verbau

Wie bereits in Kapitel 3.3 ausgeführt, wurde mit den Aufschlüssen Grundwasser erkundet. Mit den durchgeführten Aufschlüssen wurde zum Erkundungszeitpunkt ein Grundwasserstand von ca. 1,1-2,0 m u. GOK erkundet. Dies entspricht einem Wasserstand von i.M. ca. 317,2 m ü. NN. Es ist mit unterschiedlich hohen und deutlich schwankenden Grundwasserständen zu rechnen.

Offene Wasserhaltungsmaßnahmen mit nicht dichten Verbauarten sind bei kleineren Baugruben aufgrund der hohen Wasserdurchlässigkeit der Kiese (Bodenschicht 4) voraussichtlich nur bis zu einer maximalen Absenkungstiefe von ca. 0,3 m zielführend (Berücksichtigung eines abgesenkten Grundwasserstands bis mind. 30 cm unter Gründungssohle für eine „trockene“ Baugrubensohle!). Bei den zu erwartenden größeren Absenkungsbeträgen ist aufgrund des starken Wasserzutritts und der stark durchlässigen Böden (Bodenschicht 4) mit einem sehr großen Wasserandrang zu rechnen.

Bei den zu erwartenden großen Absenkungsbeträgen bei geschlossenen Wasserhaltungen und der sich dadurch einstellenden großen Absenktrichter sind weitreichende schädliche Einflüsse auf Nachbarbauten und Erschließungsstraßen nicht auszuschließen, weshalb vorliegend ein dichter Baugrubenverbau bis zum Wasserstauer (nicht erkundet) mit Restwasserhaltung in Form von Herstellung z.B. einer Spundwand einzuplanen ist.

Aufgrund der bereichsweise ggf. dichten Lagerungsverhältnisse der Böden der Bodenschicht 4, ggf. Einlagerungen von Steinen, Blöcken etc., sowie der mutmaßlich festen Konsistenzen des Wasserstauers sind Rammbehinderungen gegeben, weshalb Zusatzmaßnahmen wie Vorbohren/Spülen, Lockerungs- und/ oder Austauschbohrungen auch hinsichtlich Erschütterungsminimierung notwendig werden. Um einen ausreichenden Dichtungseffekt zu erreichen, ist die Spundwand mindestens 1,0 m in den Grundwasserstauer (nicht erkundet) einzubinden. Um den Dichtungseffekt im Bereich des Grundwasserstauers nicht zu stören, sind die Einbringhilfen höchstens bis 0,5 m über Spundwandfuß vorzunehmen. Aufgrund der Wasserstände ist darauf zu achten, dass eine zusätzliche Schlossabdichtung (z.B. Bitumenverguss) der Spundwanddielen sowie eine Restwasserhaltung einzukalkulieren sind.

Aufgrund der Wasserverhältnisse raten wir an, eine möglichst hohe Gründungskote anzustreben.

Dies ist jedoch in einer Baugrundhauptuntersuchung nach DIN 4020 für die einzelnen Parzellen zu prüfen!

7.6 Erdarbeiten

Hinterfüllbereich des Bauwerks

Nach ZTVE-StB 17 sind für Hinterfüllbereiche sowie den Überschüttbereich grobkörnige und gemischtkörnige Böden der Bodengruppen SW/SI/SE/GW/GI/GE/SU/ST/GU/GT nach DIN 18 196 geeignet. In Verbindung mit einer qualifizierten Bodenverbesserung können auch gemischt- und

feinkörnige Böden der Gruppen SU*/ST*/GU*/GT*/TL/TM/UM/UL nach DIN 18 196 verwendet werden. Böden und Baustoffe nach den TL BuB E-StB, sofern sie in o.g. grob- und gemischtkörnigen Bodengruppen mit weniger als 15 Gew.-% Korn unter 0,063 mm entsprechen, können ebenfalls eingebaut werden. Bei Straßen der Belastungsklassen \geq Bk10 der RStO 12 sollten vorzugsweise grobkörnige Böden der Gruppe SW, SI, GW, GI zum Einsatz kommen.

Die Auffüllungsböden der Bodenschicht 1 (teils Organikanteil, da Ackerboden) und die organischen Tone/ Torfe der Bodenschicht 3 sind nicht für den Wiedereinbau geeignet.

Die beim Aushub gewonnenen Böden der Bodenschichten 2 sind als sehr schlecht verdichtbar einzustufen und ohne Bodenverbesserungsmaßnahmen (Kalk-Zement-Zugabe) nicht wieder einbaufähig.

Die erkundeten Böden der Bodenschicht 4 (Kiese) sind nach Abtrocknung (bei Grundwasserkontakt) als gut geeignet für den Wiedereinbau zu beurteilen.

Es sollte deshalb der Einbau von gut verdichtbarem, nicht bindigem Fremdboden eingeplant werden.

Die Hinterfüllung ist lagenweise (höchstens 30 cm Dicke) mit einem Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100\%$ einzubauen. Beim Verdichten in engeren Arbeitsräumen sowie die unmittelbar an die Wände grenzenden Hinterfüllbereiche und Böschungskegel etc. sind mit leichten Verdichtungsgeräten zu verdichten.

Das Hinterfüllmaterial ist grundsätzlich mit der statischen Erddruckbemessung des Bauwerks abzustimmen.

7.7 Abdichtung/ Dränung für Bauwerke

Nach derzeitigen Erkenntnissen wird bei unterkellerten Bauteilen aufgrund der erkundeten Grundwasserverhältnisse nach DIN 4095 eine Abdichtung ohne Dränung mittels „Weisser Wanne“ empfohlen.

Da sich der abgeschätzte Bemessungswasserstand (vgl. Kap. 3.3) im Bereich der derzeitigen Geländeoberkante befindet, sollte die Bodenplatte nicht unterkellerten Bauteile auch in WU-Beton ausgeführt werden (von unten drückendes Wasser!)

Die Hinweise der DIN 18 195 sowie DIN 18533 für Bauwerksabdichtungen sind zusätzlich zu berücksichtigen.

Dies ist jedoch zwingend in einer Baugrundhauptuntersuchung nach DIN 4020 für die einzelnen Parzellen zu prüfen!

7.8 Aufschwimmen

Der Nachweis der Sicherheit gegen Aufschwimmen ist gem. DIN EN 1997-1 bei unterkellerten Bauwerken zu führen.

Während der Baumaßnahme kann die Sicherheit gegen Aufschwimmen durch entsprechende Wasserhaltungsmaßnahmen, Baugrubenabdichtungen sowie Flutungsöffnungen gewährleistet werden. Der Bemessungswasserstand ist entsprechend Kap. 3.3 festzulegen.

7.9 Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes

Die Durchlässigkeitsbeiwerte wurden nachfolgend nach Seiler aus den im Labor untersuchten Bodenproben ermittelt (siehe Anlage 4, Labordatenblätter).

Ergebnis:

Mischprobe BS2-D1, BS3-D1 (t = 1,5-3,4 m): → $1,21 \cdot 10^{-4}$ m/s (Bodenschicht 4)

BS5-D2 (t = 1,0-5,0 m): → $2,32 \cdot 10^{-4}$ m/s (Bodenschicht 4)

Nach DWA-A 138 ist die im Labor ermittelte Durchlässigkeit zur Festlegung des Bemessungs- k_f -Wertes für Versickerungen noch mit einem Korrekturfaktor von 0,2 (Labormethoden, Sieblinienauswertung) zu multiplizieren, wonach sich folgende Bemessungs- k_f -Werte ergeben:

Mischprobe BS2-D1, BS3-D1 (t = 1,5-3,4 m): → $2,42 \cdot 10^{-4}$ m/s (Bodenschicht 4)

BS5-D2 (t = 1,0-5,0 m): → $4,64 \cdot 10^{-4}$ m/s (Bodenschicht 4)

7.10 Versickerungsmöglichkeit

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 kann unbedenkliches und tolerierbares Niederschlagswasser entwässerungstechnisch in einem relevanten Versickerungsbereich mit einem k_f -Wert im Bereich von $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s versickert werden.

Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s, stauen die Versickerungsanlagen lange ein, wobei dann anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten können, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen können.

Die erkundeten Böden der Bodenschichten 1 bis 3 sind aufgrund der sehr geringen Durchlässigkeiten zur Versickerung nicht geeignet.

Für die Dimensionierung sind Sickerversuche zur genauen Ermittlung der Durchlässigkeiten notwendig. Die Versickerung ist vor Ausführung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt hinsichtlich Zulässigkeit abzustimmen. Nach DWA-A 138 setzt eine Versickerung einen ausreichenden Abstand (mindestens 1 m) zum mittleren höchsten Grundwasserstand voraus.

Aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers ist eine Versickerung in den Kiesen der Bodenschicht 4 mutmaßlich nicht möglich bzw. zielführend.

8. ORIENTIERENDE ABFALLTECHNISCHE VORUNTERSUCHUNG

8.1 Probenahme/ Analytik

Von den entnommenen Bodenproben wurden zwei Bodenproben/ -mischproben auf die Parameter gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) und zusätzlich bezüglich Organikparameter (TOC/ DOC) untersucht. Die Analyse erfolgte im akkreditierten und zertifizierten Prüflabor der GBA Analytical Services GmbH, Vaterstetten.

8.2 Bewertungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Analysenergebnisse der Materialproben aus abfalltechnischer Sicht sind vorrangig die Zuordnungswerte des Leitfadens „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“ heranzuziehen, welche für die Verwertung von Boden anzuwenden sind (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Bay. StMLU) in der Fassung vom 23.12.2019, Anlage 2 und 3, Tab. 1 und 2).

Bei Überschreitungen der Zuordnungswerte gemäß Leitfaden sind die Zuordnungswerte gemäß Deponieverordnung 2009 heranzuziehen.

Für die Beurteilung der möglichen Wiederverwendung von Boden mit den entsprechenden Schadstoffgehalten sind im Merkblatt M20 (1997) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Zuordnungswerte definiert.

Hierbei bedeutet im Einzelnen:

- Die Gehalte bis zum Zuordnungswert Z0 kennzeichnen natürlichen Boden. Bei Unterschreitung des Zuordnungswertes Z0 ist im Allgemeinen ein uneingeschränkter Einbau von Boden möglich.
- Die Zuordnungswerte Z1.1 und gegebenenfalls Z1.2 stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser. Bei Einhaltung der Z1.1-Werte ist selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen davon auszugehen, dass keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers auftreten. Aufgrund der im Vergleich zu den Zuordnungswerten Z1.1 höheren Gehalte ist bei der Verwertung bis zur Obergrenze Z1.2 ein Erosionsschutz (zum Beispiel geschlossene Vegetationsdecke) erforderlich.
- Für die Verwertung ist zu folgern, dass bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z1 (Z1.1 und gegebenenfalls Z1.2) ein offener Einbau von Boden in Flächen möglich ist, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind. Dies gilt unter anderem für Parkanlagen, sofern diese eine geschlossene Vegetationsdecke haben. In der Regel sollte der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.

- Die Zuordnungswerte Z2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Boden mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Bei der Unterschreitung der Zuordnungswerte Z2 ist ein Einbau von Boden unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen, wie zum Beispiel als Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster) und gebundenen Tragschichten möglich. Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand sollte mindestens 1 m betragen.

8.3 Ergebnis orientierende Altlastenerkundung nach LVGBT (Bodenproben)

Die durchgeführten Laboruntersuchungen ergaben folgende maßgebliche Ergebnisse:

Tabelle 9: Ergebnisse der orientierenden Altlastenerkundung nach LVGBT

Probenbezeichnung / Entnahmetiefe	maßgebliche Parameter der Untersuchung nach LVGBT			Einstufung gem. LVGBT	Zusätzlich untersuchte Parameter TOC/ DOC	Einstufung gemäß Vorsorgewerte 70% nach BBodSchV, Anhang 2
	Parameter	Einheit	Ergebnis			
MP 1 (BS1-D1, BS4-D1, BS5-D1) (T = 0,0-1,0 m)	keine erhöhten Parameter nachgewiesen			Z 0	TOC: 2,4 % DOC: 4,4 mg/l	keine Werte- Überschreitung
BS1-D2 (T = 2,0 m)	keine erhöhten Parameter nachgewiesen			Z 0	TOC: 3,9 % DOC: 9,0 mg/l	keine Werte- Überschreitung

Bewertung:

Bei der untersuchten Bodenmischprobe „MP 1 (BS1-D1, BS4-D1, BS5-D1)“ und der Bodenprobe „BS1-D2“ wurden keine erhöhten Parameter nachgewiesen, wodurch gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen sowie Tagebauen (LVGBT) eine Einstufung als Z0-Material gegeben ist.

Die bei der Mischprobe MP 1 (teils Ackerboden) zusätzlich untersuchten Parameter TOC/ DOC wurden mit TOC = 2,4 % und DOC = 4,4 mg/l ermittelt. Die bei der Bodenprobe BS1-D2 (organische Tone/ Torf) zusätzlich untersuchten Parameter TOC/ DOC wurden mit TOC = 3,9 % und DOC = 9,0 mg/l ermittelt. Eine Wertegegenüberstellung mit den Grenzwerten der Vorsorgewerte (70%) nach BBodSchV für einen Auftrag auf landwirtschaftliche Flächen ergibt ebenfalls keine Überschreitung. Da aufgrund der leicht erhöhten TOC-Gehalte in der Probe BS1-D2 (TOC > 3%) eine Verfüllung des Materials in Gruben und Brüchen unter Umständen nur erschwert möglich ist, ist ggf. ein Auftrag des TOC-haltigen Bodenmaterials (Oberboden, Torfhaltiger Boden) auf umliegende landwirtschaftlich Flächen in Erwägung zu ziehen.

Die Wahl des Entsorgungsweges ist gemäß der Analyseergebnisse zu berücksichtigen bzw. mit den jeweiligen Entsorgern/ Grubenbetreibern abzustimmen.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die hier angeführten Erkenntnisse ausschließlich auf den hier vorliegenden Untersuchungsergebnissen beruhen und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

9. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN

Nach DIN EN 1997 ist spätestens nach dem Aushub der Baugrube von einem Sachverständigen für Geotechnik bzw. dem Berichtverfasser zu prüfen, ob die vorliegend getroffenen Annahmen über die Beschaffenheit und der Verlauf der die Gründung tragenden Schichten in der Gründungssohle zutreffen.

Für eine exakte Gründungsempfehlung zur Gründung von Bauwerken / Gebäuden ist für die einzelnen Parzellen eine Baugrundhauptuntersuchung nach DIN EN 1997 bzw. DIN 4020 zur Ermittlung der wirtschaftlichsten Gründung, Verbau, Wasserhaltung, Aufschwimmen etc. notwendig!

Zur Erhöhung der Planungssicherheit insbesondere für die Verlegung der Kanäle hinsichtlich Verbau und Wasserhaltung sind ergänzende, tieferreichendere Aufschlüsse zur Erkundung des Grundwasserstauers (Mächtigkeit etc.) sowie ggf. der Einbau von Grundwassermessstellen auf dem Baufeld notwendig.

Die im vorliegenden Bericht angegebenen Tragfähigkeits- und Verdichtungsanforderungen entsprechend ZTVE-StB, ZTV SoB-StB und RStO sind durch Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen nachzuweisen.

Da durch Baustellenverkehr etc. Einflüsse auf die Nachbarbebauung und angrenzende Straßen nicht auszuschließen sind, wird eine Beweissicherung des Ist-Zustandes durch einen Sachverständigen für Geotechnik empfohlen.

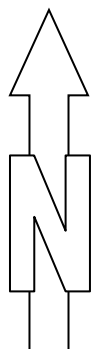
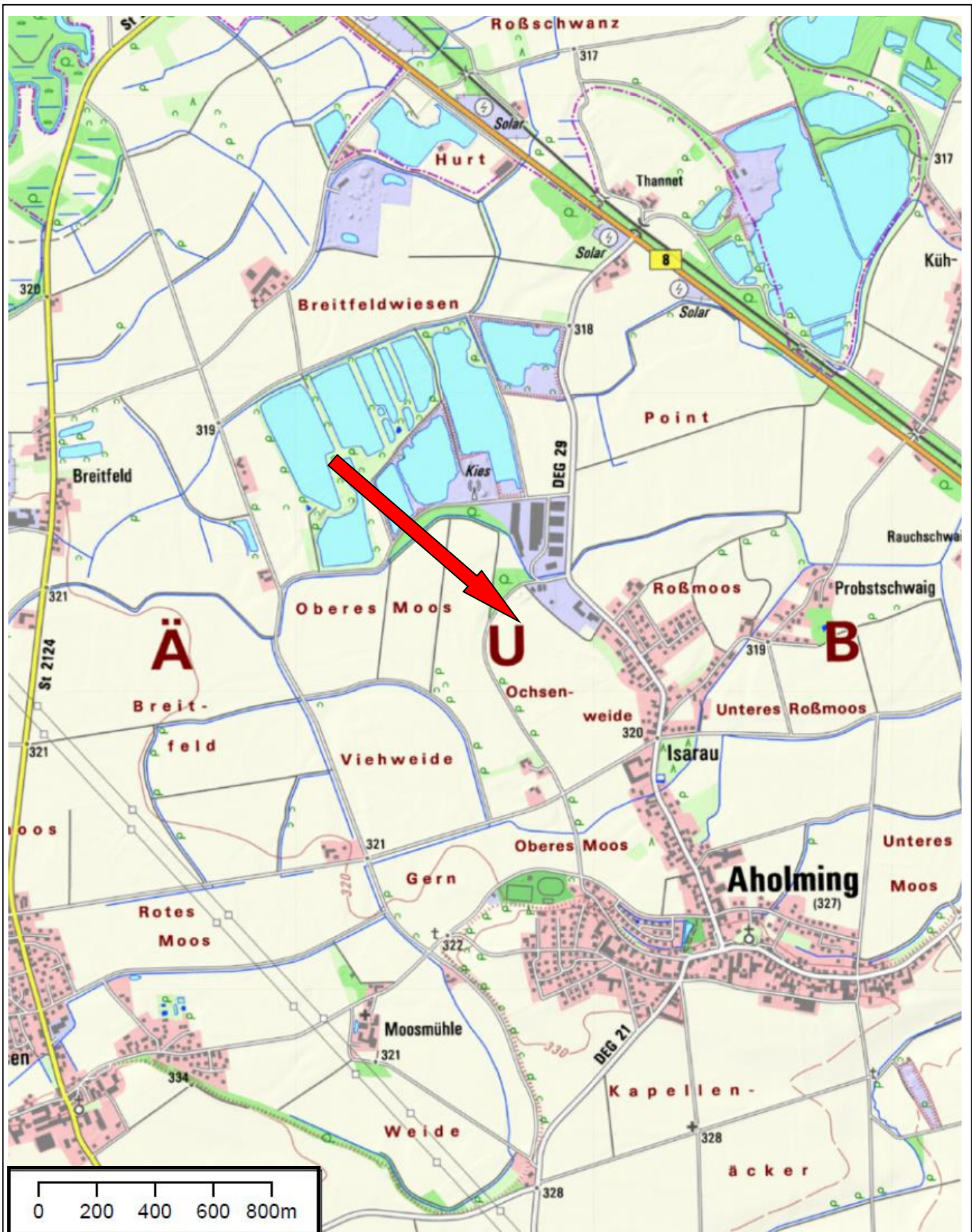
Bei Verdichtungsarbeiten, vor allem nahe an bestehender Bebauung, sind bauwerksunverträgliche Erschütterungseinwirkungen nicht auszuschließen, weshalb baubegleitende Erschütterungsmessungen empfohlen werden. Hierzu steht die IMH Ingenieurgesellschaft mbH kurzfristig zur Verfügung.

Bei den beauftragten Felduntersuchungen handelt es sich naturgemäß nur um punktuelle Aufschlüsse. Sollten sich während der Ausführung Abweichungen zum vorliegenden Baugrundgutachten als auch planungsbedingte Änderungen ergeben, so ist der Berichtverfasser in Kenntnis zu setzen. Gegebenenfalls ist unsererseits die kurzfristige Erarbeitung einer ergänzenden Stellungnahme erforderlich.

Durch die derzeit noch nicht auf die DIN 18 300 (2019-09) überarbeitete DIN 4020 hinsichtlich erforderlicher Beurteilungen und Bauhinweise in einem Geotechnischen Bericht, ist die vorliegende Homogenbereichseinteilung als vorläufig anzusehen.

Die Einteilung der Homogenbereiche ist in Zusammenarbeit mit den Fachplanern unter Berücksichtigung der verschiedenen Gewerke, des Bauablaufs u. dgl. abzustimmen. Die endgültige, für die Ausschreibung gewählte Einteilung ist abschließend in einem Entwurfsbericht darzustellen.

Anlage 1

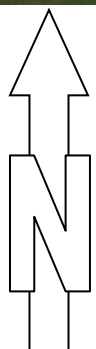
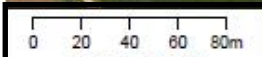



**Erschließung eines Gewerbegebietes,
94527 Aholming - Isarau**

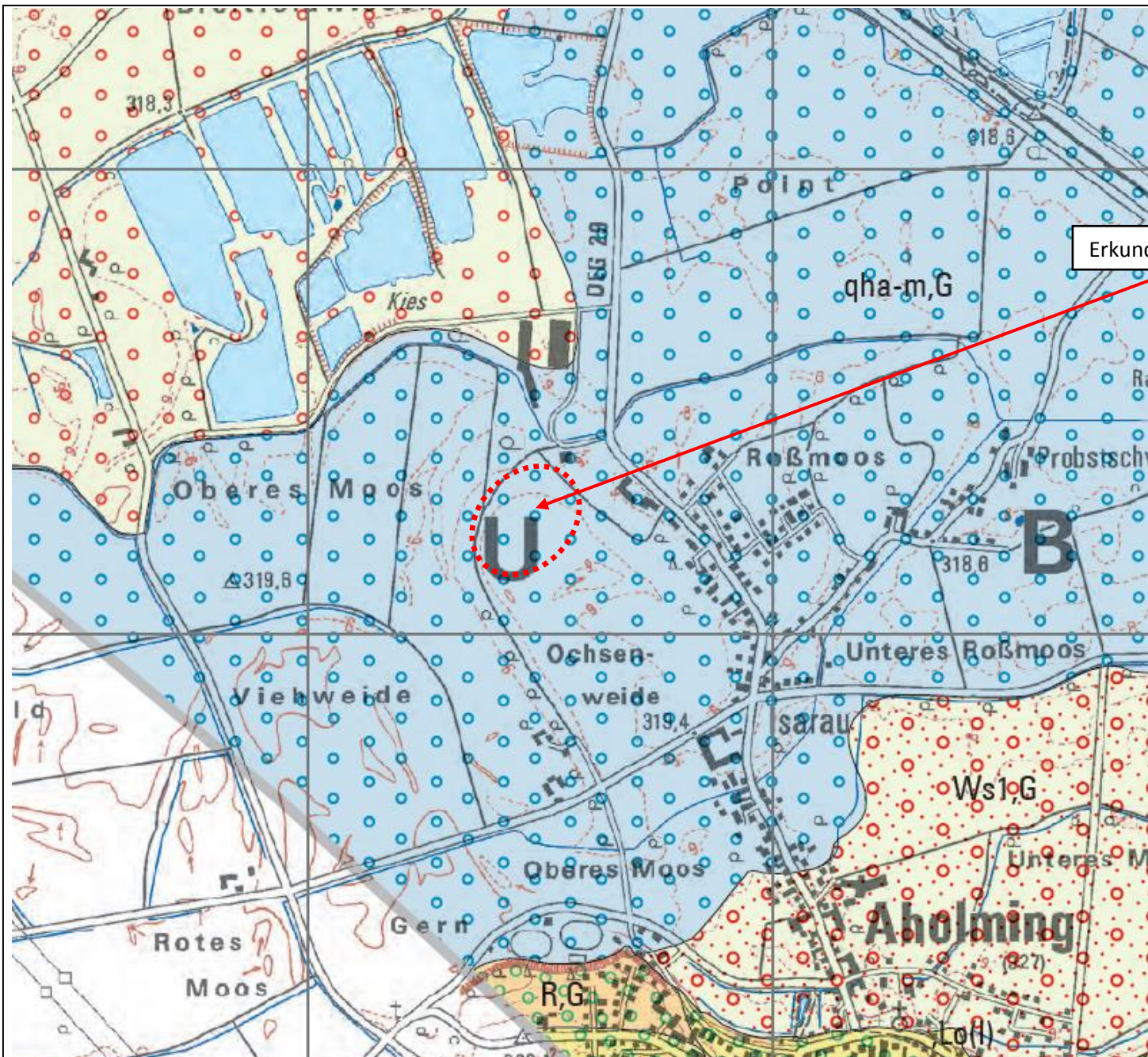
Übersichtslageplan

Anlage 1.1a
 Datum: 09.06.2021
 Maßstab: siehe Balken
 Bearbeiter:
 Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl

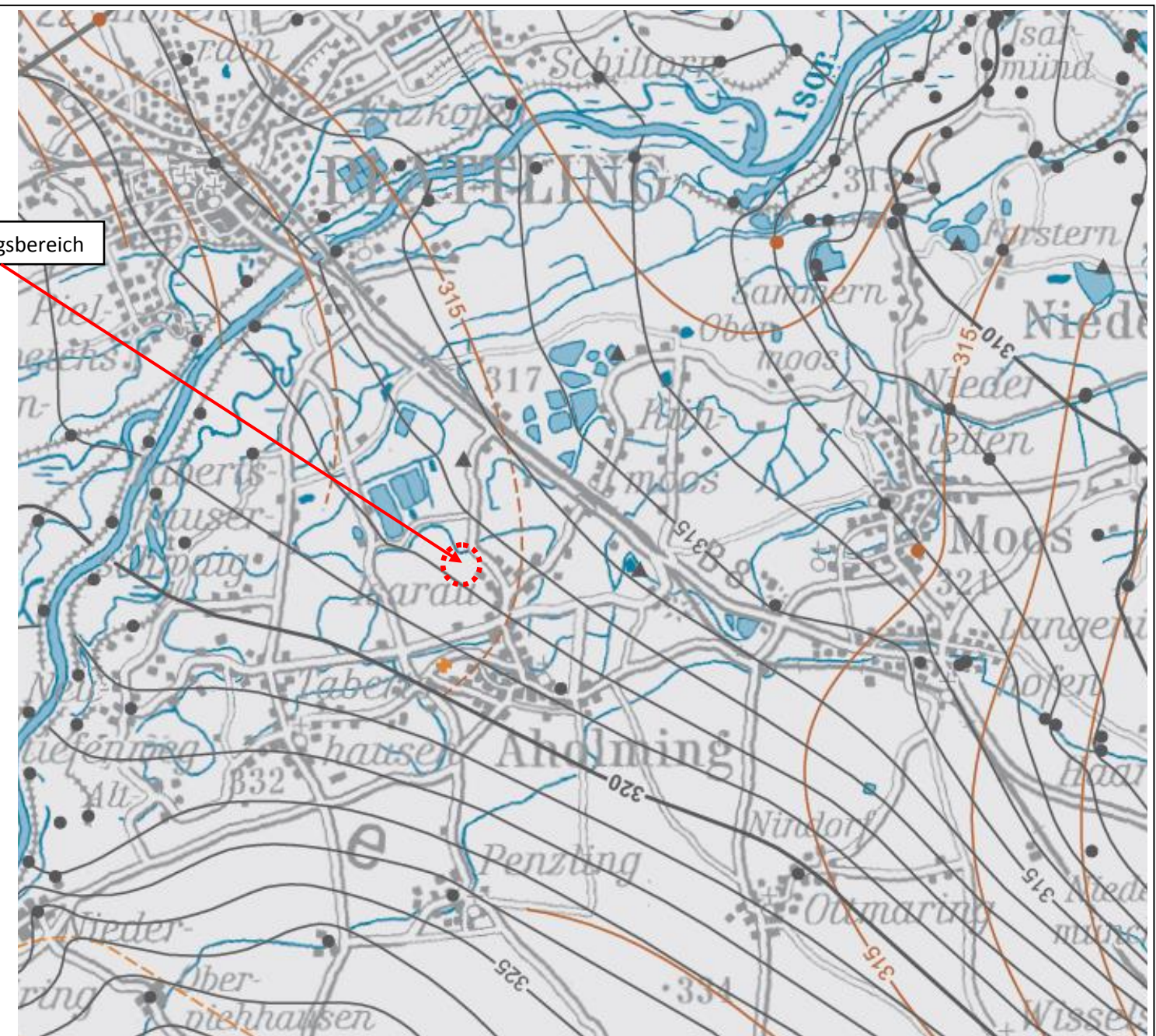




Erschließung eines Gewerbegebietes, 94527 Aholming - Isarau	
Übersichtsaufnahme	
Anlage 1.1b	
Datum: 09.06.2021	
Maßstab: siehe Balken	
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl	
	



