

# Suevit



Grüner Suevit aus dem Impaktkrater von Rochechouart in Frankreich

**Suevit** ist ein Impaktit, ein Gestein, das durch den Aufschlag eines Meteoriten entstanden ist. Typischerweise enthält Suevit neben zermahlenem Grundgestein und zu Impaktglas erstarrten Schmelzen einige Minerale, die nur bei extrem hohen Drücken und Temperaturen entstehen, wie Stishovit, Coesit und diaplektische Gläser. Reste des Impaktors können ebenfalls enthalten sein. Ursprünglich wurde der Suevit im Nördlinger Ries beschrieben, woher sich auch der Name *Schwabenstein* <sup>[1]</sup> vom lateinischen *Suevia* für Schwaben ableitet. Heute sind Suevite auch aus zahlreichen anderen Impaktkratern bekannt.

Der Begriff *Suevit* steht im Zusammenhang als *SUEVIT TRASSZEMENT* als Wort-Bild-Marke unter Markenschutz der Märker-Gruppe unter Registernummer 645892. <sup>[2]</sup>

## 1 Suevit im Nördlinger Ries

Der Suevit wurde erstmals 1792 von dem Ingenieur Carl von Caspers unter dem Namen *Feuerduftstein* beschrieben. Caspers verwendete das Gestein beim Ausbau der Festung Ingolstadt als Trass zur Herstellung von wasserfestem Zement. Der Geologe Adolf Sauer leitete 1919 für das zu dieser Zeit nur aus dem Ries bekannte Gestein den Namen *Suevit* vom lateinischen *Suevia* für Schwaben ab. <sup>[3]</sup> Lange Zeit wurde der Suevit als vulkanisches Gestein, ähnlich dem Tuff, angesehen. Erst um 1960 konnte die Entstehung des Rieskraters, und damit auch die des

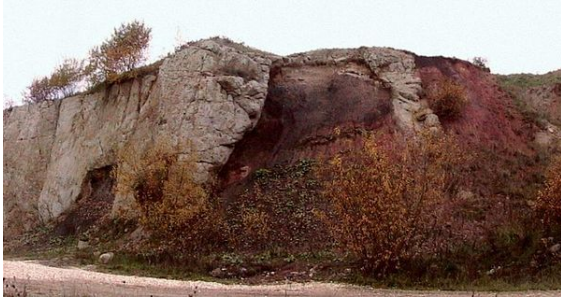
Suevit, durch einen Impakt erklärt werden. Die im Suevit gefundenen Hochdruckminerale *Stishovit* und *Coesit* spielten dabei eine zentrale Rolle. Auch die Datierung des Einschlags auf ein Alter von 14,3 bis 14,5 Millionen Jahren wurde durch Untersuchung der Schmelzgläser und Moldavite möglich.

### 1.1 Entstehung

Beim Ries-Ereignis vor rund 14,4 Millionen Jahren wurden bei der explosionsartigen Verdampfung des Meteoriten und des umgebenden Gesteins große Mengen an zermahlenem Gestein und Gesteinsschmelze ausgeworfen. 1981 wurden von Günther Graup erstmals terrestrische Chondren im Suevit des Ries-Kraters gefunden, die strukturelle Ähnlichkeiten mit meteoritischen Chondren aufweisen. Da die Bildung der lunaren und meteoritischen Chondren bis heute nicht geklärt ist, scheint die Bildung während meteoritischer Kollisionen als eine mögliche Erklärung. 1999 wurden erstmals Strukturen von Günther Graup aus dem Auswurf-suevit beschrieben, die belegen, dass während des Impakts große Mengen an Carbonatschmelzen (bis 50 Vol.-%) entstanden, die aus den Malmkalken des Einschlaggebiets gebildet wurden. Die im Suevit eingelagerten Gläser („Flädle“) wurden aus den mesozoischen Tonsteinen des Einschlaggebiets gebildet. Petrographische Daten belegen, dass auch die feinkörnige Matrix zu einem erheblichen Anteil aus thermisch veränderten Sedimenten besteht. <sup>[4]</sup> Mehrere Befunde (z. B. Korngrößenverteilung, eingeregelter Komponenten, feinkörniger Basistuff, Entgasungskanäle) belegen, dass der Auswurfmechanismus dem eines pyroklastischen Stroms (Ignimbrit) gleicht (Lit.: Baier 2012). Die im Suevit eingelagerten Schmelzgläser zeugen von Temperaturen von bis zu 1950 °C. Durch den Nachweis von mehreren metastabilen Hochdruckmodifikationen und petrographischen Befunden kann belegt werden, dass die Abkühlgeschichte des Suevits rasch erfolgte (Lit.: Graup 1999, Baier 2007).

