

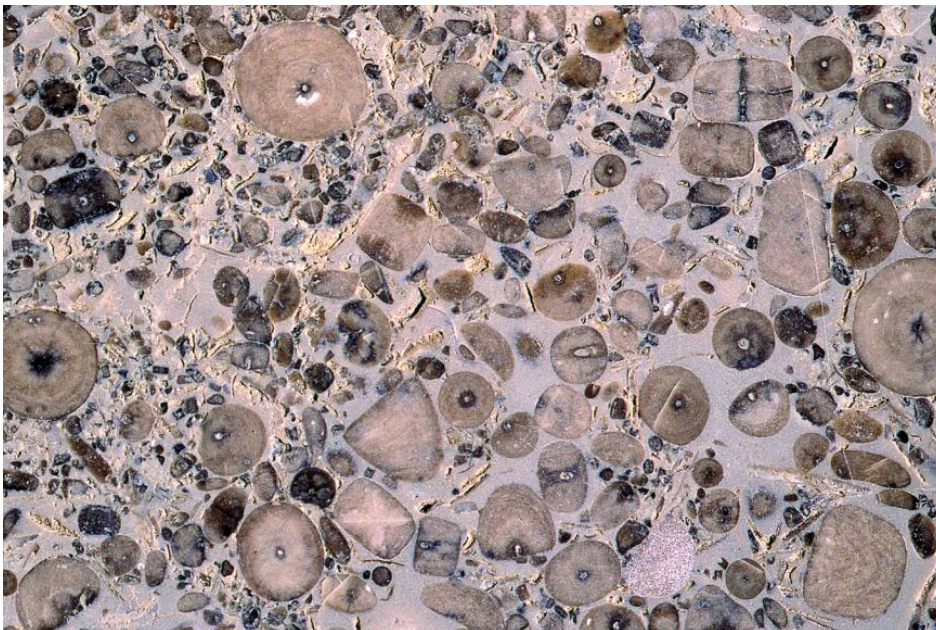
Muschelkalk

Übersicht, Bezeichnung und Verbreitung



Kalksteine aus dem Muschelkalk Südwestdeutschlands sind seit vielen Jahrhunderten wertvolle und geschätzte Bau- und Ornamentsteine. Eingesetzt werden sie für die Errichtung von Profan- und Sakralbauten, für Außen- und Innenplatten und -beläge sowie für Grabsteine, Denkmale und Skulpturen. Für diese hochwertigen Einsatzgebiete finden fast ausschließlich Schill- und Partikelkalksteine Verwendung, die in verschiedenen stratigraphischen Niveaus des Muschelkalks, überwiegend im Oberen Muschelkalk, vorkommen. Diese Kalksteine besitzen ein dichtgepacktes, komponentengestütztes Gefüge sowie eine gute Zementation des ehemaligen Porenraums; demzufolge weisen sie hohe Druckfestigkeiten auf. Sie sind sehr widerstandsfähig und für die o. g. Zwecke sehr gut einsetzbar.

Austrich des Muschelkalks in Baden-Württemberg mit Lage der in Betrieb befindlichen Abbaustellen (Stand 02/2013)

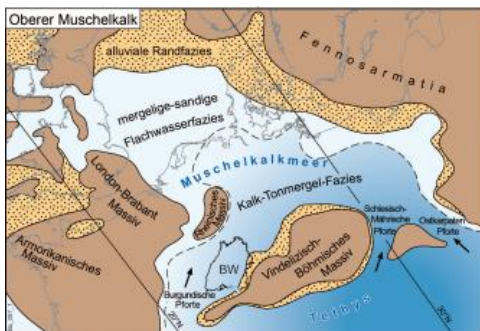


Crailsheimer Muschelkalk (dicht gepackter Crinoidenschillkalkstein) aus dem Steinbruch Satteldorf-Neidenfels

