

## Werkstein unter der Lupe: Der „Lahnmarmor“

Andreas Braun

**Der Lahnmarmor war bis weit in das 20. Jahrhundert hinein ein bekannter und geschätzter Baustoff. Seine polierten Flächen sind optisch sehr attraktiv und reich an interessanten Formen, bizarren Mustern und reizvollen Farbtönen. Die gesägten Wände der alten Abbaustellen, heute unter Schutz gestellt, und Platten aus dem Abfall von Natursteinhandlungen: Sie alle erlauben eine wissenschaftlich-photographische Reise, mit dem Lupenobjektiv, ganz nahe an das reizvolle Gestein heran.**

Der Lahnmarmor war bis weit in das 20. Jahrhundert hinein ein bekannter und geschätzter Baustoff. Mit ihm wurden Fassaden verkleidet, Höfe gefliest, Treppen gebaut und es wurden Kirchen-Säulen aus ihm geschnitten. Architekten und Bauherren verbauten ihn weit über die Lahnregion, auch über Deutschland hinaus, bis nach Russland und Nordamerika. Wie der erste Teil seines Namens besagt, liegt sein Vorkommen und sein Abbau-Gebiet an der Lahn. Es reicht im Lahntal etwa von Limburg flußaufwärts bis in die Gegend von Gießen. Der zweite Namensbestandteil „Marmor“ ist, wie in vielen anderen Werksteinbezeichnungen auch, geologisch betrachtet nicht treffend: Das Gestein ist kein echter, kristalliner Marmor, sondern ein massiger, ungeschichteter Kalkstein. Die Bezeichnung hat sich aber als Handelsname eingebürgert und gehalten.

Die polierten Flächen des Lahnmarmors sind optisch sehr attraktiv und reich an interessanten Formen, bizarren Mustern und reizvollen Farbtönen. Die Grundfarbe ist grau oder rot, im Übrigen aber ist das Gestein äußerst abwechslungsreich gefärbt. Rot gebändert, mit rötlichen Flecken durchsetzt, von rötlichen und grauen Lagen abwechselnd durchzogen, es gibt eine Menge Farb- und Formen-Varietäten. Das ebenso typische wie attraktive Erscheinungsbild

wird meist nur flüchtig und von ferne wahrgenommen.



**Abb. 1: Die übliche Gewinnungstechnik im massigen Kalkstein der Lahnmarmor-Industrie: Durch die Drahtseil-Sägen entstanden in den Steinbrüchen große, gesägte Wandflächen. Sie geben detailreiche Einblicke in den Fossilinhalt der Riffe.**

Sehen wir uns die polierten Fassadenplatten, Säulen oder Treppenstufen aber einmal von Nahem an, dann erkennen wir schnell, dass das Gestein gerade im Detail besonders typisch, und dazu noch schön und aussagekräftig ist. Auch bieten die gesägten oder geschliffenen

Lahnmarmor-Flächen eine Menge an geologischer Information, darüber, unter welchen Bedingungen das Gestein entstanden ist und welche Geschichte es hat.

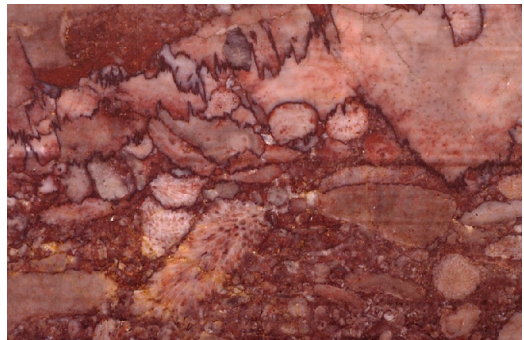
Jede Fläche enthält eine ungeahnte Fülle von Fossilien und Gesteinsstrukturen. Möglichkeiten, eigene Beobachtungen anzustellen, gibt es auch heute noch genügend, Jahrzehnte nach dem Ende der Lahnmarmor-Gewinnung. Die gesägten Wände der alten Abbaustellen, heute unter Schutz gestellt, und Platten aus dem Abfall von Natursteinhandlungen: Sie alle erlauben eine photographische Reise, mit dem Lupenobjektiv, ganz nahe an das reizvolle Gestein heran.

