



Ergänzende Informationen zur Studie  
Sicherung der Trinkwasserversorgung  
im Landkreis Altötting

**Teil 3**  
Untersuchungsbereich 17  
Tüßling / Hochholz

**Inhalt**

1. Lage .....	2
2. Vorhandene Genehmigungen .....	3
3. Geologie, Hydrogeologische Situation .....	3
4. Hydrogeologische Kennwerte .....	4
5. Ergiebigkeit, nutzbares Dargebot .....	5
6. Grundwasserbeschaffenheit .....	7
7. Konkurrierende Nutzungen, Altlasten .....	7
8. Schutzfähigkeit, Schutzwürdigkeit, Schutzbedürftigkeit .....	8
9. Kosteneinstufung .....	9
10. Fazit .....	9
11. Bewertung .....	10
12. Abbildungsverzeichnis .....	11
13. Literaturverzeichnis .....	11
14. Verzeichnis der Anlagen .....	11



## 1. Lage

Bei dem Untersuchungsbereich Hochholz handelt es sich um ein Forstgebiet, das zwischen den Gemeinden Teising, Tüßling, Polling und Mühldorf am Inn liegt. In der topografischen Karte teilt sich der Bereich in die Namen Frauenholz, Spriderer Holz und Hochholz auf. Das Gebiet liegt überwiegend auf Pollinger Flur.

Im Osten befindet sich eine Kiesgrube der Firma Bartlechner.

Von Nord-West nach Südost verläuft quer durch den Wald die Eisenbahnstrecke von Mühldorf nach Burghausen.

Durch das Waldgebiet führen die Kreisstraße MÜ11 (zwischen Polling und Tüßling) und die AÖ6 (von Tüßling nach Weiding).

Zwischen dem Westrand von Polling und dem Westrand von Teising verläuft eine Hangkante, die die obere von der mittleren Innterrasse trennt. Am Fuß dieser Böschung entspringen Quellen, die zunächst einen Weiherbereich speisen und dann dem Hirschbach und dem Dietlhamer Bach zufließen.

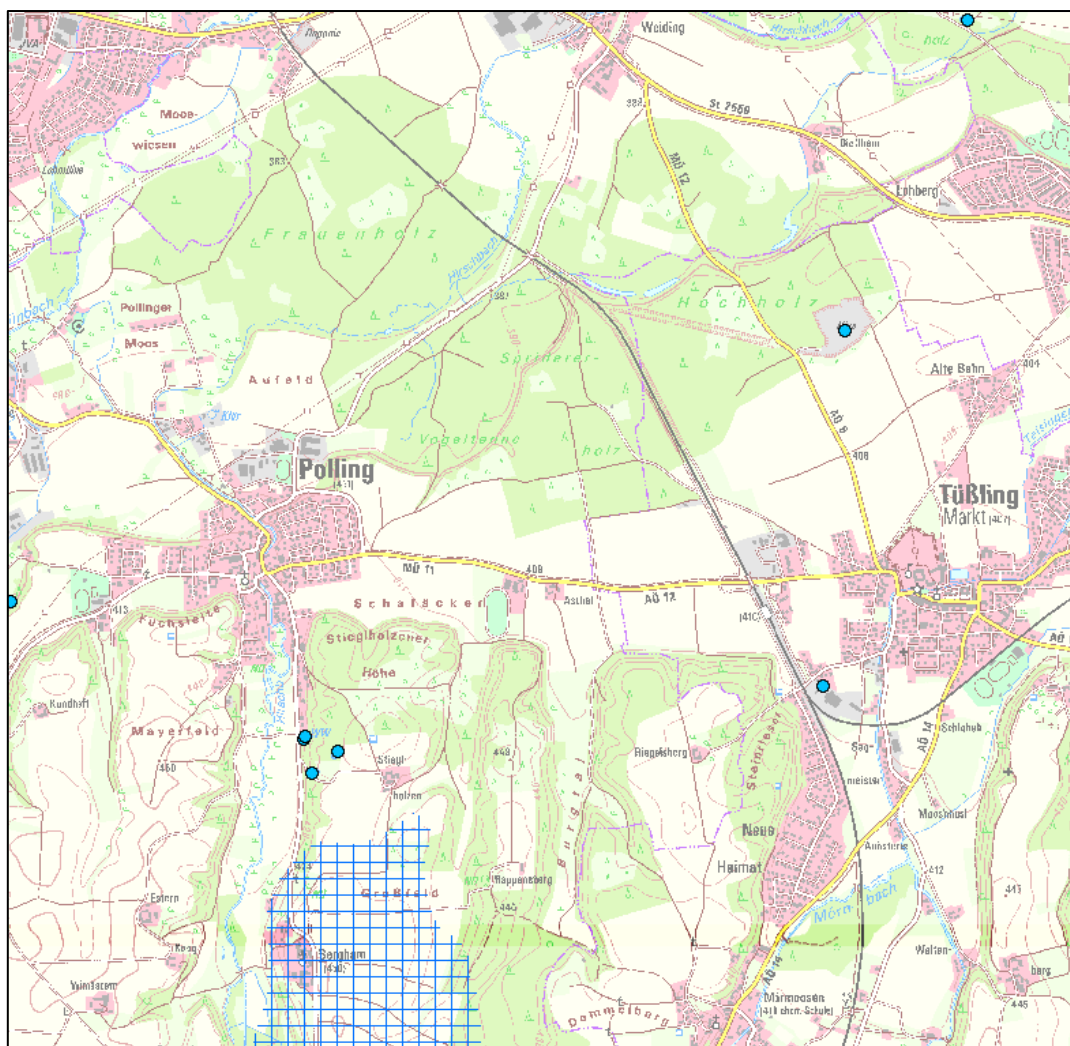


Abbildung 1: Lageplan Untersuchungsbereich Hochholz

## 2. Vorhandene Genehmigungen

Für den Bereich sind keine Genehmigungen von Grundwasserentnahmen in größerem Umfang bekannt. Möglicherweise würden sich die Brunnen von Polling (Entnahme 200.000 m<sup>3</sup>/a) im Einzugsgebiet eines neuen Standortes befinden - dies bedarf einer genaueren Prüfung.

Die Grundwasserentnahme für die Kieswäsche wird wieder weitgehend zurückgeführt, d.h. sie erfolgt bilanzneutral. Allerdings wäre die Reinjektion bei der Standortsuche für einen neuen Brunnen zu berücksichtigen

## 3. Geologie, Hydrogeologische Situation

Der Untersuchungsbereich liegt im Bereich der oberen und mittleren Innterrasse. Hier wurden vom Inn während der Würmeiszeit mächtige Schotterebenen abgelagert und in Terrassen zum heutigen Inntal hin abgestuft. Bei den Innablagerungen handelt es sich regelmäßig um gut durchlässige Kiese, die häufig auch zur Kiesgewinnung genutzt werden. Zwischen Teising und Altötting liegen zahlreiche Kiesgruben.

Südlich des Waldgebietes erhebt sich das Gelände zu einem großen eiszeitlichen Schotterfeld (Hochterrasse), das etwa auf einer Linie Engelsberg - Taufkirchen beginnt und an den Innterrassenschottern im Norden an der Linie Oberflossing, Polling und Tüßling endet. Im Süden der Hochterrasse liegen eiszeitliche Moränenablagerungen.

Die Schotter der Hochterrasse sind von einer unterschiedlich mächtigen Lösslehmauflage bedeckt.

Den Grundwasserstauer im Liegenden der Quartärsedimente bilden regelmäßig die wenig durchlässigen Schichten der tertiären Süßwassermolasse. Um den Bereich Frauenholz ergeben sich folgende Höhenlagen der tertiären stauenden Schichten:

Profil - Nummer	Ansatzhöhe (müNN)	OK Stauer/Tertiär (m unter Messpunkt)	OK Stauer/Tertiär (müNN)
6	384,46	14,0	370,5
7	393,00	24,8	368,2
8	394,00	30,2	363,8
9	405,21	34,8	370,4
10	403,92	39,5	364,4
11	405,40	37,5	367,9

Es ist von einer Stauerlage zwischen 365 und 370 müNN auszugehen. Die tertiären Sedimente sind von einem Relief durchzogen, es ergeben sich aber keine Hinweise, dass sich das oberflächliche Relief in den Untergrund durchpaust.

#### 4. Hydrogeologische Kennwerte

##### Fließrichtung, Grundwassergefälle

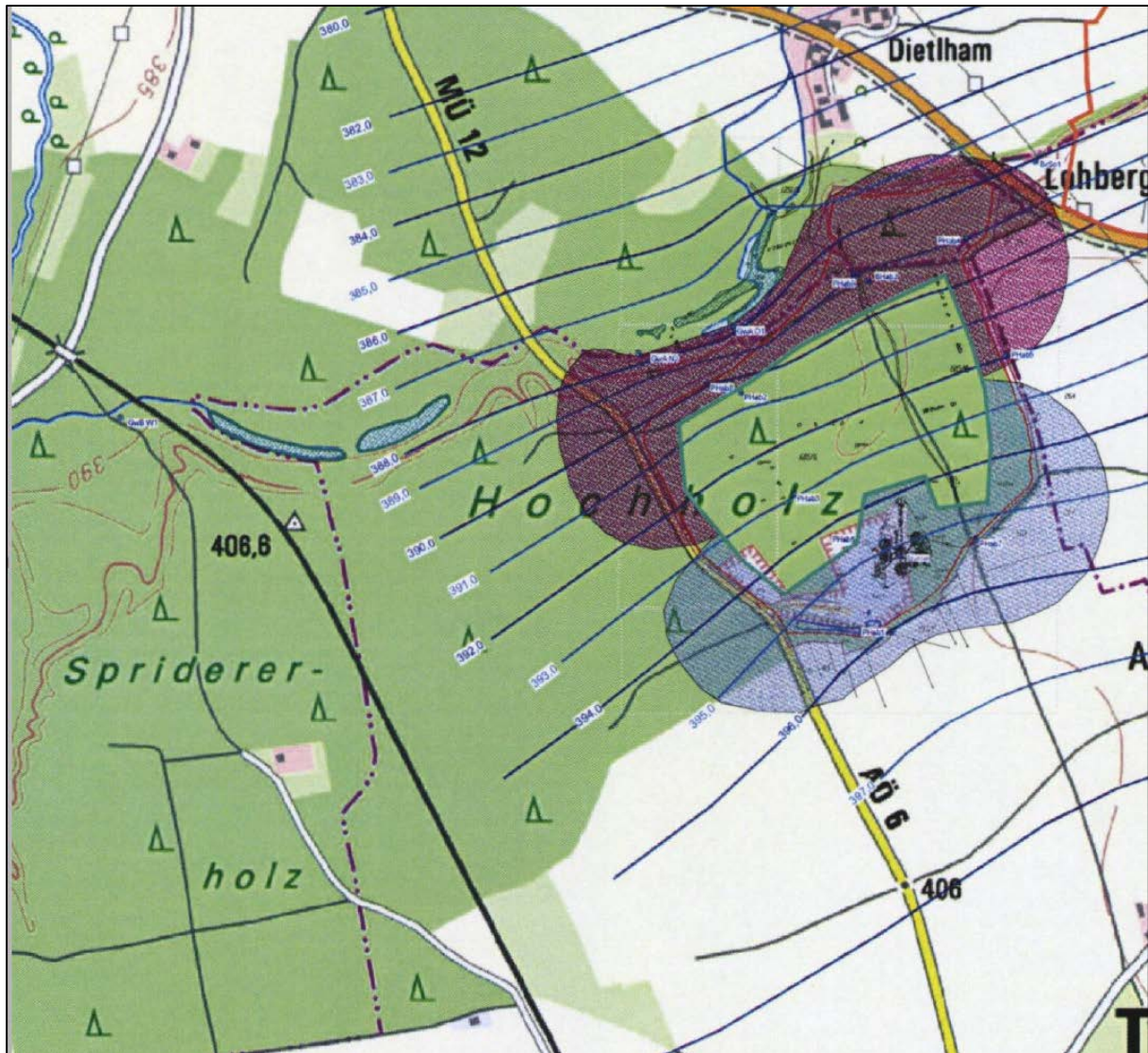


Abbildung 2: Hochholz, Grundwassergleichen (Quelle: BGU Dr. Schott & Dr. Straub 2017 [1])

Die Fließrichtung wurde für den Bereich Hochholz von BGU Dr. Schott & Dr. Straub in 2017 bestimmt. Sie verläuft in dem gleichnamigen Waldgebiet und südlich davon nach Nord-Nordwest [2].