Geologische Karte von Bayern, Donau-Quartär und angrenzende Gebiete , Blatt 2



Hydrogeologische Karte von Bayern, Planungsregion 12, Donau Wald, Blatt 2, Grundwasserhöhengleichen



Legende Geologie

	gha-m,G	Flusschotter, alt- bis mittelholozän (Ältere bis mittlere Postglazialterrasse)
	,Lo(l)	Löss oder Lösslehm
	Ws1,G	Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 1)
	Lgh1, R,G	Schmelzwasserschotter, rißeitlich (Hochterrasse oder Vorstoßschotter), > 0,7 m überdeckt als Übersignatur, meist unter äolischer Überdeckung
	R,G	Schmelzwasserschotter, rißeitlich (Hochterrasse oder Vorstoßschotter)

Legende Hydrogeologie

Grundwasserhöhengleichen
Piezometerhöhen in m NN (Isohysenabstand)

	Quartär Donau (10 m, 1 m, 0,5 m), Vils (10 m, 1 m), Inn (10 m, 5 m/2,5 m)
	Quartär, vermutet Donau (10 m, 1 m), Vils (10 m, 1 m)
	Tertiär (OSM, OBSM, OMM) (10 m, 5 m)
	Tertiär (OSM, OBSM, OMM), vermutet (10 m, 5 m)
	Tertiär, Ortenburger Schotterabfolge (OBSM) (10 m, 1 m)
	Tertiär, Ortenburger Schotterabfolge (OBSM), vermutet (10 m, 1 m)

Grundwasserstockwerke (schematisch)

	Quartär
	Tertiär - Sedimente der Tertiärbuchten und intrakristallines Tertiär
	Kristallines Grundgebirge

Stützpunkte zur Konstruktion der Grundwasserhöhengleichen

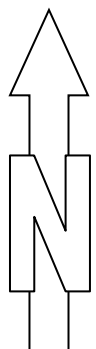
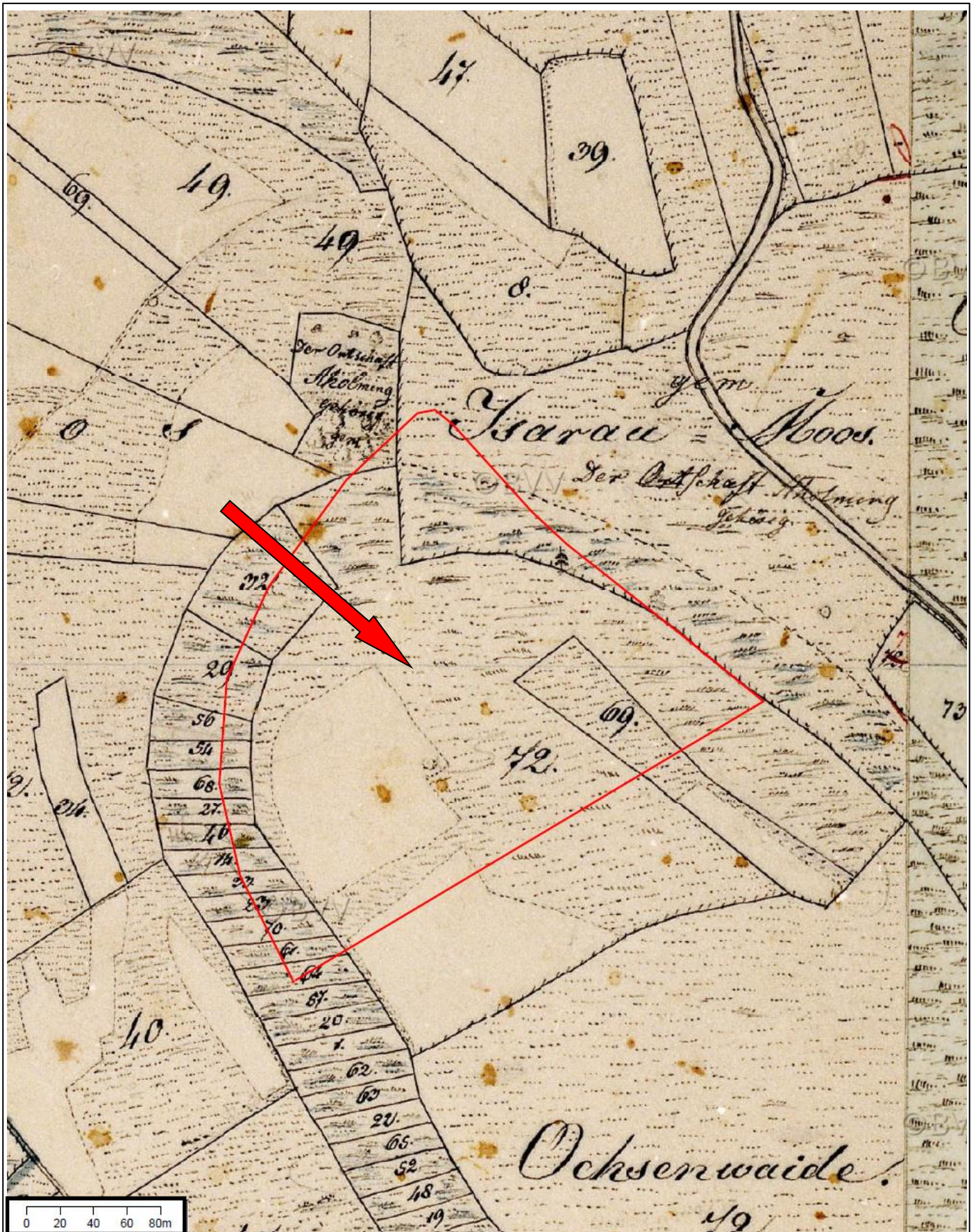
Quartär	<ul style="list-style-type: none"> Stichtagsmessung an Brunnen und Grundwassermeßstellen (Donaufaar: Mai 2004, Inn: Juni 2005, Vils: November 2005) Stichtagsmessung an Oberflächengewässern (Donaufaar: Mai 2004, Inn: Juni 2005, Vils: November 2005)
Tertiär (OSM, OBSM, OMM)	<ul style="list-style-type: none"> Stichtagsmessung an Brunnen und Grundwassermeßstellen (Mai 2004) Stichtagsmessung an Oberflächengewässern (Mai 2004) Ruhwasserspiegelmessung außerhalb des Stichtagsmessungs-Zeitraumes bzw. Bohrwasserspiegel von Brunnen, Grundwassermeßstellen und Bohrungen
Tertiär, Ortenburger Schotterabfolge (OBSM)	<ul style="list-style-type: none"> Stichtagsmessung an Brunnen und Grundwassermeßstellen (Mai 2004)

Erschließung eines Gewerbegebietes,
94527 Aholming - Isarau

Geologischer/ Hydrogeologischer
Übersichtslageplan

Anlage 1.2a
Datum: 09.06.2021
Maßstab: ohne
Bearbeiter:
Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl





**Erschließung eines Gewerbegebietes,
94527 Aholming - Isarau**

Historische Karte

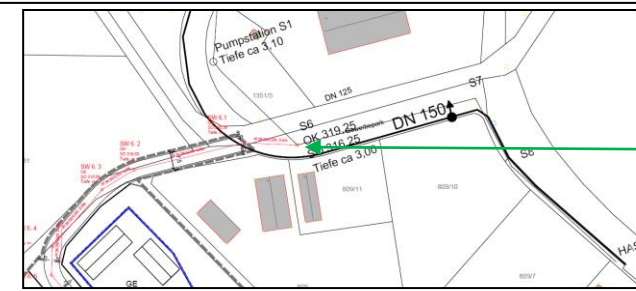
Anlage 1.2b

Datum: 09.06.2021

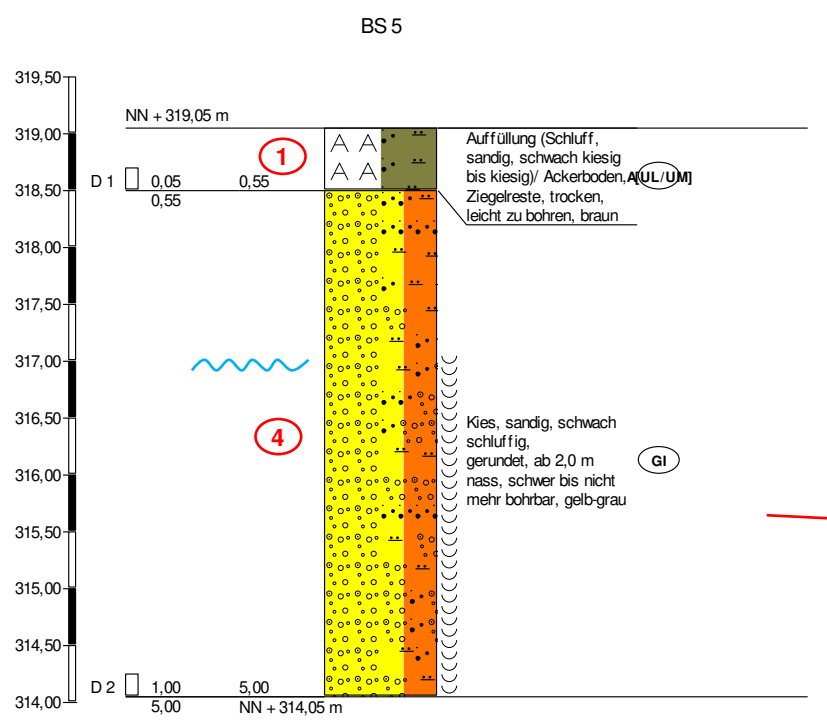
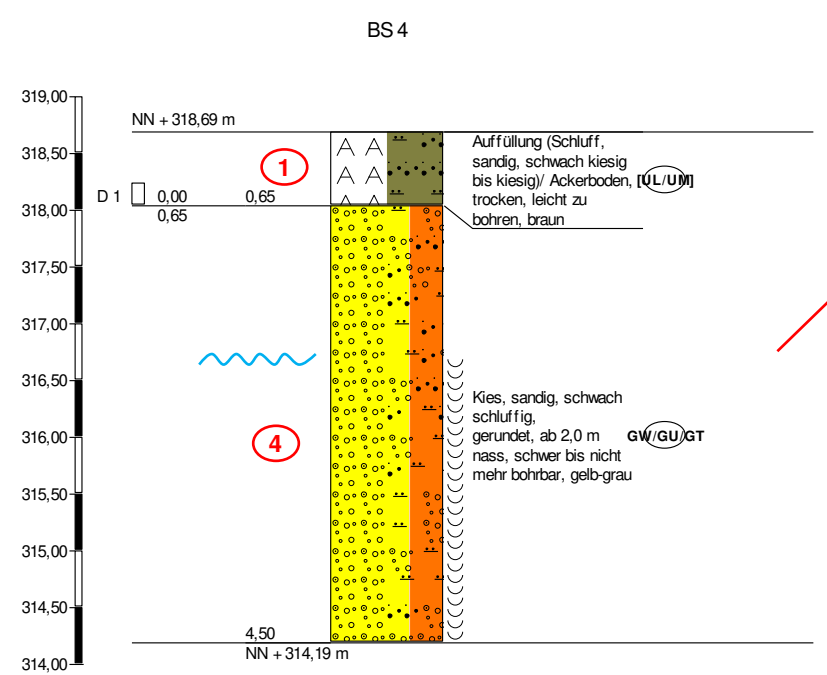
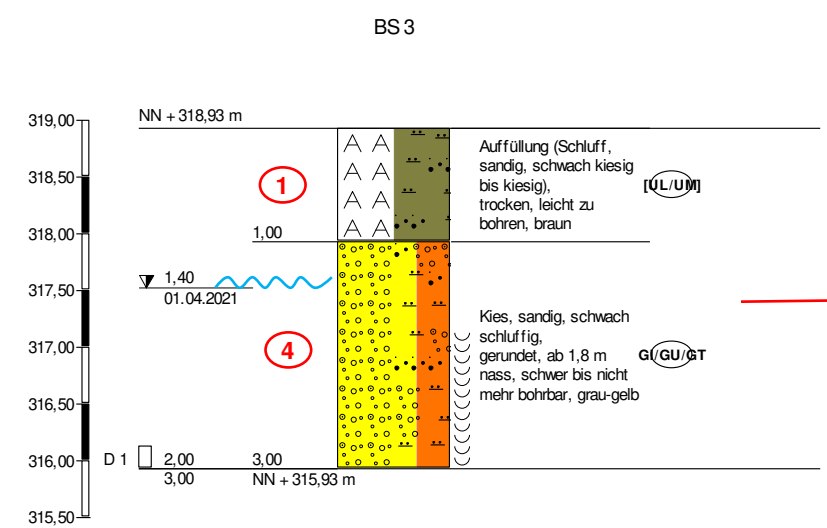
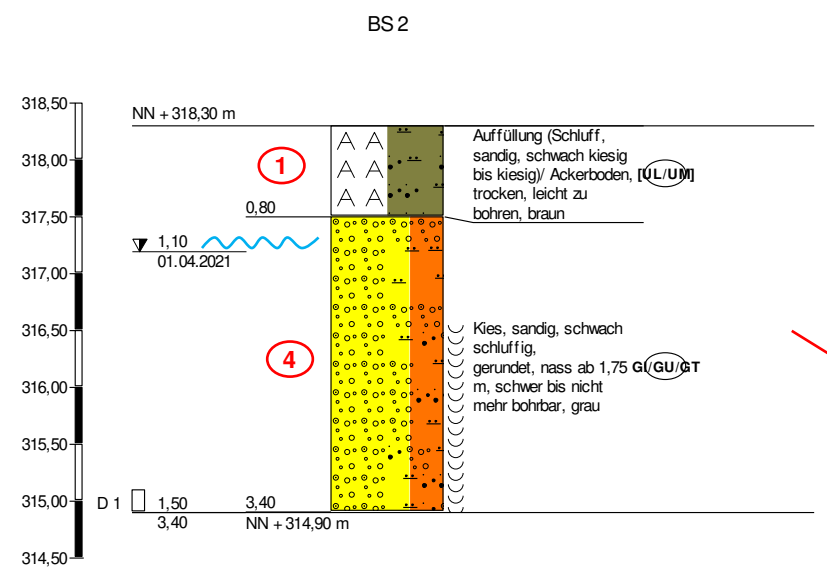
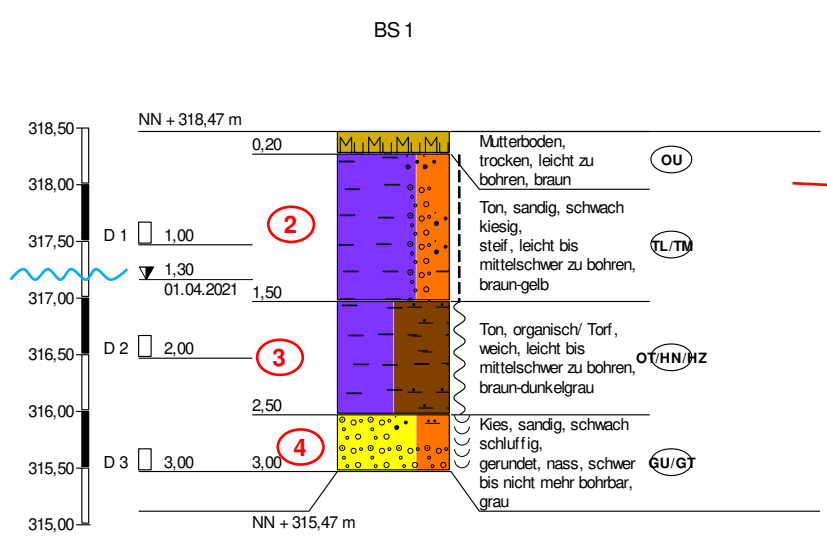
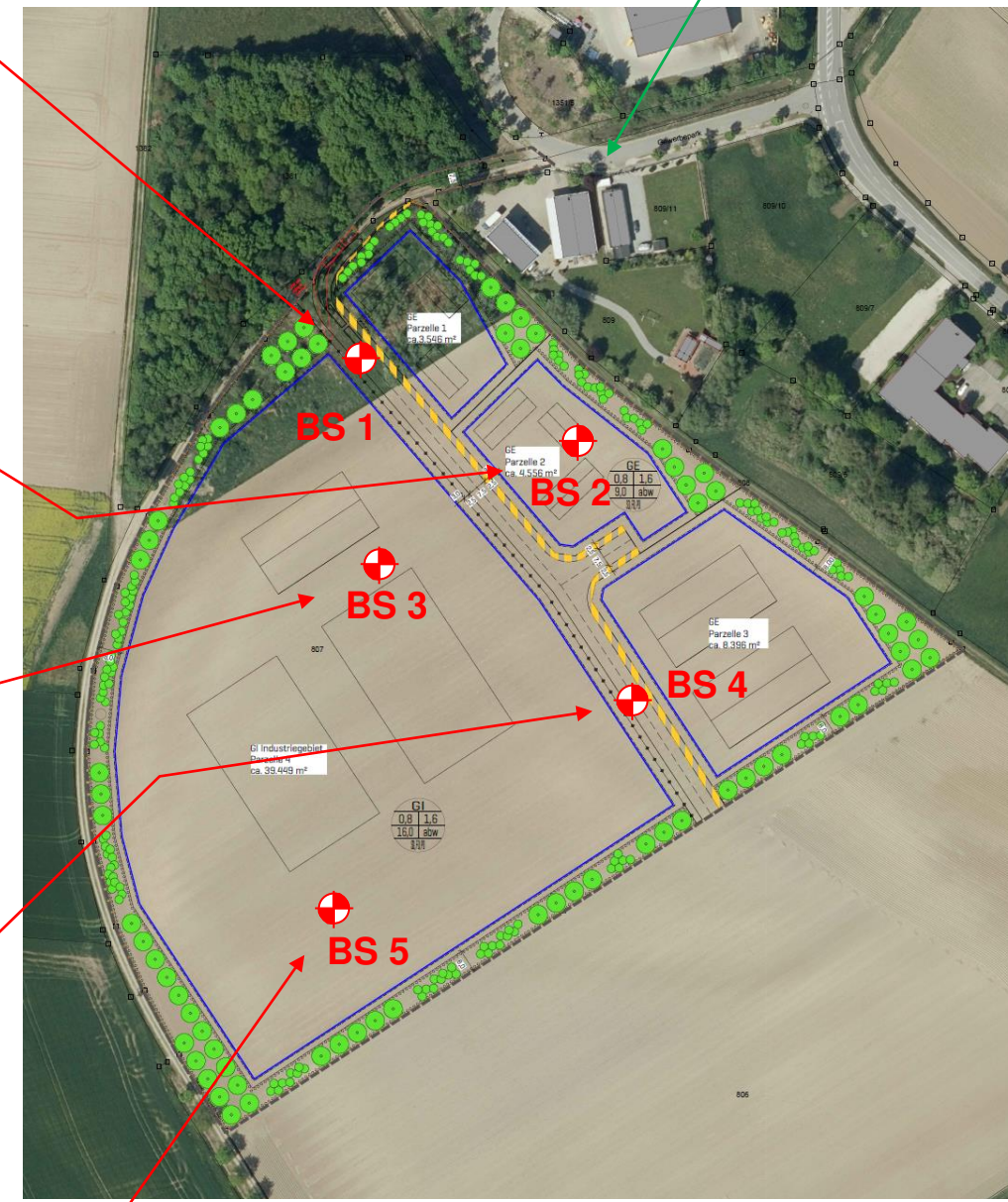
Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:
Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl



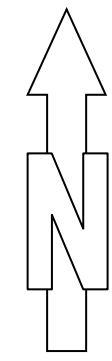


Höhenbezugspunkt
OK Kanaldeckel
≈ 319,25 müNN



Legende:

	Bohrsondierung (BS)
	Rammsondierung (DPH)
	Bodenschicht Nr.



**Erschließung eines Gewerbegebietes,
94527 Aholming - Isarau**

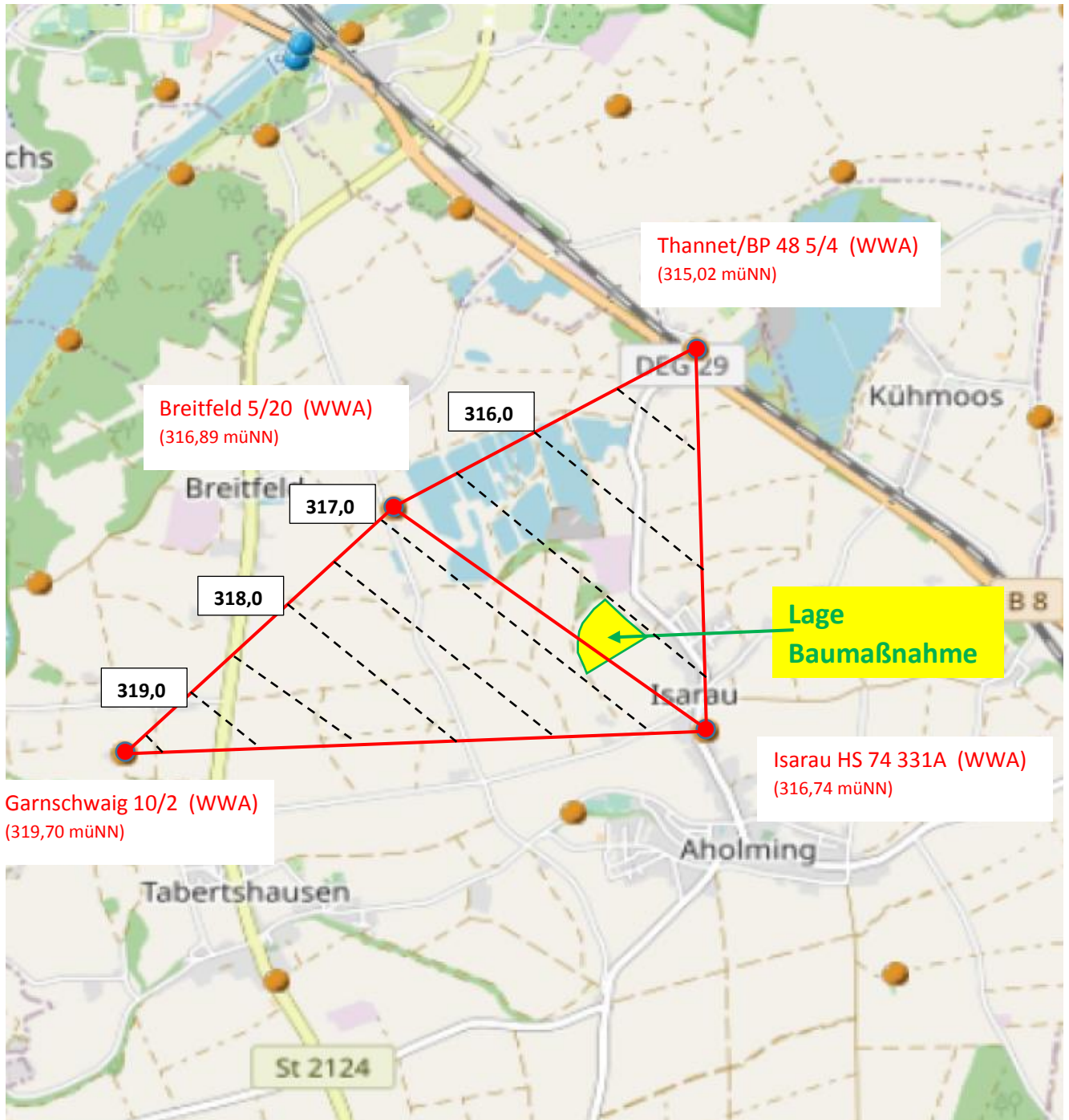
Detaillageplan

Anlage 1.3
Datum: 09.06.2021
Maßstab: ohne
Bearbeiter:
Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl

Hydrogeologisches Dreieck

Hinweis: Die GW-Daten wurden aus den Grundwassermessstellen der Anlage 6 entnommen.

Graphische Ermittlung der Grundwassergleichen mittels Niedrigsten Wasserständen.



Erschließung eines Gewerbegebietes, 94527 Aholming - Isarau

Hydrogeologisches Dreieck aus Grundwasser- messdaten – Niedrigster Wasserstand

Anlage 1.4a

Datum: 09.06 2021

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:

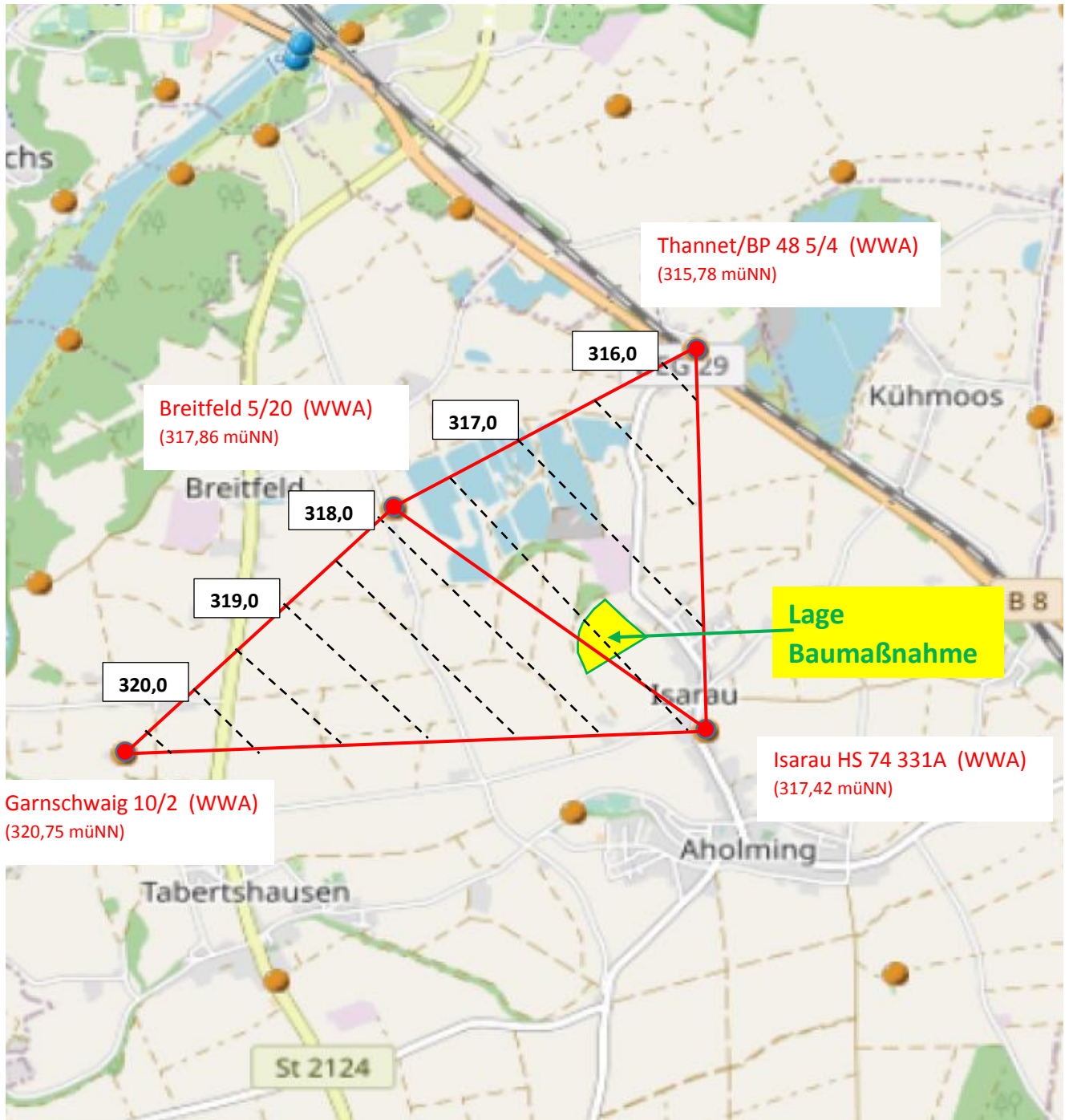
Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl



Hydrogeologisches Dreieck

Hinweis: Die GW-Daten wurden aus den Grundwassermessstellen der Anlage 6 entnommen.

