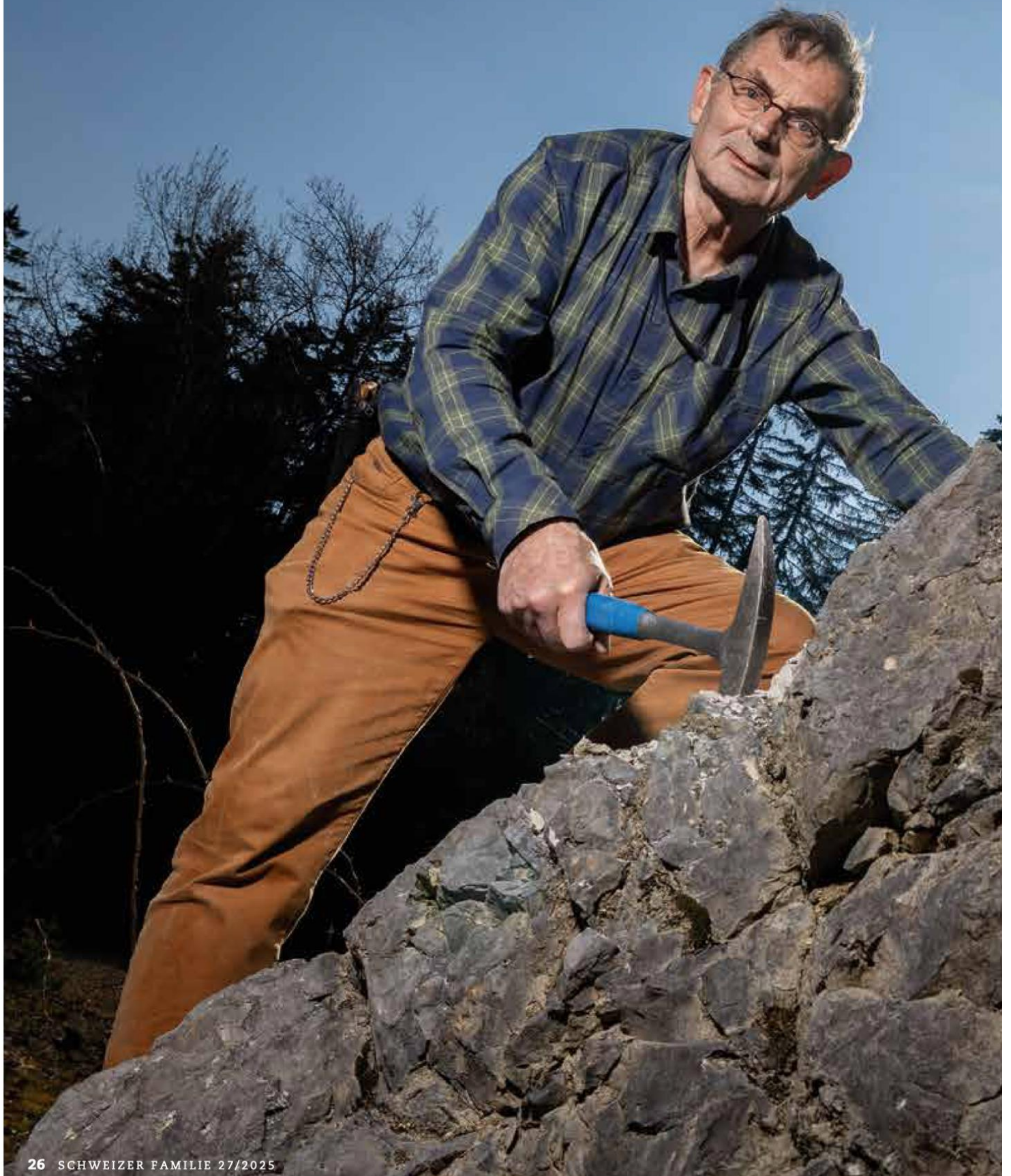


Klopft den Fels auf seine Geheimnisse ab: Der Geologe Jürg Meyer im stillgelegten Steinbruch bei Lommiswil SO.