Auch in den Untersuchungen zum Wasserschutzgebiet Polling wird in der südlich gelegenen Hochterrasse eine Fließrichtung nach Süden mit einer leichten Abtrift nach Westen dargestellt [3]. Die Grundwassergleichen treffen im Hochholz etwa parallel auf die Hangkante. Der Zufluss für das Hochholz erfolgt damit aus dem bebauten Bereich von Tüßling.

Für das Spriderer Holz kann aufgrund der zurückweichenden Hangkante und des Gewässerlaufs unterhalb der Hangkante von einem noch stärkeren Abtriften nach Westen ausgegangen werden. Der Zufluss erfolgt vermutlich aus dem Bereich zwischen Tüßling und Polling. Das Frauenholz wird vermutlich direkt aus Polling angeströmt.

Südlich der Hangkante und dem Markt Tüßling fällt nach BGU das Grundwasser auf einer Strecke von 1,65 km von 400 müNN auf 388 müNN. Das Grundwassergefälle beträgt etwa 7,3 ‰.

#### Mächtigkeit des Aquifers

Das Grundwasser fällt in dem Forstbereich von 396 auf 388 müNN. Bei einer Stauerlage zwischen 365 - 370 m ergibt sich daraus eine von Süden nach Norden fallende Grundwassermächtigkeit von 30 - 18 m.

#### Durchlässigkeitswerte der wassergesättigten Zone

In der Fachstellungnahme von BGU von 2017 werden Pumpversuche an den Messstellen rund um die Kiesgrube Bartlechner ausgewertet. Das Büro kommt zu dem Ergebnis, dass die Durchlässigkeit des Grundwasserleiters im Mittel bei  $5,3 \cdot 10^{-4}$  m/s liegt [1].

### **5. Ergiebigkeit, nutzbares Dargebot**

Die wasserführenden Kiese der Innterrasse werden hier von Süden aus den rißeiszeitlichen Ablagerungen der Hochterrasse angeströmt. Der Grundwasserstrom geht im Übergangsbereich teilweise in oberirdische Gewässer über. Ein großer Anteil dieses Zustromes wird aber auch unterirdisch in die Innschotter übergehen.

Das Einzugsgebiet von möglichen Brunnen wird seitlich durch den Mörbach und den Hirschbach begrenzt. Weiter im Süden fällt die Begrenzung durch den Hirschbach weg, so dass sich hier das Einzugsgebiet öffnet. Letztlich kann das Grundwasservorkommen bis nach Engelsberg und darüber hinaus nach Süden in die Moränenlandschaft fortgesetzt werden.

Die Grundwasserneubildung liegt zwischen 300 und 400 mm/a, im Mittel bei etwa 350 mm/a (entspricht  $11 \text{ l/s*km}$ ).



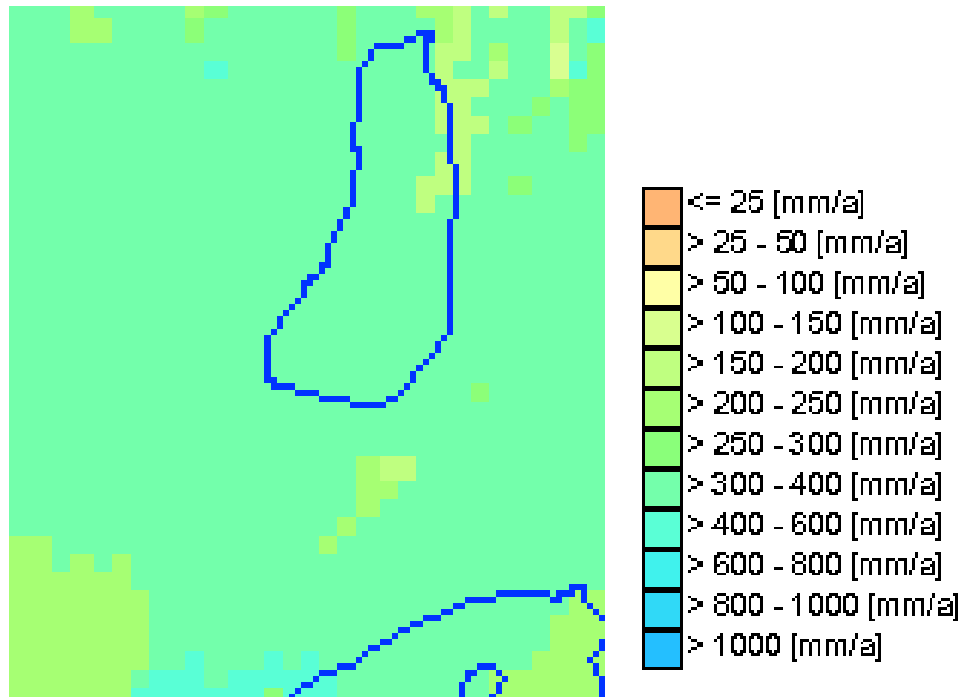


Abbildung 3: HK500 Mittlere Grundwasserneubildung Vorbehaltsgebiet Polling

Langfristige Grundwasserbeobachtungen sind in dem Bereich nicht bekannt. In der Anlage 8 zur Stellungnahme von BGU von 2017 sind Grundwasserstände ab 2010 eingetragen [1]. Die Starkregenereignisse von 2013 zeichnen sich mit einem Anstieg von etwa 1 m ab. Aufgrund des schnellen Anstieges und Abfallens könnte diese Beobachtung auch auf einen Rückstau durch das Innhochwasser zurückzuführen sein.

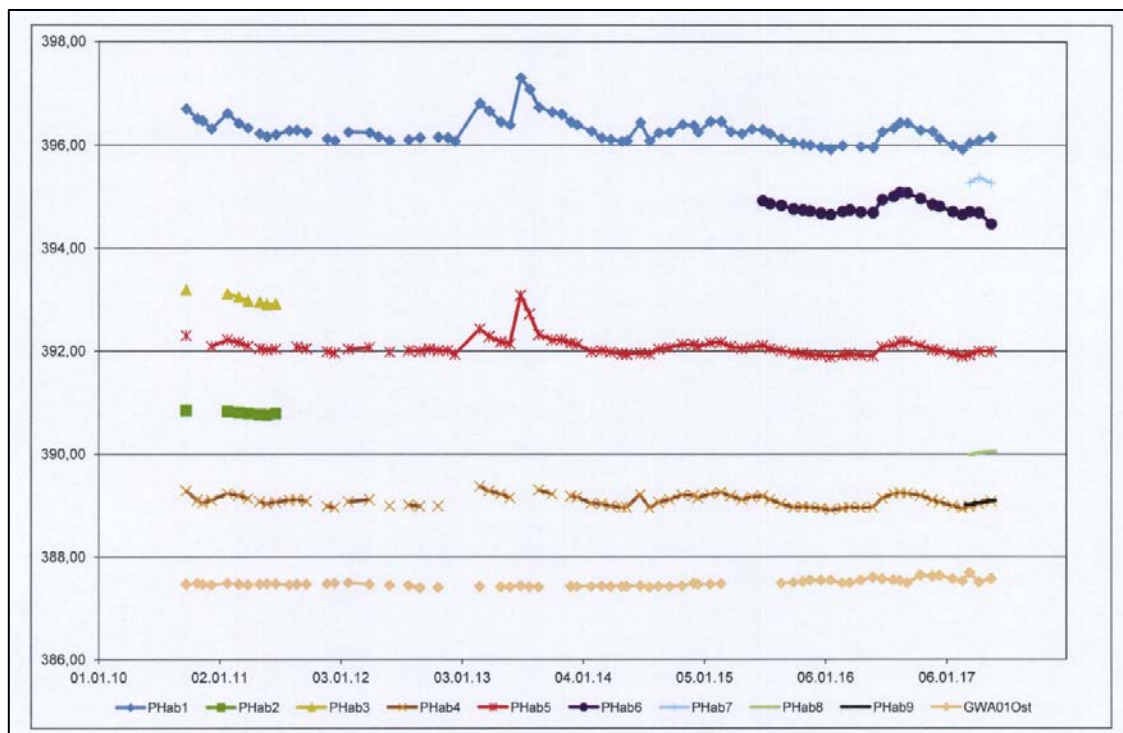


Abbildung 4: Grundwasserstände Hochholz (Quelle: BGU Dr. Schott & Dr. Straub 2017 [1])

Bei einer Grundwassermächtigkeit von 18 - 30 m und der erkundeten Durchlässigkeit des Untergrundes ergeben sich mögliche Momentanentnahmen von bis zu 100 l/s. Eine Jahresentnahme von mehr als 2,0 Mio. m<sup>3</sup> erscheint möglich.

## **6. Grundwasserbeschaffenheit**

Konkrete Untersuchungen zur Grundwasserbeschaffenheit liegen für den Bereich Frauenholz - Hochholz nicht vor.

Auf Basis der nächstgelegenen Wasserversorgungen von Polling und Teising kann vermutet werden, dass die Konzentrationen in etwa in diesem Bereich liegen werden.

Die Nitratwerte liegen in den Brunnen II und III Polling bei 40 bis 50 mg/l (siehe Untersuchungsbereich 16). In der Wasserversorgung Teising liegen die Werte bei 35 - 45 mg/l (siehe Bestandsbewertung). Es ist daher mit hohen Nitratgehalten zwischen 40 und 50 mg/l zu rechnen.

Die Calciumgehalte liegen in beiden Gewinnungsanlagen bei 90 - 100 mg/l.