### **Aufwuchs auf vulkanischen Meeresbergen: Die geologische Geschichte des Lahnmar- mors**

Der Lahnmarmor ist als Riffkalk entstanden. Gebildet hat er sich im Erdaltertum, in der Zeit der mittleren Devon-Periode, also in der Zeitspanne zwischen 397 und 385 Millionen Jahren vor heute. Zu dieser Zeit lag das Gebiet des heutigen Lahntals weiter südlich auf dem Globus, am Äquator. Das Klima war heiß, die Tropensonne brannte stark und durchdringend. Die Riffe bildeten sich in warmen, flachen Meeren, die Teile von Deutschland damals bedeckten. Sie waren reich besiedelt, belebt von Tieren, die die harte Grundmasse des Riffkörpers konstruierten und anderen, die auf der Oberfläche siedelten. Die Riffe des Devons, waren, anders als die Riffe der Heutzeit, keine reinen Korallen-Gebilde. Korallen gab es zwar schon, und sie lebten auch in den Riffbauten des Devons. Aber die Hauptmasse der riffbildenden Organismen gehörte damals nicht zu den Korallen, sondern zu den Schwämmen. Die fossilen Überreste dieser Riff-Lebensgemeinschaften enthält der Lahnmarmor in reicher Fülle: Schalenreste, Einzelteile von Tierske-

letten, massig mitein-ander verbackene knollige oder ästige Skelette. Die Fossilien sind gut zu erkennen, wenn das Gestein entsprechend präpariert und behandelt wird.

Die Orte, an denen Riffe zur Zeit des Devons in Deutschland wachsen konnten, sind geologisch und geographisch unterschiedlich gelegen. Im Norden, etwa im Gebiet des heutigen Skandinavien, existierte zu dieser Zeit ein großer Kontinent. Er war nach Süden zu randlich flach von einem Meer bedeckt. Im Bereich dieses flachen Kontinentalrand-Meeres lagen die Eifel, das Bergische Land und das Sauerland. Zur Zeit der mittleren Devon-Periode brachten die Flüsse vom Kontinent im Norden her nicht viel Abtragungsschutt und Tontrübe mit. Das Meer war deswegen nicht nur flach, sondern auch klar und sauber: ein idealer Ort für die empfindlichen Rifforganismen, um sich anzusiedeln und zu großen Riffen anzuwachsen.



**Abb. 2: Wandfläche mit horizontalen Sägestriemen im Steinbruch Villmar/Lahn. Erst wenn gesägte Flächen nass sind, lassen sie die Details erkennen. Im oberen Bildteil sind Stromatoporen-Stücke zu sehen, die entlang gezackter Lösungsflächen aneinander grenzen. Als die Lösungsflächen entstanden, wurde ein Teil der Skelette weggelöst. Im unteren Bildteil liegen Korallen und Stiel-Elemente von Seelilien in der rötlichen Grundmasse des Gesteins.**