FORSCHER IM FELS

Die Schweiz verblüfft auf kleinem Raum mit einer gewaltigen Vielfalt an Gesteinen. Jedes davon erzählt eine eigene, oft Jahrmillionen alte Geschichte – man muss sie nur zu lesen wissen. Der Geologe Jürg Meyer ist ein Meister darin.

— Text Simon Koechlin Fotos Christian Merz

Tock, tock, tock. Das Geräusch verrät den Geologen. Jürg Meyer steht im stillgelegten Steinbruch im solothurnischen Lommiswil am Fuss des Weissensteins und lässt seinen Hammer auf eine Gesteinskante niedersausen. So lange, bis sich ein etwa faustgrosses Stück löst. Meyer nimmt es in die Hand und betrachtet es von allen Seiten. «Das gibt ein schönes Handstück», sagt er zufrieden – und beginnt, dem Brocken einige herausstehende Kanten abzuschlagen.

Kaum jemand hat einen besseren Überblick über den Untergrund, auf dem die Schweiz gebaut ist, als Jürg Meyer. Der 71-Jährige arbeitet als selbständiger Geologe und ist Autor von Standardwerken

zur Vielfalt und zur Bestimmung der Gesteine der Schweiz. Mit einem Augenzwinkern bezeichnet er sich gelegentlich als «SherRock Holmes» – angelehnt an den fiktiven Ermittler und das englische Wort «rock» für «Gestein». Denn, sagt er: «Das genaue Beschreiben und Bestimmen eines Gesteins ist eine Detektivarbeit.»

An diesem sonnigen Tag will er dem Fotografen und dem Journalisten zeigen, wie sich Gesteine bestimmen lassen und wie steinreich im wahrsten Sinn des Wortes die Schweiz ist. Dazu hat er eine Rundfahrt mit drei Stationen zusammengestellt. Sie gibt einen Einblick in die drei geologischen Regionen, in die sich unser Land grob einteilen lässt: den Jura,

in dem der Steinbruch Lommiswil liegt, das Mittelland und die Alpen.

Der Grund dafür, dass auch ein Experte wie Jürg Meyer immer wieder auf Gesteine stösst, die ihm Kopfzerbrechen bereiten, ist simpel: Es gibt praktisch unendlich viele verschiedene. Eine eindeutige Einteilung, wie mit den Arten in der Biologie, existiert nicht. «Ein Schneehase kann sich nicht mit einem Schneehuhn kreuzen», sagt Meyer. «Aber Gesteine mischen sich praktisch beliebig miteinander.» Hinzu kommt: Die Alpen sind eines der komplexesten Gebirge der Welt mit unterschiedlichsten Gesteinen auf engstem Raum. Gerade diese Vielfalt ist es, die Jürg Meyer fasziniert.

→

«Das genaue Beschreiben und Bestimmen des Gesteins ist Detektivarbeit.»

Jürg Meyer, Geologe

Den Dinosauriern auf der Spur: Der Geologe Jürg Meyer klettert hinauf zu den mächtigen Fussabdrücken eines Brachiosauriers in einer Kalksteinwand bei Lommiswil SO.

Das Handstück, das seiner Grösse wegen so heisst, dient Geologen bei ihrer Ermittlungsarbeit als Beweismittel. Denn allzu oft führt der erste, oberflächliche Blick auf ein Gestein in die Irre. Die Felsplatten des Steinbruchs Lommiswil etwa erscheinen grau. «Doch das ist bloss Fassade», sagt Meyer. Auf frei liegenden Gesteinen lagern sich gern Beläge ab – hier gräuliche Flechten. Die Bruchflächen des Handstücks hingegen enthüllen die wahre Gesteinsfarbe: Sie schimmern beige und ockerfarben.

