

Was uns Steine erzählen können

August Hötzingler

Wenn man bei guter Fernsicht vom Gmundnerberg oder vom Hongar nach Norden schaut, ist der Hausruckwald in seiner ganzen Ost-West-Ausdehnung und auch der Übergang in den Kobernaußerwald sichtbar. Aus der Nähe betrachtet sind natürlich Schottergruben oder andere Aufschlüsse durch Erdbewegungen interessant. Die gesamte Profilhöhe der Hausruckschotter bis zur Basis der Kohlentonserie beträgt etwa 200 Meter. Zum Teil sind die Schotter konglomeratisch verfestigt, was am Hofberg bei Frankenburg besonders gut zu beobachten ist. An Schotterwänden zeigen Schichten von Eisenoxiden (braun) und Manganoxiden (schwarz) alte Grundwasserhorizonte an. Die Gesteine umfassen alle Arten aus den Kalk- und Zentralalpen. Die Gerölle aus den Zentralalpen dürften dabei schon transportiert worden sein, bevor die Kalkalpen zu ihrer jetzigen Höhe aufgefaltet wurden. Abgesehen von derbem Quarz, Gneis und Kalk sind auch interessante Mineralien zu finden, die ich einzeln beschreiben möchte.

Eisennieren

Eine Besonderheit im Hausruckschotter stellen die rostbraunen Eisennieren (Limonitkonkretionen) dar. Sie sind



Eisenniere, Fundort Tanzboden, Eberschwang, 11 x 8 x 6 cm

rundlich und außen meist mit Quarzkiesel verbacken. Die Innenfläche kann glatt sein oder auch eine traubige Struktur haben. Die Farbe reicht von ockergelb bis violett. Bei schwarz glänzender Innenfläche nennt man sie auch Glaskopf, wie es sie bei Freinberg, Bezirk Schärding, gibt. Zum Teil sind sie hohl oder auch mit Ton gefüllt.

Serpentinit

Der dunkelgrüne bis schwärzliche Serpentinit ist ein sekundär umgeformtes ultrabasisches Gestein aus der Riftzone des penninischen Ozeans. Dieses relativ schmale Meer trennte in der Zeit von Mitteljura bis Unterkreide (180 bis 100 Millionen Jahre) den europäischen vom afrikanischen Kontinent. Der Serpentinit ist somit ein Stück metamorpher Ozeanboden. Im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung, welche diesen Ozean zugeschoben (subduziert) hat, wurde der Serpentinit vom Meeresboden abgeschert und nach Norden verfrachtet. Unser so felsenfest erscheinender Untergrund ist also ständigen, wenn auch langsamen Bewegungen unterworfen, die im Lauf der Jahrtausende die Erdoberfläche völlig umgestaltet haben und auch in Zukunft weiter verändern werden. Der Serpentinit ist im Hausruckschotter relativ häufig zu finden und eignet sich zur Erzeugung von Schmuckgegenständen, weil er sich gut schneiden und polieren lässt.

Jaspis

Eine in den Hausruckschottern vorkommende Chalcedonvarietät ist der Jaspis mit der chemischen Formel SiO_2 . Er ist undurchsichtig, braun bis rotbraun durch den Gehalt von Eisenoxid und kann von farblosen Quarzadern durchzogen sein. Als Edel- und Schmuckstein wird er in Form von Handschmeichlern, Cabochons oder Donuts verwendet. Er hat eine Härte