Graphische Ermittlung der Grundwassergleichen mittels Mittelwasserständen.



Erschließung eines Gewerbegebietes, 94527 Aholming - Isarau

Hydrogeologisches Dreieck aus Grundwassermessdaten – Mittlerer Wasserstand

Anlage 1.4b

Datum: 09.06 2021

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:

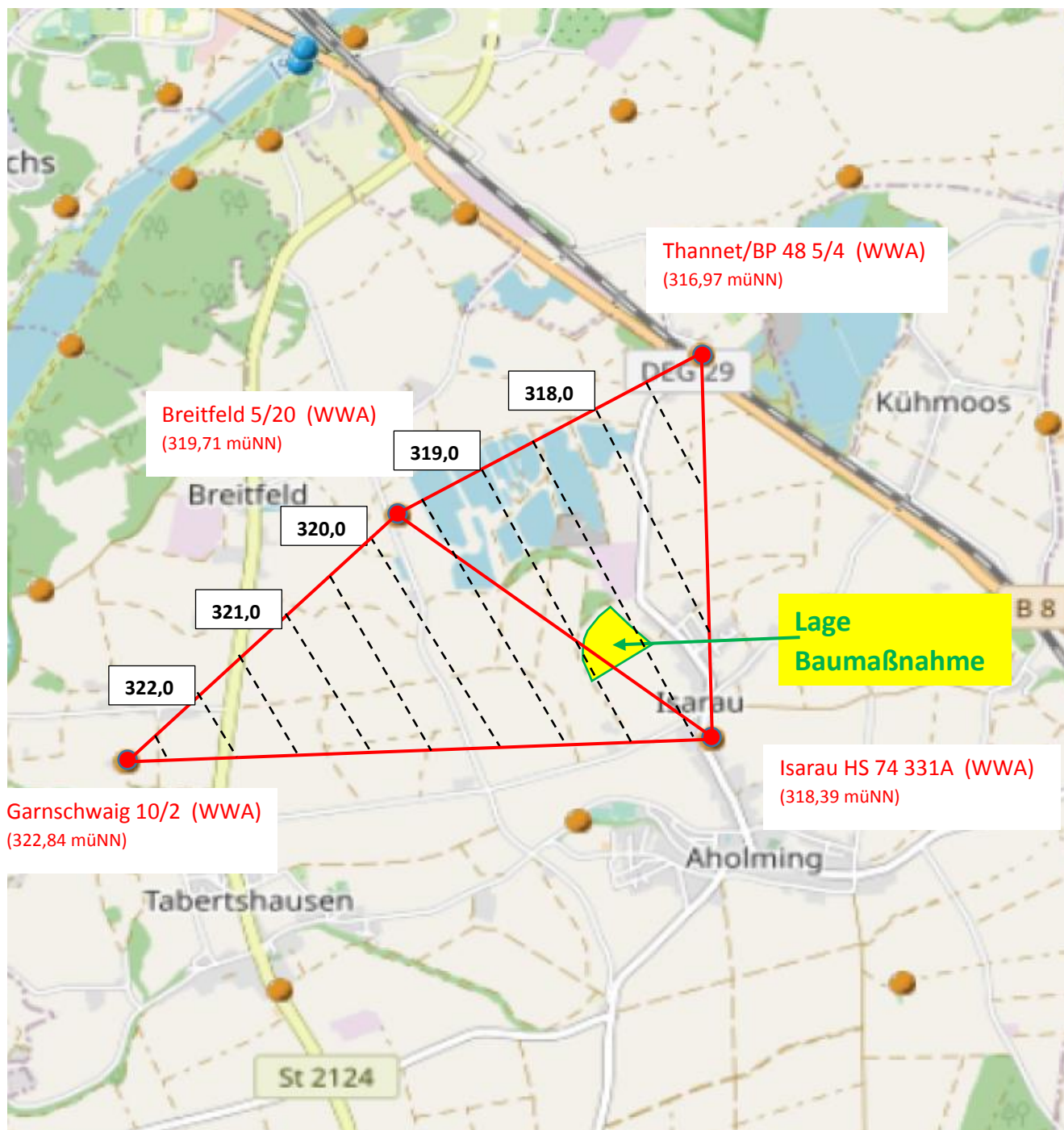
Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl



Hydrogeologisches Dreieck

Hinweis: Die GW-Daten wurden aus den Grundwassermessstellen der Anlage 6 entnommen.

Graphische Ermittlung der Grundwassergleichen mittels Höchsten Wasserständen.



Erschließung eines Gewerbegebietes, 94527 Aholming - Isarau

Hydrogeologisches Dreieck aus Grundwassermessdaten – Höchster Wasserstand

Anlage 1.4c

Datum: 09.06 2021

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:

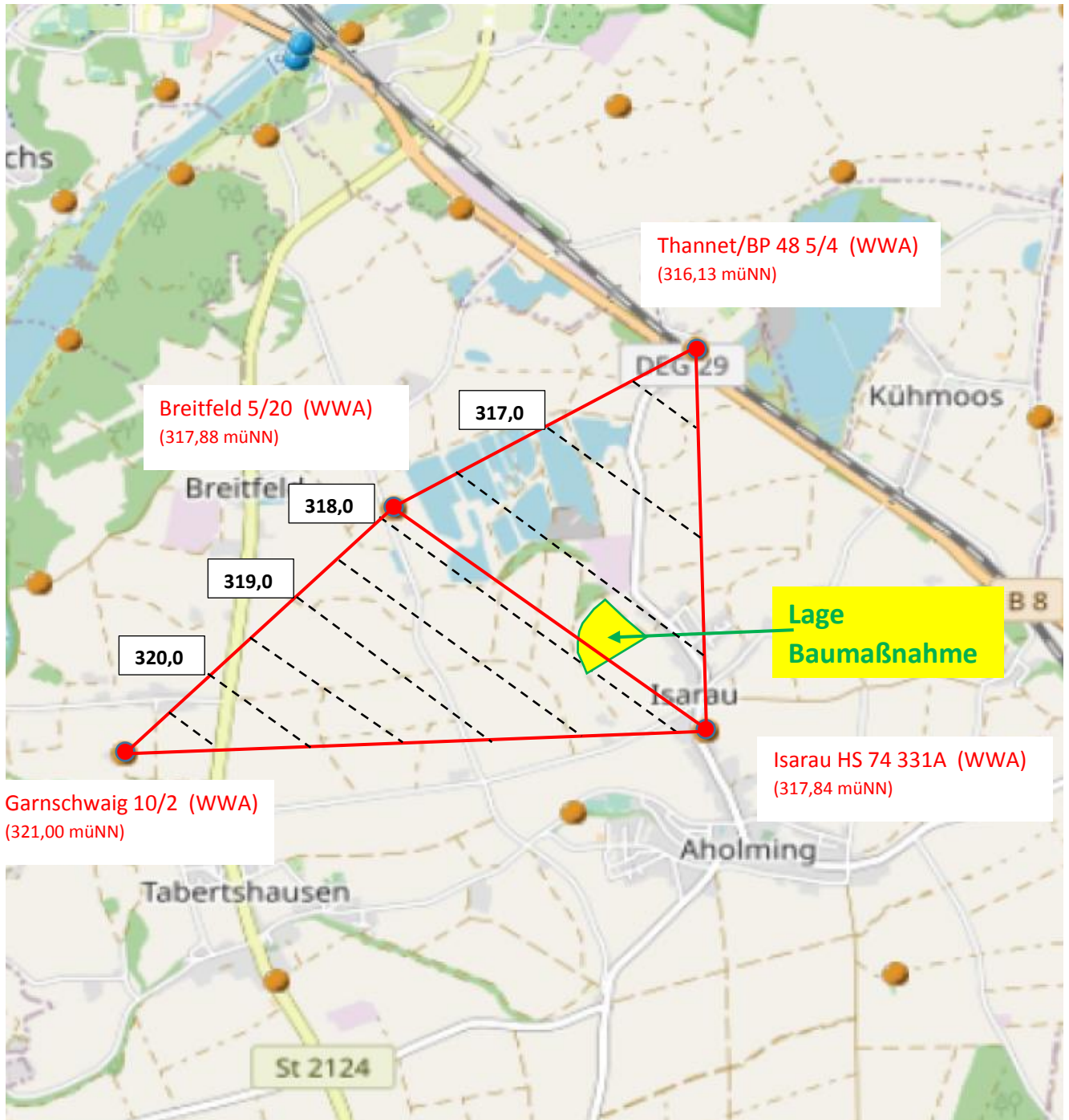
Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl



Hydrogeologisches Dreieck

Hinweis: Die GW-Daten wurden aus den Grundwassermessstellen der Anlage 6 entnommen.

Graphische Ermittlung der Grundwassergleichen mittels mittleren höchsten Grundwasserständen.



Erschließung eines Gewerbegebietes, 94527 Aholming - Isarau

Hydrogeologisches Dreieck aus Grundwasser- messdaten – Mittlere Höchste Grundwasserstand

Anlage 1.4d

Datum: 09.06 2021

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl



Stammdaten	
Objekt-ID	7243BG015304
Gemeinde	Aholming [Deggendorf]
TK25-Nr.	7243
TK25-Name	Plattling
Bohransatzhöhe [m NN]	318.39
Endteufe [m]	15
Bohrungsjahr	2013
Hauptbohrverfahren	Rammkernbohrung

Schichtdaten										
Obergrenze [m]	Untergrenze [m]	Petrographie	Gesteinsanspruch DIN 40 22	Farbe	Zustand und Festigkeit	Feuchtezustand	Stratigraphie	Qualität Schichtverzeichnis	Bearbeitungsdatum	
0	0.5	Asphalt	A	schwarz			Gegenwa	eingeschr	2017	
0.5	1.2	Kies	G.s.s.u	braun		bergfeucht	Gegenwa	eingeschr	2017	
1.2	2.2	Schluff	U.g.s.x'	braun	stief		Holozän	eingeschr	2017	
2.2	3	Schluff	U.g	braun	weich		Holozän	eingeschr	2017	
3	3.5	Kies	G.s	graubraun		bergfeucht	Holozän	eingeschr	2017	
3.5	9.8	Kies	G.s.u'	grau bis g		feucht	Holozän	eingeschr	2017	
9.8	15	Ton	T.fs'	grau bis g fest			Obere Sü	eingeschr	2017	

Grundwasserdaten		
Objekt-ID	7243BG015304	
Grundwasser erreicht	Ja	
Ruhwasserspiegel [m u. AP]	3.5	

Stammdaten	
Objekt-ID	7243BG000288
Gemeinde	Aholming [Deggendorf]
TK25-Nr.	7243
TK25-Name	Plattling
Bohransatzhöhe [m NN]	318.4
Endteufe [m]	8.5
Bohrungsjahr	1996
Hauptbohrverfahren	Rammkernbohrung

Schichtdaten										
Obergrenze [m]	Untergrenze [m]	Petrographie	Gesteinsanspruch DIN 40 22	Farbe	Zustand und Festigkeit	Feuchtezustand	Stratigraphie	Qualität Schichtverzeichnis	Bearbeitungsdatum	
0	0.1	Torfiges L	TO	schwarz	stief			noch nich	1900	
0.1	0.8	Künstlich	A.T.O.u.s	schwarz	stief			noch nich	1900	
0.8	0.9	Torfiges L	TO	braun	weich			noch nich	1900	
0.9	1.1	Feinsand	f.s.m.s.u'	grau				noch nich	1900	
1.1	6.7	Kies	G.s.u'	graubraun				noch nich	1900	
6.7	7	Feinsand	f.s.u.g.l	braun				noch nich	1900	
7	7.5	Feinsand	f.s.g.l.u'	braun				noch nich	1900	
7.5	8	Feinsand	f.s.u'	rostfarbe				noch nich	1900	
8	8.5	Schluff	U.t.f.s.k	braun	stief			noch nich	1900	

Grundwasserdaten		
Objekt-ID	7243BG000288	
Grundwasser erreicht	Ja	
Ruhwasserspiegel [m u. AP]	1.99	

Stammdaten	
Objekt-ID	7243BG015492
Gemeinde	Aholming [Deggendorf]
TK25-Nr.	7243
TK25-Name	Plattling
Bohransatzhöhe [m NN]	319
Endteufe [m]	11.3
Bohrungsjahr	2016
Hauptbohrverfahren	Sondierbohrung, rammend

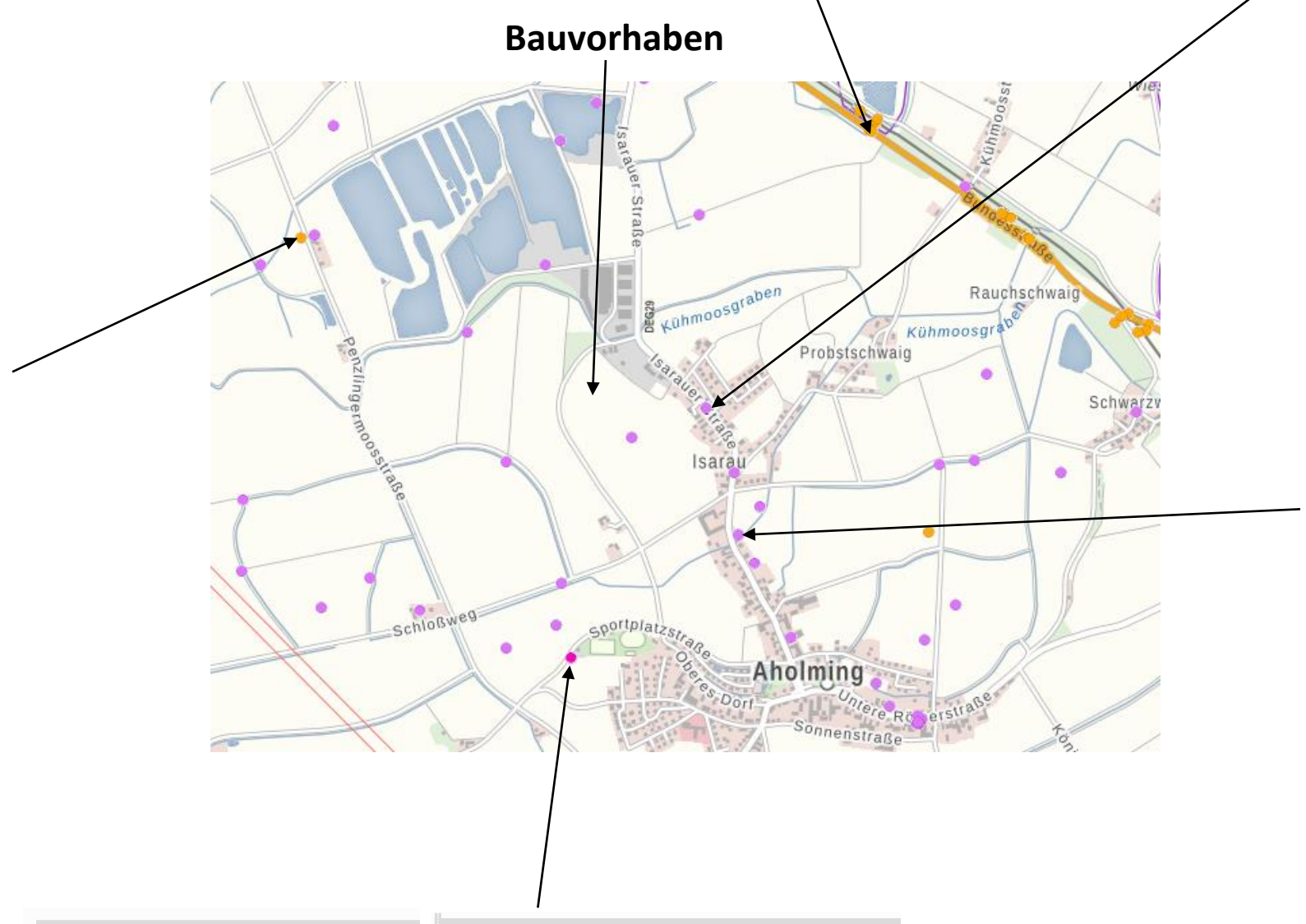
Schichtdaten										
Obergrenze [m]	Untergrenze [m]	Petrographie	Gesteinsanspruch DIN 40 22	Farbe	Zustand und Festigkeit	Feuchtezustand	Stratigraphie	Qualität Schichtverzeichnis	Bearbeitungsdatum	
0	2	Künstlich	A.G.u	hellbeige			Künstlich	noch nich	1900	
2	2.2	Feinsand	f.s.u.g'	hellbeige			Quartär	noch nich	1900	
2.2	4.4	Schluff	U.t.s.g'	grau			Quartär	noch nich	1900	
4.4	4.6	Schluff	U.fs	dunkelbr	weich	feucht	Quartär	noch nich	1900	
4.6	6.5	Feinsand	f.s.u.t'	hellgrau			Quartär	noch nich	1900	
6.5	7	Schluff	U.fs.g'	grau	breilig		Quartär	noch nich	1900	
7	7.5	Kies	G.f.s.u'	grau			Quartär	noch nich	1900	
7.5	10.2	Kies	G.s.u'	grau			Quartär	noch nich	1900	
10.2	11.1	Feinsand	f.s.u.t'	hellbraun			Quartär	noch nich	1900	
11.1	11.2	Ton	T	hellbeige	weich		Tertiär-G	noch nich	1900	
11.2	11.3	Feinsand	f.s.t	hellbeige			Tertiär-G	noch nich	1900	

Grundwasserdaten		
Objekt-ID	7243BG015492	
Grundwasser erreicht	Ja	
Ruhwasserspiegel [m u. AP]	4.5	

Stammdaten	
Objekt-ID	7243BG015002
Gemeinde	Aholming [Deggendorf]
TK25-Nr.	7243
TK25-Name	Plattling
Bohransatzhöhe [m NN]	318.35
Endteufe [m]	8.5
Bohrungsjahr	
Hauptbohrverfahren	Rammkernbohrung

Schichtdaten										
Obergrenze [m]	Untergrenze [m]	Petrographie	Gesteinsanspruch DIN 40 22	Farbe	Zustand und Festigkeit	Feuchtezustand	Stratigraphie	Qualität Schichtverzeichnis	Bearbeitungsdatum	
0	0.1	Humus	H	schwarz			Quartär	verwendt	1996	
0.1	0.8	Erdaushu	A.H.u.s	schwarz	stief		Quartär	verwendt	1996	
0.8	0.9	Humus	H	schwarz	weich		Quartär	verwendt	1996	
0.9	1.1	Feinsand	f.s.m.s.u'	grau			Quartär	verwendt	1996	
1.1	6.7	Kies	G.s.u'	graubraun			Quartär	verwendt	1996	
6.7	7	Feinsand	f.s.u'	braun			Limnische	verwendt	1996	
7	7.5	Feinsand	f.s.u'	braun			Limnische	verwendt	1996	
7.5	8	Feinsand	f.s.u'	rostbraun			Limnische	verwendt	1996	
8	8.5	Schluff	U.fs.t	braun	stief		Limnische	verwendt	1996	

Grundwasserdaten		
Objekt-ID	7243BG015002	
Grundwasser erreicht	Ja	
Ruhwasserspiegel [m u. AP]	1.1	



Stammdaten	
Objekt-ID	7243BG015029
Gemeinde	Aholming [Deggendorf]
TK25-Nr.	7243
TK25-Name	Plattling
Bohransatzhöhe [m NN]	320
Endteufe [m]	92
Bohrungsjahr	2004
Hauptbohrverfahren	Lufthebebohrung

Schichtdaten										
Obergrenze [m]	Untergrenze [m]	Petrographie	Gesteinsanspruch DIN 40 22	Farbe	Zustand und Festigkeit	Feuchtezustand	Stratigraphie	Qualität Schichtverzeichnis	Bearbeitungsdatum	
0	1	Schluff	U.fs'	dunkelbr			Holozän	noch nich	2004	
1	2	Schluff	Loe	beigebr			Pleistozän	noch nich	2004	
2	3	Schluff	Loel	braun			Pleistozän	noch nich	2004	
3	4	Grobsand	g.s.f.g	beigeock			Pleistozän	noch nich	2004	
4	5	Feinsand	f.s.u	ockerbelg			Pleistozän	noch nich	2004	
5	7	Schluff	U.fs	hellocker			Pleistozän	noch nich	2004	
7	10	Schluff	U.fs.t'	beigeHELL			Pleistozän	noch nich	2004	
10	13	Schluff	U	olivgrau			Naab-Bra	noch nich	2004	
13	15	Schluff	U.t'	grünoliv			Naab-Bra	noch nich	2004	
15	28.2	Schluff	U.fs.t'	dunkelgr			Naab-Bra	noch nich	2004	
28.2	30.3	Feinsand	f.s.u	hellolivgr			Naab-Bra	noch nich	2004	
30.3	35.8	Schluff	U.t.fs'	hellolivgr			Naab-Bra	noch nich	2004	
35.8	38.2	Feinsand	f.s	hellgrau			Naab-Bra	noch nich	2004	



Erschließung eines Gewerbegebietes, 94527 Aholming - Isarau

Bohrungen aus Umweltatlas

Anlage 1.5

Datum: 09.06.2021

Maßstab: ohne

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) M. Loibl



Anlage 2

Boden- und Felsarten



Torf, H, torfig, h



Mudde, F, organische Beimengungen, o



Kies, G, kiesig, g



Schluff, U, schluffig, u



Auffüllung, A



Mutterboden, Mu



Sand, S, sandig, s



Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereich f - fein
m - mittel
g - grob

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

Bodengruppen nach DIN 18196

GE enggestufte Kiese

GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische

GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm

UL leicht plastische Schluffe

UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TM mittelplastische Tone

OU Schluffe mit organischen Beimengungen

OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit
Beimengungen humoser Art

HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytija, Dy,
Sapropel)

A Auffüllung aus Fremdstoffen

GW weitgestufte Kiese

SE enggestufte Sande

SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm

UM mittelplastische Schluffe

TL leicht plastische Tone

TA ausgeprägt plastische Tone

OT Tone mit organischen Beimengungen

OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,
kieseligen Bildungen

HZ zersetzte Torfe

[] Auffüllung aus natürlichen Böden

Sonstige Zeichen



naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Konsistenz



breiig



weich



stief



halbfest



fest



IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Legende und Zeichenerklärung
nach DIN EN ISO 22475

Anlage: 2



Projekt: Aholming, Erschließung
Gewerbegebiet



Auftraggeber: Gem. Aholming

Bearb.: M. Loibl


Datum: 01.04.2021


Proben


- A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe
- C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe


- B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
- W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Grundwasser


 1,00
15.06.2021 Grundwasser am 15.06.2021 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

 1,00
15.06.2021 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 15.06.2021

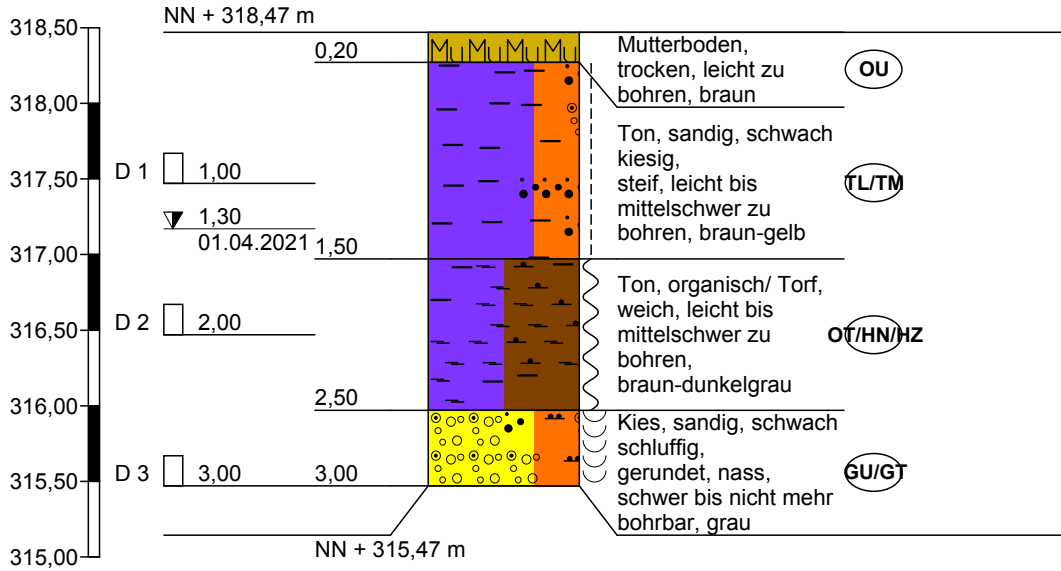
 1,00
15.06.2021 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 15.06.2021

 1,00
15.06.2021 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

 1,00
15.06.2021 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände



BS 1



Höhenmaßstab 1:50



IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

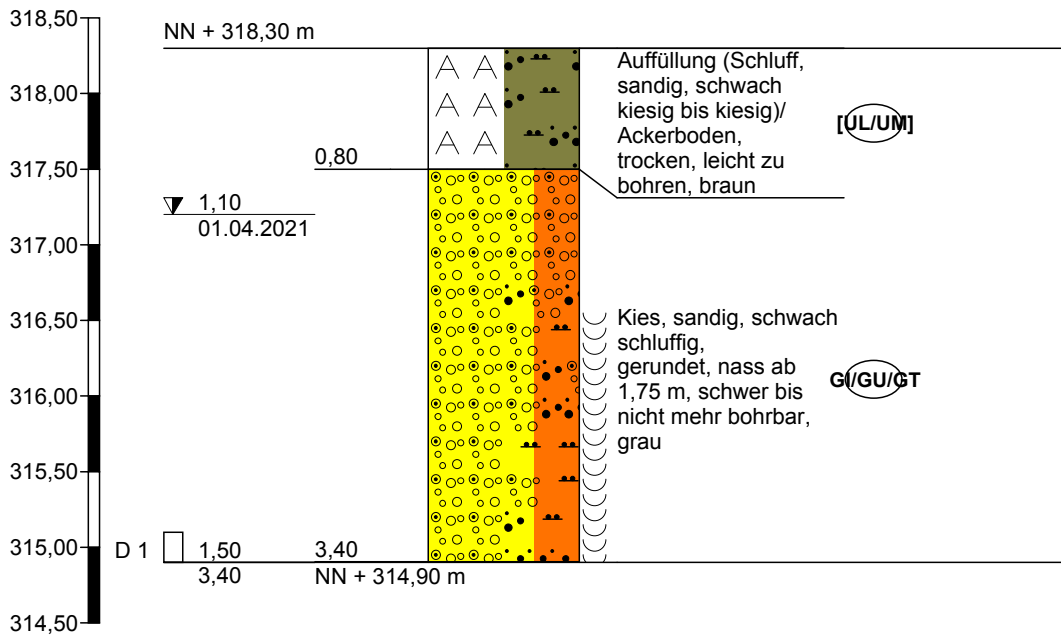
Projekt: Aholming, Erschließung
Gewerbegebiet