Meyer nimmt eine Lupe aus seiner Tasche und sucht den Brocken in seiner Hand nach Hinweisen ab. «Es sind kaum einzelne Bestandteile zu erkennen, es muss sich also um ein sehr feinkörniges Gestein handeln», erklärt er. Wieder greift er in die

Tasche und fördert ein Pipettenfläschchen zutage. «Das Schnapsfläschchen des Geologen», scherzt er. Es enthält keinen Alkohol, sondern verdünnte Salzsäure. Mit dem Sackmesser schabt Meyer am Handstück und träufelt ein paar Tropfen darauf.

Auf dem Gestein beginnt es zu schäumen, als ob sich eine Brausetablette in Wasser auflösen würde. «Das ist der Beweis: ein Kalkstein!», sagt Meyer. Kalksteine bestehen überwiegend aus Kalziumkarbonat. Reagiert dieses mit der Salzsäure, werden Kohlendioxid-Bläschen freigesetzt. Natürlich hat Jürg Meyer von Anfang an gewusst, dass es sich beim Gestein um Kalkstein handelt. Oberjura-Kalk, wie er präzisiert. Doch es gebe durchaus Situationen, in denen ihm die Salzsäure

bei der Gesteinsbestimmung helfe. «Ein Dolomit kann genau gleich aussehen wie Kalkstein, aber er schäumt nicht.»

Hinweise auf tropisches Meer

Gesteine sind Gemische von Mineralkörnern, wobei weltweit rund 6000 unterschiedliche Mineralien bekannt sind. Diese Gesteinsbestandteile werden durch verschiedene Prozesse, oft bei hohen Drücken und Temperaturen, zu festen Gefügen zusammengebacken. Aufgrund der Art ihrer Entstehung werden Gesteine in drei Familien eingeteilt: magmatische Gesteine, metamorphe Gesteine und Sedimentgesteine.

Kalkstein zählt zu den Sedimentgesteinen. Diese bilden sich aus Ablagerungen

DIE GESTEINZONEN DER SCHWEIZ

- Meeres-Sedimentgesteine, v. a. Kalkstein, Mergel, Tonstein, Sandstein, auch Salz/Gips
- Molassebecken: Abtragungsschutt der Alpen, v. a. Sandsteine und Konglomerate (Nagelfluh)
- Sedimentäre Mischgesteine
- Gesteine der tieferen voralpinen Ozeanbecken: Basalte, Gabbros, Serpentine und Sedimentgesteine (v. a. Bündner Schiefer und Flysch)
- Ältere vulkanisch-sedimentäre Gesteine
- Metamorphe Gesteine des voralpinen Grundgebirges: v. a. Gneise, Schiefer, Granite, Amphibolite
- Während der Alpenbildung eingedrungene Tiefengesteins-Komplexe (z. B. Bergeller Granit)



Unter der Lupe: Jürg Meyer inspiziert die feinen Details einer Gesteinsprobe.



Kein Geologe ohne Hammer: Das Entscheidende verbirgt sich häufig im Innern.



Salzsäuretest: Reagiert das Gestein schäumend, handelt es sich um Kalkstein.

an der Erdoberfläche, oft aus Schwemm- und Schwebstoffen im Wasser. Im Lauf der Zeit wird ein solcher «Bodensatz» von weiteren Materialschichten überdeckt und zusammengeschoben. «Dadurch entsteht eine Schichtung, die für Sedimentgesteine typisch ist», erklärt Jürg Meyer und zeigt hinauf zur Abbaukante des Steinbruchs, die zum Teil meterdicke Schichten aufweist. Ursprünglich lagen diese Kalksteinschichten horizontal. Doch vor ungefähr 3 bis 12 Millionen Jahren wurden sie, durch die letzten Zuckungen der Alpenbildung, zusammengeschoben und aufgefaltet. Es entstanden die Juraketten.

