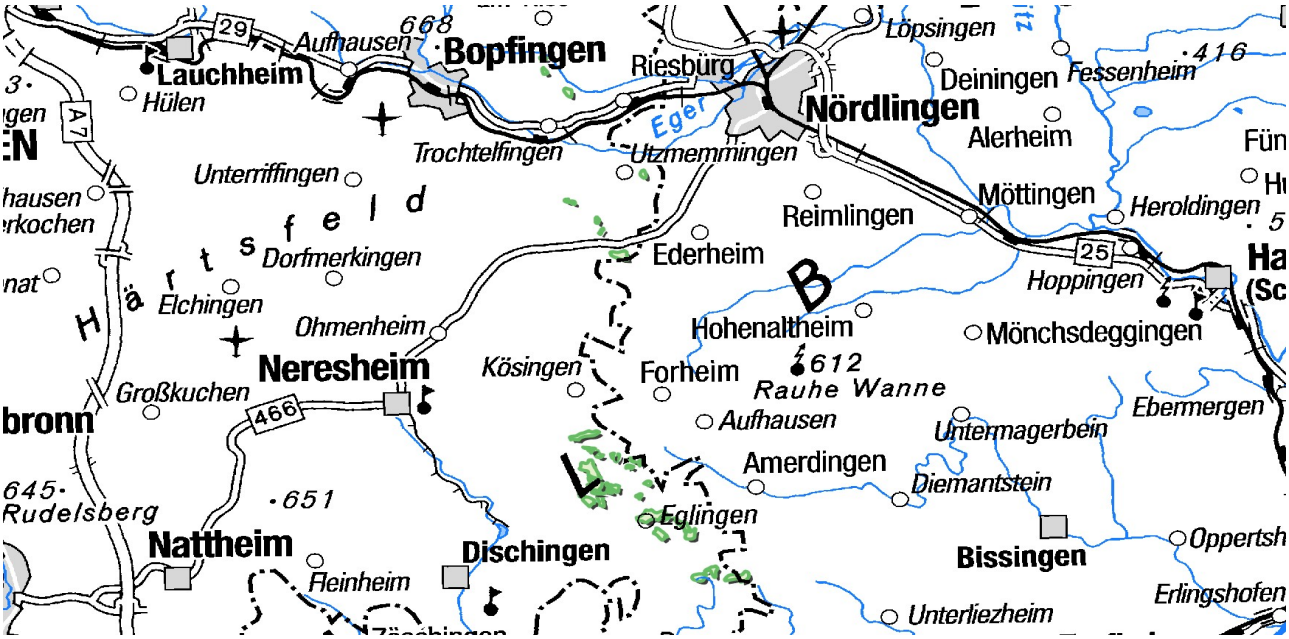
Trasszementrohstoff Suevit: Ries Suevit der östlichen Schwäbischen Alb

Verbreitungsgebiet: Östliche Schwäbische Alb, Ries

Erdgeschichtliche Einstufung: Ries-Suevit (tXS), Tertiär

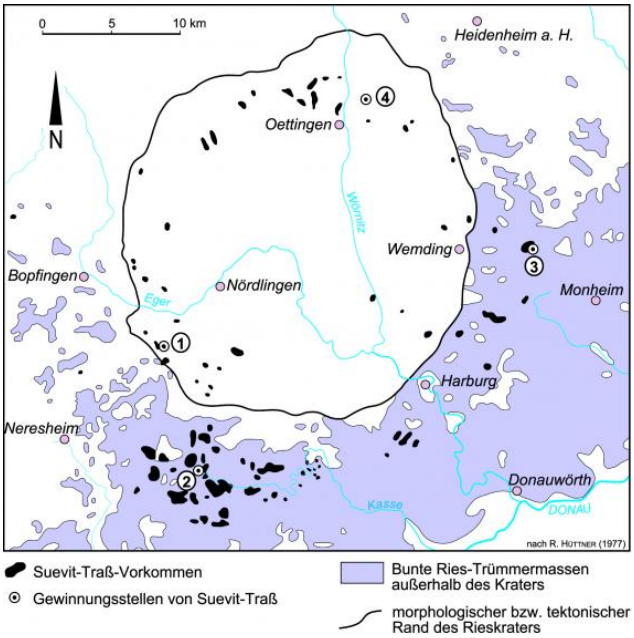
(Hinweis: Die Rohstoffkartierung liegt noch nicht landesweit vor. Der Bearbeitungsstand der Kartierung lässt sich in der Karte über das Symbol „Themenebenen“ links oben einblenden.)