Auftraggeber: Gem. Aholming

Bearb.: M. Loibl

Datum: 01.04.2021

BS 2



Höhenmaßstab 1:50



IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

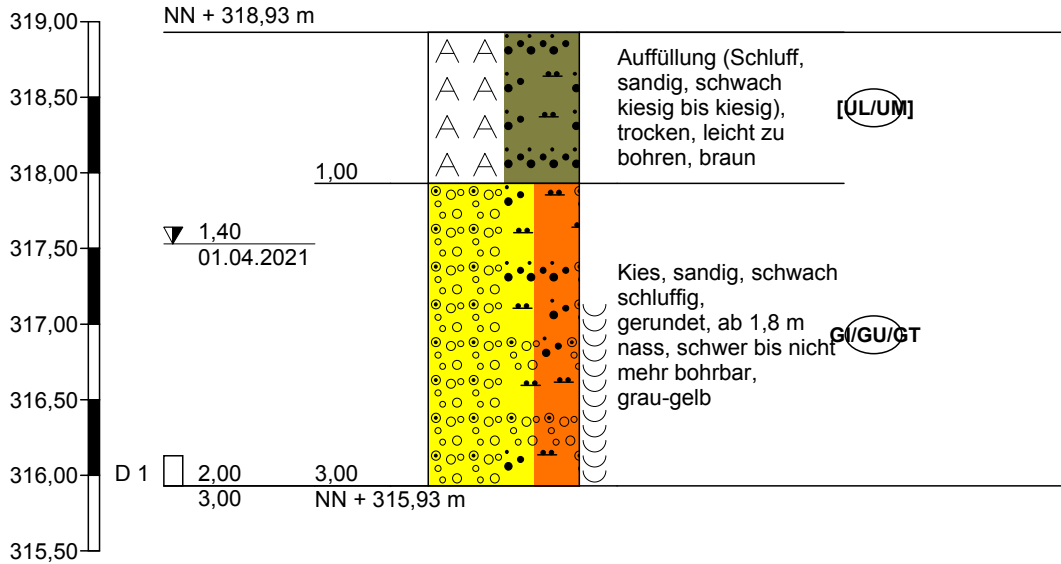
Projekt: Aholming, Erschließung
Gewerbegebiet

Auftraggeber: Gem. Aholming

Bearb.: M. Loibl

Datum: 01.04.2021

BS 3





IMH
Ingenieurges. mbH
Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2

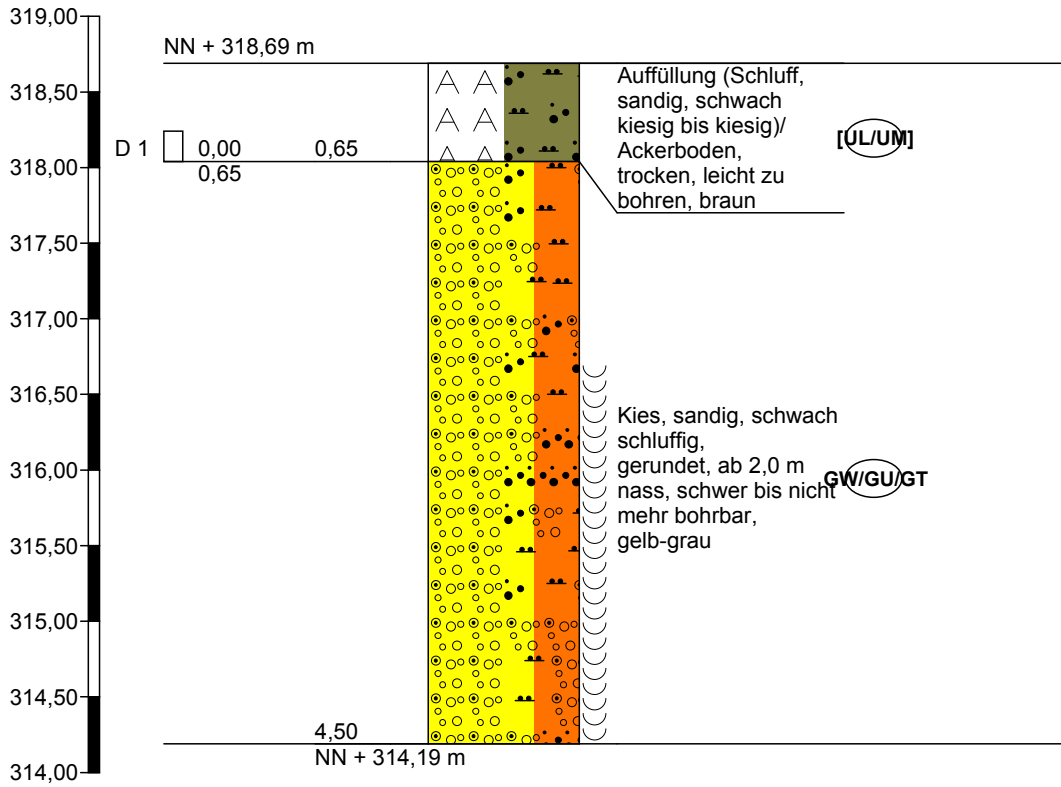
Projekt: Aholming, Erschließung
Gewerbegebiet

Auftraggeber: Gem. Aholming

Bearb.: M. Loibl

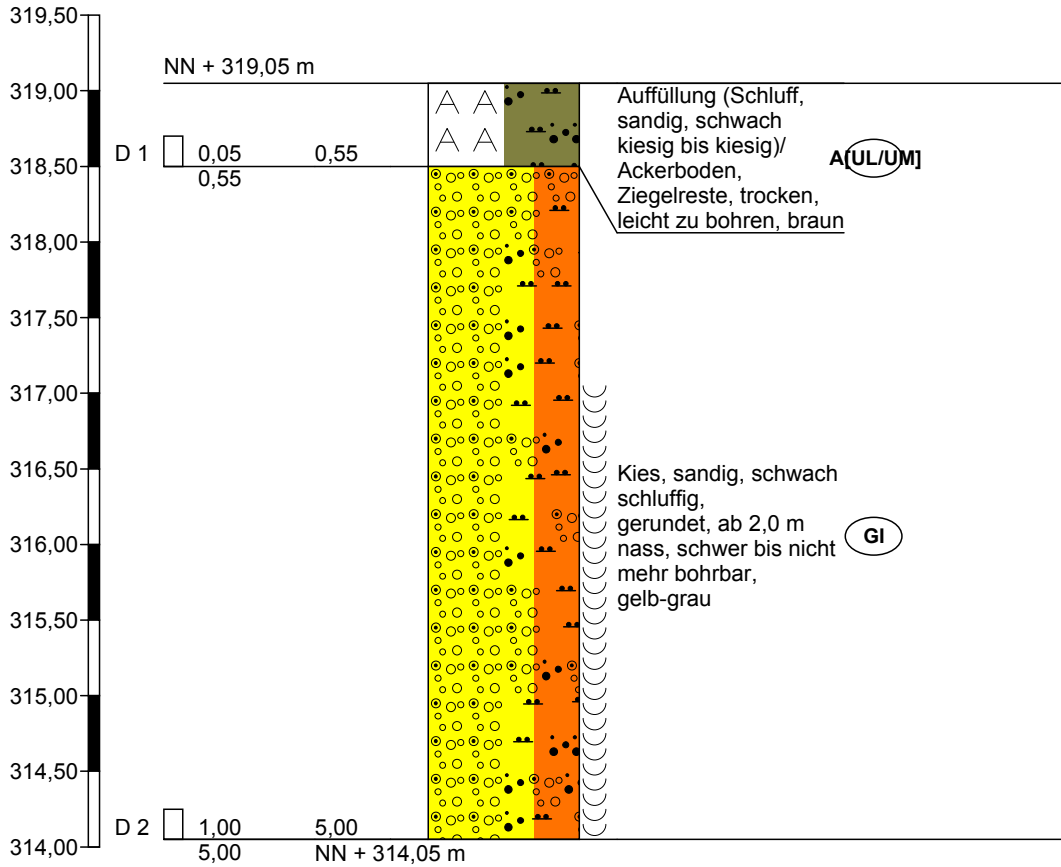
Datum: 01.04.2021

BS 4



Höhenmaßstab 1:50

BS 5



Höhenmaßstab 1:50

Anlage 3



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht:

Az.: 21181195

Bauvorhaben: Aholming, Erschließung Gewerbegebiet

Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1

Datum:

01.04.2021

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i) +				
1,50	a) Ton, sandig, schwach kiesig						D 1	1,00
	b)							
	c) steif	d) leicht bis mittelschwer zu	e) braun-gelb					
	f)	g)	h) TL/ TM	i) +				
2,50	a) Ton, organisch/ Torf						D 2	2,00
	b)							
	c) weich	d) leicht bis mittelschwer zu	e) braun-dunkel grau					
	f)	g)	h) OT/ HN/	i) +				
3,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig						D 3	3,00
	b)							
	c) gerundet, nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
	f)	g)	h) GU/ GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht:

Az.: 21181195

Bauvorhaben: Aholming, Erschließung Gewerbegebiet

Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1

Datum:

01.04.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig)/ Ackerboden							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
			h) [UL/ UM]	i) +				
3,40	a) Kies, sandig, schwach schluffig				ab 1,75 m nass, hoher Kernverlust		D 1	3,40
	b)							
	c) gerundet, nass ab 1,75 m	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau					
			h) GI/ GU/	i) +				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht:

Az.: 21181195

Bauvorhaben: Aholming, Erschließung Gewerbegebiet

Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1

Datum:

01.04.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig)							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) [UL/ UM] i) +					
3,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig			ab 1,8 m nass, hoher Kernverlust		D 1	3,00	
	b)							
	c) gerundet, ab 1,8 m nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) grau-gelb					
	f)	g)	h) GI/ GU/ i) +					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht:

Az.: 21181195

Bauvorhaben: Aholming, Erschließung Gewerbegebiet

Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1

Datum:

01.04.2021

1	2				3	4	5	6						
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt	Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
0,65	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig)/ Ackerboden				e) braun	Loch zu bei 0,5 m								
	b)													
	c) trocken		d) leicht zu bohren				h) [UL/ UM]		i) +					
	f)		g)											
4,50	a) Kies, sandig, schwach schluffig				e) gelb-grau	99 % Kernverlust, ab 2,0 m nass								
	b)													
	c) gerundet, ab 2,0 m nass		d) schwer bis nicht mehr bohrbar								h) GW /GU		i) +	
	f)		g)											
	a)													
	b)													
	c)		d)								e)			
	f)		g)								h)		i)	
	a)													
	b)													
	c)		d)								e)			
	f)		g)								h)		i)	
	a)													
	b)													
	c)		d)								e)			
	f)		g)								h)		i)	

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 3

Bericht:

Az.: 21181195

Bauvorhaben: Aholming, Erschließung Gewerbegebiet

Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1

Datum:

01.04.2021

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,55	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig)/ Ackerboden						D 1	0,55
	b) Ziegelreste							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
		g)	h) A[U L/U	i)				
5,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				Loch zu bei 1,3 m, hoher Kernverlust, ab 2,0 m nass		D 2	5,00
	b)							
	c) gerundet, ab 2,0 m nass	d) schwer bis nicht mehr bohrbar	e) gelb-grau					
		g)	h) GI	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 4



Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg
Telefon: 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L21181195-KGV01
Anlage : 4
zu : 21181195

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : L21181195-KGV01
Bauvorhaben : Erschließung Gewerbegebiet,
Aholming
Ausgeführt durch : MO/RP
am : 08.04.2021
Bemerkung : Wn[%] = 7,77
Probe: 210602 - 210603

Entnahmestelle : BS2/3 - D1
Mischprobe
Entnahmetiefe : 1,5 - 3,4 m unter GOK
Bodenart : Kies, stark sandig, schwach schluffig
(gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 01.04.2021 durch :

Anteil < 0.063 mm

		Teilprobe 1	Teilprobe 2
Abtrennen der Feinteile	vor	Behälter und Probe m1 [g]	2532,30
		Behälter m2 [g]	408,40
		Probe m1 -m2 = mu1 [g]	2123,90
	nach	Behälter und Probe m3 [g]	2425,10
		Probe m1 -m3 = mu2 [g]	107,20
		< 0.063 mm: mu2 / mu1 * 100 = ma	5,05
Mittelwert bei Doppelbest. = ma'		5,05	

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 2016,70 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 94,95
Anteil < 0,063 mm ma : 107,20 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 5,05
Gesamtgewicht der Probe mt : 2123,90 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	27,80	1,31	98,7
4	8,000	290,20	13,66	85,0
5	4,000	618,70	29,13	55,9
6	2,000	297,50	14,01	41,9
7	1,000	91,20	4,29	37,6
8	0,500	60,80	2,86	34,7
9	0,250	423,80	19,95	14,8
10	0,125	169,20	7,97	6,8
11	0,063	35,40	1,67	5,1
	Schale	0,40	0,02	5,1

Summe aller Siebrückstände : S = 2015,00 g Größtkorn [mm] : 20,41
Siebverlust : SV = me - S = 1,70 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,08 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	5,10
Sandkorn	36,80
Feinsand	6,34
Mittelsand	24,52
Grobsand	5,94
Kieskorn	58,10
Feinkies	32,62
Mittelkies	25,48
Grobkies	0,00
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,180
20,0	0,311
30,0	0,386
40,0	1,539
50,0	3,160
60,0	4,588
70,0	5,621
80,0	6,786
90,0	9,862
100,0	20,322

Prüfungs-Nr. : L21181195-KGV01
 Bauvorhaben : Erschließung Gewerbegebiet,
 Aholming
 Ausgeführt durch : MO/RP
 am : 08.04.2021
 Bemerkung : Wn[%] = 7,77
 Probe: 210602 - 210603

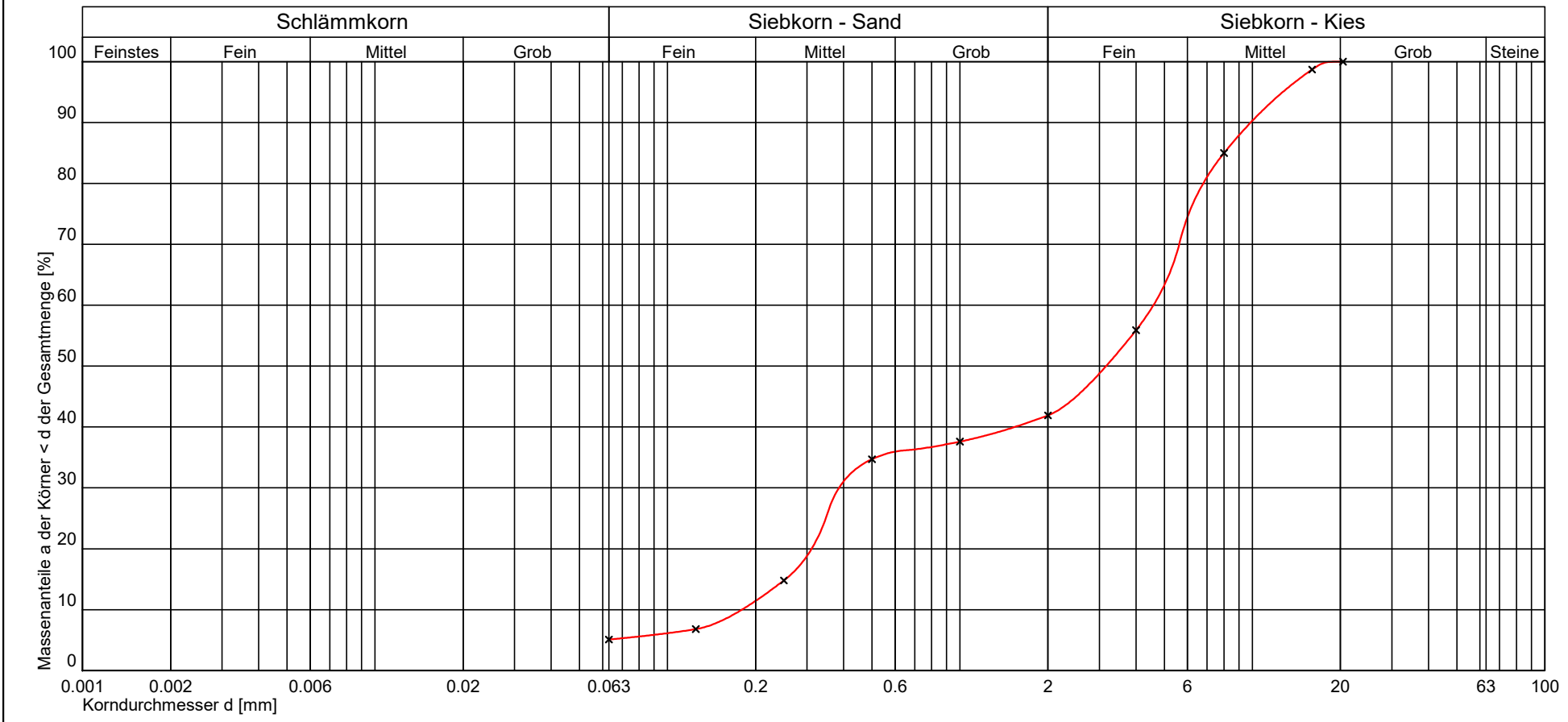
Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle : BS2/3 - D1
 Mischprobe
 Entnahmetiefe : 1,5 - 3,4 m unter GOK
 Bodenart : Kies, stark sandig, schwach schluffig
 (gem. BA)
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 01.04.2021 durch :



Deggendorfer Str. 40
 94491 Hengersberg
 Telefon: 09901 / 94905-0
 Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L21181195-KGV01
 Anlage : 4
 zu : 21181195



Kurve Nr.:				Bemerkungen
Arbeitsweise				
U = d60/d10 / C _C / Median	25,54	0,18		
Bodengruppe (DIN 18196)	GU/GT			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert	1,209 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Seiler			
Kornkennziffer:	0 0 4 6 0	fG-mG,ms,fs',gs',u'		



Deggendorfer Str. 40
 94491 Hengersberg
 Telefon: 09901 / 94905-0
 Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L21181195-W01
 Anlage : 4
 zu : 21181195

Bestimmung des Wassergehaltes
 durch Ofentrocknung
 nach DIN EN ISO 17892-1

Prüfungs-Nr. : L21181195-W01
 Bauvorhaben : Erschließung Gewerbegebiet,
 Aholming
 Ausgeführt durch : MO
 am : 08.04.2021
 Bemerkung :
 Probe: 210602 - 210603

Entnahmestelle : BS2/3 - D1
 Mischprobe
 Entnahmetiefe : 1,5 - 3,4 m unter GOK
 Bodenart : Kies, stark sandig, schwach schluffig
 (gem. BA)
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 01.04.2021 durch :

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	Mittelwert
------------------	---	---	---	---	---	------------

Bestimmung des Wassergehaltes w

Bezeichnung der Probe	W001	W002	W003			
Masse Feuchtprobe + Behälter $m + m_B$ [g]	537,70	528,90	489,90			
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	506,40	498,30	459,60			
Masse des Behälters m_B [g]	91,80	92,30	90,60			
Masse des Porenwassers m_w [g]	31,30	30,60	30,30			
Masse der trockenen Probe m_d [g]	414,60	406,00	369,00			
Wassergehalt $m_w / m_d = w$ [%]	7,55	7,54	8,21			7,77

Bemerkungen :



Deggendorfer Str. 40
94491 Hengersberg
Telefon: 09901 / 94905-0
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L21181195-KGV02
Anlage : 4
zu : 21181195

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr. : L21181195-KGV02
Bauvorhaben : Erschließung Gewerbegebiet,
Aholming
Ausgeführt durch : MO/RP
am : 08.04.2021
Bemerkung : Wn[%] = 8,48
Probe: 210604

Entnahmestelle : BS5 - D2
Entnahmetiefe : 1,0 - 5,0 m unter GOK
Bodenart : Kies, stark sandig
(gem. BA)
Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 01.04.2021 durch :

Anteil < 0.063 mm

		Teilprobe 1	Teilprobe 2
Abtrennen der Feinteile	vor	Behälter und Probe m1 [g]	1466,90
		Behälter m2 [g]	393,30
		Probe m1 -m2 = mu1 [g]	1073,60
	nach	Behälter und Probe m3 [g]	1418,20
		Probe m1 -m3 = mu2 [g]	48,70
		< 0.063 mm: mu2 / mu1 * 100 = ma	4,54
Mittelwert bei Doppelbest. = ma'		4,54	

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 1024,90 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 95,46
Anteil < 0,063 mm ma : 48,70 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 4,54
Gesamtgewicht der Probe mt : 1073,60 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	56,20	5,23	94,8
3	16,000	129,90	12,10	82,7
4	8,000	220,30	20,52	62,1
5	4,000	155,00	14,44	47,7
6	2,000	88,50	8,24	39,5
7	1,000	56,80	5,29	34,2
8	0,500	70,20	6,54	27,6
9	0,250	155,10	14,45	13,2
10	0,125	74,00	6,89	6,3
11	0,063	18,20	1,70	4,6
	Schale	0,10	0,01	4,6

Summe aller Siebrückstände : S = 1024,30 g Größtkorn [mm] : 35,80
Siebverlust : SV = me - S = 0,60 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,06 %

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	
Schluff	4,60
Sandkorn	34,90
Feinsand	5,81
Mittelsand	19,15
Grobsand	9,94
Kieskorn	60,50
Feinkies	15,99
Mittelkies	31,42
Grobkies	13,09
Steine	0,00

Durchgang [%]	Siebdurchmesser [mm]
10,0	0,193
20,0	0,349
30,0	0,628
40,0	2,097
50,0	4,594
60,0	7,317
70,0	10,611
80,0	14,098
90,0	25,574
100,0	35,785

Prüfungs-Nr. : L21181195-KGV02
 Bauvorhaben : Erschließung Gewerbegebiet,
 Aholming
 Ausgeführt durch : MO/RP
 am : 08.04.2021
 Bemerkung : Wn[%] = 8,48
 Probe: 210604

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

 nach DIN EN ISO 17892-4

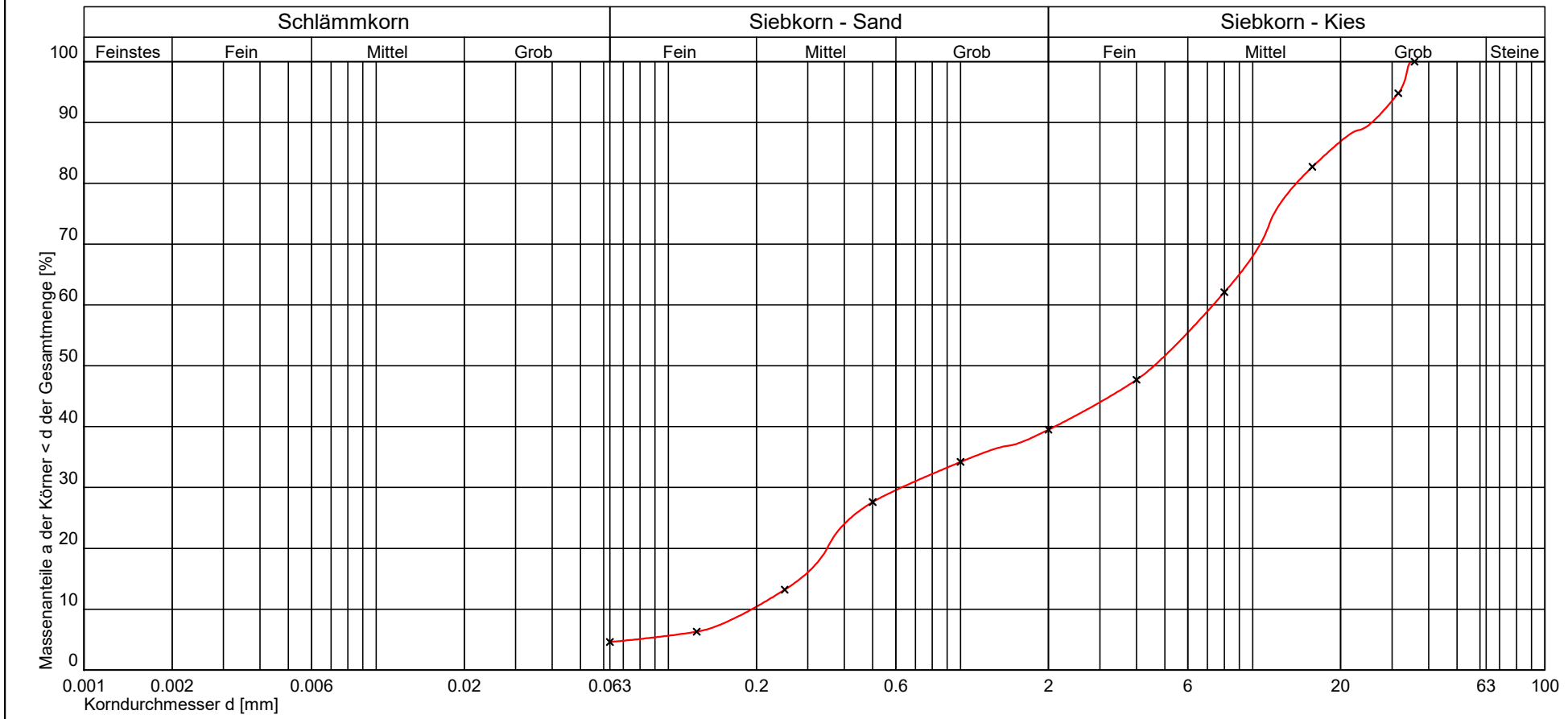
Entnahmestelle : BS5 - D2

 Entnahmetiefe : 1,0 - 5,0 m unter GOK
 Bodenart : Kies, stark sandig (gem. BA)
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 01.04.2021 durch :



Deggendorfer Str. 40
 94491 Hengersberg
 Telefon: 09901 / 94905-0
 Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr.: L21181195-KGV02
 Anlage : 4
 zu : 21181195



Kurve Nr.:		Bemerkungen
Arbeitsweise		
U = d60/d10 / C _C / Median	37,89 0,28	
Bodengruppe (DIN 18196)	GI	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	2,317 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Seiler	
Kornkennziffer:	0 0 4 6 0 mG,fg,gg',ms,gs',fs'	



Deggendorfer Str. 40
 94491 Hengersberg
 Telefon: 09901 / 94905-0
 Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : L21181195-W02
 Anlage : 4
 zu : 21181195

**Bestimmung des Wassergehaltes
 durch Ofentrocknung
 nach DIN EN ISO 17892-1**

Prüfungs-Nr. : L21181195-W02
 Bauvorhaben : Erschließung Gewerbegebiet,
 Aholming
 Ausgeführt durch : MO
 am : 08.04.2021
 Bemerkung :
 Probe: 210604

Entnahmestelle : BS5 - D2
 Entnahmetiefe : 1,0 - 5,0 m unter GOK
 Bodenart : Kies, stark sandig
 (gem. BA)
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 01.04.2021 durch :

Nr. des Versuchs	1	2	3	4	5	Mittelwert
------------------	---	---	---	---	---	------------

Bestimmung des Wassergehaltes w

Bezeichnung der Probe	W005	W009	W010			
Masse Feuchtprobe + Behälter $m + m_B$ [g]	413,20	407,40	416,30			
Masse trockene Probe + Behälter $m_d + m_B$ [g]	387,80	382,80	391,20			
Masse des Behälters m_B [g]	91,00	92,00	93,10			
Masse des Porenwassers m_w [g]	25,40	24,60	25,10			
Masse der trockenen Probe m_d [g]	296,80	290,80	298,10			
Wassergehalt $m_w / m_d = w$ [%]	8,56	8,46	8,42			8,48

Bemerkungen :

**Gegenüberstellung von Messwerten und Zuordnungswerten gemäß
Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen [LVGBT]
Stand: 23.12.2019**



Zuordnung der Analysewerte zu Prüfbericht: **V211597** GBA Analytical Services GmbH

Zuordnungswerte Eluat (Anlage 2, Tabelle 1)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾	-	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	µS/cm	500	500/2000 ²⁾	1000/2500 ²⁾	1500/3000 ²⁾
Chlorid	mg/l	250	250	250	250
Sulfat	mg/l	250	250	250/300 ²⁾	250/600 ²⁾
Cyanid, gesamt	µg/l	10	10	50	100 ³⁾
Phenolindex ⁴⁾	µg/l	10	10	50	100
Arsen	µg/l	10	10	40	60
Blei	µg/l	20	25	100	200
Cadmium	µg/l	2	2	5	10
Chrom, gesamt	µg/l	15	30/50 ^{2) 5)}	75	150
Kupfer	µg/l	50	50	150	300
Nickel	µg/l	40	50	150	200
Quecksilber ⁶⁾	µg/l	0,2	0,2/0,5 ²⁾	1	2
Zink	µg/l	100	100	300	600

Probenbezeichnung / Probenart (für Zuordnung) / Analysewert (AW) und Zuordnungswert (ZW)							
MP 1		BS1-D2					
Lehm/ Schluff		Lehm/ Schluff					
AW	ZW	AW	ZW				
8,4	Z 0	8,1	Z 0				
153	Z 0	179	Z 0				
6,3	Z 0	1,2	Z 0				
4,9	Z 0	1,8	Z 0				
< 5,0	Z 0	< 5,0	Z 0				
< 10	Z 0	< 10	Z 0				
< 5,0	Z 0	5,6	Z 0				
< 1,0	Z 0	< 1,0	Z 0				
< 1,0	Z 0	< 1,0	Z 0				
< 2,0	Z 0	< 2,0	Z 0				
5	Z 0	8,3	Z 0				
< 3,0	Z 0	< 3,0	Z 0				
< 0,20	Z 0	< 0,20	Z 0				
< 1,0	Z 0	1,7	Z 0				

1) Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert und/oder die Überschreitung der elektrischen Leitfähigkeit im Eluat stellen allein kein Ausschlusskriterium dar, die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.
 2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt (vgl. Abschnitt A-5) ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (gesamt) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen diesen Parametern auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf das erlaubte Bauschuttkontingent (max. ein Drittel der jährlichen Verfüllmenge) und haben keine Gültigkeit für das restliche Verfüllkontingent. Für dieses gelten die Zuordnungswerte für Boden. Im Rahmen des erlaubten Bauschuttkontingents darf auch Boden mit den für Bauschutt gültigen Zuordnungswerten verfüllt werden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttmenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.
 3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.
 4) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
 5) Bei Überschreitung des Z 1.1-Werts für Chrom (gesamt) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr(VI)-Gehalt darf für eine Z 1.1-Einstufung 8 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (gesamt)-Wert von 50 µg/l.
 6) Überschreitet das Material den Cr(VI)-Wert von 8 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr(VI)-Eluatwerts nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (gesamt).
 6) Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein (Nachweis).