Meyer legt sein Handstück beiseite und beginnt, in der Steinbruchhalde einen Kalksteinbrocken nach dem anderen

unter die Lupe zu nehmen. Plötzlich hält er inne. «Hier!», ruft er und deutet auf eine kreisförmige Struktur auf einer Oberfläche. «Das ist der Querschnitt einer Turmschnecke», erklärt er. Kalksteine enthalten oft solche Fossilien. Die versteinerten Lebewesen geben dem Geologen zusätzliche Hinweise auf die Entstehungsgeschichte einer Gesteinsschicht. «Aufgrund der hier entdeckten Fossilien weiss man, dass sich an dieser Stelle einst ein tropisches Flachmeer befand», erzählt Meyer.

Meist sind es harte Schalen oder Knochen, die vor der Verwitterung und Zersetzung geschützt und im Gestein erhalten blieben. Unter besonders günstigen Umständen finden sich aber noch viel eindrücklichere Versteinerungen. Jürg Meyer

steht nun mitten in der Steinbruchwand. Sie ist zwar steil, aber als diplomierter Bergführer hat Meyer keine Mühe, eine Furche entlang hochzuklettern.

Sein Ziel ist eine Reihe von merkwürdigen, runden Vertiefungen im Gestein. Von weitem erscheinen sie winzig in der mächtigen Wand. Doch als Meyer sie erreicht, zeigt sich ihre wahre Grösse: Der Geologe kann sich bequem in eine der Vertiefungen hineinsetzen. Es handelt sich um die versteinerten Fussabdrücke von Brachiosauriern, die vor etwa 145 Millionen Jahren lebten. Ungefähr 120 Zentimeter lang und 80 Zentimeter breit sind die Abdrücke der Hinterfüsse dieser urtümlichen Pflanzenfresser. Über 300 solche Trittsiegel kamen beim Abbau des Kalk-

SCHATZJÄGER IN DEN ALPEN

Um kein einheimisches Gestein ranken sich so viele Mythen wie um den Bergkristall. Das Strahlen, das Suchen nach Kristallen, zählt zum Schweizer Kulturgut. Für Bergbauern war es ab dem Mittelalter ein wichtiger Erwerbszweig. Sie verkauften die Kristalle an Steinschleifer in Mailand, die daraus Besteck, Vasen oder Lüster herstellten.

Bergkristalle sind eine Varietät des Minerals Quarz. Sie entstanden während der Alpenbildung. Über 300 Grad heisses Wasser drang in Hohlräume und löste den Quarz aus dem Granit. Als das Gestein langsam abkühlte, setzten sich die Mineralien an den Wänden der Felsspalten ab: Es wuchsen Kristalle.



Die Strahler Franz von Arx (r.) und Paul von Känel mit einem Kristallfund am Planggenstock UR.

Den wohl grössten Kristallfund der Schweiz machten Strahler am Planggenstock im Kanton Uri. Franz von Arx und Paul von Känel fanden dort 1993 den Eingang zu einem Kristallhöhlensystem. Daraus holten sie – und später Elio Müller – Tonnen von Kristallen. 2005 etwa fanden sie bis zu einen Meter lange Kristalle mit einem Gewicht von bis zu 450 Kilogramm, die im Naturhistorischen Museum Bern zu bewundern sind.

2008 folgte ein noch grösserer Fund: gut 2,5 Tonnen Kristalle mit einer Länge von bis zu 1,2 Metern. Diese waren lange als Leihgabe im Museum Sasso San Gottardo auf dem Gotthard ausgestellt, 2022 gingen sie jedoch zurück an den anonymen Besitzer.

GRANIT gehört zu den magmatischen Gesteinen und ist typisch für die Alpen. Im Bild: Montblanc-Granit.



KALKSTEIN zählt zu den Sedimentgesteinen und ist typisch für den Jura. Im Bild Oberjura-Kalkstein bei Lommiswil SO.

MOLASSE-SANDSTEIN ist häufig im Mittelland. Im Bild mit braunroten Radiolarit-Einschlüssen, Burgdorf BE.



Magmatische Gesteine wie Granit entstehen tief in der Erdkruste, wenn Magma abkühlt und langsam erstarrt.

steins zum Vorschein – damit zählen die Saurierfährten von Lommiswil zu den wichtigsten derartigen Funden weltweit.