Die Chloridgehalte liegen in Teising aktuell mit 20 - 25 mg/l höher als in Polling, wo die derzeitigen Werte etwa 15 mg/l betragen. Im Zustrombereich der Brunnen Teising liegen bebauete Bereiche von Teising und Tüßling vor, was diese Unterschiede vermutlich erklärt.

In der Wasserversorgung von Teising ist PFOA in geringen Spuren weit unter dem Leitwert nachweisbar.

## **7. Konkurrierende Nutzungen, Altlasten**

Altlasten oder alte Verfüllungen sind im Umfeld und im näheren Einzugsgebiet des Hochholzes nicht bekannt.

Vorranggebiete für Kiesabbau liegen am östlichen Rand des Hochholzes vor.

Von Nordwest nach Südost quert die Eisenbahnlinie von Mühldorf nach Burghausen und Freilassing das Waldgebiet.

Ein neuer Brunnenstandort müsste so positioniert werden, dass sich das Einzugsgebiet zwischen den Orten Tüßling und Polling erstreckt.

Im Bereich des Spriderer Holzes scheint dies noch möglich.

Die Kreisstraße MÜ11 bzw. AÖ 12 quert das Einzugsgebiet von West nach Ost.

An der Kreisstraße liegen der Pferdehof Asthal mit großen landwirtschaftlichen Einrichtungen und Anlagen zur Pferdehaltung sowie eine große Gewächshausanlage im Westen von Tüßling (im Lageplan noch nicht eingetragen).

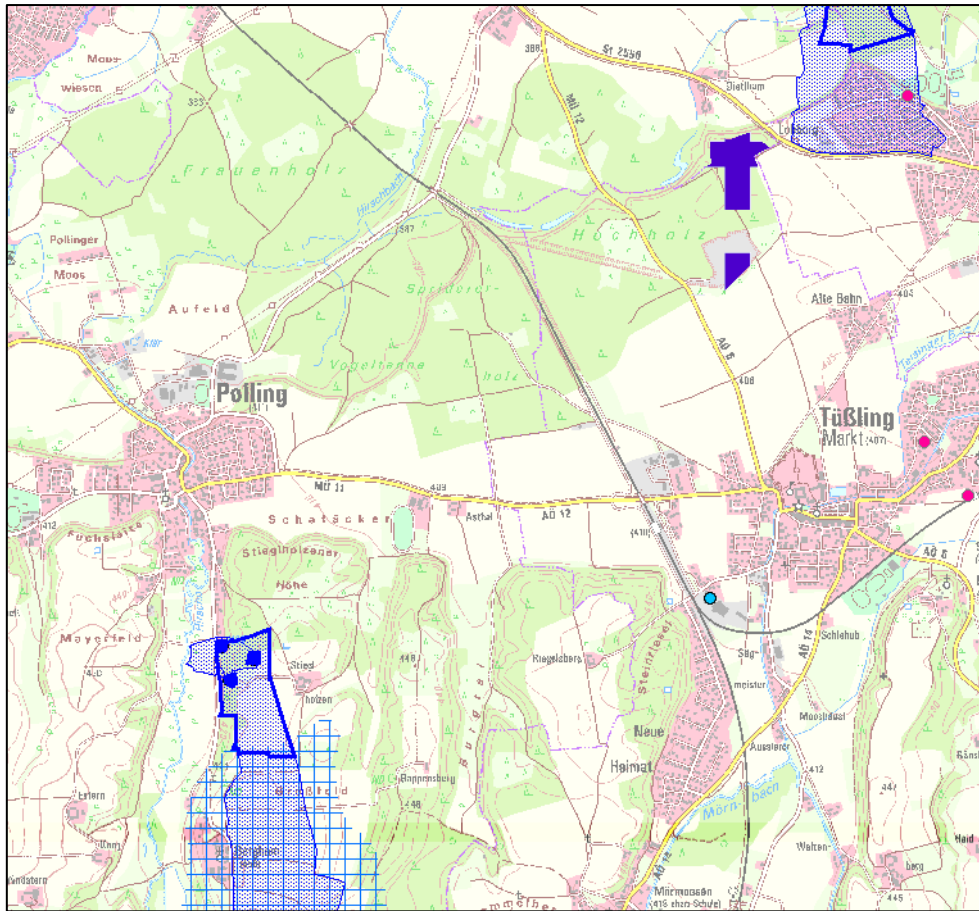


Abbildung 5: Altlasten (rot), Vorbehaltsgebiete Kiesgruben (lila) und Wasserversorgung (blau schraffiert) im Bereich Hochholz

## 8. Schutzfähigkeit, Schutzwürdigkeit, Schutzbedürftigkeit

Im Untersuchungsbereich steht ein erhebliches nutzbares Grundwasserdargebot zur Verfügung. Das Wasser erfüllt aller Voraussicht nach die Anforderungen der Trinkwasserverordnung. Das Grundwasservorkommen ist damit nach unserer Einschätzung schutzwürdig. Die Grundwasserüberdeckung mit durchlässigen Kiesen bietet keinen ausreichenden Schutz vor den möglichen Nutzungen im Einzugsgebiet und vor schädlichen Einträgen. Das Grundwasservorkommen ist schutzbedürftig, d.h. es sind Maßnahmen zum Schutz erforderlich. Die engere Schutzzone kann vermutlich innerhalb der Waldfläche platziert werden. Für die weitere Schutzzone ist auf Basis der bekannten Fließrichtung vermutlich der Raum zwischen den Gemeinden Polling und Tüßling ausreichend.

Die Kreisstraße zwischen Tüßling und Polling stellt kein zwingendes Hindernis für ein Schutzgebiet dar. Betroffenheiten könnten insbesondere für den Pferdehof Asthal entstehen. Insofern ist das Vorhaben aus unserer Sicht grundsätzlich schutzfähig.



## **9. Kosteneinstufung**

Der Bereich Hochholz ist etwa 8,5 Kilometer vom Hochbehälter Gramming entfernt. Zur Wasserversorgung Kastl / Burgkirchen sind es weitere 5 km und zu den Brunnen Alzgerm weitere 5 km.

Der Erkundungsaufwand ist moderat.

Aus hygienischer Sicht ist vermutlich keine Aufbereitung erforderlich.

Im Einzugsgebiet sind Maßnahmen zur Absenkung der Nitratwerte erforderlich, d.h. es ist mit finanziellen Aufwendungen für Kooperationen mit der Landwirtschaft und für den eventuellen Ausgleich von Nutzungseinschränkungen zu rechnen. Die Kosten werden insgesamt als moderat bewertet.

## **10. Fazit**

Im Bereich Vorbehaltsgebiet Hochholz kann eine erhebliche Menge Grundwasser gewonnen werden. Bei einer Grundwassermächtigkeit von 18 - 30 m und der erkundeten Durchlässigkeit des Untergrundes ergeben sich mögliche Momentanentnahmen bis zu 100 l/s. Eine Jahresentnahme von mehr als 2,0 Mio. m<sup>3</sup> erscheint denkbar.

Die Nitratwerte liegen in einem sehr hohen Bereich nahe des Grenzwertes von 50 mg/l. Die Weiterführung und Ausdehnung des Sanierungsprogramms der Gemeinde Polling wäre auf jeden Fall erforderlich. Die engere Schutzzone kann vermutlich innerhalb der Waldfläche platziert werden. Für die weitere Schutzzone ist auf Basis der bekannten Fließrichtung vermutlich der Raum zwischen den Gemeinden Polling und Tüßling ausreichend. Die Kreisstraße zwischen Tüßling und Polling stellt kein zwingendes Hindernis für ein Schutzgebiet dar. Betroffenheit könnte insbesondere für den Pferdehof Asthal entstehen.

## 11. Bewertung

	Bereich 17 (Tüßling Hoch- holz)	Erläuterung
Momentanentnahme		Etwa 100 l/s
Jahresentnahme		Bis zu 2 Mio. m³
Grundwasserbeschaffenheit		Hohe Nitratwerte, PSM rückläufig
Risiken im Einzugsgebiet		Viele landwirtschaftliche Anwesen
Betroffenheiten		Pferdehof Asthal, Gewächshaus, Nähe zu Tüßling und Polling
Kostenaufwand		Moderate Leitungslängen, keine Aufbereitung, Ausgleichsleistungen für Landwirtschaft

## 12.      **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Lageplan Untersuchungsbereich Hochholz.....	2
Abbildung 2: Hochholz, Grundwassergleichen (Quelle: BGU Dr. Schott & Dr. Straub 2017 [1]) .....	4
Abbildung 3: HK500 Mittlere Grundwasserneubildung Vorbehaltsgebiet Polling.....	6
Abbildung 4: Grundwasserstände Hochholz (Quelle: BGU Dr. Schott & Dr. Straub 2017 [1]) .....	6
Abbildung 5: Altlasten, Vorbehaltsgebiete im Bereich Hochholz .....	8