### 1.2 Vorkommen

Bohrungen im Ries haben gezeigt, dass der Rieskrater bis zu 400 Meter hoch mit Suevit aufgefüllt ist. Dieser *Rückfallsuevit* wurde später von Sedimenten des nach dem Einschlag entstandenen Sees überlagert und ist oberflächlich daher nicht mehr zugänglich. In der Umgebung des Ries ist allerdings *Auswurf-suevit* in isolierten Vorkommen mit einer Ausdehnung von bis zu einem Quadratki-



*Suevit überlagert Bunte Brekzie*

lometer und einer Mächtigkeit von bis zu 25 Metern anzutreffen. Dieser liegt stets auf den aus dem Ries ausgeworfenen Bunten Trümmern auf. Daraus kann geschlossen werden, dass der Suevit aus der Glutwolke des Impakts abgelagert wurde, nachdem der ballistische Auswurf der Trümmern aus dem Krater abgeschlossen war. Es kam zum Auswurf von etwa 150 Kubikkilometer Gestein und Gesteinsbrocken wurden in einer Entfernung bis zu ca. 450 Kilometern (Fundorte waren z.B. in Prag) aufgefunden.<sup>[5]</sup>



*„Flädle“*

Bei oberflächlichen Suevit-Vorkommen wittern die in der Grundmasse eingelagerten Glasbomben gelegentlich aus, und können dann als isolierte Fundstücke aufgelesen werden. Wegen ihrer Form, die diese Impaktgläser erhalten haben, als sie in zähflüssigem Zustand in die Luft geschleudert wurden, werden sie im Volksmund auch als *Flädle* (Fladen, Pfannkuchen) bezeichnet.

### 1.3 Verwendung

Da der poröse Suevit leicht zu bearbeiten ist und darüber hinaus hervorragende Dämmeigenschaften aufweist, wird er in der Umgebung des Ries schon seit der Römerzeit als Baustein verwendet. Zahlreiche aus Suevit errichtete Gebäude, darunter die Nördlinger St.-Georgs-Kirche mit ihrem 90 m hohen Turm *Daniel* oder die Burgruine Niederhaus zeugen davon. Da der Suevit durch die zunehmende Luftverschmutzung angegriffen wird und von



*Bauwerk aus Suevit (Portal zur Treppe des Nördlinger Rathauses)*

Natur aus sehr porös ist, werden Restaurierungsarbeiten an den historischen Baubeständen heute mit einem täuschend ähnlichen Kunststein, dem geringe Mengen natürlichem Suevits beigemischt sind, durchgeführt.

Zermahlener Suevit (sogenannter Ries-Trass) wurde seit der oben erwähnten Beschreibung des „Feuerduftsteins“ durch Carl von Caspers als Beimengung zum Zement verwendet. Für bestimmte Spezialzemente findet der Suevit noch heute Verwendung, so dass er in einigen Steinbrüchen industriell abgebaut wird.

- Suevit aus dem **Nördlinger Ries**
- Geschliffene Oberfläche des Suevits aus Nördlingen
- Suevit mit dunklen Gläsern aus dem **Impaktkrater von Lahojsk (Logoisk)** in Weißrussland
- Suevit aus dem **Impaktkrater von Manicouagan** in Québec, Kanada

## 2 Literatur

- J. Baier: *Die Bedeutung von Wasser während der Suevit-Bildung (Ries-Impakt, Deutschland)*. - Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F. 94, 55-69, 2012.