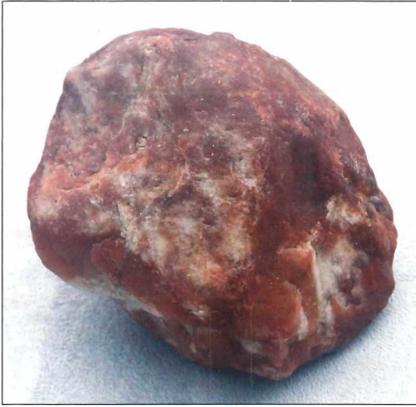


Jaspisring, Durchmesser 4,5 cm

von 6,5–7 auf der zehnteiligen Mohs-Skala. Die Härte ist das Maß für den Widerstand, den ein Mineral einem mechanischen Eingriff in seine Oberfläche entgegensetzt. Der deutsche Mineraloge Friedrich Mohs hat bereits 1812 seine noch heute gebräuchliche Härteskala aufgestellt. Die Intervalle zwischen den einzelnen Mineralien dieser Skala sind ungleich. Der Abstand der Härtegrade zwischen 3, 4 und 5 ist sehr gering, der zwischen 9 und 10 sehr groß, und zwar größer als der zwischen 1 und 9. Jaspis wurde auch schon im Jungpaläolithikum (35.000–8.000 v. Chr.) zu Werkzeugen und Waffen verarbeitet. Quer durch die Epochen und Kulturen war der Jaspis der Stein der Priester und Könige, die ihn zur Zierde, wie auch zum Schutz trugen.

Karneol

Im April 2013 fiel mir bei einer Waldwanderung in der Nähe der Tanzbodenstraße, Gemeinde Eberschwang, ein fleischroter Stein auf, der neben dem Weg lag. Nach der Reinigung stellte sich heraus, dass es ein faustgroßer Karneol war. Sein Name leitet sich vermutlich aus dem lateinischen „carneus“ (fleischfarben) ab. In einer anderen Version wird die Kornelkirsche damit in Verbindung gebracht. Er wird auch Fleischachat oder Blutachat genannt. In der Antike war Karneol auch unter dem Namen Sarder bekannt.



Karneol, Fundort Tanzboden, Eberschwang, 9 x 6,5 cm

Karneol gehört zur Quarzgruppe und zur Mineralklasse der Oxide. Physikalische und chemische Eigenschaften sind mit Chalcedon identisch. Farbgebende Substanz ist Eisen. Zum Unterschied von Jaspis ist er durchscheinend. Er ist ein beliebter Schmuck- und Edelstein.

Fundorte liegen in Brasilien, Uruguay, Indien, Botswana und unbekannter- aber erfreulicherweise – auch im Hausruck.

Aragonit

In Hohlräumen eines versteinerten Holzes aus Geiersberg konnten glasklare Aragonitkristalle entdeckt werden. Die Schönheit der nadelförmigen radialstrahligen Büschel kommt erst bei zehnfacher Vergrößerung unter dem Mikroskop zur Geltung. Dieses Mineral wurde nach dem spanischen Fundort Molina de Aragon benannt, hat eine Härte von 3,5–4 und die chemische



Aragonit, Fundort Schernham, Geiersberg, 10 x 6 cm

Formel CaCO_3 . Aragonit kann auch als wurmförmiges Gebilde auftreten und wird dann als Eisenblüte bezeichnet (Fundort Eisenerz, Steiermark).

Markasit

Die obermiozäne Sedimentabfolge des Hausrucks ist ca. 60 Meter mächtig und besteht aus Wechselfolgen von Tonen, Silten, Sanden und Braunkohle. In einer dieser Schichten, der Ried-Formation in Straß, Gemeinde Eberschwang, konnte ich eine ganze und eine halbe Nusschale finden. Bei der Verkiesung, die häufig in tonigen Sedimenten auftritt, reagierte meist schon im frischen Sediment Schwefelwasserstoff mit Ei-



Markasit, Fundort Straß, Eberschwang, 3,5 x 3 cm

sen. Es entstand Pyrit und in der weniger stabilen Kristallform auch Markasit (FeS_2), das sich von Pyrit durch die Speerform der Kristalle und die etwas blässere Farbe unterscheidet. Die ganze Nuss enthielt Markasit, das zum Ausblühen und zum Zerfall neigt, was ich durch rechtzeitige Imprägnierung hätte verhindern sollen. So ist dieser Fund, der sowohl ein Fossil wie auch ein Mineral ist, unschön aufgeplatzt.