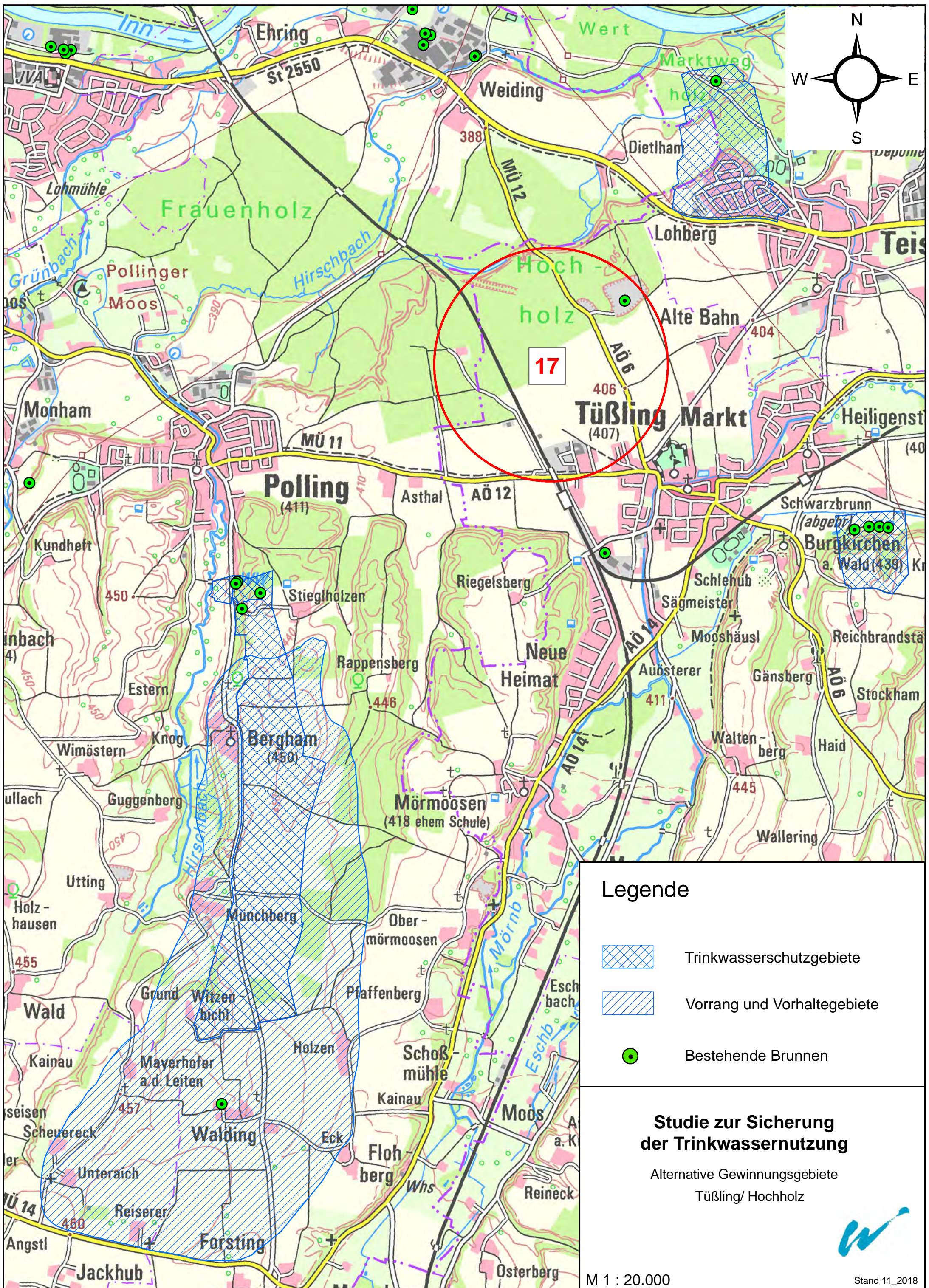
## 13.      **Literaturverzeichnis**

- [1] BGU Dr. Schott & Dr. Straub Starnberg, „Hydrogeologische Stellungnahme ...“, August 2017
- [2] Crystal Geotechnik GmbH, „Antrag auf Festlegung eines Wasserschutzgebietes für den Brunnen 1 der Gemeinde Teising,“ 27.04.1995.
- [3] Crystal Geotechnik GmbH, „Antrag zur Anpassung des Wasserschutzgebietes für die Brunnen II und III Gemeinde Polling,“ 07.04.2008.
- [4] Crystal Geotechnik GmbH, „Erläuterungsbericht zum Antrag auf Bewilligung nach §8 WHG für das Entnehmen und Zutagefördern von Grundwasser, Brunnen 1 der Gemeinde Teising,“ 22.01.1996.
- [5] Crystal Geotechnik GmbH, „Ergänzung zum Antrag,“ 24.05.1994.

## 14. **Verzeichnis der Anlagen**

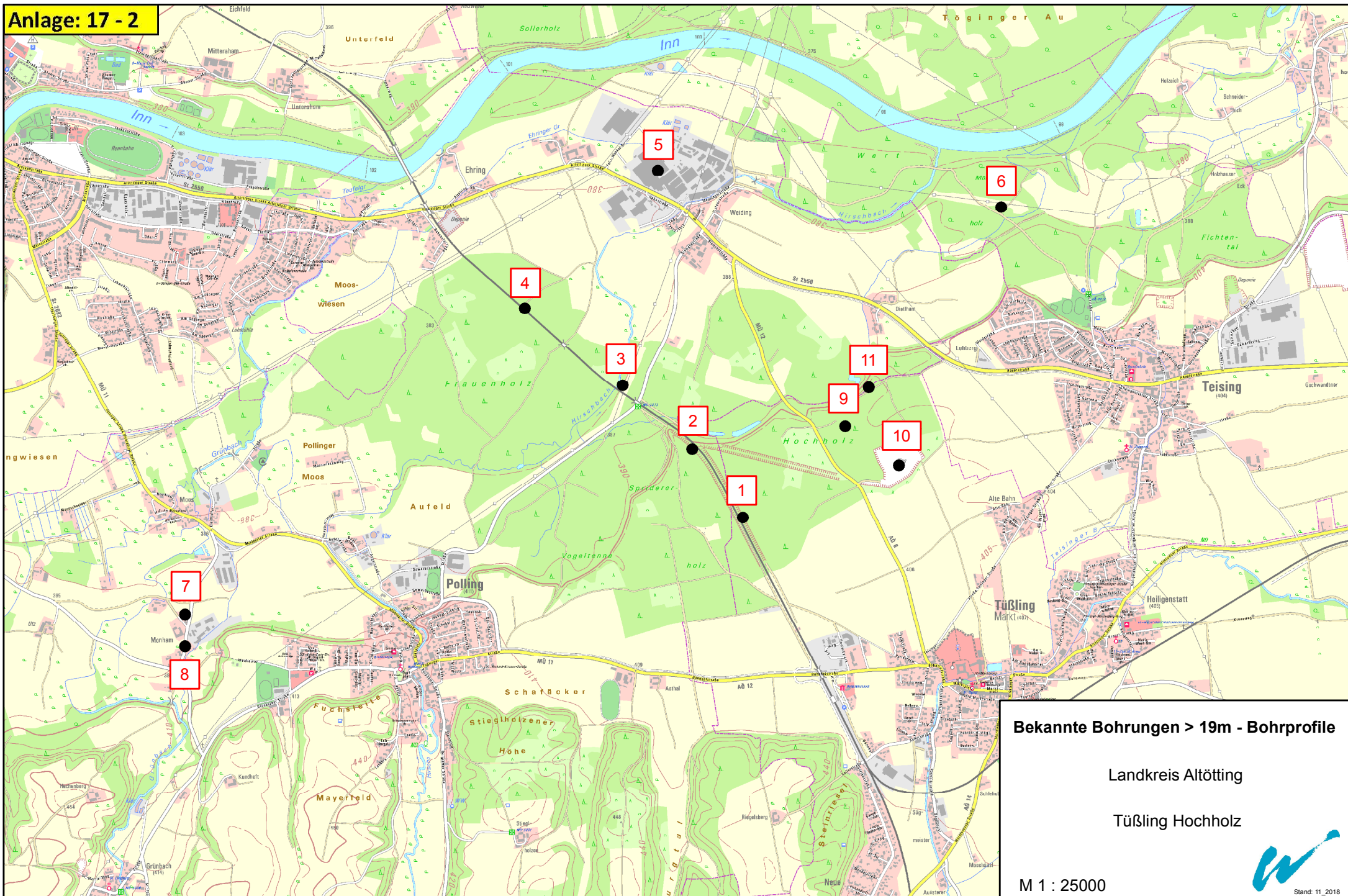
- 17-1    Übersichtslageplan M = 1: 20.000
- 17-2    Lageplan mit bekannten Bohrungen
- 17-3    Bohrprofile
- 17-4    Auszug geologische Karte







