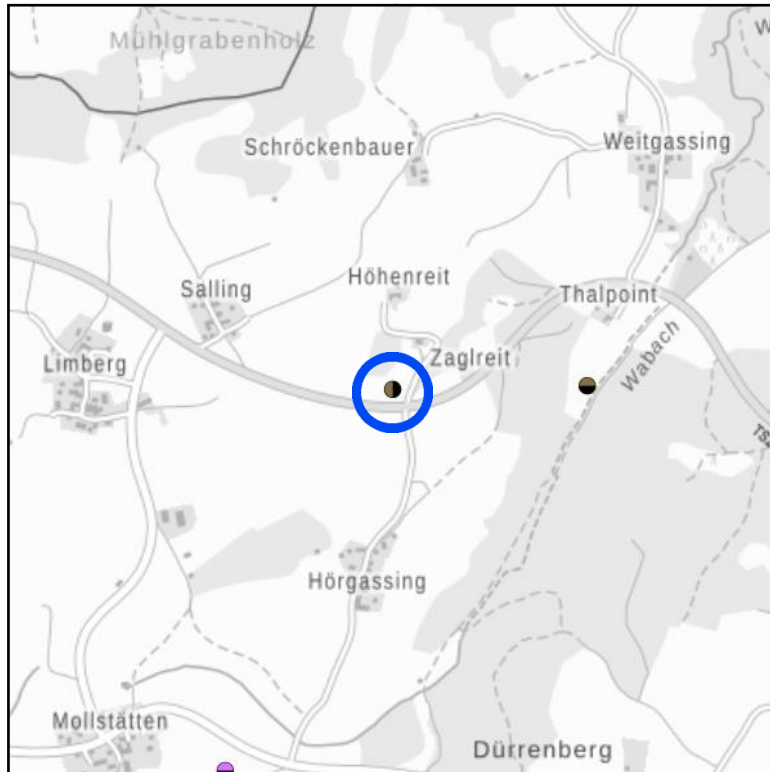


Geologie

Porendruckdaten zur Bohrung

Bromberg 1 (Endteufe = 4815 m)



1000 Meter

Maßstab 1:20.000

[UmweltAtlas Bayern: Geologie](#)



ausgewählte Bohrung



Legende (vollständig im UmweltAtlas Bayern einsehbar)

- Bohrungen 0-10 Meter (und Teufe unbekannt)
- Bohrungen 10-40 Meter
- Bohrungen 40-100 Meter
- Bohrungen 100-400 Meter
- Bohrungen > 400 Meter
- ▼ Erdwärmesonden (alle Teufen)
- Grundwasser-Wärmepumpen
- Förder-/Schluckbrunnen (alle Teufen)

Objekt-ID: 8042BG000001

Bayerisches Bodeninformationssystem

Erfassungsdatum: 18.11.1997

Bohrungszustand: Kohlenwasserstoff-Bohrung
 Endteufe [m u. AP]: 4815
 Bohrungsjahr: 1982
 Bohrgut im Bohrprobenarchiv: einzelne Kernstücke vorhanden

Objektlage:

Gemeinde: Taching am See
 Landkreis/Stadt: Traunstein
 Regierungsbezirk: Oberbayern
 Topographische Karte (TK25): 8042 (Waging a. See)
 Wasserwirtschaftsamt: WWA Traunstein

Koordinaten:

UTM-Koordinaten (Zone 32): Ostwert: 775850,8 Nordwert: 5320596,86
 Koordinaten-Genauigkeit [m]: 5
 Koordinaten-Ermittlung: Koordinaten aus Plan > 1:25.000 (1 - 20 m)

Methodik

Auf Basis digitalisierter Schichtenverzeichnisse und Bohrlogs bayerischer Tiefbohrungen wurden bohrtechnische Basisprofile erstellt, hier zur Bohrung **Bromberg 1**.