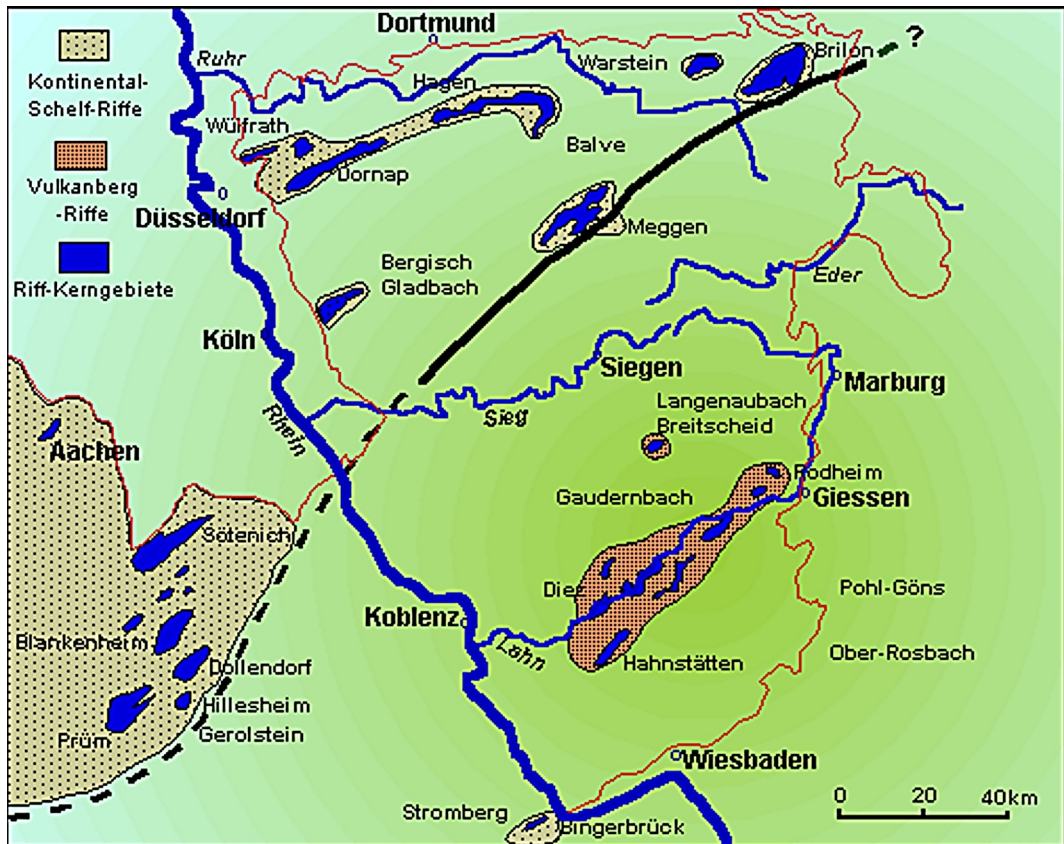
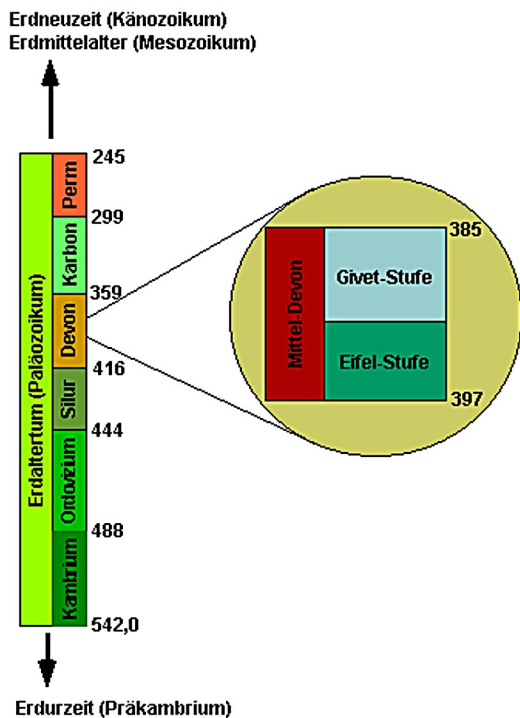


Abb. 3: Die Karte zeigt, wie die unterschiedlichen Riffe zur Zeit des Mitteldevons in Deutschland verbreitet sind. Die schwarze Linie markiert etwa den Übergang vom flachen Schelfmeer nahe des Kontinents im Norden zum tieferen Meer. Dort waren die Riffe dann auf untermeerische Vulkanerhebungen angewiesen, um wachsen zu können.

Noch weiter nach Süden zu folgte das offene Meer. Das Wasser wurde rasch tiefer, man rechnet mit Tiefen bis zu einigen hundert Metern. Normalerweise hätten hier keine Riffe mehr wachsen können, weil das Meerwasser in größeren Tiefen rasch kälter wird und auch kein Licht mehr nach unten dringen kann, was die Riffbewohner zum Leben benötigen. Spezielle geologische Situationen boten aber trotzdem eine Möglichkeit: Auf dem tiefen Meeresgrund saßen Berge auf. Sie hatten sich aus Laven und Aschen untermeerischer Vulkane gebildet.