## Anlage: 17 - 2



Bekannte Bohrungen > 19m - Bohrprofile

Landkreis Alttötting

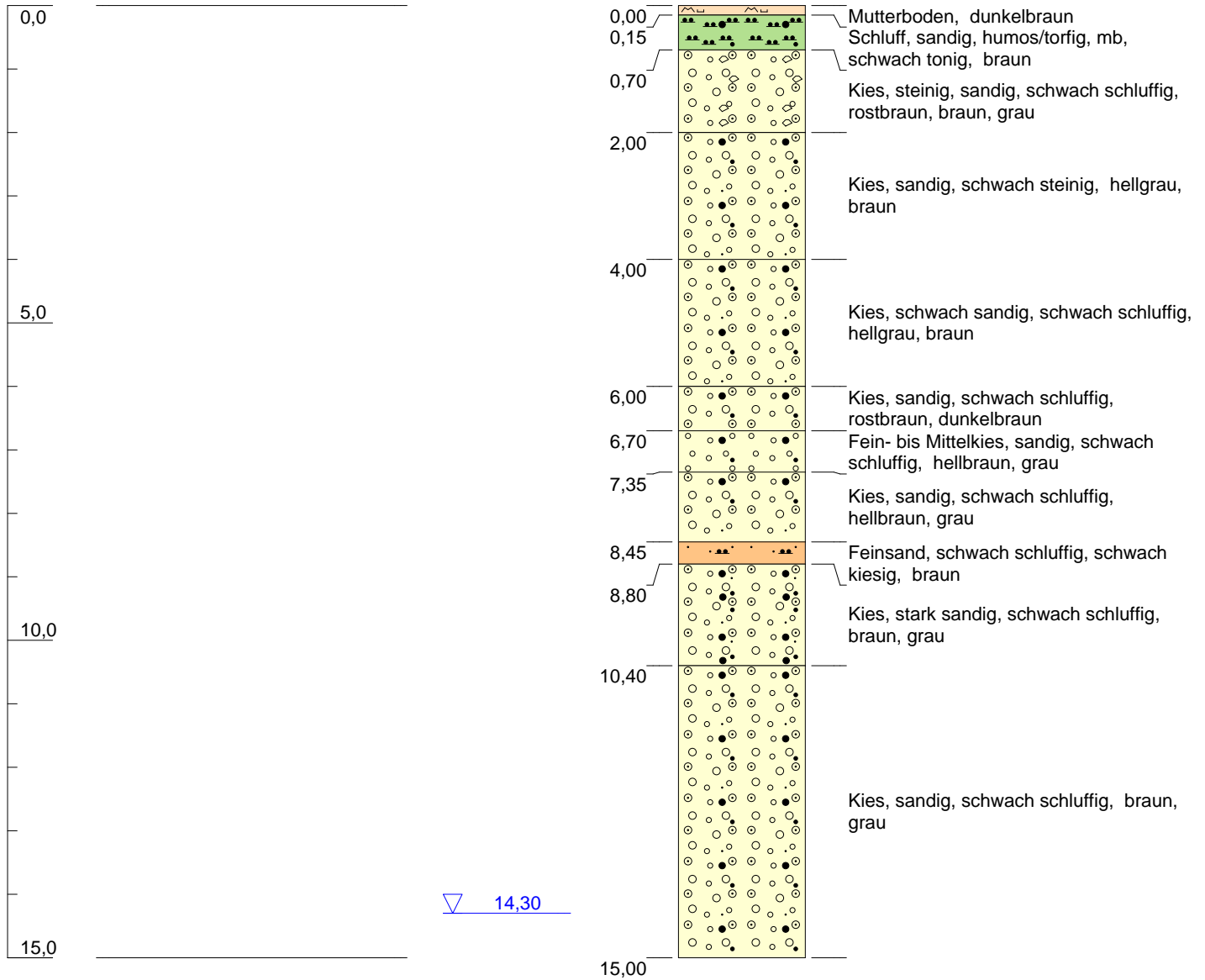
Tüßling Hochholz

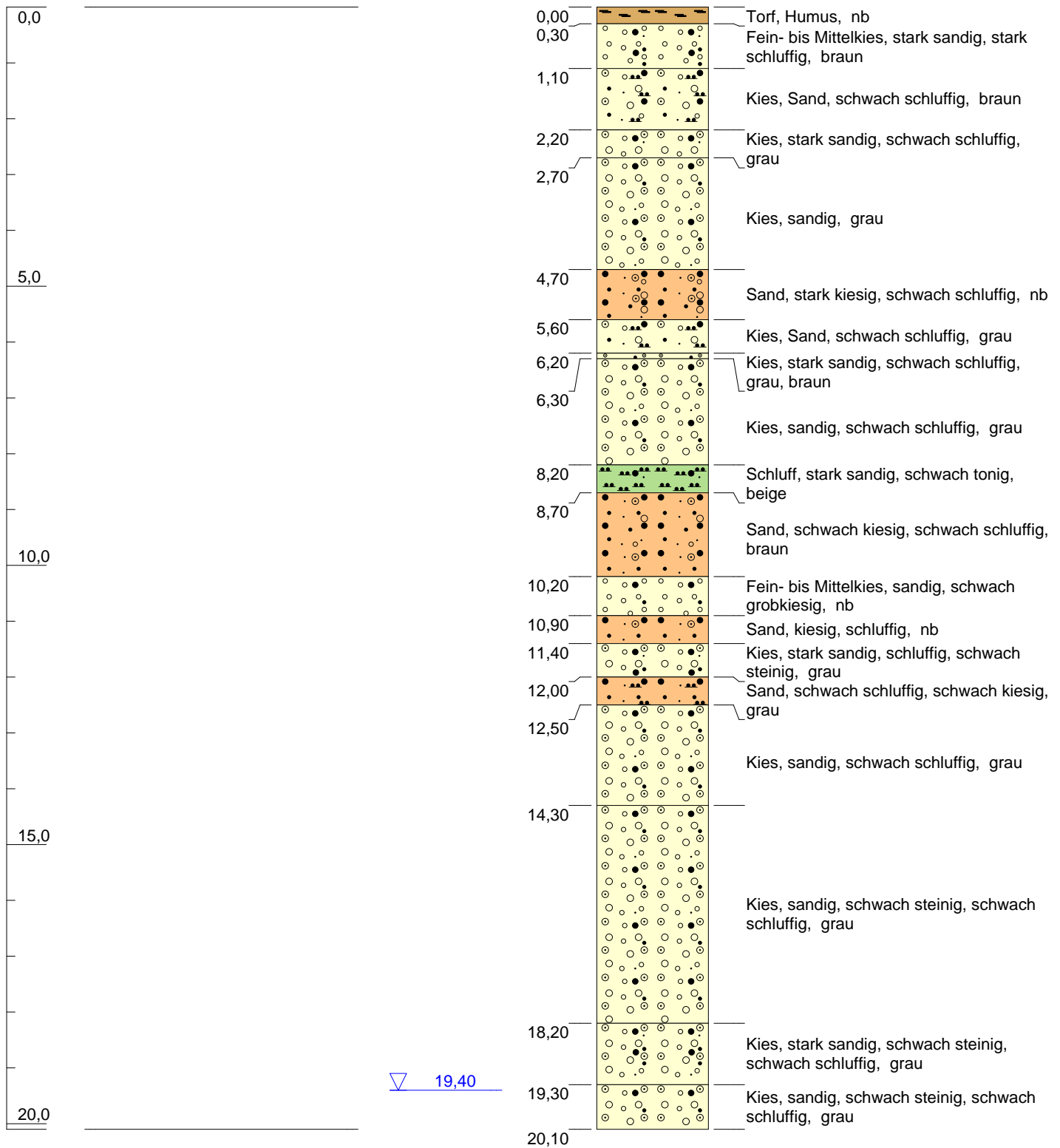
M 1 : 25000

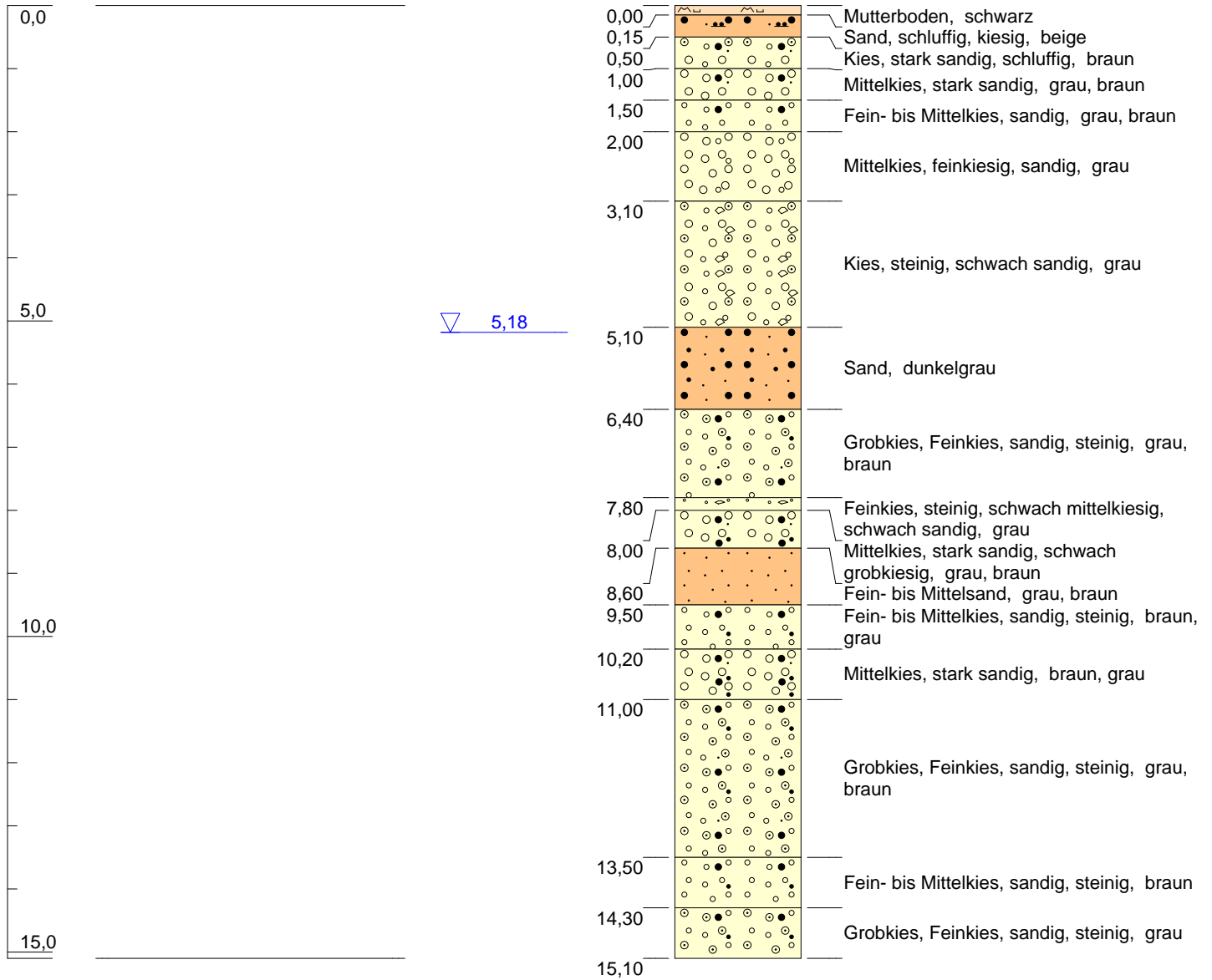


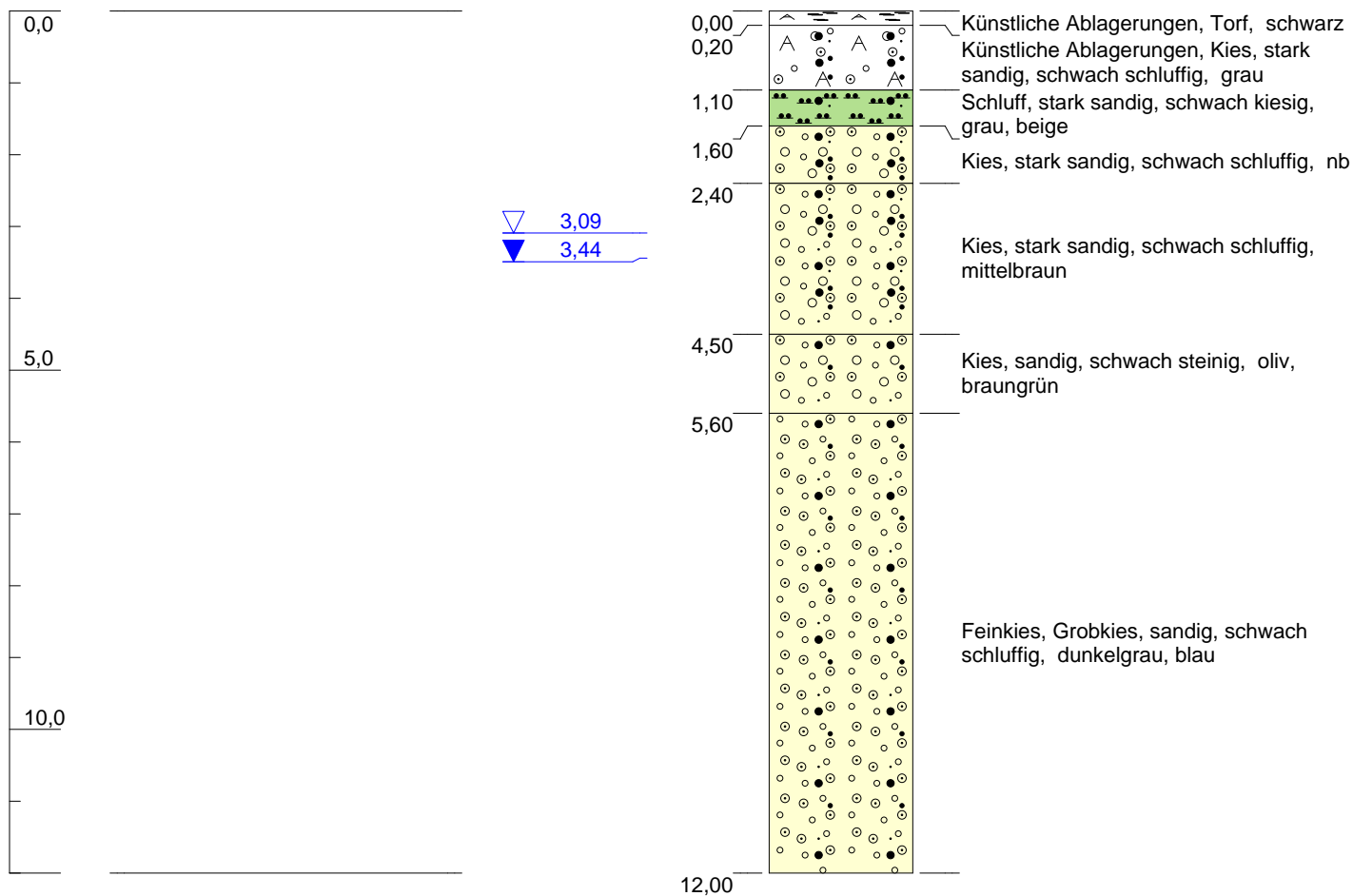
