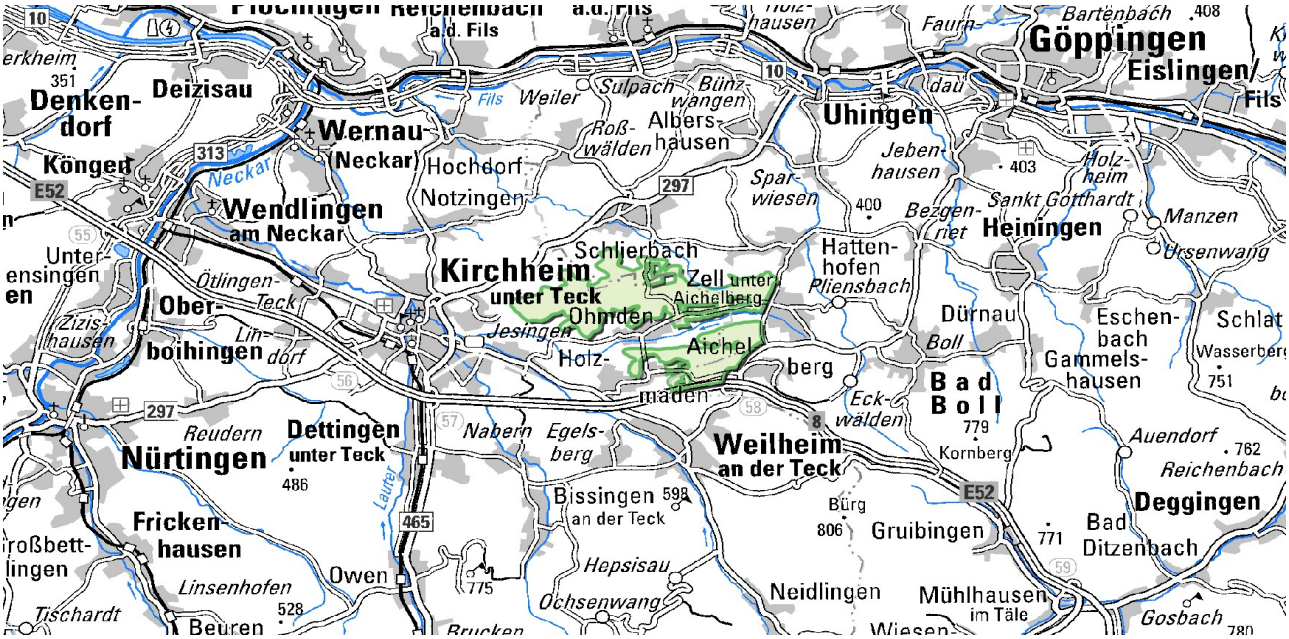
Posidonienschiefer-Formation im nördlichen Vorland der Schwäbischen Alb

Verbreitungsgebiet: Nördliches Vorland der gesamten Schwäbischen Alb

Erdgeschichtliche Einstufung: Posidonienschiefer-Formation (juPO), Unterjura

(Hinweis: Die Rohstoffkartierung liegt noch nicht landesweit vor. Der Bearbeitungsstand der Kartierung lässt sich in der Karte über das Symbol „Themenebenen“ links oben einblenden.)



Lagerstättenkörper

Gewinnung des Fleins im Steinbruch Ohmden I

Die Gesteine der Posidonienschiefer-Formation wurden vor ca. 180–184 Mio. Jahren in einem flachen, schlecht durchlüfteten Meeresbecken mit stabiler **Dichteschichtung** und mit nur geringem vertikalem Austausch, abgelagert. Während der Bildung der Posidonienschiefer-Formation kam es unter sauerstoffarmen Bedingungen zur Ablagerung von **Ton-, Mergel- und Kalksteinen** mit erhöhten Bitumenanteilen.

Vergleichbare Bedingungen herrschen heute im Schwarzen Meer (sog. euxinische Verhältnisse; Pontus Euxinus = lat. Name für das Schwarze Meer). Salzarmes, sauerstoffreiches und leichteres Oberflächenwasser überlagert deckelartig dichteres, salzhaltigeres und sauerstoffarmes bis -freies Tiefenwasser, das **Schwefelwasserstoff** (H_2S) enthält. Herabsinkende organische Reste werden in diesem **anoxischen Milieu** nur noch unvollständig zersetzt und reichern sich am Meeresboden an. Das bedingt die hohen Gehalte an organischen Verbindungen und an Eisensulfiden in diesen sog. Schwarzschiefern.