Zuordnungswerte Feststoff (Anlage 3, Tabelle 2)

Parameter	Einheit	Zuordnungswert					
		Z 0			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
		Sand	Lehm/ Schluff	Ton			
EOX	mg/kg	1	1	1	3	10	15
Mineralölkohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	300	500	1000
∑ PAK n. EPA	mg/kg	3	3	3	5	15	20
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1
∑ PCB _s (Kongenerer nach DIN EN 12766-2) ³⁾	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1
Arsen	mg/kg	20	20	20	30	50	150
Blei	mg/kg	40	70 ⁴⁾	100 ⁴⁾	140	300	1000
Cadmium	mg/kg	0,4	1 ⁴⁾	1,5 ⁴⁾	2	3	10
Chrom, gesamt	mg/kg	30	60	100	120	200	600
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	200	600
Nickel	mg/kg	15	50 ⁴⁾	70 ⁴⁾	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	3	10
Zink	mg/kg	60	150 ⁴⁾	200 ⁴⁾	300	500	1500
Cyanid, gesamt	mg/kg	1	1	1	10	30	100

Probenbezeichnung / Probenart (für Zuordnung) / Analysewert (AW) und Zuordnungswert (ZW)							
MP 1		BS1-D2					
Lehm/ Schluff		Lehm/ Schluff					
AW	ZW	AW	ZW				
< 0,50	Z 0	< 0,50	Z 0				
< 50	Z 0	< 50	Z 0				
0,21	Z 0	n.n.	Z 0				
0,01	Z 0	< 0,01	Z 0				
n.n.	Z 0	n.n.	Z 0				
5,8	Z 0	5,4	Z 0				
13	Z 0	5,6	Z 0				
< 0,30	Z 0	< 0,30	Z 0				
20	Z 0	18	Z 0				
15	Z 0	10	Z 0				
12	Z 0	14	Z 0				
< 0,10	Z 0	< 0,10	Z 0				
49	Z 0	24	Z 0				
0,45	Z 0	0,76	Z 0				

1) Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z. B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm und Schluff.
 2) Für Nassverfüllungen gelten hilfsweise die Z0-Werte wie für Sand aus Spalte 1, bzw. abhängig von der zu verfüllenden Bodenart maximal bis Spalte 2, also wie für Lehm und Schluff.
 3) Die Summe ist nur aus den Konzentrationen der 6 in der DIN 12766-2 genannten PCB-Indikator-Kongenerer (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) zu ermitteln. Es erfolgt keine Multiplikation mit dem Faktor 5.
 4) Bei pH-Werten < 6,0 gelten für Cd, Ni, und Zn und bei pH-Werten < 5,0 für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie.

IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und
Geotechnik mbH
Deggendorfer Str. 40
D-94491 Hengersberg



Prüfbericht **V211597** 19.04.2021

Projekt Aholming, Gewerbegebiet (MLO)

Auftraggeber IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH

Auftragsdatum 07.04.2021

Probenart Feststoff

Probenahme 01.04.2021

Probenehmer Auftraggeber: IMH GmbH

Probeneingang 07.04.2021

Prüfzeitraum 07.04.2021 - 19.04.2021

GBA Analytical Services GmbH

i.A. 

BSc. Alberto Bilato
Kundenbetreuung

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung der GBA Analytical Services GmbH nicht zulässig. Untersuchungsstelle ist die GBA Analytical Services GmbH, D-85591 Vaterstetten.

Wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, werden Feststoffproben 2 Monate aufbewahrt.

GBA Analytical Services GmbH
Johann-Sebastian-Bach-Str. 40
85591 Vaterstetten
Telefon +49 8106 2460-0
E-Mail vaterstetten@gba-group.de
gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN: DE71 7002 0270 0002 4296 83
BIC: HYVEDEMMXXX

Sitz der Gesellschaft:
Vaterstetten
Handelsregister:
München HRB 93447
USt-Id.Nr. DE129360902
St.-Nr. 114/127/60117

Geschäftsführer:
Peter Hingerl
Dr. Matthias Kleih

Prüfbericht V211597
19.04.2021

Feststoff

Probenbezeichnung				MP 1	BS1-D2
Probenahme durch				Auftraggeber: IMH GmbH	Auftraggeber: IMH GmbH
Probenahme am				01.04.2021	01.04.2021
Probeneingang				07.04.2021	07.04.2021
Anliefergefäß				Eimer	Eimer
Parameter	Methode	BG	Einheit	V2105808	V2105809
Probenaufbereitung	Fraktion < 2 mm				
Fraktion < 2 mm	DIN 19747:2009-07	0,1	%	62,0	97,2
Trockenrückstand (TR)	DIN EN 14346:2007-03	0,1	%	88,4	65,9
EOX	DIN 38414-S17:2017-01	0,5	mg/kg Tr	< 0,50	< 0,50
TOC	DIN EN 15936:2012-11	0,1	%	2,4	3,9
Kohlenwasserstoffe, GC	DIN EN ISO 16703:2011-09, GC/FID	50	mg/kg TR	< 50	< 50
Cyanide, gesamt	DIN ISO 11262:2012-04 / DIN EN ISO 14403-2 (D3):2012-10	0,1	mg/kg TR	0,45	0,76
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK):					
Naphthalene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01
Acenaphthene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01
Acenaphthylene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01
Fluorene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01
Phenanthrene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,08	< 0,01
Anthracene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,02	< 0,01
Fluoranthene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,04	< 0,01
Pyrene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,03	< 0,01
Benz[a]anthracene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,02	< 0,01
Chrysene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,02	< 0,01
Benzo[b]fluoranthene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyrene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01
Benzo[g,h,i]perylene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01

Prüfbericht V211597
19.04.2021

Feststoff

Probenbezeichnung				MP 1	BS1-D2
Probenahme durch				Auftraggeber: IMH GmbH	Auftraggeber: IMH GmbH
Probenahme am				01.04.2021	01.04.2021
Probeneingang				07.04.2021	07.04.2021
Anliefergefäß				Eimer	Eimer
Parameter	Methode	BG	Einheit	V2105808	V2105809
Summe PAK (EPA)	DIN ISO 18287:2006-05, GC-MS		mg/kg TR	0,21	n.n.
PCB 28	DIN EN 15308:2016-12	0,001	mg/kg TR	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	DIN EN 15308:2016-12	0,001	mg/kg TR	< 0,0010	< 0,0010
PCB 101	DIN EN 15308:2016-12	0,001	mg/kg TR	< 0,0010	< 0,0010
PCB 118	DIN EN 15308:2016-12	0,001	mg/kg TR	< 0,0010	< 0,0010
PCB 138	DIN EN 15308:2016-12	0,001	mg/kg TR	< 0,0010	< 0,0010
PCB 153	DIN EN 15308:2016-12	0,001	mg/kg TR	< 0,0010	< 0,0010
PCB 180	DIN EN 15308:2016-12	0,001	mg/kg TR	< 0,0010	< 0,0010
Summe PCB (7)	DIN EN 15308:2016-12		mg/kg TR	n.n.	n.n.
Summe PCB (6)	DIN EN 15308:2016-12		mg/kg TR	n.n.	n.n.
Metalle:					
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657:2003-01				
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	1	mg/kg TR	5,8	5,4
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	3	mg/kg TR	13	5,6
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	0,3	mg/kg TR	< 0,30	< 0,30
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	2	mg/kg TR	20	18
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	2	mg/kg TR	15	10
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	2	mg/kg TR	12	14
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	0,1	mg/kg TR	< 0,10	< 0,10
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	2	mg/kg TR	49	24

Prüfbericht V211597
19.04.2021

Eluat

				MP 1	BS1-D2
Probenbezeichnung				Auftraggeber: IMH GmbH	Auftraggeber: IMH GmbH
Probenahme durch				01.04.2021	01.04.2021
Probenahme am				07.04.2021	07.04.2021
Probeneingang				Eimer	Eimer
Anliefergefäß					
Parameter	Methode	BG	Einheit	V2105808	V2105809
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4:2003-01		-		
el. Leitfähigkeit (25 °C)	DIN EN 27888:1993-11 (C8), elektrometrisch	0,1	µS/cm	153	179
pH-Wert (20 °C)	DIN EN ISO 10523:2012-04, elektrometrisch		-	8,4	8,1
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20)	0,5	mg/L	6,3	1,2
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20)	0,5	mg/L	4,9	1,8
DOC	DIN EN 1484 (H3):2019-04	0,5	mg/L	4,4	9,0
Cyanide, gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (D3):2012-10	5	µg/L	< 5,0	< 5,0
Phenolindex	DIN EN ISO 14402:1999-12	10	µg/L	< 10	< 10
Metalle:					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	5	µg/L	< 5,0	5,6
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	1	µg/L	< 1,0	< 1,0
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	1	µg/L	< 1,0	< 1,0
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	2	µg/L	< 2,0	< 2,0
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	2	µg/L	5,0	8,3
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	3	µg/L	< 3,0	< 3,0
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	0,2	µg/L	< 0,20	< 0,20
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01, ICP-MS	1	µg/L	< 1,0	1,7

Legende

Komponenten unter der Bestimmungsgrenze (BG) wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet)

n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht beauftragt

Retsch = Befunde aus der gebrochenen Originalprobe (Probenaufbereitung mit Backenbrecher RETSCH)

Fraktion = Befunde aus der Fraktion < 2 mm

Frakt. < 31,5 = Befunde aus der gebrochenen Fraktion < 31,5 mm bzw. Eluatansatz aus der Fraktion < 31,5 mm

grob gebrochen = Eluatansatz aus der grob gebrochenen Originalprobe

Originalprobe = Befunde bzw. Eluatansatz aus der Originalprobe

zerkleinert = Befunde bzw. Eluatansatz aus der zerkleinerten Originalprobe

gemahlen = Befunde aus der gemahlten Originalprobe

Anlage 5

BV: Erschließung eines Gewerbegebietes, 94527 Aholming - Isarau


Fotoaufnahmen Felderkundung





Anlage 6

Stammdaten BREITFELD 5/20

Messstellen-Nr.: 7657
Gemeinde: Aholming
Landkreis: Deggendorf
Betreiber:  **Wasserwirtschaftsamt Deggendorf**

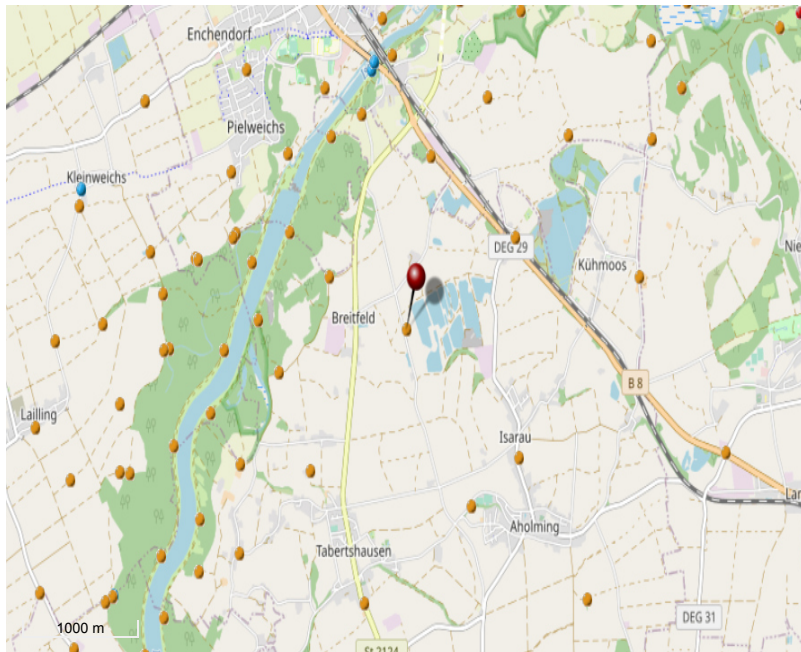
Grundwasserleiter:
Ausbautiefe unter Gelände [m]: --
Geländehöhe: 319,04 m ü. NN
Beobachtet seit: 1951
Ostwert: 785885 (ETRS89 / UTM Zone 32N)
Nordwert: 5407024

Höchster Wasserstand seit 1951: 319,69 m ü. NN
Mittlerer Wasserstand seit 1951: 317,65 m ü. NN
Niedrigster Wasserstand seit 1951: 316,89 m ü. NN

Foto der Messstelle



Lage der Messstelle BREITFELD 5/20



ausgewählte Messstelle Flüsse Meteorologie Grundwasser

Messstellen im Umkreis

[Pfelling](#)

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

[Hofkirchen](#)

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

[Haberkofen](#)

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

[Deggendorf](#)

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

[weitere Messstellen](#)

Gesamtzeitraum BREITFELD 5/20

Grundwasserstände im Gesamtzeitraum

Hinweis

x

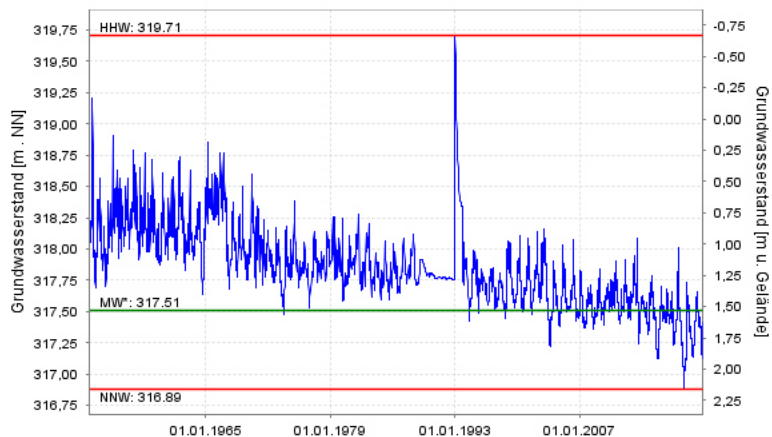
GW Messstelle im SN SKS Pielweichs

Grundwasserstand [m ü. NN]: **317,42**
 Flurabstand [m u. Gelände]: **1,62**
 Letzter Messwert vom **03.11.2020 12:00**

Geländehöhe [m ü. NN]: **319,04****Messstelle: BREITFELD 5/20****Nr: 7657**

Grundwasserleiter:

Zeitraum: Nov 1951 - Nov 2020



* Abflussjahr (1951-2019)
 erstellt: 07.04.2021

- Rohdaten -

Quelle: www.lfu.bayern.de

03.11.2020	317,42
02.11.2020	317,41

01.11.2020	317,37
31.10.2020	317,36

30.10.2020	317,35
29.10.2020	317,33

28.10.2020	317,33
27.10.2020	317,32

 [weitere Messwerte](#)

© Bayerisches Landesamt für Umwelt 2021

Download

Aktuelle Auswahl herunterladen:

- [In den Download-Korb](#)
- [Direkter Download](#)

Erläuterungen

langjährige Werte

Ab einer Beobachtungs- dauer über 5 Jahre zeigt die Grafik den langfristigen Mittelwert und den Wert des jeweils höchsten und niedrigsten je beobachteten Wasserstandes an.

HHW: höchster jemals gemessener Wasserstand

MW: mittlerer Wasserstand aller Einzelwerte

NNW: niedrigster jemals gemessener Wasserstand

Die Grafik stellt den Verlauf des Wasserstandes seit Beginn der Messungen dar.

Haupttabelle für Grundwasserstände

Name der Messstelle: BREITFELD 5/20
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): BREITFELD 5/20
 Messstellen-Nr. im LGD: 7657
 Objektkennzahl: 1131 7243 00057
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 785881,47
 Nordwert: 5407024,34
 Grundwasserleiter:
 Geländehöhe [m ü. NN]: 319,04
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 10,00

Abflussjahre: 1952 bis 2019
 Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert	Mittelwert	Niedrigster Wert		HW - NW [m]		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW			Datum	NW
1952	317,96	318,08	318,16	318,23	318,67	318,66	317,99	317,97	317,81	317,71	317,91	318,12	318,29	317,92	31.03.1952	319,21	318,10	18.08.1952	317,69	1,52	-
1953	318,37	318,33	318,17	318,41	318,21	317,98	317,90	317,87	318,08	318,02	317,89	317,80	318,24	317,93	23.02.1953	318,57	318,09	05.10.1953	317,70	0,87	geprüft / QS
1954	317,94	317,93	318,17	318,05	318,16	318,20	318,19	318,13	318,45	318,33	318,24	318,43	318,07	318,30	12.07.1954	318,91	318,19	01.11.1953	317,87	1,04	geprüft / QS
1955	318,36	318,46	318,38	318,22	318,13	318,38	318,18	318,11	318,34	318,27	318,19	318,07	318,32	318,19	17.01.1955	318,63	318,26	14.03.1955	317,93	0,70	geprüft / QS
1956	318,14	318,29	318,35	318,31	318,32	318,25	318,12	318,09	318,19	318,30	318,26	318,39	318,28	318,23	01.11.1956	318,75	318,25	04.06.1956	318,00	0,75	geprüft / QS
1957	318,71	318,56	318,28	318,35	318,50	318,30	318,07	318,07	318,15	318,38	318,27	318,19	318,45	318,19	12.11.1956	318,79	318,32	08.07.1957	317,92	0,87	geprüft / QS
1958	318,05	318,22	318,26	318,49	318,32	318,15	318,08	318,07	318,27	318,26	318,09	318,28	318,25	318,17	17.02.1958	318,77	318,21	15.09.1958	317,98	0,79	geprüft / QS
1959	318,23	318,34	318,47	318,22	318,28	318,14	318,04	318,00	318,03	318,11	318,00	317,88	318,28	318,01	29.12.1958	318,71	318,15	19.10.1959	317,87	0,84	geprüft / QS
1960	317,92	317,97	318,26	318,25	318,43	318,20	318,09	318,01	318,06	318,11	318,00	318,24	318,17	318,09	29.02.1960	318,61	318,13	30.11.1959	317,89	0,72	geprüft / QS
1961	318,15	318,22	318,13	318,34	318,15	318,13	318,40	318,24	318,02	318,03	318,04	318,05	318,19	318,13	15.05.1961	318,58	318,16	14.08.1961	317,91	0,67	geprüft / QS
1962	318,18	318,55	318,61	318,56	318,33	318,31	318,32	318,25	318,03	317,88	318,02	318,04	318,42	318,09	15.01.1962	318,74	318,26	20.08.1962	317,83	0,91	geprüft / QS
1963	318,00	318,11	318,03	318,00	318,37	318,22	318,12	318,04	317,99	317,95	317,97	318,07	318,12	318,02	19.03.1963	318,63	318,07	12.08.1963	317,91	0,72	geprüft / QS
1964	318,13	318,15	318,10	318,31	318,23	318,34	318,17	317,95	317,78	317,69	317,75	318,00	318,21	317,89	06.04.1964	318,37	318,05	04.08.1964	317,64	0,73	geprüft / QS
1965	318,18	318,42	318,48	318,32	318,47	318,36	318,40	318,40	318,38	318,32	318,53	318,32	318,37	318,39	22.03.1965	318,85	318,38	09.11.1964	318,07	0,78	geprüft / QS
1966	318,26	318,46	318,34	318,53	318,45	318,45	318,30	318,29	318,61	318,64	318,51	318,34	318,42	318,45	25.07.1966	318,77	318,43	13.06.1966	318,19	0,58	geprüft / QS
1967	318,33	318,62	318,47	318,42	318,40	318,20	317,95	317,93	317,82	317,75	317,84	317,89	318,41	317,86	19.12.1966	318,77	318,13	04.09.1967	317,68	1,09	geprüft / QS
1968	317,93	318,06	318,24	318,14	318,06	318,03	317,93	317,86	317,80	318,00	318,13	318,14	318,08	317,98	22.01.1968	318,37	318,03	15.07.1968	317,78	0,59	geprüft / QS
1969	318,04	317,95	318,04	318,32	318,08	318,01	317,93	317,93	317,91	317,79	317,93	317,90	318,08	317,90	04.02.1969	318,50	317,99	11.08.1969	317,75	0,75	geprüft / QS
1970	317,94	318,01	317,96	318,38	318,38	318,30	318,20	317,99	317,78	318,00	318,05	318,25	318,16	318,04	26.02.1970	318,60	318,10	03.08.1970	317,69	0,91	geprüft / QS
1971	318,22	318,09	317,96	318,05	318,03	317,96	317,83	318,09	318,02	317,82	317,92	317,94	318,05	317,94	23.11.1970	318,32	317,99	17.05.1971	317,71	0,61	geprüft / QS
1972	317,95	318,09	318,00	317,94	317,89	317,93	317,93	317,82	317,84	317,76	317,76	317,80	317,97	317,82	27.12.1971	318,15	317,89	02.10.1972	317,73	0,42	geprüft / QS
1973	318,06	318,00	317,95	317,93	318,02	317,90	317,77	317,66	317,63	317,60	317,53	317,61	317,98	317,63	20.11.1972	318,17	317,80	24.09.1973	317,48	0,69	geprüft / QS
1974	317,88	318,00	317,98	317,94	317,90	317,81	317,85	317,79	317,89	317,88	317,85	317,97	317,92	317,87	21.01.1974	318,18	317,90	01.11.1973	317,68	0,50	geprüft / QS
1975	318,08	318,29	318,07	317,95	317,84	317,89	317,77	317,74	317,84	317,81	317,81	317,81	318,02	317,80	16.12.1974	318,38	317,91	10.06.1975	317,69	0,69	geprüft / QS
1976	317,85	317,86	317,99	317,96	317,88	317,80	317,83	317,84	317,69	317,57	317,63	317,69	317,89	317,71	26.01.1976	318,05	317,80	09.08.1976	317,53	0,52	geprüft / QS
1977	317,77	317,80	317,81	318,09	318,03	318,02	317,96	317,87	317,78	317,87	317,85	317,85	317,92	317,86	22.02.1977	318,14	317,89	26.07.1977	317,73	0,41	geprüft / QS
1978	317,81	317,85	317,91	317,88	317,92	317,88	317,79	317,77	318,01	318,09	318,02	318,05	317,88	317,95	08.08.1978	318,14	317,91	13.06.1978	317,74	0,40	geprüft / QS

Name im LGD: BREITFELD 5/20
 Messstellen-Nr. im LGD: 7657
 Objektkennzahl: 1131 7243 00057
 Abflussjahre: 1952 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Haupttabelle für Grundwasserstände

Name der Messstelle: BREITFELD 5/20
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): BREITFELD 5/20
 Messstellen-Nr. im LGD: 7657
 Objektkennzahl: 1131 7243 00057
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 785881,47
 Nordwert: 5407024,34
 Grundwasserleiter:
 Geländehöhe [m ü. NN]: 319,04
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 10,00

Abflussjahre: 1952 bis 2019
 Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert	Mittelwert	Niedrigster Wert		HW - NW [m]		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW			Datum	NW
1979	317,88	317,89	317,89	317,95	318,07	318,10	317,94	317,99	318,05	317,80	317,83	317,84	317,96	317,91	26.06.1979	318,26	317,94	07.06.1979	317,75	0,51	geprüft / QS
1980	317,88	318,03	317,92	317,90	317,82	318,02	317,71	317,61	317,67	317,75	317,73	317,76	317,93	317,71	29.04.1980	318,25	317,82	13.05.1980	317,58	0,67	geprüft / QS
1981	317,74	317,80	317,85	318,01	317,98	317,89	317,86	317,88	317,89	317,90	317,88	317,95	317,88	317,89	10.02.1981	318,11	317,89	25.11.1980	317,72	0,39	geprüft / QS
1982	318,07	318,09	318,07	318,25	318,05	317,75	317,79	317,72	317,72	317,84	317,85	317,85	318,05	317,79	16.02.1982	318,28	317,92	08.06.1982	317,67	0,61	geprüft / QS
1983	317,75	317,84	318,05	318,04	318,05	318,08	317,85	317,86	317,76	317,66	317,73	317,77	317,97	317,77	19.04.1983	318,20	317,87	02.08.1983	317,62	0,58	geprüft / QS
1984	317,74	317,73	317,90	317,92	317,87	317,84	317,83	317,79	317,74	317,65	317,73	317,78	317,83	317,75	17.01.1984	317,97	317,79	30.08.1984	317,60	0,37	geprüft / QS
1985	317,71	317,75	317,80	317,98	317,91	317,80	317,75	317,69	317,64	317,69	317,85	317,74	317,83	317,72	05.02.1985	318,06	317,78	06.08.1985	317,60	0,46	geprüft / QS
1986	317,73	317,82	317,92	317,90	317,88	317,88	317,79	317,81	317,67	317,68	317,69	317,66	317,85	317,72	28.01.1986	318,04	317,79	22.10.1986	317,65	0,39	geprüft / QS
1987	317,77	317,79	317,86	317,91	318,04	318,01	317,86	317,80	317,75	317,77	317,82	317,84	317,90	317,81	10.03.1987	318,09	317,85	22.07.1987	317,72	0,37	geprüft / QS
1988	317,79	317,87	317,98	317,96	317,99	318,10	318,00	317,86	317,75	317,71	317,72	317,73	317,95	317,79	06.04.1988	318,12	317,87	07.09.1988	317,71	0,41	geprüft / QS
1989	317,72	317,79	317,90	317,92	317,91	317,91	317,89	317,88	317,85	317,83	317,81	317,80	317,86	317,85	28.02.1989	317,92	317,85	18.11.1988	317,72	0,20	geprüft / QS
1990	317,80	317,80	317,81	317,80	317,80	317,81	317,81	317,80	317,80	317,80	317,79	317,77	317,80	317,79	15.05.1990	317,81	317,80	30.10.1990	317,77	0,04	geprüft / QS
1991	317,77	317,77	317,77	317,78	317,78	317,78	317,77	317,77	317,77	317,78	317,78	317,78	317,78	317,77	15.10.1991	317,78	317,77	29.10.1991	317,77	0,01	geprüft / QS
1992	317,77	317,77	317,77	317,77	317,77	317,77	317,77	317,77	317,77	317,77	317,76	317,75	317,77	317,76	06.05.1992	317,78	317,77	14.10.1992	317,75	0,03	geprüft / QS
1993	317,85	319,56	319,46	319,12	318,91	318,74	318,59	318,47	318,40	318,36	318,35	318,21	318,94	318,40	08.12.1992	319,71	318,67	24.11.1992	317,75	1,96	geprüft / QS
1994	317,75	317,86	317,94	317,88	317,85	317,86	317,77	317,67	317,53	317,45	317,59	317,61	317,86	317,60	21.12.1993	318,05	317,73	23.08.1994	317,42	0,63	geprüft / QS
1995	317,68	317,82	317,88	317,92	317,88	317,88	317,74	317,86	317,66	317,53	317,75	317,70	317,85	317,71	29.01.1995	317,99	317,78	25.08.1995	317,49	0,50	geprüft / QS
1996	317,76	317,77	317,77	317,71	317,75	317,73	317,67	317,64	317,65	317,57	317,57	317,62	317,75	317,62	27.12.1995	317,84	317,68	24.08.1996	317,55	0,29	geprüft / QS
1997	317,74	317,81	317,74	317,75	317,83	317,75	317,65	317,54	317,59	317,63	317,57	317,58	317,77	317,60	22.03.1997	317,85	317,68	19.06.1997	317,52	0,33	geprüft / QS
1998	317,60	317,74	317,78	317,72	317,72	317,70	317,60	317,55	317,52	317,51	317,56	317,71	317,71	317,58	30.10.1998	317,86	317,64	02.09.1998	317,45	0,41	geprüft / QS
1999	317,96	317,88	317,84	317,92	317,92	317,78	317,68	317,64	317,63	317,57	317,54	317,61	317,88	317,61	10.11.1998	318,06	317,75	17.09.1999	317,53	0,53	geprüft / QS
2000	317,63	317,77	317,85	317,88	317,88	317,90	317,71	317,60	317,54	317,58	317,52	317,65	317,82	317,60	31.03.2000	318,11	317,71	11.07.2000	317,50	0,61	geprüft / QS
2001	317,65	317,72	317,80	317,81	317,92	317,95	317,79	317,64	317,54	317,53	317,63	317,66	317,81	317,63	26.03.2001	318,09	317,72	04.08.2001	317,48	0,61	geprüft / QS
2002	317,69	317,80	317,81	317,86	317,91	317,82	317,68	317,67	317,62	317,79	317,73	317,78	317,82	317,71	21.03.2002	318,14	317,76	16.07.2002	317,57	0,57	geprüft / QS
2003	317,97	317,96	318,03	317,96	317,83	317,63	317,57	317,49	317,35	317,25	317,27	317,43	317,90	317,40	05.01.2003	318,16	317,65	29.08.2003	317,23	0,94	geprüft / QS
2004	317,46	317,53	317,72	317,80	317,72	317,65	317,56	317,58	317,50	317,41	317,40	317,47	317,65	317,49	13.01.2004	317,90	317,57	14.09.2004	317,38	0,52	geprüft / QS
2005	317,54	317,60	317,69	317,82	317,78	317,73	317,73	317,55	317,57	317,53	317,52	317,52	317,69	317,57	12.02.2005	318,03	317,63	03.11.2004	317,49	0,54	geprüft / QS