Stand: 11\_2018





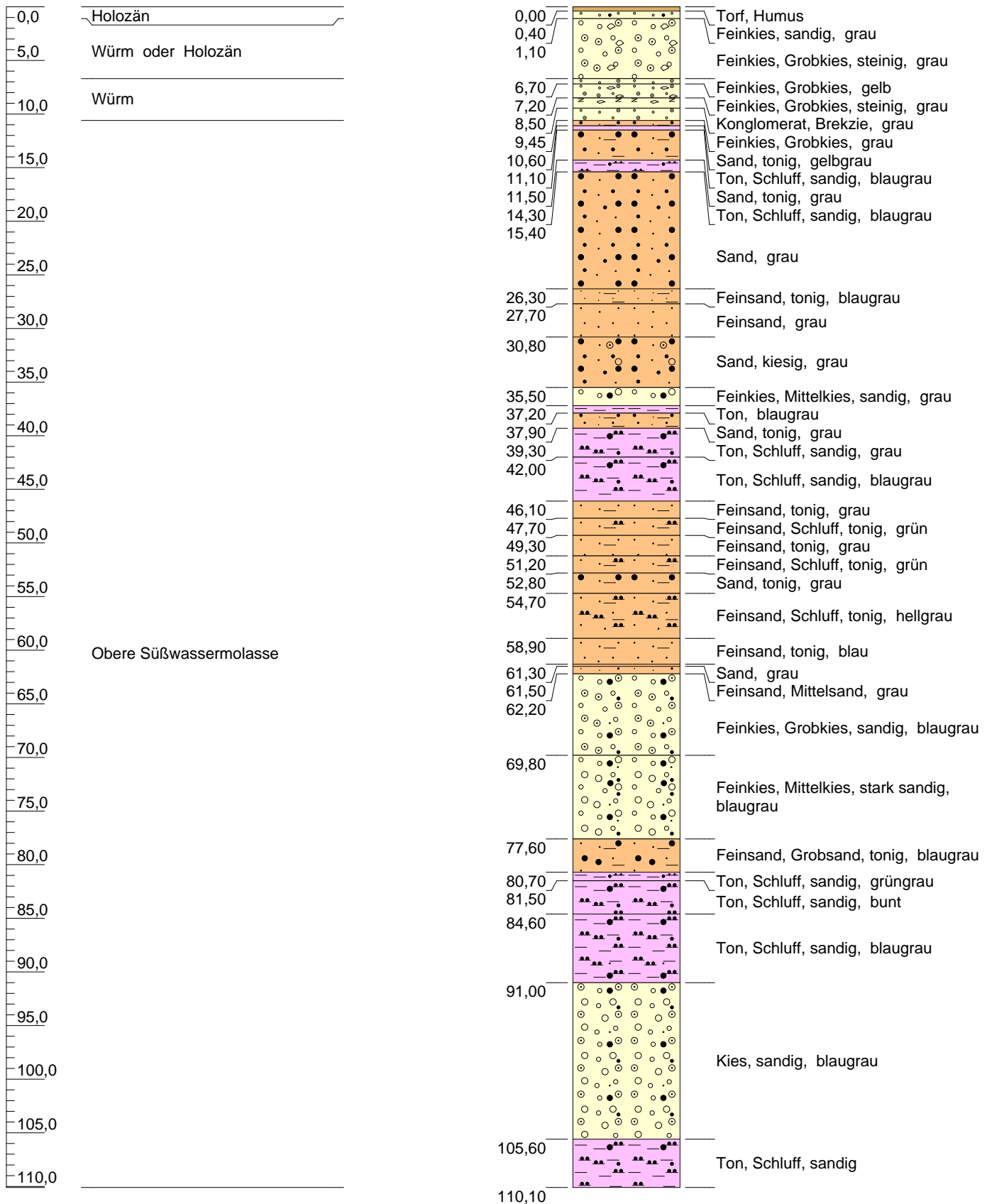




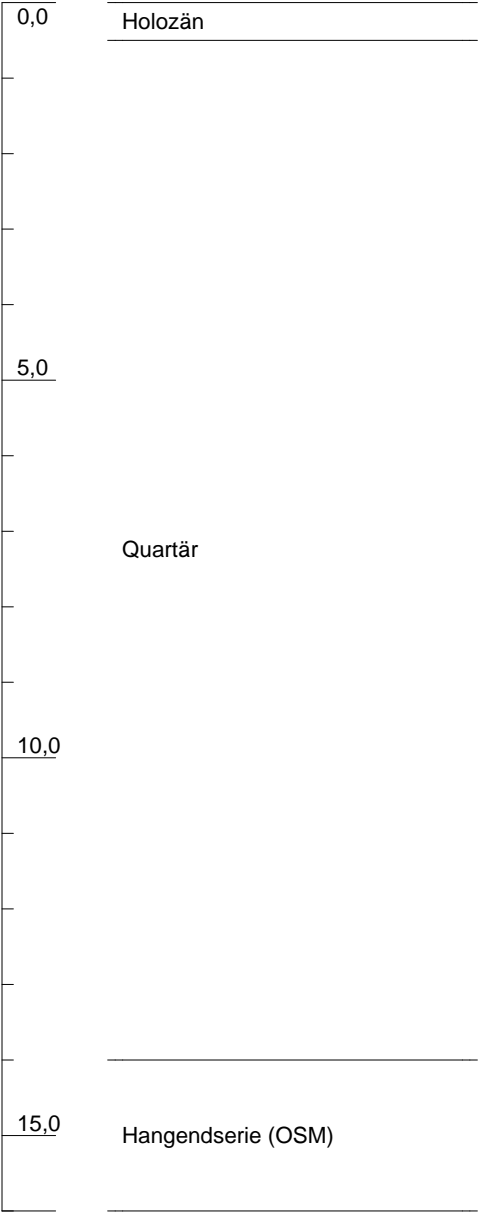


Maßstab: 1:500

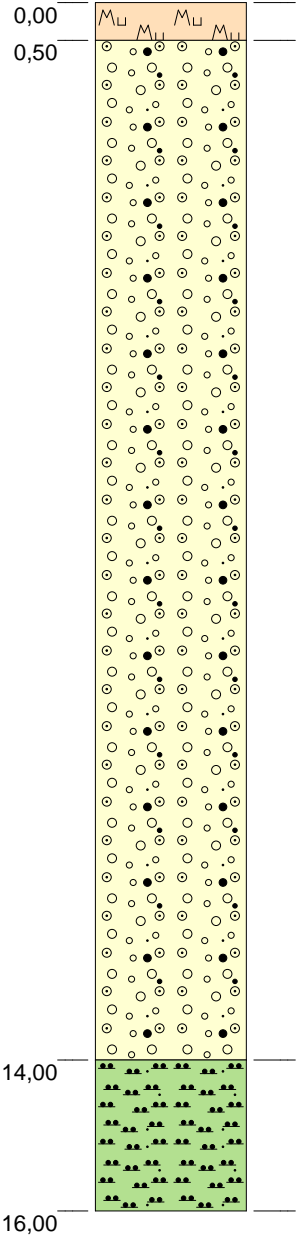
7741BG000026 Brunnen

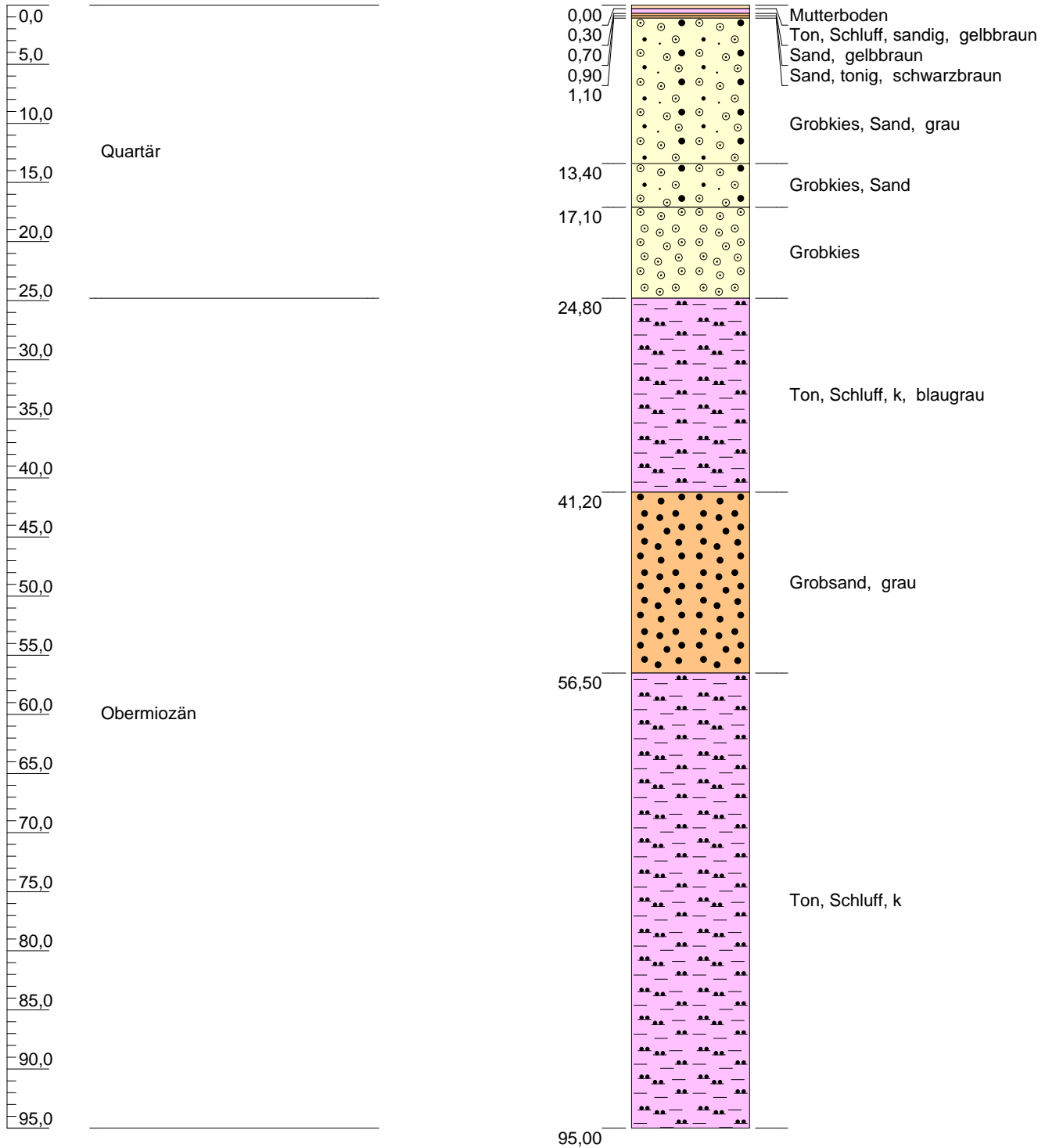
 Endteufe: 110,10 m  
 Ansatzhöhe: 378,61 [m NN]


