

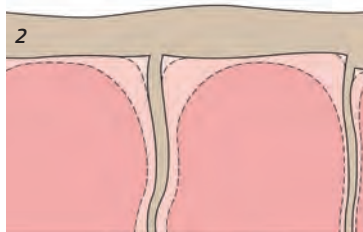
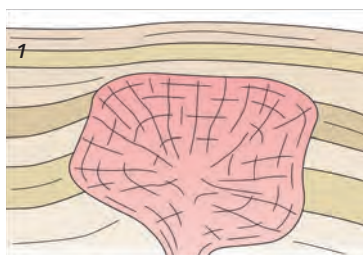
Serie Gesteine: Granit

## Freude an rundlichen Formen?

**Wir haben es in der Hand: Fels ist die Grundlage für Kletterfreude. In unregelmäßigen Abständen erklärt der Geologe Mark Keiter, warum manche Felsen Bergsportlern mehr Spaß machen als andere. Diesmal: Warum sind Granitfelsen so rundlich?**

Die einen lieben es, die anderen hassen es: Reibungsklettern, Aufleger und unangenehm rundliche, sich nach außen öffnende Risse. Klettern in Granitgebieten hat seine Eigenheiten. Woran liegt es, dass ausgerechnet Granite solche runden Formen entwickeln?

Granit ist ein Plutonit oder Tiefengestein. Das bedeutet, er geht aus einem großen Magmakörper hervor, der einige Kilometer tief in der Erdkruste steckengeblieben ist und dort sehr langsam auskristallisierte (Abb. 1). Granite sind



**Abb. 1:** Querschnitt durch einen Granitkörper in der Erdkruste. Durch Schrumpfung bei der Abkühlung entstehen Klüfte; sie zerlegen das Gestein in eckige Blöcke.

**Abb. 2:** Im Laufe der Jahrtausende nagt im Boden der Zahn der Zeit am Granit – bevorzugt an den Ecken. Es entstehen die bekannten „Wollsäcke“.

**Abb. 3:** Wie im Granitparadies fühlt sich Anne von Leeuwen in „Living in Paradise“ (V+) auf den Lofoten in Norwegen. Manchmal sind die runden Risskanten gerade angenehm.

deshalb meist grobkörnig, und vor allem sind sie massiv: Die einzelnen Kristalle, die einen Granit aufbauen, sind unregelmäßig in allen möglichen Orientierungen gewachsen, ohne bevorzugte Gefüge wie zum Beispiel Schichtung.

Kühlt ein großer Granitkörper ab, entstehen Spannungen im Gestein. Dadurch bilden sich natürliche, regelmäßige Risse (Klüfte) parallel und senkrecht zur Oberfläche (Abb. 2). Unverwitterter Granit zerbricht deshalb meist in große eckige Blöcke. Die typisch rundliche Verwitterungsform bekommen Granite oft bereits unter der Erde, und zwar durch Grundwasser, das durch die Klüfte fließt. Entlang der Kanten werden die Mineralkörner schneller aufgelöst als auf den

Flächen. Denken wir an eine rostende Messerklinge: Dabei passiert alles Mögliche – schärfer wird sie sicher nicht. Tropisches Klima begünstigt diesen Prozess – so sind die „Wollsäcke“ der Harz-Granite schon vor vielen Millionen Jahren im Zeitalter des Tertiärs entstanden, als es weltweit erheblich wärmer war.

Ähnliche Verwitterungsformen kann man bei allen sehr massigen Gesteinen beobachten, zum Beispiel bei dicken Sandsteinbänken. Je ausgeprägter die Schichtung ist, desto weniger ausgeprägt kann Wollsackverwitterung stattfinden, und es bilden sich flache abgerundete Quader. Geologen nennen dies bildhaft „Matratzenverwitterung“.

Übrigens: Im Zusammenhang mit Granit hört man immer noch gelegentlich das Wort „Urgestein“. Das ist ein Begriff, der noch aus Zeiten stammt, in denen die biblische Schöpfungsgeschichte als wissenschaftliche Erklärung missverstanden wurde. Damals wusste man nichts von den Vorgängen tief in der Erdkruste, und kristalline Gesteine wie Granit und Gneis galten als von Gott geschaffene, „erste“ Gesteine. Heute wissen wir, dass Granite sehr unterschiedliche Alter haben können. Die schwedischen und norwegischen Granite, etwa in Bohuslän, sind weit über eine Milliarde Jahre alt, während in jungen Gebirgen auch die Granite sehr jung sind. Auf der als Boulderziel beliebten Insel Tinos zieht man sich an absoluten geologischen Newcomern die Finger lang: Der Tinos-Granit ist vor gerade einmal 15 Millionen Jahren entstanden. ■



Fotos: Martin Fickweiler, Mark Keiter; Illustrationen: Mark Keiter



**Mark Keiter** kann als promovierter Geologe seine Leidenschaft fürs Klettern auch mit dem Beruf verbinden. Er arbeitet als Geologe für das Naturkunde-Museum Bielefeld.