Ihre Bergspitzen reichten bis in das durchlichtete Flachwasser hinein. Hier konnten sich Rifforganismen ansiedeln und zu ausgedehnten Riffen heranwachsen. Riffbedeckte Vulkaninseln in einer Hochsee-Umgebung: Die Vorkommen des Lahnmarmors im Lahntal gehören zu diesem Vulkanberg-Typ. Das bedingt, dass, geologisch und paläogeographisch gesehen „plötzlich“ Riffe mit Flachwasserorganismen mitten in einem Meresbereich vorkommen, der ansonsten dem ozeanischen Tiefwasser mit Wassertiefen von zu-

mindest einigen Hundert Metern, wenn nicht sogar noch mehr, zugerechnet wird.



**Abb. 4: Eine unendlich lange zurückliegende Zeit: Die Riffe, aus denen der Lahnmarmor entstanden ist, bildeten sich im Erdaltertum, zur Zeit des mittleren Devons, genauer der Givet-Stufe, etwa in einer Zeit vor 390 Millionen Jahren.**

#### **Flecken im Lahnmarmor: Angeschnittene Reste längst vergangenen Riff-Lebens**

Von weitem betrachtet sieht der Lahnmarmor fleckig aus. Die Fleckigkeit und die unregelmäßige Farbverteilung von weißen, grauen und rötlichen Bestandteilen ist sonst eigentlich nicht

gerade ein Qualitäts- und Schönheitsmerkmal von Gesteinen. Für den Lahnmarmor bedeutet aber gerade das ein Plus an Schönheit, Abwechslung und Detailreichtum. Gehen wir näher heran: Es wird deutlich, dass die Flecken anders strukturiert und meistens auch anders gefärbt sind als die Grundmasse des Gesteins. Die größeren unter ihnen sind einige Zentimeter bis einige Dezimeter groß. Ihre Farbe ist hellgrau, rötlich oder braunrot, oft sind sie fein gebändert. Sehr einheitlich, dicht und feinkörnig sind sie, im Gegensatz zur Gesteinsmasse, die immer aus größeren Körnern und Kristallen besteht. Jeder dieser „Flecken“ ist ein Fossil, Teil eines Organismus, das zur Devonzeit im Riff gelebt hat.

Auf den Plattenoberflächen sind diese Organismenreste heute in zufälliger Lage angeschnitten. Man hat keinen Blick in die Tiefe der Fossil-Strukturen und auf die Oberflächen im Raum. Um die Tiergruppe, zu der sie gehören, überhaupt noch ermitteln zu können, muss man die Details untersuchen. Vor allem bei den „Innenstrukturen“ der Fossil-Anschnitte müssen wir dabei oft die Lupe zu Hilfe nehmen. Die Bilder zeigen und erläutern einige dieser Dinge im vergrößerten Bild: Eine Vergleichsgrundlage und Anregung, sich selbst einen Überblick über den Fossilgehalt anderer Gesteinsplatten und Steinbruchwände zu verschaffen.

#### *Knollen und Türme aus feinlagigem Kalk: Die Stromatoporen*

Reste von Stromatoporen sind im Lahnmarmor sehr häufig. Sie fallen wegen ihrer Größe als grobe Flecken auf den gesägten oder geschliffenen Flächen des Gesteins oft schon auf, ohne dass man näher an die Wand oder die Platten herangeht. Feinkristallin, nicht so grob und körnig wie die Grundmasse des umgebenden Gesteins, flach oder rundlich, oft lappig ausgefrant: so sind sie in das dichte Gestein eingelagert. Ihre Färbung ist einheitlich grau, weiß mit grauer Bänderung, oder bräunlichrot.

Wenn wir näher hinsehen, erkennen wir, dass die Stromatoporen-„Flecken“ von feinen, parallelen Streifen durchzogen werden. Diese Streifen sind etwa 1 bis 2 Millimeter voneinander entfernt. Es sind feine Lagen, die, eventuell im Rhythmus von Jahrzehnten, übereinander gebildet wurden, während das kalkige Skelett wuchs.