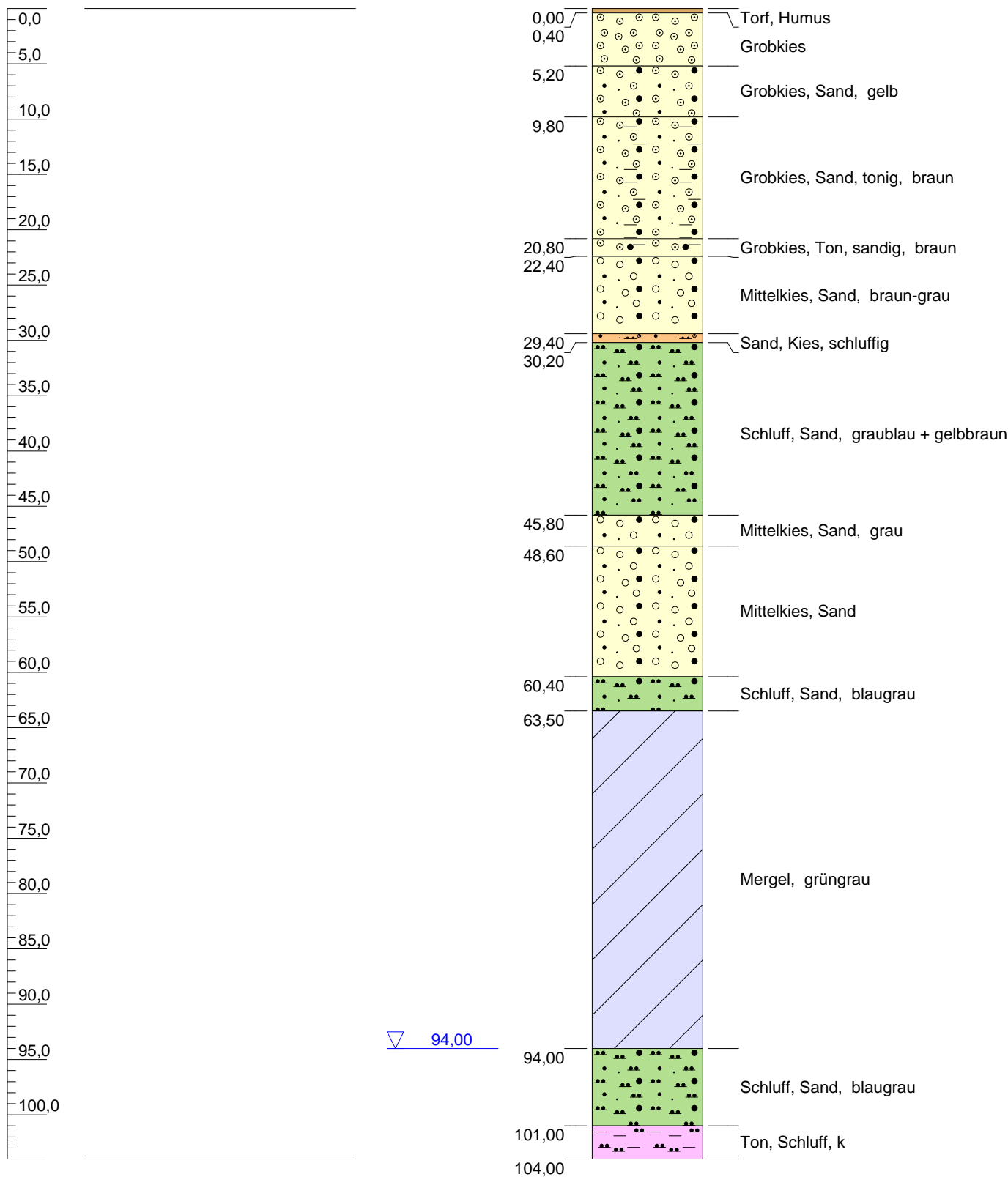




▼ 5,29  
▽ 5,50

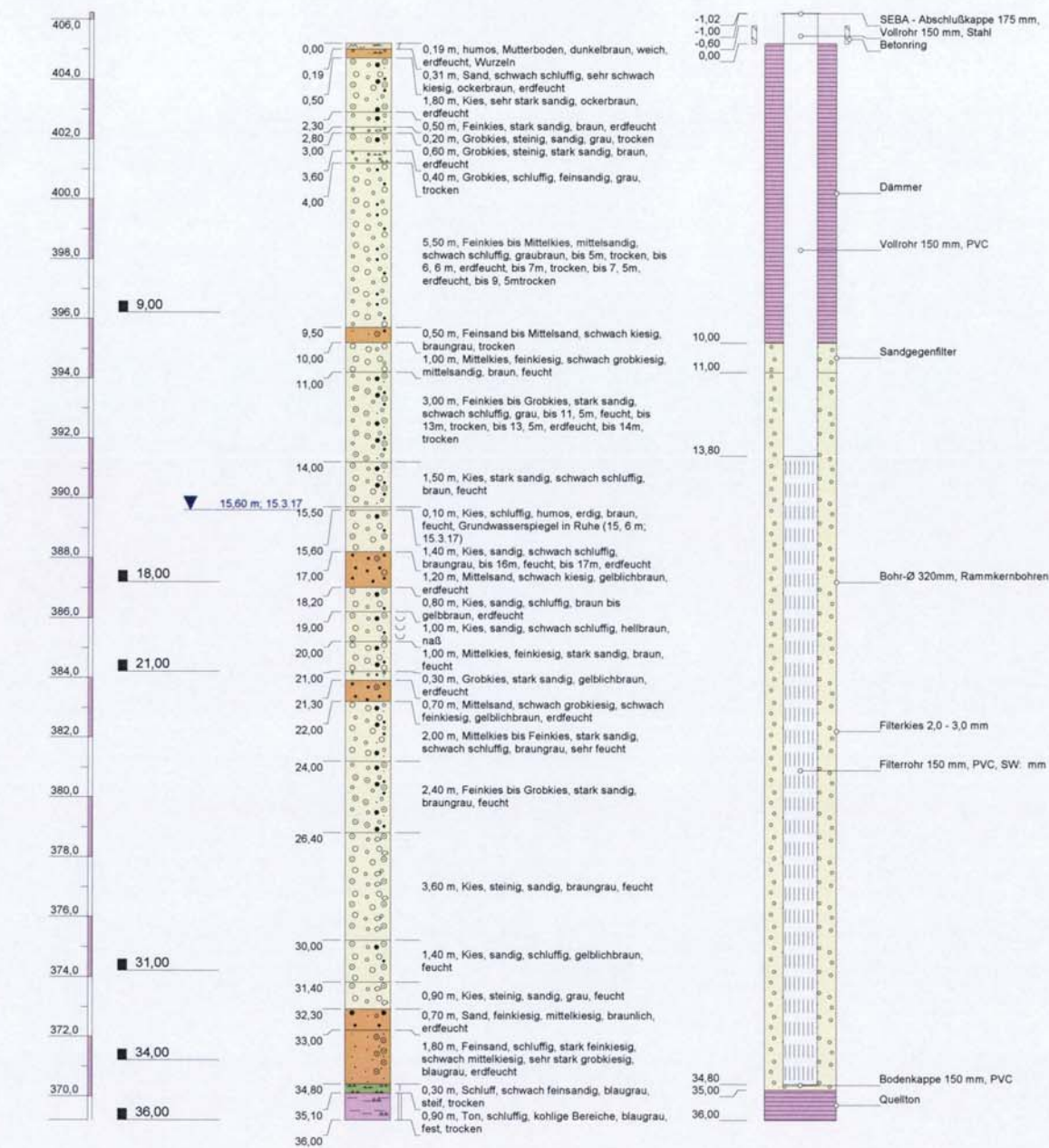






# PHab 8

GOK (405,21 m NN)



Höhenmaßstab: 1:150 Horizontalmaßstab: 1:20

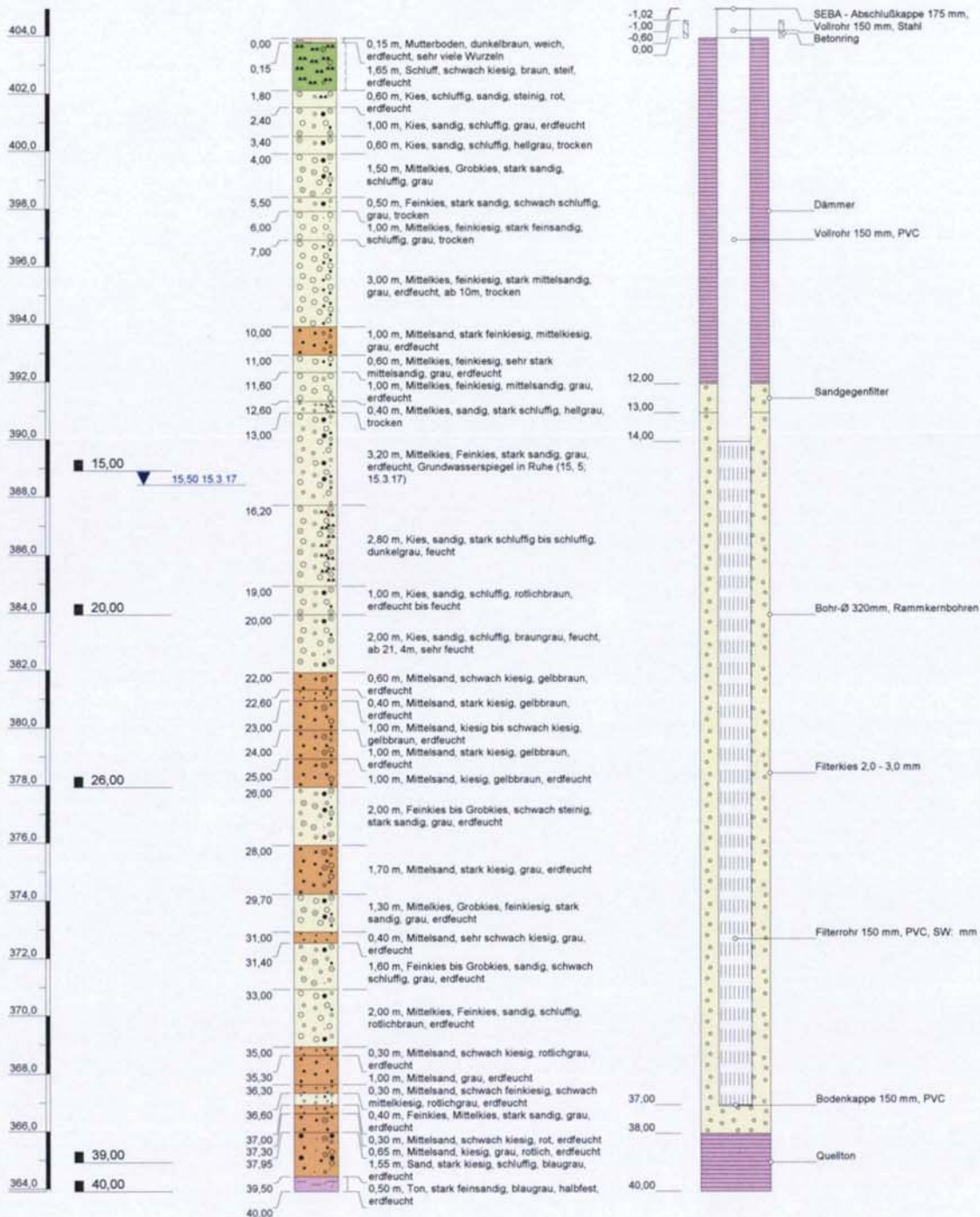
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Nasskiesabbau Tüßling</b>			<b>B</b> Büro für <b>G</b> Geotechnik <b>U</b> Umweltfragen	<b>Dr.Schott &amp; Dr.Straub GbR</b>  Ingenieurbüro und Sachverständige für Angewandte Geologie / Hydrogeologie  Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg Tel. 08151-69035, Fax 08151-21845 BGU-Stadt@online.de, www.bgu-schott.de
<b>Bohrung: PHab 8</b>				
Auftraggeber: Fa. Bartelchner	Rechtswert: 4543917			
Bohrfirma: BauGrundSüd	Hochwert: 5343245			
Bearbeiter: JS/KS/STR	Ansatzhöhe: 405,21m			
Bohrdatum: 02.03.2017 - 06.03.2017	Endtiefe: 36,00m	<b>Anlage 6.5</b>		