Ein Felsblock auf Reisen

Es wird Zeit für die nächste Etappe unserer kleinen Gesteinsrundreise. Sie führt zu einem typischen Alpengestein – und glücklicherweise sind es bis dorthin bloss wenige Kilometer. Um lange Fahrstrecken zu vermeiden, hat Jürg Meyer einen Standort gewählt, an dem ein Stück Alpengebirge am Fuss des Solothurner Juras zu finden ist. In einem Wäldchen beim Dörfchen Feldbrunnen-St. Niklaus liegen Hunderte von Findlingen.

Diese Gesteinsbrocken sind Mitbringsel der letzten grossen Eiszeit. «Sie wurden vor 20 000 bis 25 000 Jahren vom Wallis-Gletscher hierhertransportiert», erzählt Meyer, während er zielstrebig durch die Blöcke marschiert, die links und rechts des Waldwegs liegen. Vor einem mächtigen

Gebilde bleibt er stehen: Zwei Findlinge liegen auf Gesteinssockeln so übereinander, dass der grössere an den Panzer und der kleinere an den Kopf einer Schildkröte erinnern: Die «Schildchrott» ist einer der bekanntesten Findlinge der Schweiz.

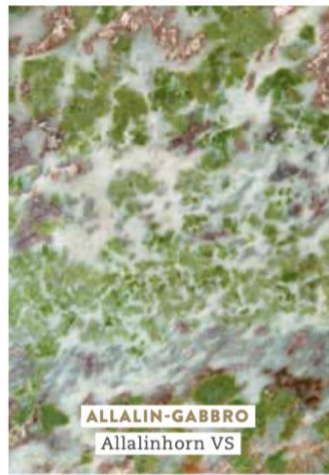
Meyer berührt den «Schildkröten-Panzer» und sagt: «Dieses Gestein stammt aus dem Montblanc-Massiv, es ist ein Montblanc-Granit.» Im Gegensatz zu den sedimentären Kalken zählen Granite zu den magmatischen Gesteinen. Diese entstehen tief in der Erdkruste, wenn Magma abkühlt und langsam erstarrt. Ihr Aussehen hängt von der chemischen Zusammensetzung, dem Abkühlungstempo und weiteren Faktoren ab. Granite bestehen typischerweise aus drei Mineraliengruppen, die Schülerinnen und Schülern im Geografieunterricht seit Generationen mit folgendem Sprüchlein eingetrichtert werden: «Feldspat, Quarz und Glimmer, die vergess ich nimmer!» →



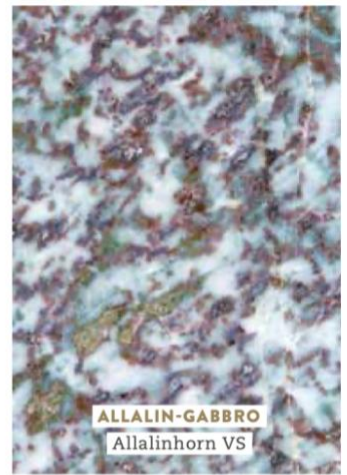
VERFALTETE GNEISABFOLGE
Verzascatal TI



DISTHEN-ANDALUSIT-GESTEIN
Calancatal GR



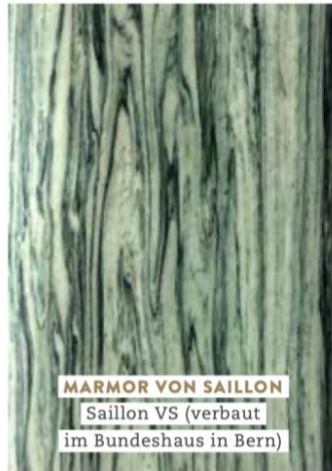
ALLALIN-GABBRO
Allalinhorn VS



ALLALIN-GABBRO
Allalinhorn VS



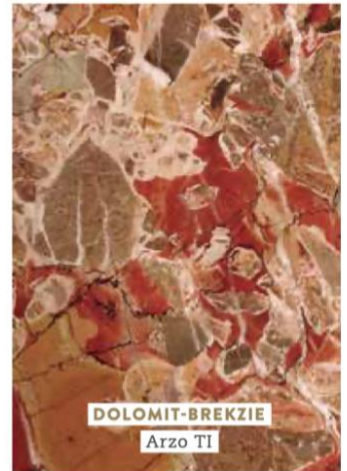
KALKSILIKATFELS
«CASTIONE NERO»
Lötschental VS