Der Begriff „Muschelkalk“ geht auf den im thüringischen Rudolstadt wirkenden Arzt und Geognosten G. C. Füchsel (1722–1773) zurück. Bei seiner 1761 vorgenommenen Gruppierung der paläozoischen und triassischen Gesteine des südöstlichen Thüringer Beckens und seines Randes in 14 Haupteinheiten hielt er den Muschelkalk als oberste Einheit aus („Muschelkalch, das oberste Kalchgebirge“; Füchsel, 1761). Die Untergliederung des Muschelkalks in drei lithologisch unterschiedliche Abschnitte (= Formationen) beschrieb erstmalig Alberti (1834). Im Auftrag der württembergischen Regierung war Alberti (1795–1878) seit 1818 als Salinendirektor und -inspektor für die Erschließung und wirtschaftliche Nutzung des Steinsalzlagers des Mittleren Muschelkalks im Gebiet Heilbronn (Saline Friedrichshall) und die gleichnamigen Salinen Wilhelmshall bei Schwenningen und bei Rottenmünster verantwortlich. Für die erfolgreiche Erkundung und Erschließung des Salzlagers musste er sich intensiv mit der Gesteinsfolge des Muschelkalks befassen, den er vom Liegenden zum Hangenden in

1. die Gruppe des Wellenkalks (= Unterer Muschelkalk, Anm. d. Verf.),
2. die Anhydrit-Gruppe (= Mittlerer Muschelkalk mit dem Steinsalzlager, Anm. d. Verf.) und
3. den Kalkstein von Friedrichshall (= Oberer Muschelkalk) untergliedert.

Diese Bezeichnungen waren in Württemberg lange Zeit gebräuchlich. Die heute allgemein gültigen Formationsnamen Unterer, Mittlerer und Oberer Muschelkalk führte Seebach (1862) bei seinen Untersuchungen in der Trias Thüringens ein (In Thüringen hatte zwar schon E. E. Schmid 1846 einen Unteren und Oberen Muschelkalk unterschieden, die Grenze lag aber innerhalb des heutigen Unteren Muschelkalks (Mitt. E. Nitsch)).



Verteilung von Land und Meer im höheren Oberen Muschelkalk in Mitteleuropa

Verbreitung: Gesteine des Muschelkalks sind in Baden-Württemberg in Oberflächennähe auf einer Fläche von über 3500 km² verbreitet (Auswertung der digitalisierten geologischen Karten des LGRB mittels geographischem Informationssystem). Der Ausstrich des Muschelkalks erstreckt sich vom Dinkelberg im Südwesten entlang des Schwarzwalds bis in die Hohenloher-Haller-Ebene sowie das Bau- und Tauberland im Nordosten Baden-Württembergs. Die früher oder aktuell bedeutsamen Werksteinvarietäten des Muschelkalks Südwestdeutschlands kommen fast alle in Nordostwürttemberg und Mainfranken vor. Damals lag dieses Gebiet im Randbereich des Meeres zum östlich folgenden Vindelizisch-Böhmischen Massiv, einer großen Insel. Die Schill- und Partikelkalksteine wurden hier auf flachmarinen, dem Festland vorgelagerten Barren und Untiefen akkumuliert.

Die Mehrzahl der bauwürdigen Gesteine und Lager tritt im Oberen Muschelkalk auf: Crailsheimer Muschelkalk (Trochitenkalk-Formation), Kirchberger Muschelkalk, Bölgentaler Muschelkalk und Lobenhausener Muschelkalk (Meißner-Formation); Krensheimer bzw. Kirchheimer Muschelkalk (Quaderkalk-Formation; fränkische Quaderkalkfazies). Nahe der Basis des Mittleren Muschelkalks ist im Raum Hardheim–Bretzingen–Höpfingen das Lager des Hardheimer Muschelkalks ausgebildet, eines Komponentenkalksteins mit wechselndem Anteil an Schill und Ooiden. Im obersten Abschnitt des Unteren Muschelkalks des Tauber- und Baulands waren die heute nicht mehr für die Werksteingewinnung genutzten Bereiche der Unteren und Oberen Schaumkalkbank von örtlicher Bedeutung. Ebenfalls nur von historischem Belang ist die Nutzung zweier oolithischer Kalksteine im Oberen Muschelkalk: Der Marbach-Oolith (Trochitenkalk-Formation; „Rogenstein“; Alberti, 1834) im Gebiet Donaueschingen–Villingen–Schwenningen und der Döggingen-Oolith („Elbenstein“; Metz, 1980) im Gebiet Donaueschingen–Löffingen–Stühlingen.

