

Tiefseetauchen im Hochgebirge

Rimpfischhorn (4199 m)

Basalt-Kissenlaven sind flächenmässig die bedeutendsten Gesteine der Welt. Zu beobachten sind sie im Atlantischen und Pazifischen Ozean – und an einem Viertausender im Wallis.

Text und Fotos: Jürg Meyer

Vom Tethysozean, der einmal zwischen Europa und Afrika lag, bevor es die Alpen gab, hast du sicher schon gehört. Vielleicht ist dir am Gipfelaufbau des Rimpfischhorns auch aufgefallen, dass die Felsen dort eigenartige Strukturen aufweisen. Nein? Sie sehen aus wie aufeinandergestapelte grosse Kissen (siehe Foto). Daher stammt auch ihre geologische Bezeichnung: Kissenbasalte.

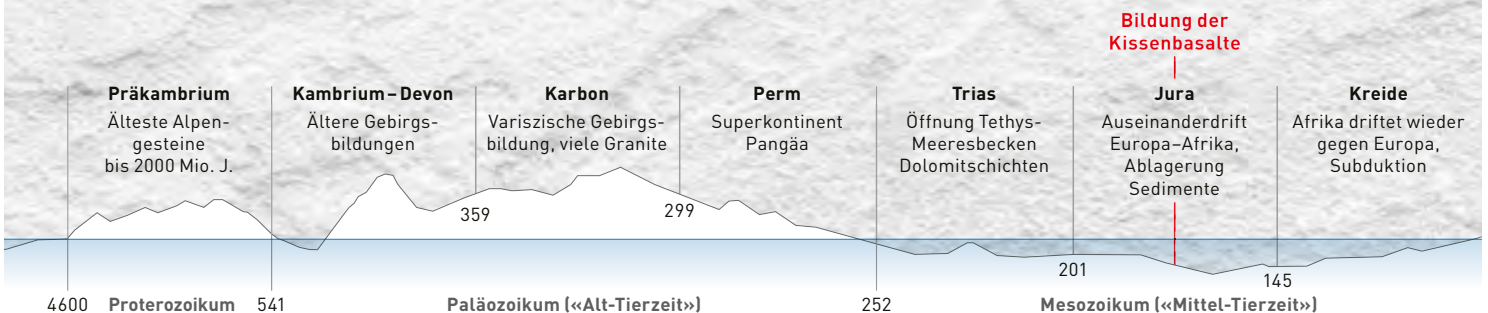
Basalt, ein Vulkangestein? In der Schweiz gibt es doch gar keine Vulkane! Richtig. Nun kommt eben der Tethysozean ins Spiel, der vor rund 200 Millionen Jahren entstand, als im damaligen Superkontinent Pangäa entlang einer langen Bruchspalte rund 1200 Grad heisses Basaltmagma aus der Tiefe des Erdmantels aufstieg und am Boden des immer breiter werden-

den Meeresbeckens ins kalte Meerwasser ausfloss. Das gab ein Spektakel, ein Zischen, Schnauben, Tosen, Brechen und Wälzen. Das glühend heisse Magma schreckte durch das Meerwasser sofort ab und bildete eine feste Haut, aber von unten drückte wie aus einer Senftube ständig neues Magma nach, und so entstanden wurst- bis

kissenförmige Strukturen, die sich als Kissenlaven aufeinanderstapelten. Heute kann man die Bildung solcher Kissenlaven von Tauchbooten aus fotografieren und filmen. Der ganze mittelozeanische Rücken von Spitzbergen bis zur Antarktis besteht daraus, und der grösste Teil des Pazifiks. Basalt-Kissenlaven sind die flächenmässig



Die Kissenlaven sind trotz der extremen Metamorphose bei der Alpenbildung noch bestens erhalten geblieben. Im Hintergrund das Matterhorn.





Allalinhorn, Rimpfischhorn und Strahlhorn: Alle drei Berge bestehen aus Gesteinen der Ozeankruste des Tethysozeans. Das Allalinhorn aus Gabbro, das Rimpfischhorn aus Kissenbasalt-Eklogiten und das Strahlhorn aus Serpentin.



Nahaufnahme von Kissenbasalt-Eklogit von der Pfulwe. Für die Kenner: grün = Na-Pyroxen-Omphacit; rotbraun = Granat; dunkelviolet = Na-Amphibol-Glaukophan. Bildbreite ca. 15 cm.

bedeutendsten Gesteine der Welt – nur dass wir sie nicht sehen können, da sie an den Ozeanböden liegen.

Das schöne neue Gestein Eklogit

Wie kamen die Kissenbasalte aufs Rimpfischhorn? Vor rund 100 Millionen Jahren begann sich Afrika wieder Europa anzunähern. Da Ozeanbodenbasalte spezifisch schwerer sind als die Kontinentkruste, sinkt die Ozeankruste unter dem sich annähernden Kontinent ab und verschwindet wieder im Erdmantel, wo sie langsam aufgeschmolzen wird – ein gigantisches Recycling. Nur einzelne Späne wurden abgeschert und in die Kollisionszone zwischen den beiden Kontinenten eingeklemmt. Dabei wurden sie bis in Tiefen von rund 100 Kilometern hinuntergezogen, wo enorme Drucke von rund 28 000 bar und Temperaturen von 600 Grad herrschten. Die Basalte erlitten eine Umwandlung (Metamorphose), bei der neue Mineralien entstanden, in diesem Fall roter Granat und grüner Pyroxen; das schöne neue Gestein wird Eklogit genannt (siehe Foto). Erst danach, bei der Heraushebung des Gebirges, gelangten die Kissenlaven in die Höhen des Rimpfischhorns.

Einfacher lassen sich die Eklogit-Kissenlaven auch etwas unterhalb des Pfulwepasses betrachten. Bitte dort nicht herumhämmern – sie sind ein national geschütztes Geotop! Lieber eine Pause in der Sonne einlegen und an den Song denken: «Last night as I lay on my pillow».

Praxistipp Gesteine bestimmen

→ Lupisieren

Die Bestandteile und Strukturen vieler Gesteine liegen im Millimeterbereich. Deshalb ist eine gute Lupe ein zentrales Hilfsmittel für eine Gesteinsansprache. Am besten sind 10fach-Einklapp Lupen; diese sind auch super zum Anschauen von Alpenblumen, Flechten usw. Also: Immer im Rucksack dabei haben! Als Behelf dienen auch der umgekehrte Feldstecher oder eine Lupen-App auf dem Smartphone (z.B. «LUPE»). Richtiges Lupisieren braucht etwas Übung: Lupe nah ans Auge halten, sich abstützen, die Probe nahe dran, auf guten Lichteinfall achten. Viel Spass!

→ Geologisch spannende Berge der Schweizer Alpen

Die Geologie der Alpen ist furchtbar kompliziert, die Vielfalt an Gesteinen fast unendlich. Doch es gibt viele bekannte Berge, die auch für den Geolaien spannende und spektakuläre geologische Phänomene bieten, die gut zu erkennen und einfach zu verstehen sind. Davon erzählt diese Serie vom bekannten «Vermittlungsgeologen» und Bergführer Jürg Meyer (www.rundumberge.ch).

