

## Übrige Molasse



## Geologie

Untere Meeresmolasse (tUM), Untere Brackwassermolasse (tUB), Untere Süßwassermolasse (tSM), Obere Brackwassermolasse (tOB) und Obere Süßwassermolasse (tOS) werden aufgrund ihrer ähnlichen hydrogeologischen Eigenschaften zu einer hydrogeologischen Einheit zusammengefasst. Die Untere Meeresmolasse (tUM) besteht hauptsächlich aus Tonmergelsteinen, Mergelsteinen und Schluffsteinen. An der Basis kommen Kalksteinlagen vor (Klettgau und Hegau, tKLM). Untergeordnet treten im oberen Abschnitt Sandsteine und Kalksandsteine mit Konglomeratlagen (Bausteinschichten, tBSS) auf. Die Untere Meeresmolasse ist nur unter Überdeckung verbreitet und kann bis 300 m mächtig sein. Im Hangenden folgen die Ton- und Mergelsteine der Unteren Brackwassermolasse (tUB). Diese sind in Baden-Württemberg meist weniger als 30 m mächtig und nur gebietsweise verbreitet (Plum et al., 2008).

Die Untere Süßwassermolasse (tUS) ist eine Wechselfolge aus Tonmergelsteinen und teils glimmerführenden Sandsteinen (Bunte Granitische Molasse, tBG). Am nördlichen Beckenrand verzahnen die Ablagerungen im unteren Bereich zum Teil mit Süßwasserkalksteinen (USM-Süßwasserkalke, tSKU) und nach oben hin mit Konglomeratlagen (Ältere Juranagelfluh, tJN1). Die Mächtigkeit der Unteren Süßwassermolasse kann 2500 m erreichen.



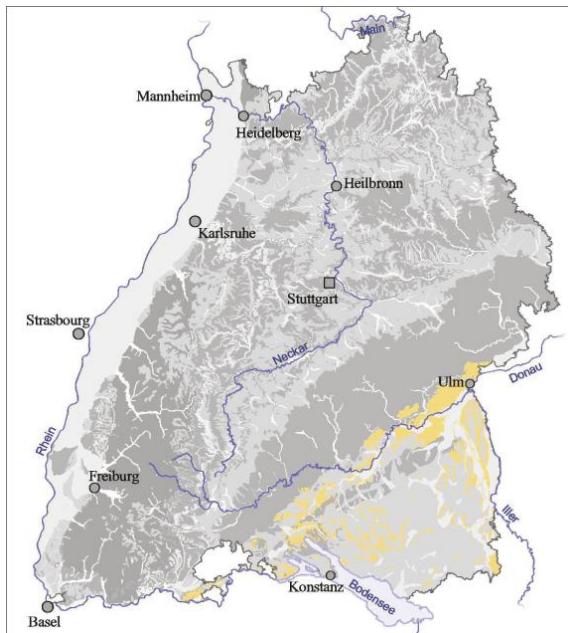
Untere Süßwassermolasse (tUS): Mergelgrube südwestlich von Mengen

Die Sedimente der Oberen Brackwassermolasse (tOB) sind auf die Graupensandrinne im nördlichen Teil des Molassebeckens begrenzt. Sie bestehen im unteren Teil aus Grobsanden und Feinkies (Grimmelfingen-Formation, tGR), im oberen Teil aus glimmerreichen Sande, Schluffen und Tonmergeln (Kirchberg-Formation, tKI). Die Graupensandrinne wurde durch ein Flusssystem geschaffen, das etwa von Ulm nach Südwesten floss. Die Brackwassermolasse wird etwa 40 m mächtig.