Name im LGD: BREITFELD 5/20
 Messstellen-Nr. im LGD: 7657
 Objektkennzahl: 1131 7243 00057
 Abflussjahre: 1952 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Haupttabelle für Grundwasserstände



Name der Messstelle: BREITFELD 5/20
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): BREITFELD 5/20
 Messstellen-Nr. im LGD: 7657
 Objektkennzahl: 1131 7243 00057
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 785881,47
 Nordwert: 5407024,34
 Grundwasserleiter:
 Geländehöhe [m ü. NN]: 319,04
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 10,00

Abflussjahre: **1952 bis 2019**

Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert		Mittelwert		Niedrigster Wert		HW - NW [m]
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW		Datum	NW	
2006	317,54	317,59	317,64	317,64	317,83	317,91	317,72	317,66	317,52	317,47	317,51	317,49	317,69	317,56	29.03.2006	318,07	317,63	01.08.2006	317,43	0,65	geprüft / QS
2007	317,46	317,50	317,69	317,74	317,67	317,52	317,44	317,41	317,40	317,41	317,48	317,57	317,60	317,45	19.01.2007	317,83	317,53	04.07.2007	317,37	0,46	geprüft / QS
2008	317,61	317,65	317,61	317,59	317,67	317,62	317,55	317,43	317,40	317,48	317,49	317,46	317,62	317,47	16.03.2008	317,71	317,55	11.07.2008	317,36	0,36	geprüft / QS
2009	317,49	317,59	317,57	317,57	317,76	317,63	317,54	317,48	317,51	317,51	317,48	317,54	317,60	317,51	14.03.2009	317,84	317,56	08.09.2009	317,39	0,45	geprüft / QS
2010	317,60	317,64	317,65	317,64	317,68	317,57	317,56	317,70	317,57	317,68	317,69	317,57	317,63	317,63	04.06.2010	317,76	317,63	13.05.2010	317,49	0,26	geprüft / QS
2011	317,56	317,69	317,76	317,71	317,63	317,53	317,46	317,43	317,43	317,58	317,55	317,52	317,65	317,50	15.01.2011	317,90	317,57	09.07.2011	317,41	0,50	geprüft / QS
2012	317,51	317,58	317,76	317,70	317,67	317,58	317,50	317,55	317,51	317,49	317,56	317,57	317,63	317,53	22.01.2012	317,91	317,58	24.08.2012	317,44	0,47	geprüft / QS
2013	317,62	317,70	317,80	317,88	317,74	317,62	317,59	317,79	317,52	317,36	317,37	317,47	317,73	317,52	05.06.2013	318,09	317,62	31.08.2013	317,24	0,85	geprüft / QS
2014	317,56	317,59	317,59	317,58	317,53	317,50	317,50	317,53	317,43	317,37	317,37	317,59	317,56	317,46	27.10.2014	317,65	317,51	27.08.2014	317,32	0,33	geprüft / QS
2015	317,64	317,61	317,71	317,69	317,54	317,49	317,49	317,46	317,32	317,20	317,14	317,16	317,61	317,30	14.01.2015	317,79	317,45	06.10.2015	317,12	0,67	geprüft / QS
2016	317,27	317,41	317,50	317,62	317,58	317,48	317,47	317,51	317,47	317,45	317,51	317,53	317,48	317,49	03.03.2016	317,70	317,48	01.11.2015	317,20	0,50	geprüft / QS
2017	317,57	317,48	317,43	317,46	317,55	317,48	317,56	317,40	317,26	317,29	317,34	317,39	317,50	317,37	29.04.2017	317,66	317,43	22.07.2017	317,23	0,43	geprüft / QS
2018	317,49	317,62	317,74	317,57	317,50	317,44	317,34	317,25	317,16	317,01	316,96	317,04	317,56	317,13	05.01.2018	318,01	317,34	03.09.2018	316,89	1,13	geprüft / QS
2019	317,10	317,33	317,59	317,56	317,51	317,40	317,36	317,35	317,25	317,18	317,14	317,20	317,42	317,25	14.01.2019	317,74	317,33	02.11.2018	317,07	0,66	geprüft / QS
Jahresbezug	Langjährige Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Langjährige Hauptwerte [m ü. NN]								
1952/1960	318,19	318,24	318,28	318,28	318,34	318,25	318,07	318,04	318,15	318,17	318,09	318,15	318,26	318,11	31.03.1952	319,21	318,19	05.10.1953	317,69	1,52	-
1961/1970	318,11	318,25	318,24	318,33	318,29	318,24	318,17	318,09	318,01	318,01	318,08	318,10	318,24	318,08	22.03.1965	318,85	318,16	04.08.1964	317,64	1,21	geprüft / QS
1971/1980	317,94	317,99	317,95	317,96	317,94	317,93	317,84	317,82	317,84	317,79	317,79	317,83	317,95	317,82	16.12.1974	318,38	317,89	24.09.1973	317,48	0,90	geprüft / QS
1981/1990	317,78	317,83	317,91	317,97	317,95	317,91	317,84	317,81	317,76	317,75	317,78	317,79	317,89	317,79	16.02.1982	318,28	317,84	06.08.1985	317,60	0,68	geprüft / QS
1991/2000	317,75	317,98	317,98	317,95	317,93	317,89	317,80	317,75	317,71	317,67	317,70	317,72	317,91	317,72	08.12.1992	319,71	317,82	23.08.1994	317,42	2,29	geprüft / QS
2001/2010	317,60	317,66	317,72	317,74	317,78	317,70	317,61	317,56	317,50	317,51	317,52	317,55	317,70	317,54	05.01.2003	318,16	317,62	29.08.2003	317,23	0,94	geprüft / QS
2011/2019	317,48	317,56	317,65	317,64	317,58	317,50	317,47	317,48	317,37	317,33	317,33	317,39	317,57	317,39	05.06.2013	318,09	317,48	03.09.2018	316,89	1,21	geprüft / QS
1952/2019	317,84	317,93	317,96	317,98	317,97	317,92	317,83	317,79	317,76	317,75	317,76	317,79	317,93	317,78	08.12.1992	319,71	317,86	03.09.2018	316,89	2,83	-

Name im LGD: BREITFELD 5/20
 Messstellen-Nr. im LGD: 7657
 Objektkennzahl: 1131 7243 00057
 Abflussjahre: 1952 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

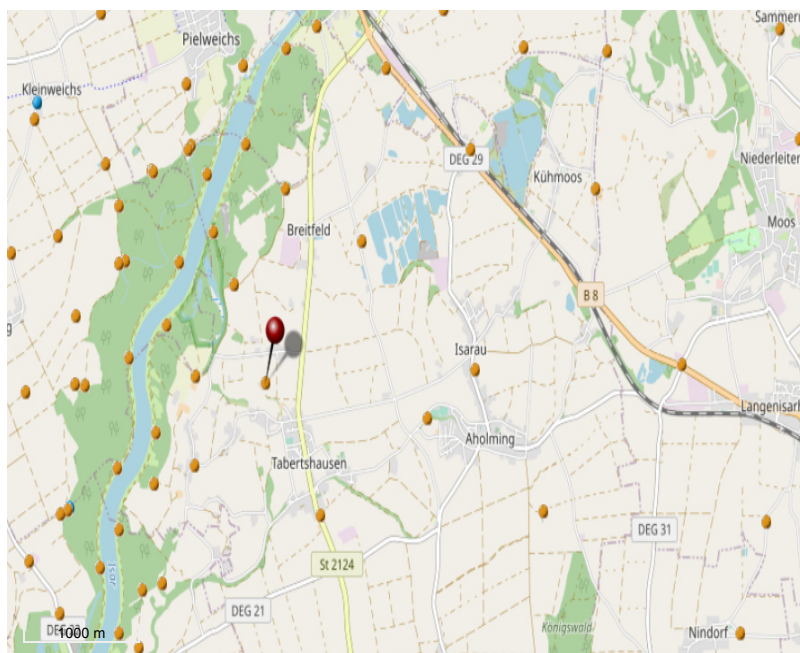
Stammdaten GARNSCHWAIG 10/2

Messstellen-Nr.: 7619
 Gemeinde: Aholming
 Landkreis: Deggendorf
 Betreiber:  **Wasserwirtschaftsamt Deggendorf**

Grundwasserleiter:
 Ausbautiefe unter Gelände [m]: --
 Geländehöhe: 322,69 m ü. NN
 Beobachtet seit: 1948
 Ostwert: 784717 (ETRS89 / UTM Zone 32N)
 Nordwert: 5405727

Höchster Wasserstand seit 1948: 322,81 m ü. NN
 Mittlerer Wasserstand seit 1948: 320,48 m ü. NN
 Niedrigster Wasserstand seit 1948: 319,70 m ü. NN

Lage der Messstelle GARNSCHWAIG 10/2



 ausgewählte Messstelle  Flüsse  Meteorologie  Grundwasser

Messstellen im Umkreis

Pfelling

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

Hofkirchen

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

Haberkofen

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

Deggendorf

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

weitere Messstellen

Gesamtzeitraum GARNSCHWAIG 10/2

Grundwasserstände im Gesamtzeitraum

Hinweis

GW Messstelle im SN SKS Pielweichs

x

Grundwasserstand [m ü. NN]: **320,05**
 Flurabstand [m u. Gelände]: **2,64**
 Letzter Messwert vom **03.11.2020 13:00**

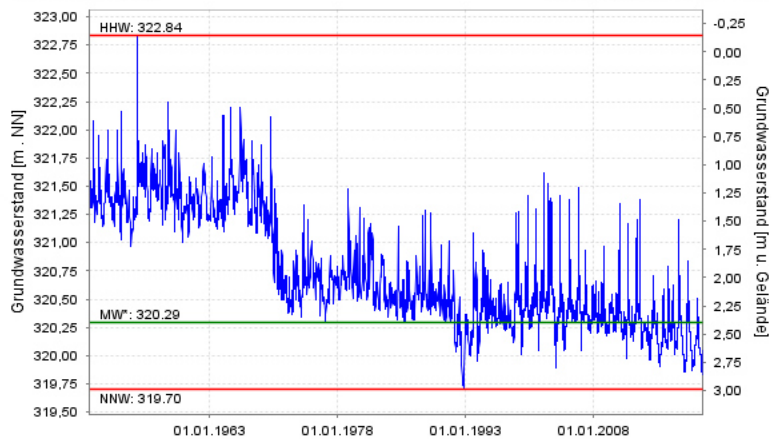
Geländehöhe [m ü. NN]: **322,69**

Messstelle: GARNSCHWAIG 10/2

Nr: 7619

Grundwasserleiter:

Zeitraum: Nov 1948 - Nov 2020



* Abflussjahr (1948-2019)
 erstellt: 07.04.2021

- Rohdaten -

Quelle: www.lfu.bayern.de

03.11.2020	320,05
02.11.2020	320,03

01.11.2020	320,02
31.10.2020	320,00

30.10.2020	319,99
29.10.2020	319,99

28.10.2020	319,98
27.10.2020	319,98

[weitere Messwerte](#)

© Bayerisches Landesamt für Umwelt 2021

[Download](#)

Aktuelle Auswahl herunterladen:

- [In den Download-Korb](#)
- [Direkter Download](#)

Erläuterungen

langjährige Werte

Ab einer Beobachtungsdauer über 5 Jahre zeigt die Grafik den langfristigen Mittelwert und den Wert des jeweils höchsten und niedrigsten je beobachteten Wasserstandes an.

HHW: höchster jemals gemessener Wasserstand

MW: mittlerer Wasserstand aller Einzelwerte

NNW: niedrigster jemals gemessener Wasserstand

Die Grafik stellt den Verlauf des Wasserstandes seit Beginn der Messungen dar.

Haupttabelle für Grundwasserstände

Name der Messstelle: GARNSCHWAIG 10/2
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): GARNSCHWAIG 10/2
 Messstellen-Nr. im LGD: 7619
 Objektkennzahl: 1131 7243 00046
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 784713,01
 Nordwert: 5405726,94
 Grundwasserleiter:
 Geländehöhe [m ü. NN]: 322,69
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 13,10

Abflussjahre: 1949 bis 2019
 Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert	Mittelwert	Niedrigster Wert		HW - NW		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW		Datum	NW	[m]
1949	321,47	321,36	321,38	321,36	321,41	321,34	321,64	321,62	321,32	321,32	321,37	321,28	321,39	321,43	23.05.1949	322,08	321,41	08.08.1949	321,18	0,90	-
1950	321,34	321,47	321,66	321,52	321,39	321,38	321,25	321,17	321,16	321,27	321,35	321,42	321,46	321,27	16.01.1950	321,95	321,36	17.07.1950	321,14	0,81	geprüft / QS
1951	321,62	321,51	321,61	321,64	321,56	321,44	321,37	321,39	321,32	321,32	321,28	321,20	321,56	321,32	22.01.1951	322,00	321,44	29.10.1951	321,15	0,85	geprüft / QS
1952	321,24	321,46	321,48	321,41	321,67	321,55	321,36	321,38	321,18	321,21	321,79	321,43	321,47	321,39	15.09.1952	322,16	321,43	11.08.1952	321,03	1,13	geprüft / QS
1953	321,60	321,55	321,45	321,43	321,42	321,23	321,20	321,20	321,39	321,31	321,14	321,02	321,45	321,21	29.12.1952	321,65	321,33	26.10.1953	320,97	0,68	geprüft / QS
1954	321,10	321,11	321,28	321,26	321,23	321,24	321,31	321,32	322,19	321,77	321,55	321,57	321,20	321,62	12.07.1954	322,84	321,41	01.11.1953	321,07	1,77	geprüft / QS
1955	321,63	321,53	321,62	321,71	321,58	321,65	321,52	321,48	321,70	321,64	321,47	321,28	321,62	321,52	11.07.1955	321,87	321,57	31.10.1955	321,21	0,66	geprüft / QS
1956	321,23	321,24	321,33	321,52	321,69	321,52	321,48	321,59	321,54	321,61	321,49	321,62	321,42	321,56	12.03.1956	321,83	321,49	21.11.1955	321,19	0,64	geprüft / QS
1957	321,53	321,48	321,43	321,57	321,59	321,48	321,37	321,36	321,37	321,79	321,82	321,46	321,51	321,53	29.07.1957	321,90	321,52	15.07.1957	321,16	0,74	geprüft / QS
1958	321,27	321,41	321,43	321,81	321,99	321,76	321,50	321,48	321,64	321,51	321,40	321,40	321,61	321,49	17.02.1958	322,25	321,55	01.11.1957	321,22	1,04	geprüft / QS
1959	321,25	321,44	321,73	321,44	321,44	321,38	321,27	321,50	321,47	321,46	321,37	321,12	321,45	321,37	29.12.1958	322,00	321,41	19.10.1959	321,00	1,00	geprüft / QS
1960	321,24	321,26	321,28	321,30	321,29	321,38	321,32	321,27	321,13	321,42	321,47	321,48	321,29	321,35	22.08.1960	321,58	321,32	18.07.1960	321,05	0,53	geprüft / QS
1961	321,37	321,36	321,24	321,35	321,27	321,33	321,49	321,52	321,43	321,41	321,25	321,15	321,32	321,38	12.06.1961	321,57	321,35	16.10.1961	321,13	0,44	geprüft / QS
1962	321,27	321,29	321,31	321,47	321,59	321,60	321,59	321,55	321,49	321,35	321,24	321,22	321,42	321,41	09.04.1962	321,70	321,41	15.10.1962	321,19	0,51	geprüft / QS
1963	321,22	321,22	321,22	321,20	321,49	321,58	321,37	321,27	321,28	321,20	321,19	321,18	321,32	321,25	25.03.1963	321,76	321,28	30.09.1963	321,15	0,61	geprüft / QS
1964	321,26	321,37	321,23	321,34	321,32	321,33	321,34	321,26	321,26	322,10	321,23	321,25	321,31	321,41	31.08.1964	322,13	321,36	21.09.1964	321,10	1,03	geprüft / QS
1965	321,39	321,45	321,36	321,32	321,33	321,46	321,60	322,08	321,75	321,64	321,58	321,42	321,38	321,68	14.06.1965	322,20	321,53	15.03.1965	321,25	0,95	geprüft / QS
1966	321,32	321,47	321,42	321,45	321,39	321,42		321,51	321,93	321,95	321,68	321,60	321,41	321,73	22.08.1966	322,20	321,56	22.11.1965	321,25	0,95	geprüft / QS
1967	321,51	321,81	321,65	321,63	321,66	321,61	321,49	321,48	321,27	321,20	321,23	321,26	321,64	321,32	19.12.1966	321,91	321,48	31.07.1967	321,15	0,76	geprüft / QS
1968	321,18	321,37	321,75	321,68	321,54	321,34	321,27	321,19	321,15	321,52	321,46	321,59	321,47	321,36	02.01.1968	321,90	321,42	15.07.1968	321,09	0,81	geprüft / QS
1969	321,38	321,28	321,29	321,62	321,48	321,36	321,27	321,29	321,21	321,14	321,28	321,17	321,40	321,23	04.02.1969	321,86	321,31	27.10.1969	321,04	0,82	geprüft / QS
1970	321,15	321,20	321,10	321,85	321,71	321,15	321,12	320,94	320,72	321,13	321,02	321,18	321,36	321,02	26.02.1970	322,11	321,19	20.07.1970	320,65	1,46	geprüft / QS
1971	321,06	320,90	320,68	320,81	320,73	320,69	320,57	320,80	320,79	320,53	320,56	320,61	320,81	320,64	23.11.1970	321,22	320,73	09.08.1971	320,49	0,73	geprüft / QS
1972	320,62	320,70	320,62	320,48	320,49	320,49	320,56	320,46	320,47	320,42	320,48	320,41	320,57	320,47	27.12.1971	320,71	320,52	21.08.1972	320,36	0,35	geprüft / QS
1973	320,62	320,66	320,58	320,67	320,87	320,70	320,66	320,53	320,52	320,50	320,39	320,45	320,69	320,51	05.03.1973	320,93	320,60	24.09.1973	320,34	0,59	geprüft / QS
1974	320,65	320,89	320,92	320,94	320,76	320,65	320,65	320,62	320,92	320,73	320,66	320,71	320,80	320,72	21.01.1974	321,33	320,76	12.11.1973	320,52	0,81	geprüft / QS
1975	320,88	320,98	320,94	320,78	320,65	320,72	320,62	320,63	320,77	320,72	320,69	320,73	320,83	320,69	07.01.1975	321,01	320,76	26.05.1975	320,50	0,51	geprüft / QS

Name im LGD: GARNSCHWAIG
 Messstellen-Nr. im LGD: 7619
 Objektkennzahl: 1131 7243 00046
 Abflussjahre: 1949 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Haupttabelle für Grundwasserstände

Name der Messstelle: GARNSCHWAIG 10/2
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): GARNSCHWAIG 10/2
 Messstellen-Nr. im LGD: 7619
 Objektkennzahl: 1131 7243 00046
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 784713,01
 Nordwert: 5405726,94
 Grundwasserleiter:
 Geländehöhe [m ü. NN]: 322,69
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 13,10

Abflussjahre: 1949 bis 2019
 Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert	Mittelwert	Niedrigster Wert		HW - NW		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW		Datum	NW	[m]
1976	320,77	320,52	320,76	320,72	320,62	320,53	320,48	320,48	320,32	320,40	320,48	320,49	320,65	320,44	26.01.1976	320,86	320,55	13.07.1976	320,29	0,57	geprüft / QS
1977	320,52	320,56	320,48	320,77	320,75	320,72	320,70	320,63	320,50	320,66	320,68	320,66	320,63	320,64	22.02.1977	320,89	320,64	26.07.1977	320,46	0,43	geprüft / QS
1978	320,67	320,67	320,71	320,57	320,58	320,54	320,67	320,65	320,76	320,79	320,70	320,73	320,62	320,71	21.08.1978	320,88	320,67	02.05.1978	320,50	0,38	geprüft / QS
1979	320,69	320,60	320,59	320,65	320,90	321,34	320,94	320,80	320,88	320,72	320,62	320,56	320,80	320,75	03.04.1979	321,47	320,77	16.10.1979	320,51	0,96	geprüft / QS
1980	320,70	320,84	320,72	320,94	320,69	320,86	320,62	320,54	320,91	320,64	320,53	320,56	320,79	320,63	22.07.1980	321,31	320,71	13.05.1980	320,48	0,83	geprüft / QS
1981	320,65	320,77	320,71	321,02	320,78	320,73	320,58	320,51	320,71	321,09	320,91	320,89	320,78	320,78	10.02.1981	321,22	320,78	02.06.1981	320,49	0,73	geprüft / QS
1982	321,12	320,95	320,94	320,97	320,59	320,49	320,47	320,51	320,57	320,59	320,59	320,46	320,85	320,53	03.11.1981	321,17	320,69	25.05.1982	320,40	0,77	geprüft / QS
1983	320,45	320,47	320,68	320,76	320,84	320,85	320,80	320,61	320,47	320,58	320,51	320,46	320,68	320,57	07.03.1983	320,90	320,62	08.12.1982	320,40	0,50	geprüft / QS
1984	320,47	320,39	320,59	320,62	320,55	320,45	320,57	320,56	320,51	320,47	320,52	320,55	320,51	320,53	28.02.1984	320,65	320,52	20.12.1983	320,34	0,31	geprüft / QS
1985	320,40	320,37	320,43	320,81	320,59	320,48	320,49	320,46	320,43	320,51	320,63	320,39	320,52	320,48	05.02.1985	321,14	320,50	29.10.1985	320,30	0,84	geprüft / QS
1986	320,32	320,48	320,59	320,52	320,58	320,62	320,53	320,66	320,44	320,46	320,42	320,35	320,52	320,48	28.01.1986	320,84	320,50	01.11.1985	320,30	0,54	geprüft / QS
1987	320,43	320,37	320,48	320,69	320,82	320,65	320,55	320,58	320,57	320,71	320,64	320,50	320,57	320,59	25.03.1987	320,88	320,58	16.12.1986	320,32	0,56	geprüft / QS
1988	320,45	320,81	320,61	320,58	321,00	320,76	320,51	320,50	320,44	320,47	320,62	320,43	320,70	320,49	29.03.1988	321,29	320,60	10.11.1987	320,39	0,90	geprüft / QS
1989	320,40	320,95	320,66	320,51	320,52	320,47	320,48	320,47	320,49	320,54	320,50	320,54	320,58	320,50	13.12.1988	321,26	320,54	18.11.1988	320,37	0,89	geprüft / QS
1990	320,57	320,57	320,43	320,72	320,64	320,45	320,40	320,42	320,57	320,35	320,35	320,47	320,56	320,43	20.02.1990	320,98	320,49	04.09.1990	320,29	0,69	geprüft / QS
1991	320,52	320,63	320,79	320,39	320,41	320,39	320,35	320,44	320,52	320,64	320,31	320,12	320,52	320,39	08.01.1991	321,02	320,46	01.11.1991	320,06	0,96	geprüft / QS
1992	320,07	320,14	320,32	320,25	320,29	320,41	320,21	320,14	319,97	319,80	319,74	319,72	320,25	319,93	07.04.1992	320,52	320,09	14.10.1992	319,70	0,82	geprüft / QS
1993	320,02	320,33	320,29	320,24	320,25	320,19	320,10	320,03	320,08	320,13	320,16	320,18	320,22	320,11	26.01.1993	320,36	320,17	01.11.1992	319,78	0,58	geprüft / QS
1994	320,20	320,45	320,53	320,47	320,48	320,49	320,03	320,24	320,18	320,18	320,36	320,32	320,44	320,22	21.12.1993	321,08	320,33	16.05.1994	319,95	1,13	geprüft / QS
1995	320,41	320,54	320,58	320,59	320,51	320,52	320,33	320,56	320,30	320,24	320,54	320,38	320,53	320,39	26.01.1995	320,93	320,46	28.07.1995	320,20	0,73	geprüft / QS
1996	320,50	320,47	320,40	320,32	320,41	320,41	320,37	320,37	320,38	320,28	320,31	320,37	320,42	320,35	27.12.1995	320,67	320,38	15.02.1996	320,24	0,43	geprüft / QS
1997	320,48	320,52	320,35	320,46	320,54	320,38	320,31	320,26	320,38	320,29	320,25	320,31	320,46	320,30	07.03.1997	320,64	320,38	23.08.1997	320,22	0,42	geprüft / QS
1998	320,32	320,49	320,41	320,28	320,34	320,35	320,23	320,22	320,18	320,20	320,26	320,43	320,37	320,25	31.10.1998	320,76	320,31	02.09.1998	320,12	0,64	geprüft / QS
1999	320,84	320,58	320,57	320,73	320,63	320,44	320,38	320,43	320,39	320,17	320,30	320,38	320,63	320,34	22.02.1999	321,27	320,49	04.08.1999	320,01	1,26	geprüft / QS
2000	320,38	320,56	320,57	320,67	320,64	320,61	320,38	320,32	320,26	320,37	320,27	320,41	320,57	320,33	31.03.2000	321,42	320,45	11.07.2000	320,23	1,19	geprüft / QS
2001	320,37	320,48	320,56	320,58	320,79	320,70	320,47	320,40	320,32	320,30	320,45	320,44	320,58	320,40	22.03.2001	321,30	320,49	04.08.2001	320,05	1,25	geprüft / QS
2002	320,50	320,60	320,54	320,68	320,76	320,47	320,41	320,46	320,41	320,68	320,47	320,66	320,59	320,51	21.03.2002	321,62	320,55	12.07.2002	320,33	1,29	geprüft / QS

Name im LGD: GARNSCHWAIG
 Messstellen-Nr. im LGD: 7619
 Objektkennzahl: 1131 7243 00046
 Abflussjahre: 1949 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Haupttabelle für Grundwasserstände



