

Verkarstungsfähige Gesteine

Karsthöhlen können nur entstehen, wenn das Gestein verkarstungsfähig, d.h. löslich ist. Das Auftreten von Karsthöhlen ist also an bestimmte Gesteine gebunden. Daher ist es hilfreich bei der Höhlensuche einen Blick auf die Geologische Karte zu werfen. Folgende Gesteine sind verkarstungsfähig:

Karbonate: Kalk CaCO_3 , Dolomit $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, Marmor – die bei weitem wichtigsten Karstgesteine (s.u.)

Sulfate: Gips $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, Anhydrit CaSO_4 – in Österreich wenige bedeutende Höhlen, sehr ausgedehnte Systeme z.B. in der Ukraine mit mehreren 100 km Ganglänge!

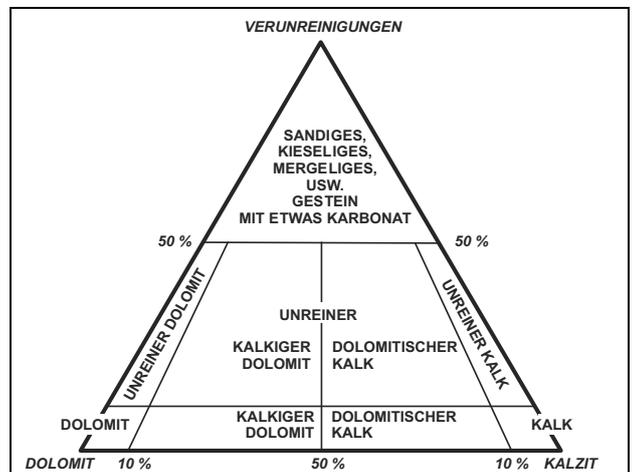
Für Österreich unbedeutend:

Salz: Steinsalz NaCl – in ariden (trockenen) Gebieten kann Salz an der Oberfläche erhalten bleiben, Salzkarst mit Höhlen gibt es z.B. in Israel nahe dem Toten Meer.

Quarzit: SiO_2 – verkarsten nur unter tropischen Klimabedingungen, bedeutende Höhlen gibt es z.B. in Venezuela und Südafrika.

Kalk - Dolomit

Eine Klassifikation der Karbonate liefert nebenstehendes Diagramm. Man kann sehen, dass es zwischen reinem Kalk und reinem Dolomit alle Übergangsformen gibt. Auch die Verunreinigung mit nicht karbonatischen Anteilen kann recht unterschiedlich sein. Hierbei ist zu beachten, dass bereits wenige % feinverteiltes Material (z.B. unlöslicher Quarzsand) die Höhlenbildung stark beeinträchtigt, da etwaige wasserwegsame Fugen mit diesen Lösungsrückständen verstopft werden. Einzelne unlösliche Hornsteinknollen wie sie in einigen Kalken vorkommen stören die Verkarstung nicht. Sie stehen oft markant aus der Höhlenwand heraus, da sie unlöslich sind.



Klassifikation der Karbonatgesteine.

Für den Höhlenforscher ist der Unterschied zwischen Kalk und Dolomit recht bedeutend, da bereits leicht dolomitischer Kalk wesentlich schlechter löslich ist als reiner Kalk. Somit ist Dolomit schlechter verkarstungsfähig und weist meist eine wesentlich geringere Höhlendichte auf als Gebiete im Kalk. Ausnahmen bestätigen wie immer die Regel!

Andererseits können sich am Kontakt von Kalk und Dolomit (wenn der Kalk über dem Dolomit liegt) bevorzugt Höhlen (Schichtgrenzhöhlen) entwickeln.

Wie unterscheide ich Kalk und Dolomit?

Das genaue Ca-Mg-Verhältnis eines Gesteines kann nur im Labor ermittelt werden. Eine grobe Einteilung kann im Gelände mit **Salzsäure** (HCl) vorgenommen werden. Man verwendet dazu rund 10-fach verdünnte Salzsäure (konzentrierte = 36%). Eine *frische* Bruchstelle wird vorsichtig betropft: schäumt die Säure auf handelt es sich um Kalk. Achtung: Auch Dolomit kann feine Äderchen von Kalzit aufweisen – genau beobachten ob nicht diese für das Schäumen verantwortlich sind.

Mit etwas Erfahrung kann man auch am Bruchmuster und an der Oberflächenstruktur eine grobe Einteilung treffen.

Marmor ist metamorpher (=kristalliner) Kalk, d.h. seine Struktur wurden bei einer Gebirgsbildung in großer Tiefe im Zuge einer Gesteinsmetamorphose unter großem Druck und Temperatur verändert. Genau genommen gibt es auch hier wieder Kalk- und Dolomitmarmore.