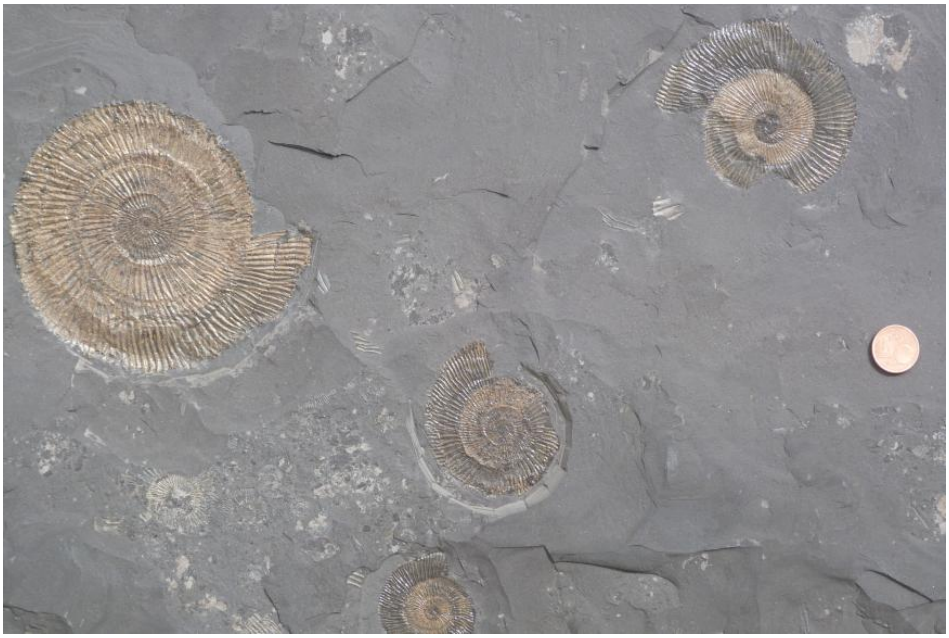
Die naturwerksteinfähigen karbonatischen **Fleinsbänke** treten in der Regel als flächenhaft verbreiteter, geschichteter Rohstoffkörper auf. Diese geringmächtigen Kalkstein- bis Mergelkalksteinbänke verzahnen sich jedoch stellenweise lateral mit Mergel- bis Tonsteinen, welche nicht als Naturwerksteine verwendet werden können.

Gestein

Die Gesteine der Posidonienschiefer-Formation, auch als „Ölschiefer“ bezeichnet, bestehen aus einem feinschichtigen Wechsel von **Kalk-, Mergel-, Tonmergel- und Tonsteinen** in fast schwarzen bis dunkelblaugrauen, teilweise gelbbraun gebänderten Tönungen mit hohen Anteilen an organischem Material. Eingeschaltet sind dunkelgraue Kalksteinbänke („**Fleins**“). Pyrit tritt fein verteilt oder in Knollen auf. Das Gestein ist sehr fossilreich (Ammoniten, Muscheln, Belemniten, Seelilien, Fische, Ichthyosaurier u. v. m.).

Bituminöser Mergelstein, auch „Wildschiefer“ genannt

Für die Verwendung als Naturwerksteine eignet sich jedoch nur der sog. „Fleins“, wobei es sich um **gebankte Kalk- bis Mergelkalksteine** handelt.



Gesteinsplatte aus dem Posidonienschiefer mit Ammoniten der Gattung Dactylioceras

Petrographie

Bituminöser Kalkstein

Der grauschwarze bis tiefschwarze Posidonienschiefer ist kein Schiefer im eigentlichen Sinne, sondern ein **feinschichtig spaltender Tonstein** mit hohen organischen Anteilen. Das Gestein erhielt seinen Namen durch die vielfach massenhaft vorkommende Muschel ***Bositra buchi***, welche früher als ***Posidonia bronni*** bestimmt wurde. Es besteht ein deutlicher Unterschied zwischen den „Schiefern“ (durchschnittlich 37 % Karbonate) und den zwischenliegenden Kalkbänken (durchschnittlich 80 % Karbonate). Das vorherrschende Tonmineral ist **Kaolinit**; Illit und Chlorit sind in geringeren Mengen vorhanden. Die eingeschalteten Kalksteinbänke bestehen durchschnittlich zu **80 % aus Karbonaten** (vor allem Calcit).