Name der Messstelle: GARNSCHWAIG 10/2
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): GARNSCHWAIG 10/2
 Messstellen-Nr. im LGD: 7619
 Objektkennzahl: 1131 7243 00046
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 784713,01
 Nordwert: 5405726,94
 Grundwasserleiter:
 Geländehöhe [m ü. NN]: 322,69
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 13,10

Abflussjahre: 1949 bis 2019

Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert	Mittelwert	Niedrigster Wert		HW - NW [m]		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW			Datum	NW
2003	320,92	320,78	320,89	320,71	320,59	320,46	320,43	320,34	320,21	320,11	320,18	320,30	320,72	320,26	05.01.2003	321,39	320,49	18.08.2003	319,89	1,50	geprüft / QS
2004	320,29	320,36	320,64	320,66	320,48	320,40	320,30	320,42	320,27	320,18	320,18	320,27	320,47	320,27	13.01.2004	321,42	320,37	26.07.2004	320,04	1,37	geprüft / QS
2005	320,34	320,37	320,45	320,64	320,54	320,52	320,52	320,34	320,42	320,37	320,35	320,35	320,48	320,39	12.02.2005	321,38	320,43	01.11.2004	320,27	1,11	geprüft / QS
2006	320,30	320,37	320,40	320,42	320,87	320,68	320,46	320,47	320,26	320,33	320,35	320,32	320,51	320,36	29.03.2006	321,49	320,44	27.07.2006	320,04	1,45	geprüft / QS
2007	320,33	320,38	320,58	320,56	320,47	320,32	320,30	320,29	320,27	320,22	320,29	320,40	320,44	320,29	19.01.2007	320,93	320,37	01.09.2007	320,19	0,74	geprüft / QS
2008	320,45	320,49	320,40	320,38	320,52	320,39	320,37	320,26	320,28	320,43	320,32	320,30	320,44	320,33	17.03.2008	320,66	320,38	03.07.2008	320,20	0,46	geprüft / QS
2009	320,36	320,44	320,35	320,34	320,72	320,42	320,27	320,20	320,23	320,24	320,22	320,33	320,44	320,25	13.03.2009	320,97	320,34	19.06.2009	320,17	0,79	geprüft / QS
2010	320,42	320,42	320,41	320,41	320,43	320,33	320,24	320,29	320,28	320,44	320,48	320,37	320,40	320,35	12.09.2010	320,55	320,38	23.07.2010	320,21	0,34	geprüft / QS
2011	320,33	320,54	320,61	320,47	320,36	320,32	320,21	320,18	320,25	320,28	320,22	320,23	320,44	320,23	14.01.2011	321,34	320,33	18.06.2011	320,14	1,20	geprüft / QS
2012	320,07	320,32	320,65	320,41	320,39	320,27	320,22	320,30	320,21	320,17	320,24	320,22	320,35	320,23	22.01.2012	321,17	320,29	19.11.2011	319,97	1,20	geprüft / QS
2013	320,31	320,49	320,59	320,69	320,46	320,36	320,37	320,66	320,25	320,07	320,12	320,20	320,48	320,28	03.06.2013	321,38	320,38	26.08.2013	320,05	1,33	geprüft / QS
2014	320,26	320,27	320,26	320,26	320,19	320,14	320,13	320,19	320,02	319,98	320,10	320,23	320,23	320,11	27.10.2014	320,37	320,17	12.08.2014	319,96	0,41	geprüft / QS
2015	320,30	320,28	320,49	320,40	320,34	320,24	320,27	320,29	320,12	319,99	319,92	319,95	320,34	320,09	12.01.2015	320,71	320,22	07.10.2015	319,91	0,80	geprüft / QS
2016	320,04	320,10	320,16	320,41	320,40	320,21	320,18	320,15	320,11	320,09	320,27	320,26	320,22	320,18	19.09.2016	320,79	320,20	01.11.2015	319,98	0,81	geprüft / QS
2017	320,37	320,27	320,17	320,25	320,42	320,32	320,44	320,18	320,05	320,10	320,10	320,07	320,30	320,16	30.04.2017	320,62	320,23	24.07.2017	320,01	0,61	geprüft / QS
2018	320,21	320,44	320,68	320,43	320,33	320,26	320,16	320,07	319,98	319,88	319,91	319,94	320,39	319,99	05.01.2018	321,20	320,19	03.09.2018	319,85	1,35	geprüft / QS
2019	319,99	320,22	320,52	320,42	320,33	320,22	320,12	320,05	319,94	319,93	319,92	319,97	320,28	319,99	14.01.2019	320,84	320,13	04.08.2019	319,87	0,97	geprüft / QS
Jahresbezug	Langjährige Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Langjährige Hauptwerte [m ü. NN]								
1949/1950	321,40	321,42	321,52	321,44	321,40	321,36	321,44	321,39	321,24	321,30	321,36	321,35	321,42	321,35	23.05.1949	322,08	321,39	17.07.1950	321,14	0,94	-
1951/1960	321,37	321,40	321,46	321,51	321,55	321,46	321,37	321,40	321,49	321,50	321,48	321,36	321,46	321,43	12.07.1954	322,84	321,45	26.10.1953	320,97	1,87	geprüft / QS
1961/1970	321,30	321,38	321,36	321,49	321,48	321,42	321,39	321,41	321,35	321,46	321,32	321,30	321,41	321,38	22.08.1966	322,20	321,39	20.07.1970	320,65	1,55	geprüft / QS
1971/1980	320,72	320,73	320,70	320,73	320,70	320,73	320,65	320,61	320,68	320,61	320,58	320,59	320,72	320,62	03.04.1979	321,47	320,67	13.07.1976	320,29	1,18	geprüft / QS
1981/1990	320,53	320,61	320,61	320,72	320,69	320,59	320,54	320,53	320,52	320,58	320,57	320,50	320,63	320,54	29.03.1988	321,29	320,58	04.09.1990	320,29	1,00	geprüft / QS
1991/2000	320,37	320,47	320,48	320,44	320,45	320,42	320,27	320,30	320,26	320,23	320,25	320,26	320,44	320,26	31.03.2000	321,42	320,35	14.10.1992	319,70	1,72	geprüft / QS
2001/2010	320,43	320,47	320,52	320,54	320,62	320,47	320,38	320,35	320,29	320,33	320,33	320,37	320,51	320,34	21.03.2002	321,62	320,42	18.08.2003	319,89	1,73	geprüft / QS
2011/2019	320,21	320,33	320,46	320,41	320,36	320,26	320,23	320,23	320,10	320,05	320,09	320,12	320,34	320,14	03.06.2013	321,38	320,24	03.09.2018	319,85	1,52	geprüft / QS
1949/2019	320,73	320,79	320,82	320,86	320,86	320,79	320,71	320,72	320,70	320,71	320,69	320,67	320,81	320,70	12.07.1954	322,84	320,75	14.10.1992	319,70	3,14	-

Name im LGD: GARNSCHWAIG
 Messstellen-Nr. im LGD: 7619
 Objektkennzahl: 1131 7243 00046
 Abflussjahre: 1949 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Stammdaten ISARAU HS 74 331A

Messstellen-Nr.: 7122
 Gemeinde: Aholming
 Landkreis: Deggendorf
 Betreiber:  **Wasserwirtschaftsamt Deggendorf**

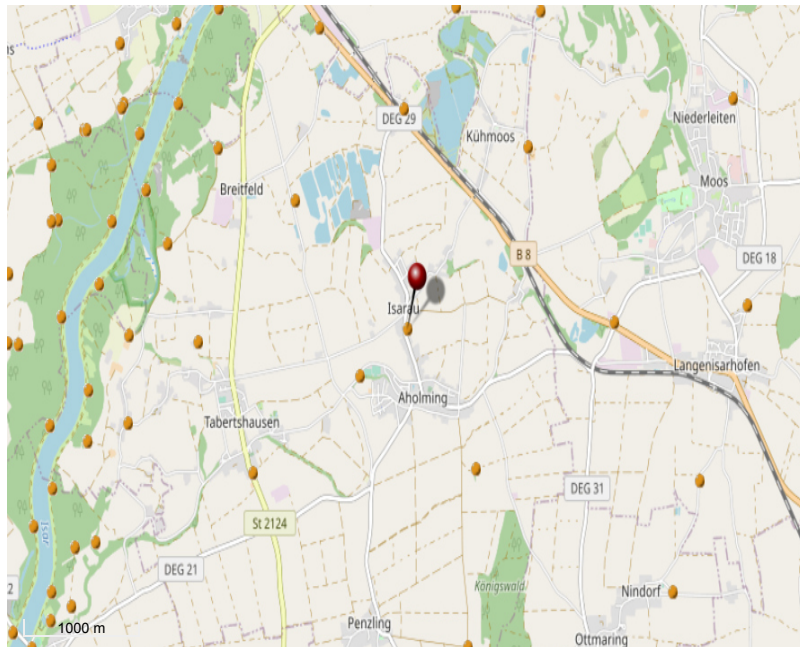
Grundwasserleiter: Quartär
 Ausbautiefe unter Gelände [m]: --
 Geländehöhe: 318,40 m ü. NN
 Beobachtet seit: 1960
 Ostwert: 787380 (ETRS89 / UTM Zone 32N)
 Nordwert: 5405973

Höchster Wasserstand seit 1960: 318,38 m ü. NN
 Mittlerer Wasserstand seit 1960: 317,46 m ü. NN
 Niedrigster Wasserstand seit 1960: 316,74 m ü. NN

Foto der Messstelle



Lage der Messstelle ISARAU HS 74 331A



 ausgewählte Messstelle  Flüsse  Meteorologie  Grundwasser

Messstellen im Umkreis

Pfelling

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

Hofkirchen

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

 **Haberkofen**

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

 **Deggendorf**

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

 **weitere Messstellen**

Gesamtzeitraum ISARAU HS 74 331A

Grundwasserstände im Gesamtzeitraum

Hinweis

x

GW Messstelle im SN SKS Pielweichs und Grundnetz

Grundwasserstand [m ü. NN]: **317,41**
 Flurabstand [m u. Gelände]: **0,99**
 Letzter Messwert vom **06.04.2021 11:00**

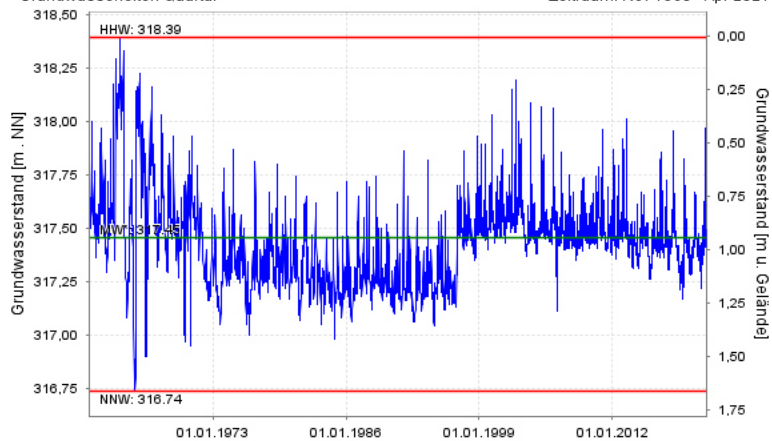
Geländehöhe [m ü. NN]: **318,40**

Messstelle: ISARAU HS 74 331A

Nr: 7122

Grundwasserleiter: Quartär


Zeitraum: Nov 1960 - Apr 2021



* Abflussjahr (1960-2019)
 erstellt: 07.04.2021

- Rohdaten -


Quelle: www.lfu.bayern.de

06.04.2021	317,41
05.04.2021	317,41
04.04.2021	317,41
03.04.2021	317,41
02.04.2021	317,41
01.04.2021	317,41
31.03.2021	317,42
30.03.2021	317,41
 weitere Messwerte	

© Bayerisches Landesamt für Umwelt 2021

[Download](#)

Aktuelle Auswahl herunterladen:

-  [In den Download-Korb](#)
-  [Direkter Download](#)

Erläuterungen

langjährige Werte

Ab einer Beobachtungs- dauer über 5 Jahre zeigt die Grafik den langfristigen Mittelwert und den Wert des jeweils höchsten und niedrigsten je beobachteten Wasserstandes an.

HHW: höchster jemals gemessener Wasserstand

MW: mittlerer Wasserstand aller Einzelwerte

NNW: niedrigster jemals gemessener Wasserstand

Die Grafik stellt den Verlauf des Wasserstandes seit Beginn der Messungen dar.

Haupttabelle für Grundwasserstände



Name der Messstelle: ISARAU HS 74 331A
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): ISARAU HS 74 331A
 Messstellen-Nr. im LGD: 7122
 Objektkennzahl: 1131 7243 00029
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 787376,21
 Nordwert: 5405973,53
 Grundwasserleiter: Quartär
 Geländehöhe [m ü. NN]: 318,40
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 8,20

Abflussjahre: 1961 bis 2019

Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert		Niedrigster Wert		HW - NW [m]		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW			Datum	NW
1961	317,64	317,63	317,58	317,80	317,60	317,56	317,63	317,60	317,43	317,49	317,47	317,49	317,63	317,52	13.02.1961	318,00	317,58	07.08.1961	317,36	0,64	-
1962	317,55	317,71	317,80	317,76	317,62	317,58	317,61	317,57	317,39	317,32	317,47	317,50	317,67	317,48	29.01.1962	317,97	317,58	13.08.1962	317,29	0,68	-
1963	317,53	317,70	317,61	317,56	317,82	317,61	317,49	317,88	318,11	317,97	318,08	318,14	317,64	317,94	01.07.1963	318,29	317,79	10.06.1963	317,35	0,94	-
1964	318,24	318,08	317,99	318,16	318,12	317,92	317,41	317,29	317,19	317,16	317,27	317,42	318,08	317,29	25.11.1963	318,39	317,69	10.08.1964	317,08	1,31	-
1965	317,58	317,61	317,65	317,46	317,45	316,89	316,81	316,94	318,07	318,06	318,04	318,17	317,44	317,68	25.10.1965	318,22	317,56	24.05.1965	316,74	1,48	-
1966	318,12	317,73	317,89	317,77	317,87	317,76	317,59	317,15	317,55	317,47	317,66	317,78	317,86	317,53	01.11.1965	318,21	317,70	13.06.1966	316,90	1,31	-
1967	317,84	318,02	317,93	317,81	317,79	317,65	317,53	317,55	317,39	317,36	317,54	317,52	317,84	317,48	26.12.1966	318,16	317,66	31.07.1967	317,32	0,84	-
1968	317,50	317,66	317,77	317,67	317,57	317,44	317,40	317,38	317,36	317,61	317,63	317,69	317,60	317,51	25.12.1967	318,03	317,56	15.07.1968	317,29	0,74	-
1969	317,51	317,48	317,56	317,69	317,60	317,51	317,41	317,48	317,40	317,35	317,45	317,40	317,56	317,42	03.02.1969	317,93	317,49	11.08.1969	317,27	0,66	-
1970	317,48	317,54	317,51	317,19	317,42	317,63	317,64	317,50	317,41	317,70	317,58	317,36	317,46	317,53	24.08.1970	317,86	317,50	26.10.1970	316,95	0,91	-
1971	317,75	317,73	317,58	317,62	317,55	317,52	317,53	317,71	317,53	317,39	317,50	317,58	317,62	317,54	23.11.1970	317,93	317,58	23.08.1971	317,35	0,58	-
1972	317,56	317,44	317,32	317,27	317,30	317,32	317,26	317,22	317,18	317,20	317,22	317,28	317,37	317,22	15.11.1971	317,62	317,30	31.07.1972	317,16	0,46	-
1973	317,45	317,35	317,25	317,40	317,45	317,25	317,21	317,16	317,13	317,10	317,07	317,15	317,36	317,14	20.11.1972	317,59	317,25	24.09.1973	317,05	0,54	-
1974	317,33	317,44	317,47	317,48	317,34	317,25	317,32	317,32	317,39	317,30	317,34	317,37	317,38	317,34	21.01.1974	317,78	317,36	05.11.1973	317,22	0,56	-
1975	317,41	317,64	317,45	317,39	317,29	317,35	317,29	317,31	317,32	317,34	317,47	317,35	317,42	317,35	09.12.1974	317,87	317,38	11.08.1975	317,24	0,63	-
1976	317,32	317,33	317,46	317,29	317,18	317,16	317,24	317,12	317,05	317,13	317,20	317,23	317,29	317,16	12.01.1976	317,50	317,23	19.07.1976	317,00	0,50	-
1977	317,34	317,30	317,25	317,60	317,34	317,32	317,26	317,21	317,19	317,30	317,30	317,25	317,36	317,25	07.02.1977	317,81	317,30	25.07.1977	317,17	0,64	-
1978	317,32	317,31	317,32	317,32	317,37	317,27	317,37	317,32	317,46	317,48	317,43	317,47	317,32	317,42	10.07.1978	317,67	317,37	01.05.1978	317,20	0,47	-
1979	317,33	317,28	317,25	317,43	317,47	317,53	317,35	317,24	317,27	317,34	317,38	317,37	317,38	317,33	03.04.1979	317,80	317,35	30.07.1979	317,17	0,63	-
1980	317,37	317,40	317,31	317,47	317,27	317,33	317,26	317,20	317,41	317,28	317,28	317,35	317,36	317,30	04.02.1980	317,65	317,33	16.06.1980	317,17	0,48	-
1981	317,36	317,36	317,49	317,52	317,37	317,27	317,19	317,14	317,17	317,28	317,21	317,38	317,39	317,23	10.02.1981	317,74	317,31	06.07.1981	317,07	0,67	-
1982	317,43	317,47	317,61	317,38	317,35	317,28	317,24	317,18	317,19	317,39	317,33	317,25	317,42	317,26	02.02.1982	317,65	317,34	08.06.1982	317,13	0,52	-
1983	317,22	317,36	317,52	317,37	317,20	317,28	317,32	317,25	317,10	317,24	317,23	317,25	317,32	317,23	31.01.1983	317,62	317,28	20.07.1983	317,05	0,57	-
1984	317,16	317,18	317,30	317,32	317,25	317,24	317,21	317,17	317,20	317,20	317,31	317,27	317,24	317,23	17.09.1984	317,45	317,24	14.11.1983	317,10	0,35	-
1985	317,11	317,18	317,19	317,39	317,33	317,21	317,18	317,16	317,12	317,21	317,33	317,19	317,23	317,20	05.02.1985	317,67	317,22	12.11.1984	316,98	0,69	-
1986	317,20	317,28	317,42	317,24	317,31	317,26	317,17	317,20	317,08	317,14	317,20	317,21	317,28	317,17	20.01.1986	317,72	317,23	08.07.1986	317,06	0,66	-
1987	317,27	317,23	317,24	317,45	317,48	317,35	317,24	317,25	317,22	317,33	317,40	317,31	317,34	317,29	02.03.1987	317,65	317,31	13.07.1987	317,18	0,47	-

Name im LGD: ISARAU HS 74 331A
 Messstellen-Nr. im LGD: 7122
 Objektkennzahl: 1131 7243 00029
 Abflussjahre: 1961 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Haupttabelle für Grundwasserstände

Name der Messstelle: ISARAU HS 74 331A
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): ISARAU HS 74 331A
 Messstellen-Nr. im LGD: 7122
 Objektkennzahl: 1131 7243 00029
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 787376,21
 Nordwert: 5405973,53
 Grundwasserleiter: Quartär
 Geländehöhe [m ü. NN]: 318,40
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 8,20

Abflussjahre: 1961 bis 2019
 Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert	Mittelwert	Niedrigster Wert		HW - NW [m]		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW			Datum	NW
1988	317,27	317,37	317,31	317,31	317,54	317,36	317,20	317,19	317,19	317,25	317,31	317,24	317,36	317,23	22.12.1987	317,72	317,29	12.07.1988	317,12	0,60	-
1989	317,25	317,57	317,37	317,32	317,27	317,23	317,29	317,24	317,21	317,24	317,23	317,26	317,34	317,25	13.12.1988	317,74	317,29	11.07.1989	317,16	0,58	-
1990	317,28	317,33	317,25	317,34	317,29	317,20	317,17	317,22	317,21	317,12	317,18	317,24	317,28	317,19	19.12.1989	317,52	317,23	04.09.1990	317,10	0,42	-
1991	317,26	317,26	317,38	317,18	317,29	317,18	317,16	317,19	317,29	317,46	317,22	317,18	317,26	317,25	05.08.1991	317,86	317,25	11.06.1991	317,12	0,74	-
1992	317,24	317,32	317,32	317,25	317,30	317,29	317,17	317,16	317,11	317,07	317,09	317,19	317,29	317,13	24.12.1991	317,65	317,21	17.08.1992	317,06	0,59	-
1993	317,34	317,32	317,29	317,26	317,28	317,19	317,13	317,17	317,27	317,19	317,27	317,28	317,28	317,22	24.11.1992	317,55	317,25	24.05.1993	317,11	0,44	-
1994	317,23	317,44	317,34	317,29	317,30	317,30	317,20	317,18	317,09	317,09	317,22	317,20	317,31	317,16	21.12.1993	317,82	317,24	01.08.1994	317,04	0,78	-
1995	317,24	317,31	317,32	317,37	317,32	317,33	317,21	317,35	317,17	317,15	317,36	317,23	317,32	317,24	04.09.1995	317,58	317,28	21.08.1995	317,12	0,46	-
1996	317,28	317,25	317,19	317,21	317,24	317,21	317,18	317,18	317,21	317,16	317,14	317,26	317,23	317,19	01.11.1996	317,52	317,21	30.09.1996	317,13	0,39	-
1997	317,56	317,55	317,47	317,54	317,57	317,49	317,47	317,44	317,55	317,49	317,44	317,47	317,53	317,48	19.07.1997	317,86	317,50	16.06.1997	317,40	0,46	-
1998	317,45	317,55	317,50	317,45	317,48	317,45	317,41	317,40	317,37	317,40	317,48	317,55	317,48	317,43	29.10.1998	317,82	317,46	11.07.1998	317,35	0,47	-
1999	317,66	317,53	317,52	317,60	317,56	317,50	317,48	317,49	317,54	317,47	317,47	317,45	317,56	317,48	04.11.1998	317,93	317,52	31.10.1999	317,40	0,53	-
2000	317,46	317,56	317,54	317,61	317,59	317,57	317,52	317,48	317,50	317,52	317,48	317,55	317,56	317,51	31.03.2000	318,03	317,53	05.11.1999	317,41	0,62	-
2001	317,52	317,57	317,53	317,54	317,63	317,62	317,51	317,49	317,47	317,51	317,60	317,55	317,57	317,52	22.03.2001	317,87	317,55	07.07.2001	317,43	0,44	-
2002	317,60	317,61	317,54	317,59	317,62	317,54	317,52	317,56	317,54	317,64	317,55	317,62	317,58	317,57	13.08.2002	318,19	317,58	12.07.2002	317,48	0,71	-
2003	317,74	317,68	317,68	317,61	317,58	317,52	317,50	317,45	317,41	317,38	317,44	317,50	317,64	317,45	11.11.2002	318,00	317,54	23.08.2003	317,37	0,63	-
2004	317,45	317,48	317,57	317,58	317,52	317,48	317,45	317,51	317,44	317,41	317,43	317,47	317,51	317,45	13.01.2004	318,09	317,48	12.08.2004	317,38	0,71	-
2005	317,50	317,48	317,52	317,61	317,53	317,53	317,53	317,47	317,53	317,48	317,47	317,48	317,53	317,50	12.02.2005	318,07	317,51	31.10.2005	317,44	0,62	-
2006	317,45	317,48	317,47	317,50	317,69	317,62	317,54	317,52	317,39	317,50	317,50	317,44	317,54	317,48	28.03.2006	318,06	317,51	26.07.2006	317,11	0,95	-
2007	317,44	317,46	317,54	317,52	317,50	317,44	317,45	317,43	317,47	317,42	317,49	317,51	317,48	317,46	19.01.2007	317,85	317,47	22.03.2007	317,40	0,45	geprüft / QS
2008	317,48	317,48	317,45	317,44	317,51	317,45	317,44	317,39	317,41	317,49	317,44	317,41	317,47	317,43	15.03.2008	317,67	317,45	03.07.2008	317,35	0,32	geprüft / QS
2009	317,45	317,48	317,42	317,45	317,58	317,48	317,48	317,48	317,48	317,46	317,44	317,46	317,48	317,47	28.02.2009	317,74	317,47	20.01.2009	317,39	0,35	geprüft / QS
2010	317,48	317,49	317,48	317,48	317,49	317,44	317,49	317,58	317,48	317,60	317,57	317,52	317,48	317,54	07.08.2010	317,79	317,51	17.07.2010	317,40	0,38	geprüft / QS
2011	317,47	317,53	317,57	317,53	317,49	317,46	317,41	317,41	317,48	317,49	317,48	317,50	317,51	317,46	13.01.2011	317,96	317,48	27.05.2011	317,39	0,57	geprüft / QS
2012	317,41	317,46	317,57	317,50	317,67	317,44	317,39	317,48	317,44	317,45	317,50	317,48	317,51	317,46	22.01.2012	317,86	317,48	28.05.2012	317,36	0,51	geprüft / QS
2013	317,51	317,54	317,56	317,60	317,53	317,49	317,49	317,59	317,42	317,38	317,42	317,45	317,54	317,46	03.06.2013	318,01	317,50	19.08.2013	317,36	0,65	geprüft / QS
2014	317,49	317,35	317,35	317,47	317,45	317,41	317,42	317,41	317,36	317,37	317,43	317,52	317,42	317,42	30.10.2014	317,67	317,42	11.01.2014	317,31	0,36	geprüft / QS

Name im LGD: ISARAU HS 74 331A
 Messstellen-Nr. im LGD: 7122
 Objektkennzahl: 1131 7243 00029
 Abflussjahre: 1961 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Haupttabelle für Grundwasserstände

Name der Messstelle: ISARAU HS 74 331A
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): ISARAU HS 74 331A
 Messstellen-Nr. im LGD: 7122
 Objektkennzahl: 1131 7243 00029
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 787376,21
 Nordwert: 5405973,53
 Grundwasserleiter: Quartär
 Geländehöhe [m ü. NN]: 318,40
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 8,20

Abflussjahr: 1961 bis 2019
 Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert		Mittelwert		Niedrigster Wert		HW - NW [m]
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW		Datum	NW	
2015	317,50	317,43	317,52	317,47	317,46	317,43	317,46	317,45	317,37	317,30	317,27	317,30	317,47	317,36	11.01.2015	317,66	317,41	02.10.2015	317,26	0,40	geprüft / QS
2016	317,36	317,39	317,43	317,51	317,46	317,40	317,42	317,46	317,42	317,42	317,49	317,44	317,42	317,44	19.09.2016	317,85	317,43	10.11.2015	317,32	0,53	geprüft / QS
2017	317,48	317,40	317,38	317,45	317,48	317,46	317,48	317,36	317,35	317,39	317,40	317,42	317,44	317,40	28.04.2017	317,72	317,42	26.06.2017	317,30	0,42	geprüft / QS
2018	317,50	317,55	317,59	317,47	317,44	317,41	317,37	317,35	317,31	317,24	317,30	317,30	317,49	317,31	05.01.2018	317,95	317,40	29.08.2018	317,21	0,74	geprüft / QS
2019	317,31	317,37	317,54	317,52	317,46	317,41	317,41	317,39	317,32	317,32	317,30	317,36	317,43	317,35	14.01.2019	317,82	317,39	01.12.2018	317,17	0,65	geprüft / QS
Jahresbezug	Langjährige Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Langjährige Hauptwerte [m ü. NN]								
1961/1970	317,70	317,72	317,73	317,69	317,69	317,56	317,45	317,44	317,53	317,55	317,62	317,65	317,68	317,54	25.11.1963	318,39	317,61	24.05.1965	316,74	1,65	-
1971/1980	317,42	317,42	317,37	317,43	317,36	317,33	317,31	317,28	317,29	317,29	317,32	317,34	317,39	317,30	23.11.1970	317,93	317,35	19.07.1976	317,00	0,93	-
1981/1990	317,26	317,33	317,37	317,36	317,34	317,27	317,22	317,20	317,17	317,24	317,27	317,26	317,32	317,23	13.12.1988	317,74	317,27	12.11.1984	316,98	0,76	-
1991/2000	317,37	317,41	317,39	317,37	317,39	317,35	317,29	317,30	317,31	317,30	317,32	317,34	317,38	317,31	31.03.2000	318,03	317,35	01.08.1994	317,04	0,99	-
2001/2010	317,51	317,52	317,52	317,53	317,57	317,51	317,49	317,49	317,46	317,49	317,49	317,50	317,53	317,49	13.08.2002	318,19	317,51	26.07.2006	317,11	1,08	-
2011/2019	317,45	317,45	317,50	317,50	317,49	317,44	317,43	317,44	317,39	317,37	317,40	317,42	317,47	317,41	03.06.2013	318,01	317,44	01.12.2018	317,17	0,84	geprüft / QS
1961/2019	317,45	317,47	317,48	317,48	317,47	317,41	317,37	317,36	317,36	317,37	317,40	317,42	317,46	317,38	25.11.1963	318,39	317,42	24.05.1965	316,74	1,65	-