**Abb. 5: Stromatoporen - die wichtigsten Riffbildner zu jener Zeit. Sie werden zu den Schwämmen gerechnet und bilden ein feinlagiges, knollenförmiges Kalkskelett. Hier im Bild sind ihre Skelette von der Schnittfläche in unterschiedlicher Position im Gestein angetroffen (unten rechts parallel zur Oberfläche, weiter oben senkrecht zur Oberfläche).**



**Abb. 6: Die Farbe, besonders de Stromatoporen-Skelette, macht einen großen Teil des optischen Reizes des Lahnmarmors aus. Sie geht im Lahnmarmor auf fein verteiltes Eisenoxid zurück. Vermutlich wurde das Eisen-Pigment im Sediment und in vielen Fossilresten durch Bakterien gebildet. Manche Stücke sind sehr intensiv rot gefärbt, andere (links am Rand) überhaupt nicht.**

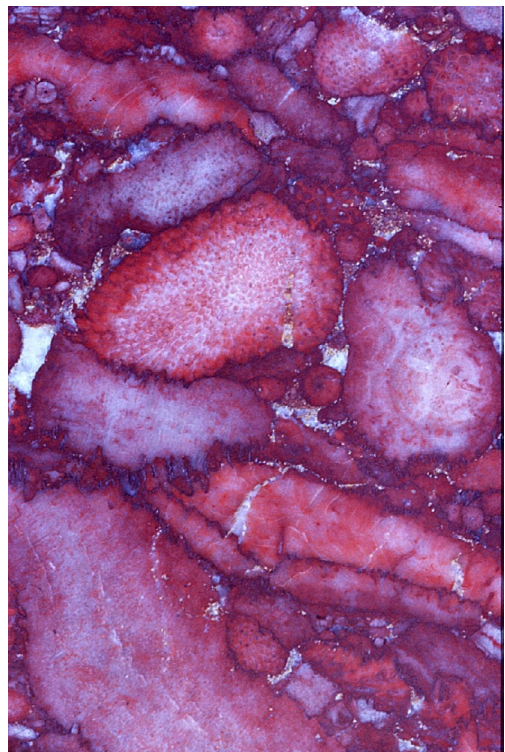
*Wärme- und Helligkeitsbedürftig: Korallen*  
Anschnitte von Korallen sind auf den Gesteinsflächen weniger häufig und auch nicht so auffällig wie die der Stromatoporen. In den Riffen des Devons waren Korallen überhaupt noch nicht so häufig wie sie das in heutigen Korallenriffen sind. Meist sind im Lahnmarmor nur Kelche einzelner Korallen angeschnitten. Kolonien aus vielen gleichartigen Korallenkelchen sind viel seltener. Die Kelche der

Einzel-Korallen erreichen längs angeschnitten nur etwa 2-3 Zentimeter Länge, ihre Querschnitte sind noch kleiner. Kreisförmige Korallen-Querschnitte erkennen wir an den weißlichen, Linien, den sog. Septen.. Sie verlaufen sternförmig von der Mitte des Querschnitts nach außen zur Korallen-Wand. Es gibt aber auch andere Arten, vor allem schmale, ästige Korallen, die in Schnitten weniger gerade Linien, als vielmehr eine netzförmige Struktur haben.