Mächtigkeiten

Geologische Mächtigkeit: Die Gesamtmächtigkeit der Posidonienschiefer-Formation schwankt zwischen nur **1 m** an der östlichen Landesgrenze und rund **30 m** im Kraichgau. Im Bereich der Schwäbischen Alb variiert die geologische Mächtigkeit von **6–12 m**.

Abbau des Fleins als Naturwerkstein

Genutzte Mächtigkeit: Im Raum Holzmaden–Ohmden (bei Weilheim) wird der Fleinshorizont **18 cm** mächtig. Die Bauwürdigkeit der Fleinsvorkommen orientiert sich an der Abraummächtigkeit. Ist der Abraum zu gering (kleiner 6–7 m), so liegt die Fleinsbank nicht mehr in ausreichender Qualität vor (zunehmende Klüftung und Aufspaltung). Ist er zu mächtig (über 9–11 m), ist der Gesteinsverband für eine leichte Gewinnung der Fleinsplatten zu fest, der Abbau somit erschwert und nicht mehr rentabel. Die Rohstoffqualität wird zudem durch die Kluftdichte bestimmt. Je nach Kluftabstand werden i. d. R. Blöcke mit Kantenlängen zwischen **0,5 und 6 m** gewonnen.

Gewinnung und Verwendung

Gewinnung: Früher wurden gelegentlich die Horizonte „Unterer Stein“ und „Oberer Stein“ als Mauersteine gewonnen, wobei nur der so genannte „Untere Stein“ frostbeständig ist. Heute wird zur Gewinnung von Werksteinen nur noch der Fleins abgebaut, der sich zur Herstellung von Dekorationssteinen eignet. Der Abbau ist so auszuführen, dass geschützte Versteinerungen möglichst wenig gefährdet sind und möglichst vollständig geborgen werden können, die Gewinnung erfolgt deshalb durch **Reißen**. Der überlagernde Abraum wird mittels **Bagger** abgetragen und manchmal wird zur Auflockerung des Gesteinsverbandes eine **schwache Sprengung** durchgeführt. Die im Bereich Holzmaden etwa 18 cm mächtige Fleinsbank wird mehrfach **gespalten** (drei bis vier Mal) und die entstehenden Rohblöcke werden zur weiteren Verarbeitung in ein Werk abtransportiert. Die Platten werden geschliffen und poliert oder bruch- bzw. spaltrau verwendet.

Gesteinsplatte aus dem Posidonienschiefer

Mauer aus Kalksteinen aus dem Posidonienschieferhorizont des Unteren Steins

Verwendung: Früher wurden aus dem Posidonienschiefer auch **Dachschieferplatten** hergestellt. Heute findet er überwiegend in der **Innenarchitektur** Verwendung, wie z. B. für Wandverkleidungen, Fensterbänke, Treppenstufen und Tischplatten sowie Deko-Objekte (Wand- und Tischuhren, Wetterstationen, Aschenbecher, Geschenkartikel etc.). Im Außenbereich findet der Posidonienschiefer aufgrund seiner **geringen Verwitterungsbeständigkeit** heute keinen Einsatz mehr: das Gestein spaltet unter Frosteinwirkung auf und zerfällt in dünne Platten und Scherben.

Weitere Informationen finden sie hier: Naturwerksteine aus Baden-Württemberg (2013)/Posidonienschiefer

Externe Lexika

LITHOLEX
- Posidonienschiefer-Formation

Literatur

- Frank, M. (1949). *Technologische Geologie der Bodenschätze Württembergs.* 446 S., Stuttgart (Schweizerbart).
- Reyer, E. (1927). *Die Bausteine Württembergs nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung und ihrer Struktur in Bezug zu ihrer bautechnischen Verwendung und wirtschaftlichen Bedeutung.* VIII + 138 S., 3 Taf., Halle/Saale (Martin Boerner Verlagsanstalt). [8 Abb.]

Datenschutz

Cookie-Einstellungen

Barrierefreiheit

Quell-URL (zuletzt geändert am 21.03.23 - 15:43):https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/naturwerksteine/posidonienschiefer-formation-im-noerdlichen-vorland-schwaebischen-alb