MARMOR VON SAILLON
Saillon VS (verbaut
im Bundeshaus in Bern)



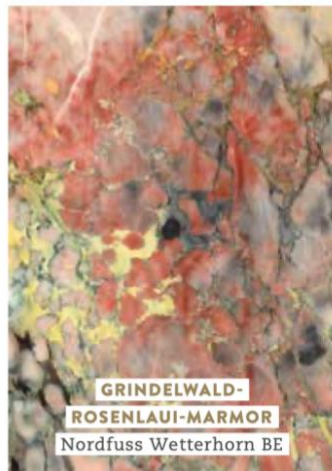
GRANAT-HORNBLENDE-FELS
Gotthardtunnel TI



DOLOMIT-BREKZIE
Arzo TI



**STAUROLITH-
DISTHEN-SCHIEFER**
Alpe Sponda TI



**GRINDELWALD-
ROSENLAUH-MARMOR**
Nordfuss Wetterhorn BE

EIN STEINREICHES LAND

Diese kleine Auswahl von Gesteinen aus der Schweiz vermittelt einen Eindruck des Farb- und Formenreichtums quasi vor unserer Haustür. Die Ausschnitte messen in Wirklichkeit einige Zentimeter bis wenige Dezimeter.



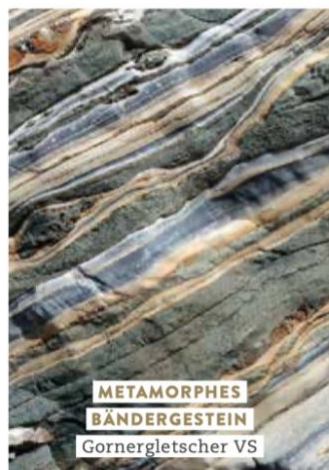
GRANAT-PERIDOTIT
Alpe Arami TI



SANDSTEIN MIT KRUSTEN
Lötschenpass BE/VS



DOLOMIT-KALZIT-MARMOR
Simplonpass VS



**METAMORPHES
BÄNDERGESTEIN**
Gornergletscher VS



SEDIMENT-BREKZIE
Gasterental BE

**Die verschleppte «Schildchrott»:
Der Wallis-Gletscher trug die
beiden Granitfindlinge vom
Montblanc-Massiv bis nach
St. Niklaus SO.**

Weil Findlinge wie die «Schildchrott» unter Schutz stehen, schlägt Jürg Meyer hier kein Handstück ab. Doch mit der Handlupe lassen sich auch direkt am Stein verschiedenfarbige Körner unterscheiden. «Die gräulichen Körner sind Quarze», erklärt Meyer. Was schwarz schimmert, ist Glimmer. Und Feldspäte gibt es im Montblanc-Granit in den Farben Grün und Weiss.

Schildkrötenfüsse aus Kalkstein

Meyer deutet auf die rund 40 Zentimeter hohen Gesteinssockel unter den beiden Findlingen. «Das ist ein geologisch spannender Fall, den man nicht oft findet», sagt er. Nach dem Abschmelzen der Gletscher kamen die Findlinge nämlich auf der flach liegenden Kalksteinschicht zu liegen, die hier den Gesteinsuntergrund bildet. «Im Gegensatz zu Granit ist Kalkstein wasserlöslich», erzählt Meyer. Im Laufe der Jahrtausende löste das Regenwasser den Kalkstein rund um die Findlinge auf. Lediglich unter ihnen blieb es trocken – dort war der Kalk vor der Zersetzung geschützt. Übrig blieben – als Schildkrötenfüsse – die Kalksteinsockel. «Daraus lässt sich ausrechnen, dass die Kalksteinplatte pro 100 Jahre um ungefähr 2 Millimeter aufgelöst wurde», sagt Meyer.