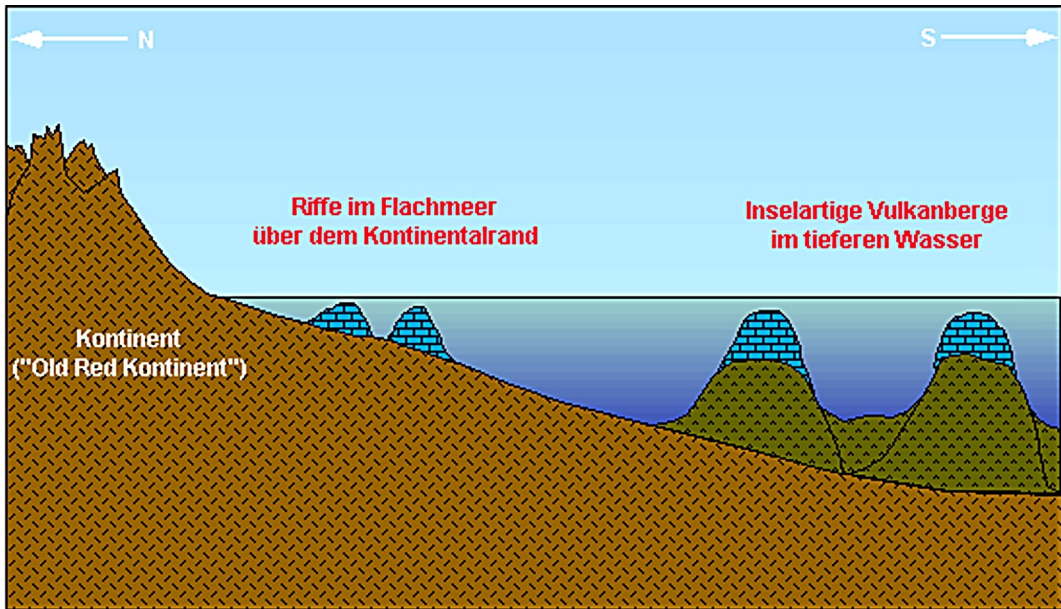
*Wogende Stachelhäuter-Wälder: Die Seelilien*

Sehr häufig finden wir im Lahnmarmor noch die vereinzelt, und nicht mehr zusammenhängenden Reste von Seelilien. Heute selten und meist verborgen in der Tiefsee lebend, kamen Seelilien damals noch sehr häufig auch im Flachmeer vor. Sie gehören, wie die besser bekannten Seeigel, zu den Stachelhäutern (Echinodermaten). Ihr Name nimmt auf ihre Ähnlichkeit mit Blumen Bezug: Ein blütenartiger Kelch war mit einem beweglichen Stiel am Untergrund festgewachsen. Seelilien haben Skelette aus porösen, sehr leichten, aber festen Kalk-Platten. Wenn sie zu Fossilien werden, kristallisieren diese Skelettplatten zu großen, einheitlichen Kristallen aus dem Mineral Kalkspat. Sind die Flächen der Lahnmarmor-Kalksteine zwar gesägt und angeschliffen, aber nicht poliert, dann verraten sich diese großen Einkristalle von Echinodermaten-Herkunft durch ihr Glanzspiel, wenn die Gesteinsprobe im Licht geneigt wird. Fast immer finden wir nur die einzelnen Elemente der langen Stiele. Wenn Stielelemente quer im Anschliff getroffen sind, sind sie rund, oft mit einem dunkleren Punkt in der Mitte. Dieser Punkt war der Zentralkanal. Er war zu Lebzeiten mit Nerven und Muskeln erfüllt. Seelilien-Stiele sind nämlich beweglich und das Tier kann ihn aktiv biegen, um die Krone zum Fang der Nahrung in die Strömung zu richten. Längs angeschnittene Stiel-Elemente sind flache Plättchen, meist, wie

die Querschnitte auch, nur 3 bis 4 Millimeter groß. Es gibt aber auch Fälle, in denen der Stiel, oder zumindest ein Teil davon, noch zusammenhängend im Lahnmarmor eingebettet ist. Dann erkennt man größere Ketten flacher, angeschnittener Stielelemente. Sie sehen einer Wirbelsäule ähnlich.



**Abb. 7: Organismen des devonischen Riffes in Nahansicht: Korallen liegen in unterschiedlicher Stellung zwischen Fetzen von Schwamm- (Stromatoporen-)Skeletten eingebettet. Einzelne runde Querschnitte von Seelilien-Stielen sind auch zu erkennen. Die Räume zwischen dem Schutt aus Organismenresten waren ursprünglich hohl und wurden erst später mit kristallisierendem Zement gefüllt.**



**Abb. 8:** Hier wuchsen die der mittleren Devonzeit in Deutschland: Im Norden existierte ein großer Kontinent („Old-Red-Kontinent“) mit einem Gebirge, das aber zur Zeit des Mitteldevons kaum noch Abtragungsschutt in das Meer lieferte. In dem warmen, klaren Wasser nahe dieses Kontinents konnten Riffe gut wachsen. Weiter nach Süden folgte die Hochsee. Dort hat sich der Lahnmarmor auf inselartigen Vulkanbergen gebildet, die von einige hundert Meter tiefem Wasser umgeben waren.