Der Calcit

Kalkspat oder Calcit ist ein Kalziumkarbonat mit der chemischen Formel CaCO_3 und der Härte 3. Calcit kristallisiert in einem Formenreichtum, wie ihn kaum ein anderes Mineral aufzuweisen hat. Die eigentlich typische Form bei ungestörtem Wachstum ist das Skalenoeder oder auch Rhomboeder. Ebenso variabel wie die Form ist die Palette der Farben, die nahezu alle Farbtönungen bis schwarz umfasst. Calcit ist durchscheinend und von un-



Größenvergleich der Septarien von Senftenbach



Kristallbildungen in Septarien, 20 x 20 cm



Calcit(igel), Fundort Senftenbach, 4 x 3 cm

terschiedlichem Glanz. Zum Unterschied von Quarzkristallen löst sich Calcit in verdünnter Salzsäure unter Aufbrausen. In Senftenbach kommen kugelförmige Kalkkonkretionen in kalkhaltigen Tonen von erheblicher Größe vor, die man auch als Septarien bezeichnen kann. Im Inneren weisen sie durch Austrocknung bedingte radiale Schrumpfungsrisse auf. In diesen

Spalten schieden sich Minerale wie Calcit ab, die zu schönen Kristallen wie Calcitgeln gewachsen sind. Im Gmundner Gschlifgraben wurden auch Septarien mit Coelestin gefunden. Septarien aus anderen Fundstellen, bei denen die Risse voll auskristallisiert sind, können zu sehr dekorativen Scheiben geschnitten werden.

Quarzitkonglomerat (Mehrnbacher Vierziger)

Dabei handelt es sich um eine Ansammlung aus mehr oder weniger gerundeten Quarzgeröllen verschiedener Korngröße. Die Besonderheit an diesem Gestein ist das kieselige Bindemittel, welches das Ganze zu einem harten, widerstandsfähigen Gesteinsverbund werden lässt. Die Entstehung dieser Quarzkonglomerate vor ca. 10 Millionen Jahren steht im Zusammenhang mit der Heraushebung der Alpen im Tertiär und der anschließenden Erosion. Die Gerölle wurden aus den Zentralalpen über große Flussysteme ins Vorland geschüttet. Aus diesen Vollschottern entwickelte sich erst nachträglich der Restschottercharakter, welcher an Ort und Stelle durch eine tiefgründige Verwitterung zu Kaolin entstanden ist. Die bei der Kaolinisierung frei werdende Kieselsäure ist für die Verkittung der Schotter verantwortlich.



Quarzitkonglomerat (Mehrnbacher Vierziger), Fundort Mehrnbach

Bei umgelagerten Blöcken ist die Oberfläche angeschliffen, sodass einzelne Steine auf der Schlißfläche als Kreise oder Ellipsen sichtbar sind. Die Hohlräume und Kolke, welche dem Konglomerat ein skulpturartiges Aussehen verleihen, sind auf Lösungsvorgänge zurückzuführen. In früheren Jahrhunderten wurden die Mehrnbacher Vierziger als Baustein vorwiegend in den Fundamenten verwendet. In der Umgebung von Mehrnbach liegen so manche als Ziergegenstand in den Gärten. Auch im Stadtpark von Ried befindet sich ein schönes Stück. Ebenso kommen sie bei Neuhaus, Gemeinde Geinberg, zahlreich vor.

Ähnliche Blöcke liegen bei Schernham, Gemeinde Geiersberg, und bei den Pramquellen im Wald. Sie wurden auch manchmal auf den Feldern ausgeackert, wobei es zum Ärger der Bauern meistens zur Beschädigung der Pflüge kam. Am Pitzenberg bei Münzkirchen kommen diese Quarzitkonglomerate auf wahrscheinlich autochtonem (an Ort und Stelle entstanden) Lager vor. In einem der Blöcke konnte auch ein Stück versteinertes Holz gefunden werden.