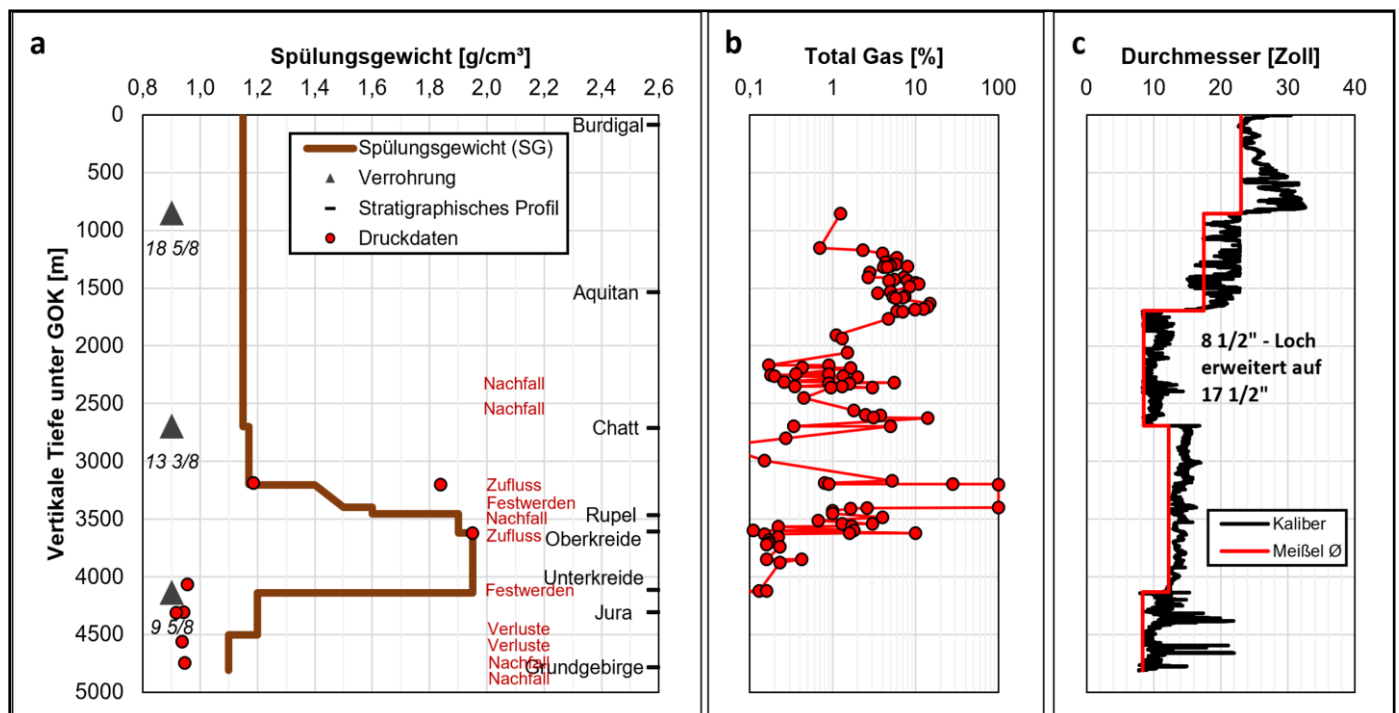
Das Basisprofil soll einen ersten Anhaltspunkt für zu erwartende Porendruckmagnituden und Bohrprobleme im näheren Umfeld (< 5 km) dieser Bohrung geben. Es bezieht sich auf die vertikale Tiefe in Metern unter der Geländeoberkante (englisch: True Vertical Depth TVD). Das Profil gibt Aufschluss über

- die Rohrschuhthiefen und dazugehörigen Verrohrungsdurchmesser (in Zoll)
- die Tiefenlage der stratigraphischen Tops
- die Tiefenlage von Bohrproblemen
- verwendete Bohrspüldichten (Spülgewichte) in g/cm³
- gemessene Druckmagnituden, die in ein äquivalentes Spülgewicht umgerechnet wurden
- Spülgasaufzeichnungen in Prozent (Total Gas)
- den verwendeten Meißeldurchmesser und den tatsächlichen mittleren Bohrlochdurchmesser auf Basis des Kaliber-Logs (beides in Zoll).

Eine regionale Interpretation von Porendruckmagnituden findet sich in Drews et al. (2018, 2022), Drews & Duschl (2022), Shatyrbayeva et al. (2023) sowie in Müller et al. (1988). Die Porendrücke nach Drews et al. (2018) und Müller et al. (1988) sind zum Vergleich in der Tabelle „Porendruck und Spülgewicht markanter Punkte im Bohrverlauf“ aufgelistet.

Die hier gezeigten Basisprofile sowie die Studien nach Drews et al. und Müller et al. sind nicht als alleinige Grundlage für eine Porendruckprognose und etwaige weitere Planungen (z. B. von Spülgewichten und Verrohrungspunkten zukünftiger Tiefbohrungen) zu verwenden. Für etwaige Fehler in der Darstellung oder Interpretation kann keine Haftung übernommen werden.