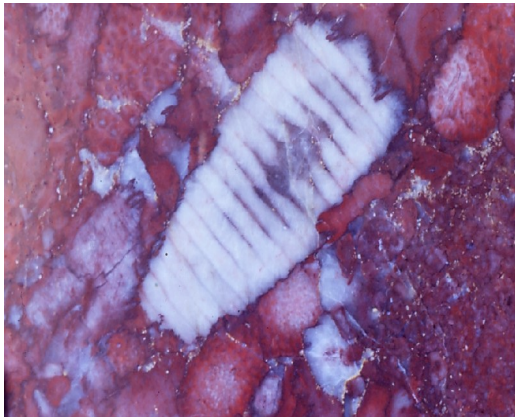
#### *Schalenbewehrte Strudelerzeuger: Die Armfüßer*

Schalenreste kommen im Lahnmarmor zwar vor, sind aber im Vergleich zu den Stromatoporen, Korallen und Seelilien-Elementen seltener. Die Schalen stammen meist von Brachiopoden. Das sind Tiere, die Muscheln sehr ähnlich sind, mit ihnen aber systematisch und in der Organisation des Weichkörpers nichts zu tun haben. Weil sie so hell, flach und gleichmäßig gebogen sind, kann man Schalenreste von Brachiopoden zwischen den Millimeter-großen Körnern der Gesteins-Grundmasse gut und leicht erkennen. Sie sind nie so rot gefärbt wie z.B. die Stromatoporen. Das liegt daran, dass Brachiopoden-Schalen aus einer Abart des Kalkspats (Calciumkarbonat,  $\text{CaCO}_3$ ) bestehen, die sehr stabil gegen

Auflösung und Umwandlung während der Bildung des Gesteins, ist. So ist die ursprüngliche Mineralzusammensetzung und auch die ursprüngliche Feinstruktur der Schale erhalten geblieben, die färbenden Pigmente der Umgebung konnten in diese mineralischen Strukturen nicht eindringen.

Wie die Seelilien waren auch die Brachiopoden Bewohner der Oberfläche und keine Erbauer der Riffe. Mit einem fleischigen Stiel festgeheftet klappten sie ihre beiden Schalenklappen vorne leicht auf und erzeugten einen Wasserstrudel nach innen, aus dem sie dann winzige Nahrungsorganismen herausfilterten. Allerdings herrschte auf der Riffoberseite auch so meist eine starke Strömung, weil das Riff dort bis in das flache Wasser hineinwuchs. Möglicherweise gab es sogar Wellenschlag. Um von

den Strömungen nicht von der Oberfläche losgerissen zu werden, saßen viele Organismen, so auch die Brachiopoden, in geschützten Nischen, Spalten oder flachen Höhlen der rauen Riff-Oberfläche.



**Abb.9:** Die Gesteinsgrundmasse ist durch Eisenoxid intensiv rot gefärbt. In sie ist ein Teil des Stieles einer Seelilie eingelagert. Die einzelnen Stielglieder hängen noch zusammen. Auch die Trennlinien zwischen den weißen Einzelementen treten wegen der Eisenoxid-Färbung deutlicher hervor.

#### **Auch Nicht-Fossilien sind interessant**

Abgesehen von den Fossilien sind noch viele weitere Strukturen im Gestein sichtbar, die nicht von Lebewesen stammen. Da sind zunächst die vielen weißen Flecken der Kristallzemente. Die grobkörnigen Zementmassen füllen den Raum zwischen den Fossilien aus. Das harte Riffgerüst war sehr reich an Hohlräumen und kleinen Spalten zwischen den Skeletten und Schalen der Riff-Erbauer. Sie blieben zunächst hohl, wurden nicht mit Sediment gefüllt. Später aber, zur Zeit der Diagenese (=Gesteinsbildung) kristallisierten in den Hohlräumen dann die weißen Zement-

Aggregate. Erst durch diesen Zement wurde das Gestein dicht und polierfähig.