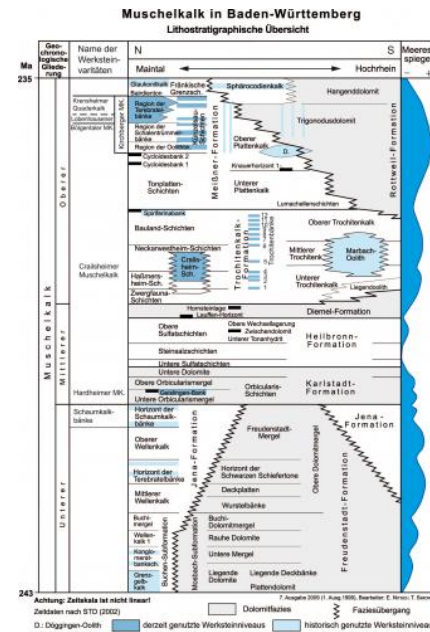
Neben diesen bekannten Handelsvarietäten wird in vielen der Abbaustellen im Oberen Muschelkalk in Baden-Württemberg, in denen die Kalksteine ganz überwiegend für die Herstellung von gebrochenen Körnungen abgebaut werden, als beibrechendes Produkt sog. Blockware erzeugt. Dies sind Mauersteine, Mauerblöcke, Platten und Pflastersteine unterschiedlichster Abmessung, die fast vollständig für den GaLa-Bau Verwendung finden. Bei einigen Firmen ist diese Blockware fester Bestandteil der Produktpalette, bei anderen wird sie nur auf Anfrage bereitgestellt. Bei Bedarf kann bei unterschiedlichen Anbietern Kontakt aufgenommen werden. Aus den Kalksteinen des Unteren Muschelkalks wird nach derzeitigem (Stand 2013) Kenntnisstand des LGRB in den baden-württembergischen Abbaustellen keine Blockware hergestellt.

Geologisches Alter, Entstehung, Gesteinsfazies

Alter: Der Muschelkalk ist die mittlere lithostratigraphische Einheit der Germanischen Trias. Chronostratigraphisch beinhaltet er den größten Teil des Anisiums und den unteren Teil des Ladiniums und umfasst die Zeitspanne von ca. 243 bis 235 Mio. Jahren. Der Untere Muschelkalk (etwa 243 bis 240 Mio. Jahre) und der Obere Muschelkalk (ca. 238 bis 235 Mio. Jahre) dauerten etwa gleich lang, während der Mittlere Muschelkalk (ca. 240 bis 238 Mio. Jahre) eine deutlich kürzere Zeitspanne umfasst.

Entstehung: Die Sedimente des Muschelkalks wurden bei aridem Klima in einem flachen tropischen Randmeer (Epikontinentalmeer) des Tethys-Ozeans abgelagert, das während des weltweiten Meeresspiegelanstiegs in der Mitteltrias (Vail et al., 1977) das Germanische Becken überflutete. Die maximalen Wassertiefen betragen vermutlich 30–100 m (Simon, 2003a). Die als Werksteine genutzten Komponentenkalksteine (vorwiegende Bestandteile: Schalenbruchstücke von Muscheln und Brachiopoden sowie Ooide) wurden im flachen und bewegten Wasser abgelagert (Tiefe weniger als 10 m). Im Südosten trennte die Insel des Vindelizisch-Böhmischen Massivs (Vindelizisches Festland) dieses Flachmeer vom Tethys-Meer; Verbindungen zum Weltmeer bestanden über Meeressengen im Bereich der heutigen Karpaten sowie über die Burgundische Pforte (Geyer et al., 2011).

