

Hegauvulkan-Untergruppe

Lithostratigraphische Untergruppe



Übergeordnete Einheit

Jüngere Magmatite und Begleitsedimente

Zur Hegauvulkan-Untergruppe werden die Vulkanite und Begleitsedimente im Hegau und dessen Umgebung gerechnet. Sie umfasst vulkanische und postvulkanische Bildungen.

Verbreitung in Baden-Württemberg, Landschaftsbild



Blick vom Hohenstoffeln nach Norden zum Hohenhewen

Die Einheiten der Hegauvulkan-Untergruppe finden sich in Baden-Württemberg westlich des Bodensees, zwischen dem Randen im Südwesten und der Hegaualb und dem Donautal im Nordosten. Markante Kegelberge, die sog. Hegau-Vulkane wie z. B. der Hohentwiel mit einer Höhe von rund 686 m NN, der Hohenstoffeln mit einer Höhe von knapp 842 m NN oder der Hohenhewen mit einer Höhe von rund 845 m NN erheben sich aus einer eher flachen bis hügeligen Umgebung wodurch der Hegau durch ein vielfältiges Landschaftsbild geprägt ist.

Lithologie, Abgrenzung, Untereinheiten



Nephelinit mit überlagerndem Tuff im Steinbruch Höwenegg

Die Hegauvulkan-Untergruppe wird in vier Formationen gegliedert, welche sich in ihrer Entstehungsgeschichte und ihrer Zusammensetzung deutlich voneinander unterscheiden. Zum einen gehören die Hegau-Magmatite, d. h. die Vulkanite und Tuffe, zur Hegauvulkan-Untergruppe, andererseits zählen auch postvulkanische Sedimente wie die Hewenegg-Schichten und Öhningen-Schichten sowie die hydrothermalen Quellsinterkalksteine des Riedöschingen-Thermalsinterkalks dazu.

Die Hegau-Magmatite umfassen Vulkanite und Tuffe im Hegau und seiner Umgebung, deren Zusammensetzung ultrabasisch bis ultramafisch ist. Ein typischer Vertreter der Vulkanite im Hegau ist der Phonolith („Klingstein“), welcher in Form von Phonolithstöcken auftritt und somit einige der markantesten Berge wie z. B. den Hohentwiel

aufbaut. Der Phonolith ist ein meist hellgraues und dichtes Gestein, welches aus einer feinkristallinen Grundmasse aus vorwiegend Nephelin, Zeolithen, Leucit, Sanidin und Augit besteht. Des Weiteren können verschiedene Einsprenglinge von Sanidin (bis zu 1 cm groß), Nephelin, Hauyn und seltener Augit enthalten sein (Geyer et al., 2011).



Angewitterter Deckentuff im ehemaligen Steinbruch Rielasingen-Worblingen

Neben den Phonolithstöcken werden die höchsten Kegelberge des Hegaus, z. B. der Hohenstoffeln, von Schlotfüllungen aus melilith- und olivinführenden Nepheliniten aufgebaut. Die schwarzen bis dunkelgrauen Olivin-Nephelinite bestehen hauptsächlich aus den Feldspatvertretern Leucit, Nephelin, Melilith und weiteren Mineralen wie Magnetit, Augit, Apatit, Perowskit und teilweise Biotit. Zusätzlich können Einsprenglinge von Olivin und Pyroxen enthalten sein (Krause & Weiskirchner, 1981).

Bei den Tuffen im Hegau handelt es sich um meist graue Asche- und Lapillituffe, welche auch Kristallkörner und/oder Nebengesteinstrümmen beinhalten können. Die Tuffe können als sog. Deckentuffe, aber auch als Füllungen von Schloten auftreten. Bei den vorkommenden Kristallkörnern handelt es sich in wechselnder Häufigkeit um Magnetit,

Biotit, Pyroxen Amphibol und/oder Apatit, bei den Nebengesteinstrümmern um millimeter- bis dezimetergroße Trümmer aus dem Grund- und Deckgebirge (Geyer et al., 2011).

Die Riedöschingen-Thermalsinterkalksteine sind hydrothermale Quellsinterkalksteine, welche ihren Namen durch ihr Vorkommen nahe der Ortschaft Blumberg-Riedöschingen erhalten haben. Die Thermalsinterkalksteine entstanden nach der vulkanischen Tätigkeit. Thermalwässer zirkulierten durch Spalten im Untergrund und drangen vereinzelt bis an die Oberfläche. An der Oberfläche bzw. in Spalten nahe der Oberfläche wurden die im Thermalwasser gelösten Stoffe wie z. B. Karbonate und Eisenoxide abgelagert. Neben den eher massiven Spaltensintern können aber auch teilweise eher poröse stromatolithische Mikrobensinter gefunden werden (Schweigert, 1996a). Aufgrund seiner roten Farbe, welche durch die eingelagerten Eisenoxide entsteht, wird der Thermalsinter auch als „Roter Stein“ bezeichnet.



Riedöschingen-Thermalsinterkalk im aufgelassenen Steinbruch bei Blumberg-Riedöschingen

Die Öhningen-Schichten sind durch Süßwasserkalksteine und -mergel im Maarkraterbereich des Schiener Bergs bei Öhningen definiert. Die Sedimente weisen eine helle Farbe auf und sind oft feingeschichtet. Auf den Schichtflächen kann oft eine reichhaltige Flora und Fauna aufgefunden werden (Geyer et al., 2011).