Fehlt noch die dritte wichtige Gesteinsregion der Schweiz: das Mittelland. Geologen bezeichnen es als «Molassebecken». Es besteht aus einer mehrere Kilometer mächtigen Schicht aus Sandsteinen, Nagelfluh oder Mergeln. Die Molasseschichten entstanden in der Zeit-



**«Salopp kann man das
Mittelland als «Abfallkübel der
Alpenbildung» bezeichnen.»**

Jürg Meyer, Geologe

spanne von rund 10 bis 35 Millionen Jahren vor heute: Flüsse transportierten den Schutt von erodierenden Alpengesteinen in Richtung Norden, wo er sich verfestigte. Salopp könne man das Mittelland als «Abfallkübel der Alpenbildung» bezeichnen, sagt Jürg Meyer.

Es wäre allerdings respektlos, die letzte Station der kleinen Gesteinsrundreise einen «Abfallberg» zu nennen: Die Sandsteinwände der Gysnauflihe am Stadtrand von Burgdorf BE sind eindruckliche Gebilde – in den letzten Sonnenstrahlen des Tages schimmern sie gelblich grün. Bearbeitungsspuren an den Wänden machen bewusst, wie wichtig Gesteine für uns Menschen sind. Viele der historischen Gebäude der Stadt Burgdorf sind aus hiesigem Sandstein gebaut. Dass hier und dort zu Sand zerfallende Steinbrocken am Boden liegen, bezeugt aber auch, dass Molasse-Sandstein nicht der allerbeste Baustoff ist.

Jürg Meyer steigt einen steilen Wanderpfad hoch und stoppt am Fuss der mehrere Dutzend Meter hohen Wand, um noch einmal eine Kost-

probe in geologischer Detektivarbeit zu geben. Der Sandstein ist durchzogen von mehreren Schichten mit weissen, roten und grünlichen Kieselsteinen. Diese Schichten seien versteinerte Kiesbänke, die einst ein Fluss hierhergeschwemmt habe, erzählt Meyer.

Er deutet auf einen wunderschönen, dunkelroten Kiesel. «Das ist ein besonderes Gestein, ein Radiolarit», sagt er. Es besteht aus den versteinerten Quarz-Skeletten von Radiolarien, mikroskopisch kleinen Planktontierchen. Radiolarit entstand vor Millionen Jahren, als das abgestorbene Plankton in Meerestiefen von 3000 Metern oder tiefer absank. «Das bedeutet, dass dieser Stein hier ursprünglich aus einem tiefen Meeresbecken stammt», sagt Meyer, und seine Augen leuchten in der Abendsonne. «SherRock Holmes» hat auch diesen «steinalten» Fall mit Leichtigkeit gelöst. ■



GESTEINE DER SCHWEIZ

Der
Feldführer,
mit Gesteins-
zonenkarte.
Jürg Meyer,
Haupt, 48 Fr.



GESTEINE EINFACH BESTIMMEN

Der
Bestimmungss-
chlüssel.
Jürg Meyer,
Haupt,
24.90 Fr.



DAS SCHÖNSTE GESTEIN DER WELT

Der Allalin-
Gabbro aus den
Walliser
Hochalpen.
Jürg Meyer,
Haupt, 34 Fr.

AUSSTELLUNG ZU KIESELSTEINEN

Unter dem Titel «Kleiner Kiesel ganz gross» zeigt das Naturmuseum Thurgau in Frauenfeld die Vielfalt und Schönheit von Kieselsteinen und erzählt dazu die Geschichten, die in ihnen verborgen sind. Bis 19. April 2026. naturmuseum.tg.ch

Exkursionen, Kurse und weitere Angebote von Jürg Meyer: rundumberge.ch