Im Muschelkalk sind zwei übergeordnete Meeresvorstoß-Meeresrückzugs-Zyklen entwickelt (Aigner & Bachmann, 1992; Simon et al., 1992). Der erste Zyklus umfasst den Meeresspiegelanstieg im Unteren Muschelkalk mit den Flachwasserkalksteinen der Wellenkalkfazies und den Meeresrückzug im Mittleren Muschelkalk, wo die Steinsalzablagerungen das Maximum des Meeresrückzugs darstellen. Danach steigt der Meeresspiegel wieder an, und im Oberen Muschelkalk stellen sich erneut flachmarine Verhältnisse ein. Der Meeresboden war stark in Schwellen und Senken gegliedert. Auf den Schwellen wurden Oolithe und Schillkalke abgelagert, wogegen in den Becken stärker tonige Gesteine entstanden. Ab dem mittleren Oberen Muschelkalk sank der Meeresspiegel erneut und das Meer zog sich in den Raum der heutigen Alpen zurück. Mit dem nach Süden gerichteten Rückzug des Meeres drangen von Norden aus dem heutigen Skandinavien die terrestrischen Sedimente des Unterkeupers in das verlandende Germanische Becken vor.



Lithostratigraphische Übersicht für den Muschelkalk in Baden-Württemberg mit Kennzeichnung der früher und heute genutzten Werksteinhorizonte

Literatur

- Aigner, T. & Bachmann, G. H. (1992). *Sequencestratigraphic framework of the German Triassic*. –Sedimentary Geology, 80, S. 115–135. [14 Abb.]
- Alberti, F. v. (1834). *Beitrag zu einer Monographie des Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers und die Verbindung dieser Gebilde zu einer Formation*. 366 S., Tübingen (Cotta).
- Füchsel, G. C. (1761). *Historia, terrae et maris, ex historia Thuringiae, per montium descriptionem*. –Actorum Academiae electoralis Moguntinae, 2, S. 44–208.
- Geyer, M., Nitsch, E. & Simon, T. (2011). *Geologie von Baden-Württemberg*. 5. völlig neu bearb. Aufl., 627 S., Stuttgart (Schweizerbart).
- Metz, R. (1980). *Geologische Landeskunde des Hotzenwaldes*. 1116 S., 4 Kt., Lahr (Moritz Schauenburg Verlag). [574 Abb.]
- Seebach, K. A. L. v. (1862). *Die Conchylienfauna der Weimarschen Trias*. –Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 13, S. 551–666, 2 Taf.
- Simon, T. (2003a). *Erläuterungen zu Blatt 6625 Schrozberg-West*. –Erl. Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 175 S., 4 Beil., Freiburg i. Br. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg).
- Simon, T., Engesser, W. & Leiber, J. (1992). *Stratigraphie des Unteren Muschelkalks im nördlichen Kraichgau*. – Jahreshefte des Geologischen Landesamts Baden-Württemberg, 34, S. 271–290. [4 Abb.]
- Vail, P. R., Mitchum, R. M. & Thompson, S. (1977). *Seismic stratigraphy and global changes of sea level, Part 4:*

Global cycles of relative changes of sea level. – American Association of Petroleum Geologists, Memoir, 26, S. 83–97.

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

Quell-URL (zuletzt geändert am 23.01.23 - 08:23):<https://lgrbwissen.stage.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/buch-naturwerksteine-aus-baden-wuerttemberg-2013/muschelkalk>