Die intensive Verkiezelung wird durch warmes subtropisches Klima erklärt und trug auch zur Versteinierung von Hölzern bei, wie sie im Gebiet des Hausruck zu finden sind.

Sandsteinkonkretionen

In der Gegend von Raab und St. Willibald kommen sehr interessante Sandsteingebilde vor (fälschlicherweise auch Lößkindel genannt), wie sie auch ein Künstler oft nicht schöner formen könnte. Der Fantasie des Betrachters sind bei der Benennung keine Grenzen gesetzt.

Eine Konkretion ist in der Geologie die Bezeichnung für eine unregelmäßig geformte (kugelförmige, knollige oder traubig-nierige) Mineralausscheidung in Sedimenten. Sie entstehen bei der Diagenese. Das ist der Sammelbegriff für alle Vorgänge, die aus lockeren Ablagerungen im Lauf der Zeit feste Gesteine entstehen lassen. Verant-



Sandsteinkonkretion, Fundort St. Willibald

wortlich dafür ist eine Vielzahl von Prozessen. Im Bereich des Grundwassers und unter dem Druck der Auflast jüngerer Ablagerungen werden Minerale umgebaut oder aufgelöst, aber auch neu gebildet. Die gelösten Stoffe im Grundwasserstrom verkitten dann die Partikel ungleichmäßig, aus denen die Ablagerungen bestehen.

Im Terrassenschotter des Inn- und Salzachflusses bei Ranshofen konnten in kalkigen Geröllen Fossilfunde, wie Ammoniten, Muscheln, Korallen und Seelilienstiele, gemacht werden. Sie sind in den Farben von weiß über rotbraun bis schwarz zu finden. Man kann daraus schließen, dass sie aus verschiedenen geologischen Formationen des Erdmittelalters (Mesozoikum) der Salzburger Berge und Täler stammen und nur mehr aus einem Bruchteil ihres ursprünglichen Volumens bestehen.

Ammoniten

waren Kopffüßer (Tintenfische) mit eingerolltem zweiseitig symmetrischem Gehäuse und zahlreichen Fangarmen. Sie entwickelten sich im frühen Devon aus den Nautiliden und waren 350 Millionen Jahre in den Weltmeeren mit über 10.000 Arten weit verbreitet, bis sie am Ende der Kreidezeit vor 65 Millionen Jahren, wie die Belemniten und Dinosaurier, aus-



Versteinerte Korallen (8 x 6 cm) und Ammoniten (5,5 x 4 cm) aus einem Geröllfund bei Ranshofen

starben. Die Wohnkammer des Ammonitentieres nahm je nach Gattung einen halben bis zwei Umgänge ein. Die Septen unterteilten das Gehäuse in zahlreiche kleine, zu Lebzeiten mit Gas gefüllte Kammern. Sie waren durch eine Siphonalröhre verbunden, wodurch der Auftrieb gesteuert werden konnte. Ammoniten schwammen nach dem Rückstoßprinzip.

Seelilien

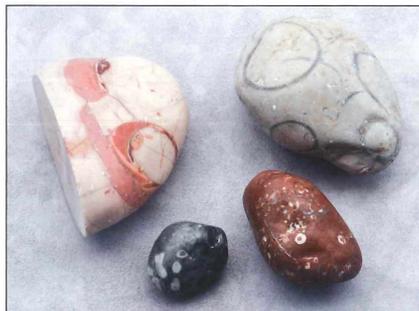
Seelilien (Crinoiden) waren im Erdaltertum (Paläozoikum) so häufig, dass sie teilweise ausgedehnte Vorkommen von Seelilienkalken bildeten. Sie trugen einen Stiel, der am Boden festgewachsen war und einen runden oder fünfeckigen Querschnitt aufwies und aus zahlreichen scheibenartigen Platten, den Stielgliedern, bestand. An der Spitze saß ein Kelch mit Armen, die das Tier zum Wasserfiltern benützte. Bald nach ihrem Tod zerfielen sie in einzelne Elemente. Vollständig erhaltene Seelilien sind seltene, aber wunderschöne Fossilien.