Hier abgebildete stratigraphische Bezeichnungen wurden direkt aus den Schichtenverzeichnissen der Tiefbohrungen übernommen und entsprechen so der in der KW-Industrie etablierten Schichtansprache im Bayerischen Molassebecken.



a: Verrohrungspunkte mit Rohrdurchmesser [Zoll] (schwarze Dreiecke), Druckdaten (rote Punkte), Spülgewicht (braune Linie),

Bohrprobleme (rote Schrift), vereinfachtes stratigraphisches Profil (rechter Rand)

b: Gasprofil

c: Durchmesser Meißel (rote Linie), Kaliber Log (schwarze Linie)

Porendruck und Spülungsgewicht markanter Punkte im Bohrverlauf

(vgl. Abbildungsmarker der Abbildung a)

MD	TVD	Abbildungsmarker Verrohrung	Abbildungsmarker Stratigraphie	Max. Spülungsgewicht	Max. Porendruck Müller et al. (1988)	Max. Porendruck Drews et al. (2018)
m	m	Zoll	Top	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³
851	849	18 5/8		1,15	1,8 - 2,0	
2424	2420		Chatt	1,15	1,8 - 2,0	1,4 - 1,6
2699	2695	13 3/8		1,17	1,8 - 2,0	
3468	3464		Rupel	1,9	1,8 - 2,0	> 1,8
3612	3608		Oberkreide	1,9	1,8 - 2,0	1,6 - 1,8
4115	4111		Unterkreide	1,95	1,8 - 2,0	
4137	4133	9 5/8		1,95	1,8 - 2,0	
4815	4809		ET	1,2	1,8 - 2,0	

Geologisch-bohrtechnische Probleme

- Gaszutritt bei Teufe 3202,5 m (3199 m TVD): die Spülung von 1,4 g/cm³ auf 1,84 g/cm³ beschwert
- Laugenzufluss bei Teufe 3624 m (3620 m TVD): die Spülung auf 1,95 g/cm³ beschwert
- Spülungsverluste in Malm und Nachfälle von Chatt bis ET

Druckdaten

TVD	Datentyp*	Druck	Äquivalentes Spülgewicht	Geologische Einheit
m		MPa	g/cm³	
3186	DST	37,07	1,19	Rupel-Tonmergel Sandstein
3199	Kick	57,73	1,84	Chatt/Rupel - MW beschwert von 1,4 g/cm³ auf 1,84 g/cm³ wegen 100 % Gas
3620	Kick	69,25	1,95	Oberkreide - MW beschwert auf 1,95 g/cm³ wegen Laugenzufluss
4066	DST	38,11	0,96	Gault-Sandstein
4305	WLFT	39,83	0,94	Oberer Malm
4310	WLFT	38,73	0,92	Oberer Malm
4559	WLFT	41,94	0,94	Tieferer Malm
4743	ProdTests	44,01	0,95	Dogger

*DST = Drill Stem Test
*WLFT = Wireline Formation Test
*Kick MW = Spülgewicht zur Kickkontrolle
*ProdTest = Produktionstest

Daten zur Stratigraphie

MD	TVD	Stratigraphie
m	m	Top
88	88	Burdigal
1540	1537	Aquitan
2708	2708	Chatt
3468	3464	Rupel
3549	3545	Eozän
3612	3608	Oberkreide
4115	4111	Unterkreide
4311	4306	Jura
4786	4780	Grundgebirge
4815	4809	ET

Gasmessungen

TVD	Gas (total)
m	%
zu viele Datensätze Daten nur in der Anlage (txt-Datei), nicht jedoch im Steckbrief verfügbar	

Weitere Informationen

- Rohrschuhthiefen, stratigraphische Tops und Bohrprobleme sind nur annotiert und haben keinen Bezug zur X-Achse.
- Spüfungsgewichte beziehen sich, sofern nicht anderweitig beschrieben, auf maximale Bohrspüfungsdichten während der Bohrlochmessungen und sind daher nicht zwingend repräsentativ für die tatsächlich während des Bohrvorgangs verwendeten Bohrspüfungsdichten. Im Verbund mit aufgetretenen Bohrproblemen und den Spüfgasaufzeichnungen geben die gezeigten Spüfungsgewichte jedoch Aufschluss über Sektionen, die möglicherweise unter- oder überbalanciert gebohrt wurden.
- Starke Abweichungen des Kaliberlogs vom verwendeten Meißeldurchmesser können auf Bohrlochrandausbrüche, Auswaschungen oder Bohrlochrandkollaps und somit ebenfalls auf ein zu niedrig eingestelltes Spüfungsgewicht hinweisen.
- Druckmagnituden beziehen sich auf die Schließdrücke von Intervalltests (z. B. Drill Stem Tests), punktuellen Drucktests (Wireline Formation Tests) oder Zuflüssen und Kicks. Da weder eine Korrektur der Schließdrücke auf die tatsächlichen Formationsdrücke noch eine Qualitätskontrolle der Schließdrücke (z. B. über die Schließzeit) vorgenommen wurden, sind die gezeigten gemessenen Druckmagnituden allenfalls als minimale Formationsdrücke zu interpretieren. Der Schließdruck in Megapascal P_{s_MPa} wurde dabei wie folgt in ein äquivalentes Spüfungsgewicht P_{s_SG} umgerechnet:

$$P_{s_SG} = \frac{P_s[MPa]}{g \cdot TVD}$$

Wobei g die Erdbeschleunigung von $9,81 \text{ m/s}^2$ repräsentiert und TVD die vertikale Tiefe unter Geländeoberkante (True Vertical Depth) in Kilometern ist.

Datenquellen

Spüfungsgewichte: Müller et al. (1988), Kopfdaten geophysikalische Bohrlochmessungen

Stratigraphisches Profil: Schichtenverzeichnis

Total Gas: Schichtenverzeichnis

Bohrprobleme: Schichtenverzeichnis

Verrohrung: Schichtenverzeichnis

Druckdaten: Schichtenverzeichnis

Meißeldurchmesser: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Kaliber-Log: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Wichtiger Hinweis

Die hier gezeigten Basisprofile sowie die Studien nach Drews et al. und Müller et al. sind nicht als alleinige Grundlage für eine Porendruckprognose und etwaige weitere Planungen (z. B. von Spüfungsgewichten und Verrohrungspunkten zukünftiger Tiefbohrungen) zu verwenden.

Entsprechend § 18 (1) Geologiedatengesetz und darüber hinaus wird keine Gewähr - weder ausdrücklich noch stillschweigend - für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität oder Qualität und jederzeitige Verfügbarkeit der bereit gestellten Informationen übernommen. In keinem Fall wird für Schäden, die sich aus der Verwendung der dargestellten Inhalte und den damit in Verbindung stehenden Datengrundlagen ergeben, eine Haftung übernommen.

Literaturverzeichnis

Drews, M.C., Bauer, W., Caracciolo, L., Stollhofen, H., 2018. Disequilibrium compaction overpressure in shales of the Bavarian Foreland Molasse Basin: Results and geographical distribution from velocity-based analyses. *Mar. Pet. Geol.* 92, 37–50. <https://doi.org/10.1016/j.marpetgeo.2018.02.017>

Drews, M.C., Duschl, F., 2022. Overpressure, vertical stress, compaction and horizontal loading along the North Alpine Thrust Front, SE Germany. *Mar. Pet. Geol.* 143. <https://doi.org/10.1016/j.marpetgeo.2022.105806>.

Drews, M.C., Shatyrbayeva, I., Bohnsack, D., Duschl, F., Obermeier, P., Loewer, M., Flechtner, F., Keim, M., 2022. The role of pore pressure and its prediction in deep geothermal energy drilling – examples from the North Alpine Foreland Basin, SE Germany. *Pet. Geosci.* 28. <https://doi.org/10.1144/petgeo2021-060>.

Müller, M., Nieberding, F., Wanninger, A., 1988. Tectonic style and pressure distribution at the northern margin of the Alps between Lake Constance and the River Inn. *Geol. Rundsch.* 77, 787–796.

Shatyrbayeva, I., Bohnsack, D., Duschl, F., Drews, M.C., 2023. Comparison and integration of pore pressure measurements and indicators from drilling data in a deep geothermal energy play in SE Germany. *Geoenergy 1*, geoenergy2023-038. <https://doi.org/10.1144/geoenergy2023-038>.

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

Telefax: 0821 9071-5556

Postanschrift

Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Datenbereitstellung

Technische Universität München – Professur „Geothermal Technologies“
Digitalisierung und inhaltliche Auswertung

Referenzen/Bildnachweis:

Tiefengeologie, Untergrundpotenziale
Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Hintergrundkarte/Digitales Geländemodell

© [Bayerische Vermessungsverwaltung](#)

Bitte beachten Sie unsere [Nutzungsbedingungen](#) und [Datenschutzhinweise](#).