Lagerstättenkörper

Suevit überlagert hier die Bunte Brekzie

Die Ries-Suevite entstanden vor rund **14,7 Mio. Jahren** (Gentner & Wagner, 1969; Buchner & Schmieder, 2009; Buchner et al., 2013) bei einem **Meteoriteneinschlag** in die Schwäbisch-Fränkische Alb. Während des Einschlages kam es zum Verdampfen des Porenwassers der mesozoischen Ton- und Sandsteinschichten, die unterhalb des Oberjuras in großer Mächtigkeit auftreten. Es bildete sich eine „Eruptionssäule“ (Baier, 2012) aus, in der **feinzerbrochene, ungeschmolzene Gesteinsfragmente** mit partiell bis vollständig **geschmolzenem Material** intensiv vermischt wurden. Beim Rückfall der Gesteinstrümmer aus der kollabierenden Eruptionssäule lagerten sich flächenhaft die Ries-Suevite ab. Aus dem geschmolzenen Material entstanden die Gesteins- bzw. Suevitgläser. Durch die Erosion liegen die einst flächenhaft verbreiteten Gesteine heute nur noch in einzelnen, unregelmäßig geformten und gering mächtigen Vorkommen mit 10 m bis mehreren 100 m Ausdehnung vor. Die Festigkeit der ungeschichteten Ries-Suevite ist starken **Schwankungen** unterworfen. Es treten Partien aus mäßig festen und aus kompakten Gesteinen, aber auch solche aus Lockermaterial auf.



Übersichtskarte mit einer Darstellung der Ausdehnung des Nördlinger Rieskraters und der Verbreitung von Ries- Suevit-Vorkommen und Bunten Rieströmmermassen außerhalb des Kraters (nach: Hüttner 1977, verändert). Eingetragen sind wichtige Steinbrüche: (1) Altenbürg, (2) Seelbronn, (3) Otting, (4) Aumühle. Die wichtigen baden-württembergischen Vorkommen befinden sich im Raum Eglingen-Hofen-Dunstelkingen (2).

Gestein

Die Ries-Suevite sind meist **mäßig verfestigte bis zähe, tuffartige,** grünlich graue bis gelblich graue Gesteine. Die **feinkörnige Grundmasse** bestehen aus einem **Mikrokataklasit** der mesozoischen Sedimentgesteine der Schwäbisch-Fränkischen Alb sowie **Gesteinsglaspartikeln, Mineralfragmenten und dem Tonmineral Montmorillonit**. In die Matrix sind Gesteinsbruchstücke unterschiedlicher Größe (mehrere cm bis zu 1 m) eingebettet, die sich meist aus **Grundgebirgsgesteinen** wie Gneisen, Graniten, Dioriten und Amphiboliten, aber auch aus **Karbonatgesteinen** der Alb zusammensetzen. Charakteristisch für die Ries-Suevite sind die schwarzen bis grauen Gesteinsgläser, die beim Impakt entstanden sind und als fetzenartige bis wulstige „**Flädle**“ vorliegen.

Gesteinsgläser und Kristallinbruchstücke in einer grünlich grauen, festen Grundmasse

Petrographie

Die Ries-Suevite bestehen nach Engelhardt (1995) aus 70–80 % Grundmasse, 10–20 % Gesteinsglas, 2–10 % Kristallingesteinsklasten und 0,2–1 % Sedimentgesteinsklasten. Die Grundmasse setzt sich aus 30–50 % Gesteinsglaspartikel, 30–40 % Montmorillonit, 12–14 % Quarzkörner und geringe Gehalte von Feldspat, Biotit und Karbonatmineralen zusammen.

LGRB-Analysen der sechs LGRB-Rohstofferkundungsbohrungen bei Eglingen und Hofen ergaben folgende Werte:

Chemie	Minimum [%]	Maximum [%]
SiO_2	55,39	67,57
TiO_2	0,60	0,71
Al_2O_3	13,25	16,57
Fe_2O_3	4,52	5,17
MnO	0,04	0,14
MgO	1,84	2,97
CaO	1,72	8,06
Na_2O	0,43	1,69
K_2O	0,71	1,40
P_2O_5	0,14	0,21
Glühverlust	7,49	12,67

Mächtigkeiten

Abbau des Impaktgesteins Suevit

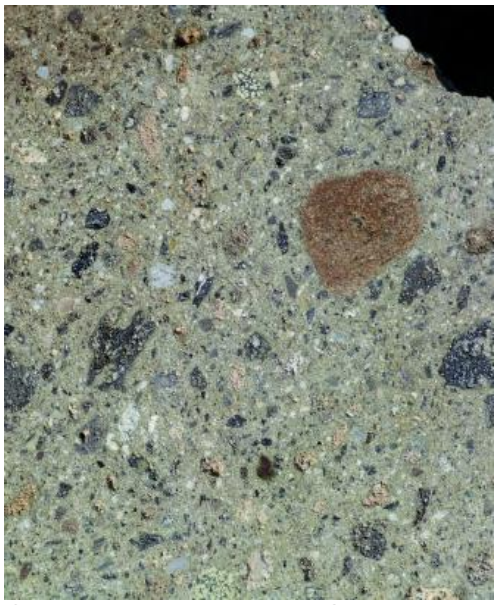
Geologische Mächtigkeit: Die Mächtigkeit der Ries-Suevite schwankt zwischen wenigen Metern und **max. 40 m** in tiefen Mulden (Hüttner & Schmidt-Kaler, 2003).