Die Obere Süßwassermolasse (tOS) besteht aus einer Wechsel-lagerung von glimmerreichen Sandsteinen, Tonmergelsteinen und Schluffsteinen. Die Sandsteinkörper (Glimmersande, tGL) enthalten oft Grobsande (Grobsandschichten im Hegau, tGLg) und sind stellenweise rinnenartig in den Untergrund eingetieft (Erolzheim-Sande in Ober-schwaben, tER). Untergeordnet treten im östlichen Bodenseeraum in der aufgerichteten und gefalteten Molasse der Adelegg zyklische Abfolgen von Mergelsteinen, Geröllesandsteinen und Konglomeraten (Jüngere Alpine Nagelfluh) auf. Als nördliche Beckenrandfazies sind Süßwasserkalke (tSKO) ausgebildet, die bereichsweise verkarstet sein können. Die Mächtigkeit der Oberen Süßwassermolasse kann 1000 m betragen.



Obere Süßwassermolasse (tOS): Steinbruch südlich von Gauingen/Landkreis Reutlingen



Ausstrich der Übrigen Molasse farbig

Die Molassesedimente sind im Molassebecken des Alpenvorlands südlich der Donau flächenhaft verbreitet. Meistens sind die Molassesedimente dort von quartären Ablagerungen überdeckt. Untere Meeressolasse und Untere Brackwassermolasse sind in Baden-Württemberg nur aus Bohrungen bekannt. Nördlich der Donau sind Molassesedimente relikтив auf dem Oberjura der Schwäbischen Alb erhalten und wirken dort als Deckschichten.

Die Mächtigkeit der Molassesedimente nimmt von Norden nach Süden auf über 4000 m zu. Die Sedimente der Übrigen Molasse stehen auf einer Fläche von ca. 1335 km<sup>2</sup> über Tage an, wobei sie bereichsweise von quartären Deckschichten überlagert werden.

## Hydrogeologische Charakteristik

Hydrogeologisch sind die Schichten der Unteren Meeressolasse, der Unteren Süßwassermolasse, der Unteren und Oberen Brackwassermolasse und der Oberen Süßwassermolasse überwiegend Grundwassergeringleiter mit geringer bis fehlender Ergiebigkeit (Plum et al., 2008).

In der Unteren Meeressolasse weisen die Bausteinschichten eine höhere Durchlässigkeit auf. Sie liegen unter einer mächtigen Überdeckung und führen bereichsweise Kohlenwasserstoffe.

In der Unteren Süßwassermolasse sind in die Mergelsteine und Tonmergelsteine Feinsandsteine eingeschaltet, die insbesondere in der Auflockerungszone etwas besser durchlässig sein können. In diesen Fällen ist die Untere Süßwassermolasse ein schichtig gegliederter Grundwasserleiter mit abschnittsweise geringer Grundwasserführung.

In der Oberen Brackwassermolasse kommen in den als Porengrundwasserleiter ausgebildeten Graupsanden der Grimmelfingen-Formation (tGR) kleinere Grundwasserkörper vor, die meist zusammen mit dem Albstein und den Baltringen-Schichten der Oberen Meeresmolasse erschlossen werden.

Die Obere Süßwassermolasse ist überwiegend als Grundwassergeringleiter, teilweise als schichtig gegliederter Grundwasserleiter ausgebildet. Lokal sind die Erolzheim-Sande und die Grobsandschichten Porengrundwasserleiter. In konglomeratischer Ausbildung (Adelegg-Schichten) ist die Obere Süßwassermolasse ein schichtig gegliederter Grundwasserleiter, wobei die Konglomeratlagen geklüftet sein können. In der Adelegg treten zahlreiche, meist gering schüttende Schichtquellen an der Grenze der konglomeratischen Lagen zu den unterlagernden Mergelsteinen aus. Auch die Süßwasserkalke besitzen eine geringe, stellenweise auch mittlere Grundwasserführung und sind lokal Kluft- und Karstgrundwasserleiter.

## Hydraulische Eigenschaften

Informationen über die Durchlässigkeiten der Sedimente der hydrogeologischen Einheit „Übrige Molasse“ liegen nicht vor.