# PHab 9

GOK (403,92 m NN)



Höhenmaßstab: 1:150 Horizontalmaßstab: 1:20

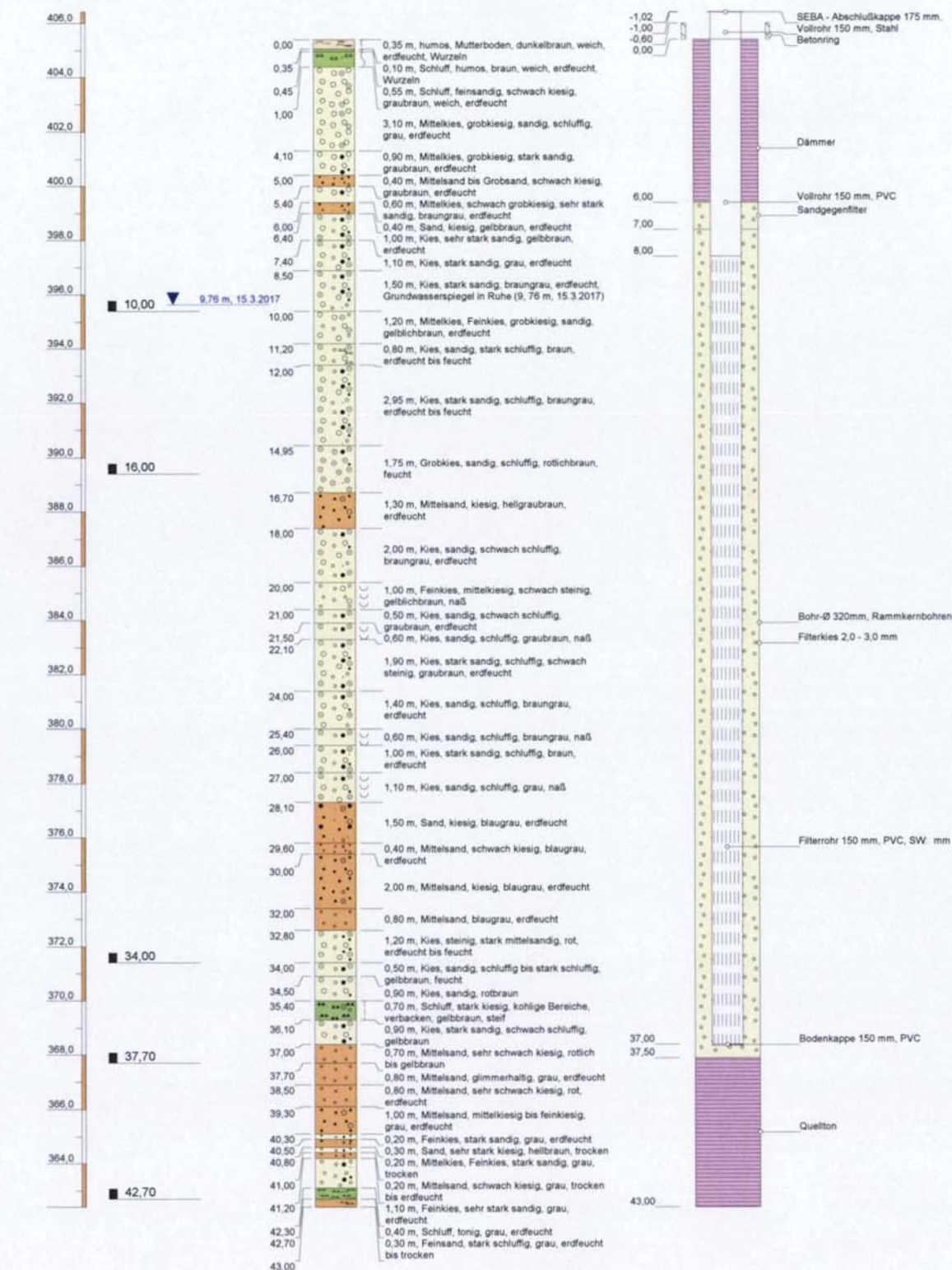
Blatt 1 von 1

Projekt: Nasskiesabbau Tüßling			<div><div>B</div><div>G</div><div>U</div></div> <div>Büro für Geotechnik und Umweltfragen</div> <div>Dr.Schott &amp; Dr.Straub GbR  Ingenieurbüro und Sachverständige für Angewandte Geologie / Hydrogeologie  Glaser Straße 5, 82319 Starnberg Tel. 08151-6900; Fax 08151-21845 BGU-Strat@online.de, www.bgu-schott.de</div>
Bohrung: PHab 9			
Auftraggeber: Fa. Bartlechner	Rechtswert: 4544159		
Bohrfirma: BauGrundSüd	Hochwert: 5343423		
Bearbeiter: JS/KS/STR	Ansatzhöhe: 403,92m		
Bohrdatum: 07.03.2017 - 07.03.2017	Endtiefe: 40,00m	Anlage 6.6	



# PHab 7

GOK (405,40 m NN)

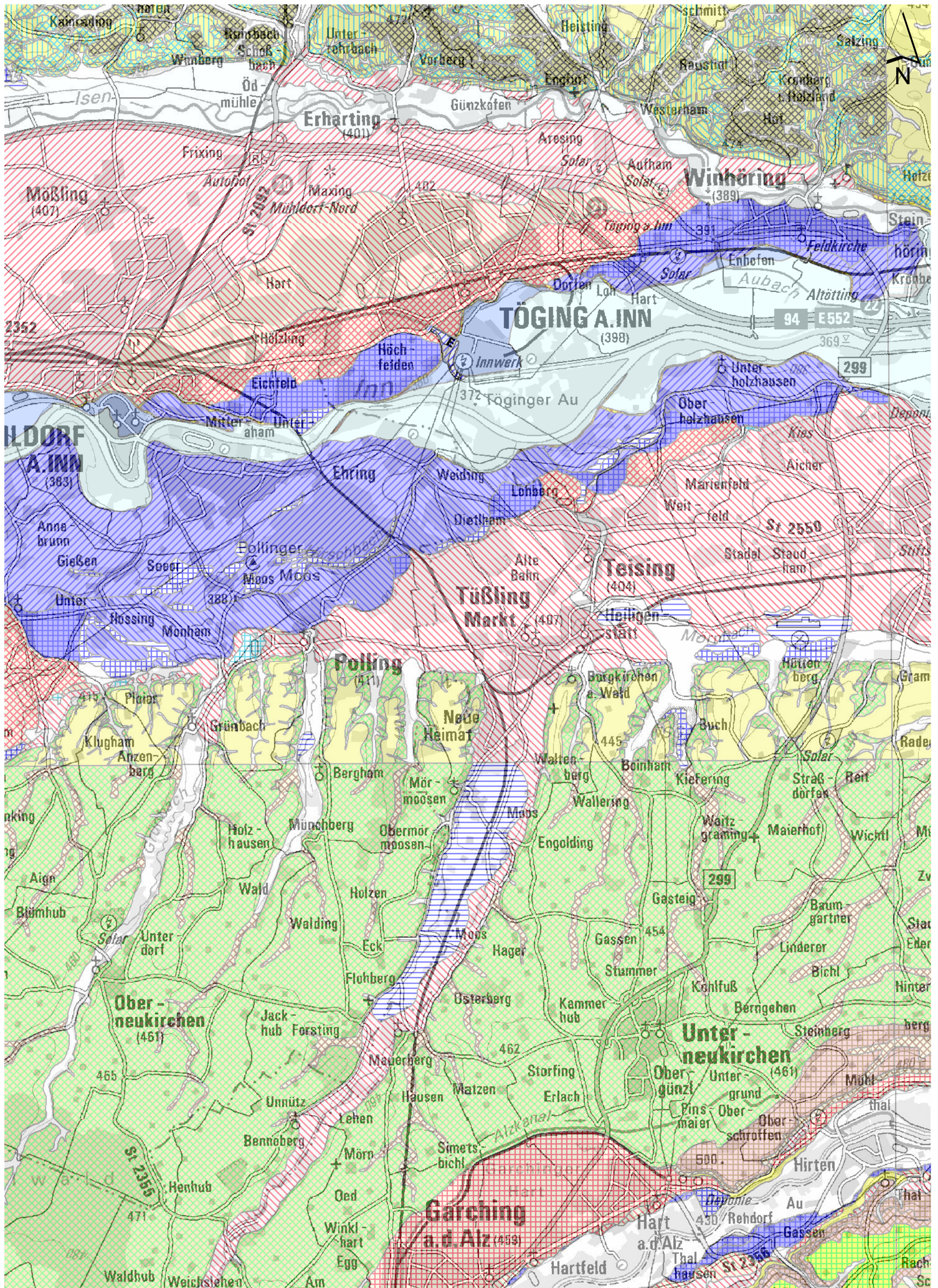


Höhenmaßstab: 1:150 Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Nasskiesabbau Tüßling</b>		<div><div><div>B</div><div>G</div><div>U</div></div><div>Büro für Geotechnik und Umweltfragen</div></div> <div><b>Dr.Schott &amp; Dr.Straub GbR</b>  Ingenieurbüro und Sachverständige für Angewandte Geologie / Hydrogeologie  Glotzer Straße 5, 82319 Starnberg Tel. 08151-6935; Fax 08151-21845 BGU-Sta@t-online.de, www.bgu-schott.de</div>
<b>Bohrung: PHab 7</b>		
<b>Auftraggeber: Fa. Bartechner</b>	<b>Rechtswert: 4544364</b>	
<b>Bohrfirma: BauGrundSüd</b>	<b>Hochwert: 5342989</b>	
<b>Bearbeiter: JS/KS/STR</b>	<b>Ansatzhöhe: 405,40m</b>	
<b>Bohrdatum: 02.03.2017 - 02.03.2017</b>	<b>Endtiefe: 43,00m</b>	<b>Anlage 6.4</b>





Maßstab 1:50.000

0 0,65 1,3  
km