Die fossilführenden Hewenegg-Schichten bestehen aus einer Wechselfolge von Süßwassersedimenten und Tuffen bzw. Tuffiten am Rande des Hewenegg-Diatrems. Die dunklen Hornblendetuff-Lagen weisen große Hornblende- sowie kleinere Augit- und Biotit-Kristalle auf und heben sich von den hellgrauen, feingeschichteten Kalkstein-Lagen deutlich ab (Geyer et al., 2011).

Mächtigkeit

Der Deckentuff im Hegau erreicht als Einlagerung in die Obere Süßwassermolasse Mächtigkeiten von über 100 m. Die markanten Vulkanruinen stellen nur noch Erosionsreste der ursprünglich von Molassesedimenten umgebenen Ausbruchsschlote dar und es kann davon ausgegangen werden, dass diese ihrerseits größere Mächtigkeiten als heute aufwiesen.

Alterseinstufung

Die Gesteinsfolgen der Hewenegg-Schichten sind als obermiozäne Fossil-Fundstätte weltweit bekannt. Einer der bekanntesten Funde war das Urpferd *Hippotherium primigenium* (Jörg, 1951). Aber auch aufgrund weiterer Fossilfunde kann das Alter der Schichten heute mit dem frühen Tortonium angegeben werden (Munk et al., 2007).

Das Alter der Öhningen-Schichten lässt sich durch die teilweise sehr fossilreichen Schichten mit dem Serravalium angeben. Einer der bekanntesten Fossilfunde ist der Riesensalamander *Andrias scheuchzeri*, welcher noch heute lebende Verwandte hat und als „Lebendes Fossil“ gilt.

Die Altersbestimmung des Riedöschingen-Travertins gestaltet sich im Vergleich zu den anderen Formationen der Hegauvulkan-Untergruppe schwieriger. Es wurden nur schlecht erhaltene Fossilfunde bekannt, welche keine stratigraphische Einstufung erlauben (Geyer et al., 2011). Jedoch lässt sich das Alter lithostratigraphisch eingrenzen. Dadurch, dass der Travertin auf Sanden der Oberen Meeresmolasse aufsitzt und teilweise von Jüngerer Juranagelfluh bedeckt ist, kann man auf das mittlere Miozän als Bildungszeitraum schließen.

Die K-Ar-Datierungen der Olivin-Nephelinite und Melilithite ergaben ein Alter zwischen 12,9 und 6 Mio. Jahren (Schreiner, 1992b). Die Phonolithstöcke wurden auf etwa 8 bis 6 Mio. Jahre datiert (Weiskirchner, 1972, 1975; Schreiner, 1992b), sodass darauf geschlossen werden kann, dass die Phonolithstöcke erst bei der letzten vulkanischen Aktivität aufdrangen (Geyer et al., 2011).

Der Hohentwiel bei Singen ist vielleicht der bekannteste Phonolithstock im Hegau. Die ursprünglich ganz von Molassesedimenten umschlossenen Vulkanite wurden von den pleistozänen Eismassen des Rheingletschers freigelegt. Hinten rechts ist der ebenfalls aus Phonolith bestehende Hohenkrähen zu sehen.

Ältere Bezeichnungen

Früher wurden die Schlotfüllungen am Hohenstoffeln und Höwenegg aufgrund ihrer dunklen Farbe und den teilweise sehr markanten Abkühlungsklüften, die an Säulen erinnern, als „Basalt“ angesprochen. Da sie mineralogisch jedoch keine Feldspäte, sondern Foide (Feldspatvertreter) enthalten, werden sie heutzutage korrekt als Nephelinite (> 10 % Nephelin) oder Melilithite (< 10 % Nephelin) angesprochen.



Nephelinit im Steinbruch am Hohenstoffeln

Literatur

- Geyer, M., Nitsch, E. & Simon, T. (2011). *Geologie von Baden-Württemberg*. 5. völlig neu bearb. Aufl., 627 S., Stuttgart (Schweizerbart).
- Jörg, E. (1951). *Über einige Beobachtungen in den Öhninger Schichten am Höwenegg*. – Mitteilungen der Badischen Geologischen Landesanstalt, 1950, S. 75–77.
- Krause, O. & Weiskirchner, W. (1981). *Die Olivin-Nephelinite des Hegaus*. – Jahreshefte des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg, 23, S. 87–130.
- Munk, W., Bernor, P. L., Heizmann, E. P. J. & Mittman, H.-W. (2007). *Excavations at the Late Miocene MN9 (10,3 Ma) locality of Höwenegg (Hegau), Germany, 2004-2006*. – *Carolinea*, 65, S. 5–13.
- Schreiner, A. (1992b). *Erläuterungen zu Blatt Hegau und westlicher Bodensee*. – 3. Aufl., Geologische Karte 1 : 50 000 von Baden-Württemberg, 290 S., Freiburg i. Br., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
- Schweigert, G. (1996a). *Vergleichende Faziesanalyse, Paläoökologie und paläogeographisches Umfeld tertiärer Süßwasserkarbonate auf der westlichen Schwäbischen Alb und im Hegau (Baden-Württemberg)*. – *Profil*, 9, S. 1–100. [101 Abb.]
- Weiskirchner, W. (1972). *Einführung zur Exkursion in den Hegau*. – Fortschritte der Mineralogie, 50, S. 70–84.
- Weiskirchner, W. (1975). *Vulkanismus und Magmaentwicklung im Hegau*. – Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins, N. F. 57, S. 117–134.

[Datenschutz](#)

[Cookie-Einstellungen](#)

[Barrierefreiheit](#)

Quell-URL (zuletzt geändert am 03.02.23 - 14:37): <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/geologie/schichtenfolge/tertiar/juengere-magmatite-begleitsedimente/hegauvulkan-untergruppe>