Name im LGD: ISARAU HS 74 331A
 Messstellen-Nr. im LGD: 7122
 Objektkennzahl: 1131 7243 00029
 Abflussjahre: 1961 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Stammdaten THANNET/BP 48 5/4

Messstellen-Nr.: 7612
Gemeinde: Aholming
Landkreis: Deggendorf
Betreiber:  **Wasserwirtschaftsamt Deggendorf**

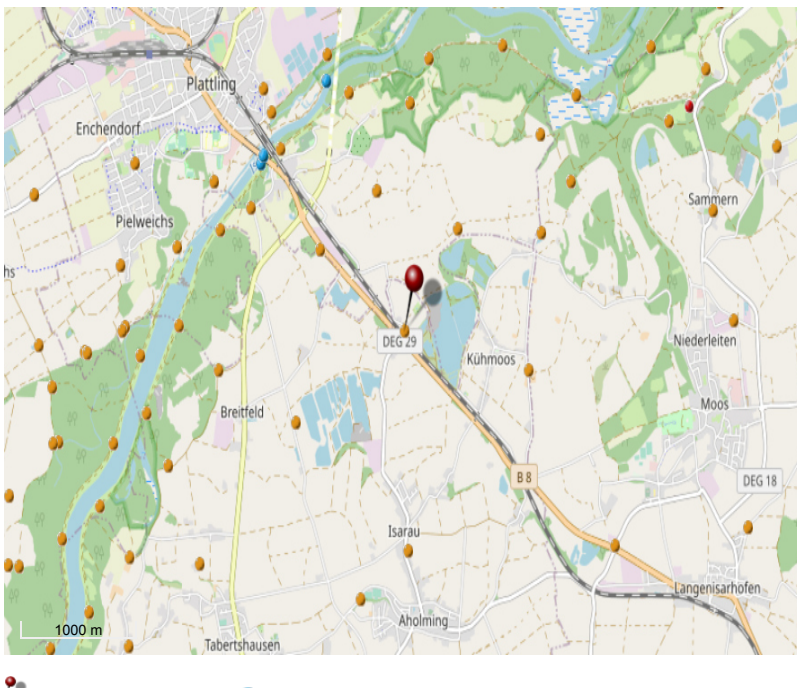
Grundwasserleiter:
Ausbautiefe unter Gelände [m]: --
Geländehöhe: 317,73 m ü. NN
Beobachtet seit: 1948
Ostwert: 787233 (ETRS89 / UTM Zone 32N)
Nordwert: 5407894




Höchster Wasserstand seit 1948: 316,96 m ü. NN
Mittlerer Wasserstand seit 1948: 315,70 m ü. NN
Niedrigster Wasserstand seit 1948: 315,02 m ü. NN

Foto der Messstelle



Lage der Messstelle THANNET/BP 48 5/4



 ausgewählte Messstelle  Flüsse  Meteorologie  Grundwasser

Messstellen im Umkreis

Pfelling

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

Hofkirchen

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

Haberkofen

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

Deggendorf

Flüsse: Abfluss, Wasserstand

weitere Messstellen

© Bayerisches Landesamt für Umwelt 2021

Gesamtzeitraum THANNET/BP 48 5/4

Grundwasserstände im Gesamtzeitraum

Hinweis

GW Messstelle im SN SKS Pielweichs

x

Grundwasserstand [m ü. NN]: **315,54**
 Flurabstand [m u. Gelände]: **2,19**
 Letzter Messwert vom **03.11.2020 12:00**

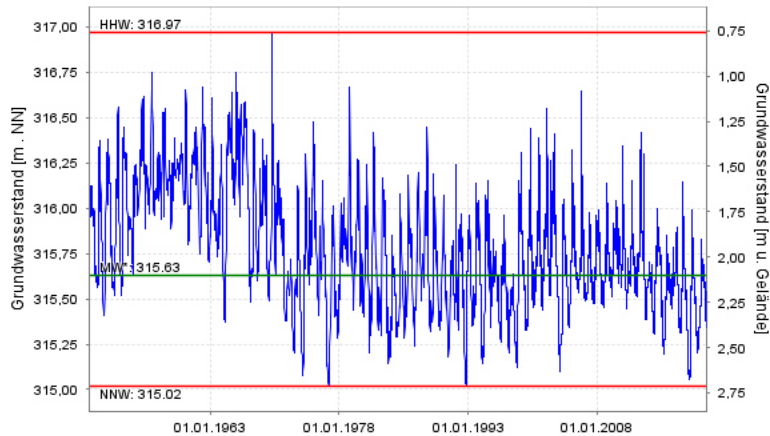
Geländehöhe [m ü. NN]: **317,73**

Messstelle: THANNET/BP 48 5/4

Nr: 7612

Grundwasserleiter:

Zeitraum: Nov 1948 - Nov 2020



* Abflussjahr (1948-2019)
 erstellt: 07.04.2021

- Rohdaten -

Quelle: www.lfu.bayern.de

03.11.2020	315,54
02.11.2020	315,52

01.11.2020	315,49
31.10.2020	315,48

30.10.2020	315,46
29.10.2020	315,45

28.10.2020	315,44
27.10.2020	315,44

[weitere Messwerte](#)

© Bayerisches Landesamt für Umwelt 2021

[Download](#)

Aktuelle Auswahl herunterladen:

- [In den Download-Korb](#)
- [Direkter Download](#)

Erläuterungen

langjährige Werte

Ab einer Beobachtungs- dauer über 5 Jahre zeigt die Grafik den langfristigen Mittelwert und den Wert des jeweils höchsten und niedrigsten je beobachteten Wasserstandes an.

HHW: höchster jemals gemessener Wasserstand

MW: mittlerer Wasserstand aller Einzelwerte

NNW: niedrigster jemals gemessener Wasserstand

Die Grafik stellt den Verlauf des Wasserstandes seit Beginn der Messungen dar.

Haupttabelle für Grundwasserstände

Name der Messstelle: THANNET/BP 48 5/4
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): THANNET/BP 48 5/4
 Messstellen-Nr. im LGD: 7612
 Objektkennzahl: 1131 7243 00043
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 787229,41
 Nordwert: 5407894,73
 Grundwasserleiter:
 Geländehöhe [m ü. NN]: 317,73
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 4,56

Abflussjahre: 1949 bis 2019
 Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert	Mittelwert	Niedrigster Wert		HW - NW		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW		Datum	NW	[m]
1949	315,95	315,95	315,98	316,10	316,05	315,98	315,93	315,98	315,83	315,65	315,60	315,57	316,00	315,76	28.02.1949	316,12	315,88	31.10.1949	315,56	0,56	-
1950	315,60	315,65	316,16	316,25	316,21	316,01	315,82	315,61	315,45	315,41	315,59	315,77	315,98	315,61	06.03.1950	316,37	315,79	04.09.1950	315,41	0,96	geprüft / QS
1951	316,12	316,19	316,14	316,33	316,25	316,15	316,00	315,76	315,69	315,57	315,58	315,55	316,20	315,69	29.01.1951	316,38	315,94	29.10.1951	315,52	0,86	geprüft / QS
1952	315,61	315,84	316,09	316,16	316,42	316,44	316,01	315,83	315,66	315,55	315,56	315,73	316,09	315,72	31.03.1952	316,56	315,91	01.09.1952	315,52	1,04	geprüft / QS
1953	316,36	316,32	316,25	316,23	316,20	316,06	315,91	315,84	315,91	315,94	315,94	315,89	316,23	315,90	01.12.1952	316,45	316,07	15.06.1953	315,74	0,71	geprüft / QS
1954	315,78	315,68	315,93	316,02	316,04	316,19	316,20	316,07	315,97		316,05	316,23	315,94	316,10	25.10.1954	316,30	316,01	21.12.1953	315,64	0,66	geprüft / QS
1955	316,28	316,36	316,53	316,47	316,44	316,32	316,17	315,97	316,15	316,21	316,10	316,04	316,40	316,11	28.03.1955	316,62	316,25	13.06.1955	315,89	0,73	geprüft / QS
1956	316,05	316,08	316,24	316,47	316,63	316,44	316,11	315,99	316,07	316,07	316,08	316,09	316,32	316,07	27.02.1956	316,75	316,19	11.06.1956	315,96	0,79	geprüft / QS
1957	316,23	316,19	316,08	316,18	316,21	316,16	316,16	316,45	316,39	316,37	316,52	316,41	316,17	316,38	30.09.1957	316,55	316,28	06.05.1957	315,94	0,61	geprüft / QS
1958	316,13	316,11	316,09	316,15	316,21	316,18	316,11	315,99	316,22	316,20	316,11	316,28	316,15	316,15	01.11.1958	316,37	316,15	09.06.1958	315,89	0,48	geprüft / QS
1959	316,30	316,18	316,20	316,23	316,25	316,17	316,18	316,22	316,29	316,33	316,25	316,25	316,22	316,25	03.11.1958	316,39	316,24	20.04.1959	316,15	0,24	geprüft / QS
1960	316,07	316,07	316,06	316,21	316,52	316,27	316,01	315,87	315,87	315,98	316,10	316,19	316,20	316,00	29.02.1960	316,65	316,10	20.06.1960	315,80	0,85	geprüft / QS
1961	316,26	316,26	316,29	316,35	316,30	316,21	316,34	316,27			315,80	315,77	316,28	316,04	15.05.1961	316,45	316,18	30.09.1961	315,75	0,70	geprüft / QS
1962	315,82	316,10	316,44	316,63	316,45	316,37	316,19	316,26	315,97	315,97	316,10	315,73	316,30	316,04	19.02.1962	316,67	316,17	29.10.1962	315,70	0,97	geprüft / QS
1963	315,73	315,83	315,99	316,03	316,39	316,34	316,21	315,94	315,93	315,91	315,83	315,77	316,05	315,93	25.03.1963	316,61	315,99	01.11.1962	315,71	0,90	geprüft / QS
1964	315,84	315,92	315,84	316,11	316,20	316,26	316,05	315,75	315,54	315,48	315,47	315,51	316,03	315,63	06.04.1964	316,35	315,83	14.09.1964	315,37	0,98	geprüft / QS
1965	315,91	316,30	316,45	316,35	316,43	316,40	316,36	316,52	316,34	316,13	316,19	316,14	316,31	316,28	21.06.1965	316,64	316,29	01.11.1964	315,75	0,89	geprüft / QS
1966	316,08	316,56	316,40	316,47	316,36	316,42	316,12	316,06	316,49	316,51	316,32	316,21	316,38	316,28	27.12.1965	316,75	316,33	06.06.1966	315,95	0,80	geprüft / QS
1967	316,34	316,52	316,53	316,48	316,47	316,29	316,12	315,98	315,71	315,57	315,55	315,65	316,44	315,76	16.01.1967	316,59	316,10	28.08.1967	315,48	1,11	geprüft / QS
1968	315,64	315,82	316,25	316,32	316,19	315,96	315,82	315,71	315,63	315,77	315,92	316,13	316,03	315,83	29.01.1968	316,43	315,93	08.07.1968	315,60	0,83	geprüft / QS
1969	316,01	315,92	316,06	316,33	316,24	316,13	316,00	316,14	316,20	315,68	315,62	315,51	316,12	315,86	03.02.1969	316,38	315,99	27.10.1969	315,49	0,89	geprüft / QS
1970	315,54	315,71	315,73	316,36	316,56	316,39	316,22	315,98	315,72	315,83	315,94	316,07	316,05	315,96	23.02.1970	316,97	316,00	03.11.1969	315,49	1,48	geprüft / QS
1971	316,17	316,13	315,95	316,07	316,04	315,90	315,80	315,87	315,83	315,50	315,39	315,40	316,04	315,63	24.11.1970	316,26	315,84	27.09.1971	315,38	0,88	geprüft / QS
1972	315,41	315,56	315,62	315,55	315,53	315,63	315,67	315,57	315,45	315,29	315,22	315,21	315,55	315,40	01.05.1972	315,72	315,48	23.10.1972	315,20	0,52	geprüft / QS
1973	315,42	315,59	315,53	315,74	316,00	315,84	315,70	315,58	315,38	315,26	315,14	315,10	315,69	315,36	13.03.1973	316,12	315,52	15.10.1973	315,08	1,04	geprüft / QS
1974	315,29	315,62	315,91	316,14	315,94	315,74	315,71	315,63	315,80	315,81	315,81	315,84	315,77	315,77	11.02.1974	316,30	315,77	05.11.1973	315,15	1,15	geprüft / QS
1975	316,01	316,41	316,28	316,13	315,90	315,91	315,73	315,55	315,50	315,46	315,77	315,68	316,11	315,61	09.12.1974	316,48	315,86	18.08.1975	315,41	1,07	geprüft / QS

Name im LGD: THANNET/BP 48 5/4
 Messstellen-Nr. im LGD: 7612
 Objektkennzahl: 1131 7243 00043
 Abflussjahre: 1949 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Haupttabelle für Grundwasserstände

Name der Messstelle: THANNET/BP 48 5/4
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): THANNET/BP 48 5/4
 Messstellen-Nr. im LGD: 7612
 Objektkennzahl: 1131 7243 00043
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 787229,41
 Nordwert: 5407894,73
 Grundwasserleiter:
 Geländehöhe [m ü. NN]: 317,73
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 4,56

Abflussjahre: 1949 bis 2019
 Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert	Mittelwert	Niedrigster Wert		HW - NW [m]		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW			Datum	NW
1976	315,66	315,67	316,03	315,97	315,86	315,75	315,67	315,53	315,26	315,11	315,08	315,04	315,82	315,28	26.01.1976	316,15	315,55	19.10.1976	315,02	1,13	geprüft / QS
1977	315,18	315,34	315,42	315,81	315,90	315,93	315,89	315,69	315,46	315,49	315,41	315,30	315,60	315,54	18.04.1977	316,01	315,57	01.11.1976	315,06	0,95	geprüft / QS
1978	315,33	315,45	315,56	315,71	315,99	315,80	315,87	315,87	315,95	315,83	315,80	315,84	315,64	315,86	10.07.1978	316,06	315,75	01.11.1977	315,29	0,77	geprüft / QS
1979	315,78	315,71	315,75	316,04	316,32	316,30	315,92	315,75	315,70	315,57	315,55	315,68	315,98	315,70	02.04.1979	316,67	315,84	17.09.1979	315,44	1,23	geprüft / QS
1980	315,68	315,81	315,95	316,21	315,95	316,06	315,85	315,50	315,61	315,73	315,59	315,49	315,94	315,63	04.02.1980	316,27	315,78	29.09.1980	315,42	0,85	geprüft / QS
1981	315,43	315,55	315,79	315,89	316,14	316,03	315,71	315,50	315,36	315,49	315,34	315,61	315,80	315,50	23.03.1981	316,24	315,65	13.07.1981	315,20	1,04	geprüft / QS
1982	315,88	316,30	316,25	316,08	315,87	315,70	315,64	315,45	315,36	315,46	315,50	315,40	316,01	315,47	04.01.1982	316,42	315,74	20.07.1982	315,33	1,09	geprüft / QS
1983	315,36	315,48	316,11	316,06	316,06	315,95	315,95	315,73	315,50	315,41	315,25	315,19	315,84	315,50	24.01.1983	316,17	315,67	27.09.1983	315,14	1,03	geprüft / QS
1984	315,29	315,22	315,36	315,69	315,72	315,68	315,65	315,55	315,51	315,36	315,34	315,33	315,49	315,46	13.02.1984	315,85	315,48	19.12.1983	315,18	0,67	geprüft / QS
1985	315,36	315,39	315,54	315,99	315,90	315,75	315,64	315,50	315,40	315,34	315,58	315,49	315,65	315,49	04.02.1985	316,08	315,57	05.08.1985	315,28	0,80	geprüft / QS
1986	315,43	315,62	315,85	315,91	315,85	315,89	315,76	315,78	315,50	315,39	315,35	315,29	315,76	315,51	27.01.1986	316,18	315,64	20.10.1986	315,24	0,94	geprüft / QS
1987	315,45	315,53	315,75	315,88	316,13	316,02	315,81	315,70	315,56	315,63	315,70	315,70	315,79	315,68	09.03.1987	316,20	315,74	01.11.1986	315,40	0,80	geprüft / QS
1988	315,59	315,87	315,92	315,91	316,14	316,07	315,70	315,53	315,37	315,34	315,46	315,40	315,92	315,47	28.03.1988	316,45	315,69	22.08.1988	315,32	1,13	geprüft / QS
1989	315,39	316,03	316,01	315,87	315,87	315,72	315,70	315,62	315,42	315,40	315,33	315,39	315,82	315,48	12.12.1988	316,19	315,65	02.10.1989	315,33	0,86	geprüft / QS
1990	315,50	315,55	315,72	315,93	315,92	315,73	315,62	315,48	315,48	315,30	315,20	315,28	315,72	315,39	19.02.1990	316,07	315,56	17.09.1990	315,18	0,89	geprüft / QS
1991	315,40	315,56	315,67	315,68	315,76	315,65	315,51	315,43	315,51	315,92	315,57	315,42	315,62	315,56	05.08.1991	316,24	315,59	01.11.1990	315,29	0,95	geprüft / QS
1992	315,41	315,59	315,85	315,80	315,81	315,86	315,67	315,50	315,34	315,14	315,05	315,06	315,72	315,29	07.04.1992	315,97	315,51	13.10.1992	315,02	0,95	geprüft / QS
1993	315,38	315,73	315,77	315,84	315,84	315,74	315,53	315,42	315,45	315,47	315,46	315,48	315,72	315,47	30.01.1993	315,96	315,59	01.11.1992	315,21	0,75	geprüft / QS
1994	315,49	315,76	315,94	315,90	315,86	315,88	315,70	315,59	315,38	315,19	315,23	315,19	315,81	315,38	21.12.1993	316,14	315,59	25.08.1994	315,14	1,00	geprüft / QS
1995	315,25	315,56	315,82	315,96	315,90	315,94	315,69	315,87	315,60	315,41	315,66	315,54	315,74	315,63	03.04.1995	316,15	315,68	16.11.1994	315,19	0,96	geprüft / QS
1996	315,61	315,66	315,71	315,65	315,72	315,70	315,57	315,53	315,52	315,41	315,32	315,33	315,67	315,45	27.12.1995	315,83	315,56	20.10.1996	315,26	0,57	geprüft / QS
1997	315,55	315,71	315,66	315,74	315,89	315,77	315,65	315,47	315,46	315,42	315,27	315,22	315,72	315,41	24.03.1997	315,96	315,57	10.10.1997	315,20	0,76	geprüft / QS
1998	315,42	315,49	315,55	315,49	315,57	315,56	315,41	315,31	315,22	315,19	315,25	315,42	315,51	315,30	01.11.1998	315,74	315,41	01.09.1998	315,12	0,62	geprüft / QS
1999	315,98	315,92	315,92	316,07	316,03	315,84	315,70	315,64	315,63	315,51	315,37	315,37	315,96	315,54	21.02.1999	316,31	315,75	14.09.1999	315,33	0,98	geprüft / QS
2000	315,35	315,52	315,79	315,98	316,01	316,03	315,80	315,66	315,50	315,62	315,48	315,60	315,78	315,61	31.03.2000	316,44	315,69	07.11.1999	315,33	1,11	geprüft / QS
2001	315,57	315,66	315,81	315,89	316,08	316,11	315,87	315,70	315,56	315,47	315,58	315,64	315,85	315,64	25.03.2001	316,39	315,75	01.09.2001	315,44	0,95	geprüft / QS
2002	315,70	315,87	315,87	315,97	316,04	315,86	315,71	315,64	315,59	315,86	315,79	315,88	315,88	315,75	21.03.2002	316,55	315,82	16.07.2002	315,52	1,03	geprüft / QS

Name im LGD: THANNET/BP 48 5/4
 Messstellen-Nr. im LGD: 7612
 Objektkennzahl: 1131 7243 00043
 Abflussjahre: 1949 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten

Haupttabelle für Grundwasserstände



Name der Messstelle: THANNET/BP 48 5/4
 Name im Landesgrundwasserdienst (LGD): THANNET/BP 48 5/4
 Messstellen-Nr. im LGD: 7612
 Objektkennzahl: 1131 7243 00043
 zuständiges Amt: Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
 Ostwert: 787229,41
 Nordwert: 5407894,73
 Grundwasserleiter:
 Geländehöhe [m ü. NN]: 317,73
 Sohltiefe [m u. Gelände]: 4,56

Abflussjahre: 1949 bis 2019

Ausgabedatum: 29.10.2020

Jahr	Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Hauptwerte der Abflussjahre [m ü. NN]					Prüfstatus			
	Winterhalbjahr						Sommerhalbjahr						Halbjahr		Höchster Wert	Mittelwert	Niedrigster Wert		HW - NW		
	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Winter	Sommer	Datum	HW	MW		Datum	NW	[m]
2003	316,12	316,05	316,10	315,96	315,85	315,72	315,65	315,55	315,38	315,20	315,11	315,22	315,97	315,35	04.01.2003	316,41	315,66	10.09.2003	315,10	1,31	geprüft / QS
2004	315,26	315,36	315,74	315,97	315,87	315,78	315,68	315,68	315,58	315,45	315,38	315,42	315,66	315,53	16.02.2004	316,05	315,60	06.11.2003	315,24	0,80	geprüft / QS
2005	315,49	315,57	315,72	315,96	315,90	315,89	315,92	315,73	315,70	315,63	315,57	315,55	315,75	315,68	13.02.2005	316,32	315,72	01.11.2004	315,43	0,89	geprüft / QS
2006	315,54	315,62	315,70	315,72	316,02	316,07	315,80	315,76	315,60	315,54	315,54	315,51	315,78	315,63	28.03.2006	316,65	315,70	01.08.2006	315,49	1,16	geprüft / QS
2007	315,52	315,58	315,79	315,91	315,89	315,72	315,62	315,56	315,55	315,52	315,58	315,65	315,73	315,58	07.03.2007	315,98	315,66	31.08.2007	315,47	0,51	geprüft / QS
2008	315,73	315,88	315,84	315,82	315,92	315,85	315,76	315,60	315,51	315,55	315,49	315,47	315,84	315,56	16.03.2008	315,99	315,70	02.10.2008	315,46	0,54	geprüft / QS
2009	315,52	315,66	315,67	315,75	316,01	315,84	315,74	315,66	315,66	315,61	315,54	315,60	315,74	315,63	14.03.2009	316,14	315,69	12.11.2008	315,48	0,66	geprüft / QS
2010	315,73	315,81	315,83	315,84	315,90	315,77	315,74	315,87	315,66	315,77	315,77	315,66	315,82	315,75	01.03.2010	316,04	315,78	30.10.2010	315,56	0,48	geprüft / QS
2011	315,64	315,84	316,02	315,90	315,81	315,68	315,57	315,49	315,52	315,64	315,63	315,62	315,81	315,58	15.01.2011	316,34	315,70	13.07.2011	315,44	0,90	geprüft / QS
2012	315,58	315,65	315,93	315,88	315,82	315,71	315,61	315,64	315,58	315,55	315,69	315,67	315,76	315,63	23.01.2012	316,15	315,69	24.08.2012	315,51	0,64	geprüft / QS
2013	315,71	315,88	316,05	316,15	315,95	315,81	315,74	315,98	315,68	315,48	315,40	315,45	315,92	315,62	06.02.2013	316,42	315,77	17.09.2013	315,39	1,04	geprüft / QS
2014	315,54	315,59	315,64	315,67	315,62	315,58	315,54	315,54	315,41	315,35	315,40	315,58	315,61	315,47	26.10.2014	315,70	315,54	26.08.2014	315,30	0,40	geprüft / QS
2015	315,69	315,72	315,88	315,86	315,82	315,75	315,73	315,69	315,55	315,39	315,27	315,21	315,79	315,48	12.01.2015	316,00	315,63	13.10.2015	315,21	0,79	geprüft / QS
2016	315,24	315,36	315,47	315,70	315,74	315,62	315,59	315,65	315,58	315,52	315,53	315,55	315,52	315,57	04.03.2016	315,85	315,54	12.11.2015	315,20	0,66	geprüft / QS
2017	315,64	315,63	315,60	315,67	315,81	315,72	315,76	315,53	315,38	315,36	315,33	315,34	315,68	315,45	29.04.2017	315,90	315,56	01.10.2017	315,31	0,58	geprüft / QS
2018	315,47	315,69	315,94	315,77	315,68	315,62	315,51	315,43	315,30	315,16	315,09	315,07	315,69	315,26	05.01.2018	316,15	315,48	27.10.2018	315,06	1,09	geprüft / QS
2019	315,08	315,32	315,77	315,79	315,75	315,64	315,56	315,50	315,39	315,30	315,23	315,25	315,56	315,37	14.01.2019	315,99	315,46	26.11.2018	315,07	0,92	geprüft / QS
Jahresbezug	Langjährige Monatsmittelwerte [m ü. NN]												Langjährige Hauptwerte [m ü. NN]								
1949/1950	315,77	315,80	316,07	316,18	316,13	315,99	315,87	315,80	315,64	315,53	315,60	315,67	315,99	315,69	06.03.1950	316,37	315,84	04.09.1950	315,41	0,96	-
1951/1960	316,09	316,10	316,16	316,24	316,32	316,24	316,09	316,00	316,02	316,03	316,03	316,06	316,19	316,04	27.02.1956	316,75	316,11	01.09.1952	315,52	1,23	geprüft / QS
1961/1970	315,92	316,09	316,20	316,34	316,36	316,28	316,14	316,06	315,95	315,87	315,85	315,85	316,20	315,96	23.02.1970	316,97	316,08	14.09.1964	315,37	1,60	geprüft / QS
1971/1980	315,59	315,73	315,80	315,94	315,94	315,89	315,78	315,65	315,59	315,50	315,48	315,46	315,81	315,58	02.04.1979	316,67	315,70	19.10.1976	315,02	1,65	geprüft / QS
1981/1990	315,47	315,65	315,83	315,92	315,96	315,85	315,72	315,58	315,45	315,41	315,40	315,41	315,78	315,50	28.03.1988	316,45	315,64	27.09.1983	315,14	1,31	geprüft / QS
1991/2000	315,48	315,65	315,77	315,81	315,84	315,80	315,62	315,54	315,46	315,43	315,37	315,36	315,72	315,46	31.03.2000	316,44	315,59	13.10.1992	315,02	1,42	geprüft / QS
2001/2010	315,62	315,71	315,81	315,88	315,95	315,86	315,75	315,67	315,58	315,56	315,53	315,56	315,80	315,61	28.03.2006	316,65	315,71	10.09.2003	315,10	1,55	geprüft / QS
2011/2019	315,51	315,63	315,81	315,82	315,78	315,68	315,62	315,61	315,49	315,42	315,40	315,42	315,70	315,49	06.02.2013	316,42	315,60	26.11.2018	315,06	1,36	geprüft / QS
1949/2019	315,67	315,80	315,92	316,00	316,03	315,95	315,82	315,74	315,65	315,59	315,59	315,59	315,89	315,67	23.02.1970	316,97	315,78	13.10.1992	315,02	1,95	-

Name im LGD: THANNET/BP 48 5/4
 Messstellen-Nr. im LGD: 7612
 Objektkennzahl: 1131 7243 00043
 Abflussjahre: 1949 bis 2019

Erklärung zum Prüfstatus:

- = ungeprüfte Daten

geprüft / QS = geprüfte / qualitätsgesicherte Daten