- J. Baier: *Zur Herkunft und Bedeutung der Ries-Auswurfprodukte für den Impakt-Mechanismus.* - Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F. 91, 9-29, 2009.
- J. Baier: *Zur Herkunft der Suevit-Grundmasse des Ries-Impakt Kraters.* In: *Documenta Naturae.* Vol. 172, München 2008. ISBN 978-3-86544-172-0 ISSN 0723-8428
- E. T. Chao, R. Hüttner und H. Schmidt-Kaler: *Aufschlüsse im Ries-Meteoriten-Krater.* Bayerisches Geologisches Landesamt, 1992.
- G. Graup: *Terrestrial chondrules, glass spherules and accretionary lapilli from the suevite, Ries crater, Germany.* In: *Earth Planet. Sci. Lett.* Vol. 55, Amsterdam 1981.
- G. Graup: *Untersuchungen zur Genese des Suevits im Nördlinger Ries.* In: *Fortschritte der Mineralogie.* Vol. 59, Bh. 1, Stuttgart 1981.
- G. Graup: *Carbonate-silicate liquid immiscibility upon impact melting: Ries Crater, Germany.* In *Meteorit. Planet. Sci.* Vol. 34, Lawrence, Kansas, 1999.
- R. Hüttner und H. Schmidt-Kaler: *Geologische Karte 1:50000 Ries mit Kurzerläuterungen auf der Rückseite.* Bayerisches Geologisches Landesamt, 1999
- J. Kavasch: *Meteoritenkrater Ries.* Auer Verlag, Donauwörth 1985. ISBN 3-403-00663-8
- C. R. Mattmüller: *Ries und Steinheimer Becken* Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1994, ISBN 3-432-25991-3
- O. Sachs: *Wie der Schwabenstein zu seinem Namen kam.* In: *Rosendahl, W. & Schieber, M. (Hrsg.): Der Stein der Schwaben. Natur- und Kulturgeschichte des Suevits.* Band 4, Staatsanzeiger-Verlag, Stuttgart 2009. ISBN 978-3-929981-78-0

### 3 Einzelnachweise

- [1] <http://www.steine-und-minerale.de/atlas.php?f=3&l=S&name=Suevit>
- [2] <https://register.dpma.de/DPMAREgister/marke/register/645892/DE>
- [3] J O. Sachs: *Wie der Schwabenstein zu seinem Namen kam.* In: *Rosendahl, W. & Schieber, M. (Hrsg.): Der Stein der Schwaben. Natur- und Kulturgeschichte des Suevits.* Band 4, Staatsanzeiger-Verlag, Stuttgart 2009.
- [4] J. Baier: *Zur Herkunft der Suevit-Grundmasse des Ries-Impakt Kraters.* In: *Documenta Naturae.* Vol. 172, München 2008.
- [5] <http://www.kirchengemeinde-untermuenkheim.de/archiv/2015/kosmische-katastrophe-vor-15-millionen-jahren/>

## 4 Text- und Bildquellen, Autoren und Lizenzen

### 4.1 Text

- **Suevit** *Quelle:* <https://de.wikipedia.org/wiki/Suevit?oldid=153218695> *Autoren:* PyBot, Odin, Aglarech, Mecker, Herbye, Muscklprozz, Justy, MalteAhrens, TomAlt, Dealerofsalvation, TomCatX, Florian.Keßler, Hubertl, Leyo, Cole, Density, Jkü, JFKCom, Vesta, Lotse, Chaddy, Engeser, Jü, Wolfgang Wehl, Speifensender, SibFreak, Thijs.bot, Bernard Ladenthin, Harrobot, Blaufisch, Don Magnifico, Diwas, Paco001, Coatilex, Jo Weber, Roll-Stone, Poisend-Ivy, Verscherbler, Lysippos, Δ, ArthurBot, Hachinger62, Huberrob, KLBot2, PMalus und Anonyme: 25

### 4.2 Bilder

- **Datei:Flädle.jpg** *Quelle:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Fl%C3%A4dle.jpg> *Lizenz:* CC-BY-SA-3.0 *Autoren:* ? *Ursprünglicher Schöpfer:* ?
- **Datei:NördlingenRathausTreppenportal.jpg** *Quelle:* <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/86/N%C3%B6rdlingenRathausTreppenportal.jpg> *Lizenz:* CC-BY-SA-3.0 *Autoren:* Eigenes Werk *Ursprünglicher Schöpfer:* Muscklprozz
- **Datei:Suevit\_Rochechouart.jpg** *Quelle:* [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Suevit\\_Rochechouart.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Suevit_Rochechouart.jpg) *Lizenz:* CC0 *Autoren:* Eigenes Werk *Ursprünglicher Schöpfer:* Martin Schmieder, Stuttgart (Verscherbler at de.wikipedia)
- **Datei:Suevite\_Aumühle.jpg** *Quelle:* [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/Suevite\\_Aum%C3%BChle.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/Suevite_Aum%C3%BChle.jpg) *Lizenz:* CC-BY-SA-3.0 *Autoren:* Eigenes Werk *Ursprünglicher Schöpfer:* H. Raab (User:Vesta)

### 4.3 Inhaltslizenz

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0