Muscheln

Muscheln gehören zu den Weichtieren (Mollusken) und besitzen zwei Klappen. Die Schalen sind mit einem Schloss verbunden und werden durch zwei Hauptmuskeln betätigt. Sie filtern ihre Nahrung mit einem Hauptschlauch (Sipho) aus dem Wasserstrom. Obwohl sie einen Fuß besitzen, sind sie nicht sehr beweglich. Sie wühlen sich ins Sediment oder bohren sich in Holz und Steine hinein. Aufgrund ihrer Schlossmerkmale lassen sie sich bestimmen, was aber bei diesen abgerollten Steinen kaum mehr möglich ist.

Korallen

Korallen haben einen sackartigen Körper (Polyp), einen Mund, Tentakel und ein Außenskelett. Das lebende



Muscheln, Korallen und Seelilien aus einem Geröllfund bei Ranshofen

Tier sitzt in einer Höhle (Kelch), die von einer Wand umgeben ist.

Sie können ein horn-, röhren- oder baumartiges kalkiges Skelett haben. Die Größe der einzelnen Kolonien reicht von wenigen Zentimetern bis zu

mehreren Metern. Wenn ich bei Bergwanderungen über versteinerte Korallenriffe, wie zum Beispiel auf dem Ebenseer Hochkogel oder der Steinplatte in Tirol, gestiegen bin, hat mich das immer sehr beeindruckt.

Literatur- und Quellenverzeichnis:

Schautafel Hauptschule Waidhofen/Ybbs

Stephan, Dieter/Aschberg, David: Das große Lexikon der Heilsteine, o. O., o. J.

Duda, Rejl, Slivka: Mineralienhandbuch und Führer für den Sammler, Augsburg 1997

Richter, Andreas E.: Geoführer Frankenjura, Augsburg 2000

Meller, Barbara: Beiträge zur Geologie Oberösterreichs, Arbeitstagung Geologische Bundesanstalt, Wien 2007, S. 113–132

Reiter, Erich: Naturgeschichte der Bezirke Braunau, Grieskirchen, Ried, Schärding; Band 1, Teil Geologie/Unterrichtspraktische Veröffentlichung, Pädagogisches Institut des Bundes in Oberösterreich, Nr. 66, Linz 1987

Walker, Cyril/Ward, David: Naturführer Fossilien, Stuttgart 2003

Wikipedia: Die freie Enzyklopädie, abgerufen am 8. 5. 2013

Harder, Hermann: Lexikon für Mineralien- und Gesteinsfreunde, Frankfurt 1977

Stratigrafische Tabelle des Erdmittelalters (Mesozoikum)

Perioden	Epochen, Serien	Stufen	bis
KREIDE	Obere Kreide	Maastricht	100 Mio.
		Campan	
		Santon	
		Coniac	
		Turon	
		Cenoman	
	Untere Kreide	Alb	145 Mio.
		Apt	
		Barreme	
		Hauterive	
		Valangin	
		Berrias	
JURA	Oberer Jura, Malm, Weißer Jura	Tithon	163 Mio.
		Kimeridge	
		Oxford	
	Mittlerer Jura, Dogger, Brauner Jura	Callov	174 Mio.
		Bathon	
		Bajoc	
		Aalen	
	Unterer Jura, Lias, Schwarzer Jura	Toarc	201 Mio.
		Pliensbach	
		Sinemur	
		Hettang	
TRIAS	Obere Trias	Keuper (Rhaet, Nor, Karn)	252 Mio.
	Mittlere Trias	Muschelkalk (Ladin, Anis)	
	Untere Trias	Buntsandstein (Skyth)	252 Mio.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Bundschuh - Schriftenreihe des Museums Innvierler
Volkskundehaus](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [16_2013](#)

Autor(en)/Author(s): Hötzing August

Artikel/Article: [Was uns Steine erzählen können 136-139](#)