Genutzte Mächtigkeit: Die nutzbare Mächtigkeit der Ries-Suevite ist abhängig von der Gesteinsqualität und -mächtigkeit sowie der quartären Überdeckung. In den auf bayerischer Seite betriebenen Steinbrüchen (s. u.) beträgt die genutzte Mächtigkeit **4–10 m**.

Gewinnung und Verwendung

Gewinnung: In Baden-Württemberg sind keine Steinbrüche im Ries-Suevit in Betrieb. In Bayern werden in den Steinbrüchen bei Aufhausen und Oettingen (Aumühle) Ries-Suevite als **Zuschlagstoff für die Zementindustrie** mittels Reißbagger in flachen Kesselabbauen gewonnen.

Verwendung: Aufgrund ihrer puzzolanischen Eigenschaften, bedingt durch reaktives Siliziumoxid der Gesteinsgläser, werden die Ries-Suevite als **Trasszementrohstoff** eingestuft. Das gemahlene Gestein geht mit Kalk wasserbeständige Zementverbindungen ein.


Grundgebirgsbruchstücken in Ries-Suevit

St. Georgskirche in Nördlingen

Bei langsamem und gleichmäßigem Abbinden des Trasszements erreicht der Beton höhere Elastizität, geringere Rissanfälligkeit und Wasserdurchlässigkeit sowie höhere Stabilität gegenüber Säuren und Umweltschadstoffen (Liebl & Heuschkel, 2009; Werner et al., 2013). Aus Ries-Suevit können **Trasszemente, -mörtel und -putze** hergestellt werden. Feste Gesteinspartien eignen sich als **Naturwerksteine**, wie eine Vielzahl von Bauwerken, wie z. B. die Kirche St. Georg in Nördlingen, zeigen.

Literatur

- Baier, J. (2012). *Die Bedeutung von Wasser während der Suevit-Bildung (Ries-Impakt, Deutschland).* –

Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins, N. F. 94, S. 55–69. [3 Abb., 3 Tab.]

- Buchner, E. & Schmieder, M. (2009). *Suevit – Entstehung und Auftreten in den Meteoritenkratern der Erde.* – Rosendahl, W. & Schieber, M. (Hrsg.). Der Stein der Schwaben. Natur- und Kulturgeschichte des Suevits, S. 19–23, Stuttgart (Kulturgestein, 4).
- Buchner, E., Schmieder, M., Schwarz, W. H. & Trieloff, M. (2013). *Das Alter des Meteoritenkraters Nördlinger Ries – eine Übersicht und kurze Diskussion der neueren Datierungen des Riesimpakts.* – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 164, S. 433–445.
- Engelhardt, W. v., Arndt, J., Fecker, B. & Panka, H. G. (1995). *Suevite breccia from the Ries crater, Germany: Origin, cooling history and devitrification of impact glasses.* – Meteoritics, 30(3), S. 279–293.
- Gentner, W. & Wagner, G. A. (1969). *Altersbestimmungen an Riesgläsern und Moldaviten.* – Geologica Bavarica, 61, S. 296–303.
- Hüttner, R. & Schmidt-Kaler, H. (2003). *Meteoritenkrater Nördlinger Ries.* – Wanderungen in die Erdgeschichte, 10, 144 S., 1 geol. Kt., 1 Routenkt., München (Pfeil).
- Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2013b). *Rohstoffbericht Baden-Württemberg 2012/2013: Bedarf, Gewinnung und Sicherung von mineralischen Rohstoffen – Dritter Landesrohstoffbericht.* – LGRB-Informationen, 27, S. 1–204.
- Liebl, J. & Heuschkel, S. (2009). *Der Schwabenstein und seine industrielle Nutzung.* – Rosendahl, W. & Schieber, M. (Hrsg.). Der Stein der Schwaben. Natur- und Kulturgeschichte des Suevits, S. 25–27, Stuttgart (Kulturgestein, 4).
- Werner, W., Wittenbrink, J., Bock, H. & Kimmig, B. (2013). *Naturwerksteine aus Baden-Württemberg – Vorkommen, Beschaffenheit und Nutzung.* 765 S., Freiburg i. Br. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau).

Datenschutz

Cookie-Einstellungen

Barrierefreiheit

Quell-URL (zuletzt geändert am 22.07.20 - 16:52): https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/rohstoffe-des-landes/trasszementrohstoff-suevit-ries-suevit-oestlichen-schwaebischen-alb