## Hydrologie

Die Neubildungsrate im Ausstrichbereich der Sedimente der „Übrigen Molasse“ beträgt im langjährigen Mittel (Standardperiode 1981 bis 2010) ca.  $G_m = 5,9 \text{ l/(s} \cdot \text{km}^2)$ . Bezogen auf die Ausstrichfläche von ca.  $1335 \text{ km}^2$  sind dies ca.  $G_f = 7830 \text{ l/s}$ .

Die zahlreichen Schichtquellen, die aus den kleinräumig verbreiteten Molassesedimenten austreten, sind wegen ihrer kleinen Einzugsgebiete meist wenig ergiebig. Ihre Schüttungen betragen oft unter 0,5 l/s. Brunnenbohrungen – auch in den Schichten der Unterer Süßwassermolasse – erbringen Förderleistungen bis maximal 10 l/s (HGK, 1985).

## Geogene Grundwasserbeschaffenheit

Das Grundwasser in den Molassesedimenten ist normal erdalkalisch, überwiegend hydrogenkarbonatisch. Die Karbonathärte beträgt 11–14 °dH bei einer Gesamthärte von 14–18 °dH (HGK, 1985).

## Geschütztheit des Grundwassers

Die Grundwasservorkommen in den Molassesedimenten sind meist wenig ergiebig. Sie sind durch die überlagernden, nach Süden zunehmend mächtiger werdenden, häufig feinkörnig ausgebildeten Tertiäreinheiten gut vor Verunreinigungen von der Erdoberfläche aus geschützt.

Stehen grundwasserführende Einheiten der Molasse oberflächennah an, so sind sie meist nur gering geschützt. Im nördlichen Verbreitungsgebiet wirken die oft lückenhaft auftretenden Sedimente der Oberen Meeresmolasse und der Oberen Süßwassermolasse für die Grundwasservorkommen in den unterlagernden Oberjuraquifer als wechselnd durchlässige Deckschichten.

## Grundwassernutzung

Grundwasservorkommen aus der hydrogeologischen Einheit „Übrige Molasse“ werden nur selten zur Trinkwasserversorgung genutzt. Beispiele hierfür sind die Pepperquellen sowie die Ried- und Mooshofquelle der Gemeinde Klettgau. In Friedrichshafen wird Grundwasser der Oberen Süßwassermolasse aus 125 m gefördert (Schloz & Stober, 2006). Im Bodenseegebiet wird das Wasser der Oberen Süßwassermolasse häufig zu Bewässerungszwecken verwendet.

## Tiefe Grundwässer

Nutzungen tiefer Grundwässer aus den Einheiten der „Übrigen Molasse“ sind nicht bekannt.

## Literatur

- Armbruster, V., Plum, H., Schmid, G. & Wirsing, G. (2002). *Hydrogeologische Einheiten in Baden-Württemberg.* – LGRB-Bericht i. A. des UVM, S. 1–30, 5 Tab., 15 Kt., 11 Anl., Freiburg i. Br. [unveröff.]
- HGK (1985). *Grundwasserlandschaften.* – Hydrogeologische Karte Baden-Württemberg, 12 S., 8 Anlagen, Freiburg i. Br. (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
- Plum, H., Ondreka, J. & Armbruster, V. (2008). *Hydrogeologische Einheiten in Baden-Württemberg.* – LGRB-Informationen, 20, S. 1–106.
- Schloz, W. & Stober, I. (2006). *Mineral-, Heil- und Thermalwässer, Solen und Säuerlinge in Baden-Württemberg (überarbeitete Fassung).* – LGRB-Fachbericht, 02/06, S. 1–20, Freiburg i. Br. (Regierungspräsidium Freiburg – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau), verfügbar unter [https://produkte.lgrbw.de/docPool/c99\\_data.pdf](https://produkte.lgrbw.de/docPool/c99_data.pdf).

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

---

**Quell-URL (zuletzt geändert am 28.04.23 - 12:10):**<https://lgrbwissen.lgrbw.de/hydrogeologie/molasse/hydrogeologischer-ueberblick/uebrige-molasse>