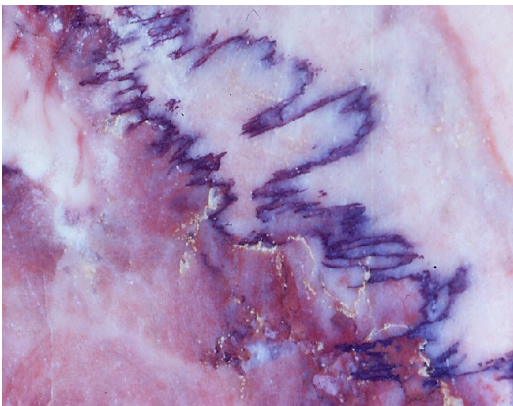
**Abb. 10:** Die Muschel-ähnlichen Brachiopoden und ganze Wälder von Seelilien siedelten auf den devonischen Riffen im Lahntal. Der flache Schalenrest stammt von der Schale eines Brachiopoden. Vereinzelt Elemente von Seelilien-Stielen sind als weißliche Flecken in der Grundmasse des Gesteins verteilt. Manche Stielglieder hängen noch zu mehreren aneinander.

Der Kalk für die Zemente stammt aus den Porenwässern. Sie durchströmen das Gestein noch lange nach seiner Ablagerung und enthalten viel Kalk gelöst. Ebenso kristallin und weiß sind die vielen Adern, die das Gestein und die Fossilreste durchziehen. Auch die Adern waren nicht von Anfang an im Riff-Kalkstein vorhanden. Sie sind später entstanden, nachdem das Gestein schon verfestigt war: durch die schwere Auflast und durch Gebirgsbildungen wurde das harte Gestein zerbrochen und die Spalten, die dadurch entstanden, verheilten wieder mit Kalkspat-Zement.

Zugleich sehr auffällig und attraktiv sind dunkle, gezackte Linien im Lahnarmor-Gestein. Besonders häufig und lang aushaltend sind sie an den Grenzen zwischen Stromatoporen und Gesteinsgrundmasse und auch



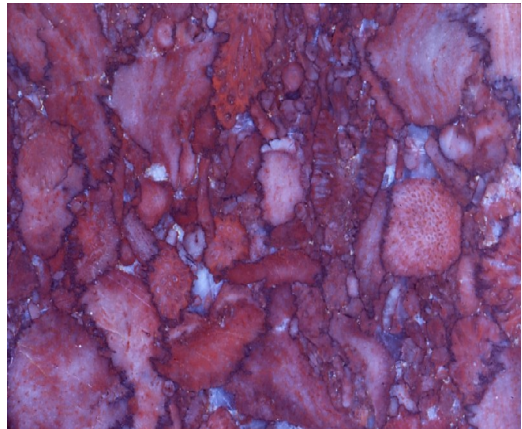
zwischen verschiedenen Stromatoporen. Die Fossilien sind an diesen Linien nicht mehr vollständig, sehen aus, als wären sie abgefressen und ineinander eindringend. Solche Linien sind durch Druck entstanden: Noch lange nach seiner Verfestigung können Teile des harten Riff-Gesteins aufgelöst werden, wenn die Masse der überlagernden Sedimente von oben, oder der Pressdruck der Gebirgsbildung von der Seite her drückt.



**Abb. 11: Neben Fossilien kommen in den Lahnmarmor-Platten Strukturen vor, die nicht durch Organismen, sondern durch die spätere Gesteinsbildung entstanden sind. Die stark gefärbten, gezackten Linien gehören zu Flächen, entlang derer das Gestein durch Druck wieder aufgelöst wurde. Die Bestandteile, die zurückblieben, in diesem Fall das Eisenoxid, aber auch Tonmineralien, konzentrierten sich hier.**

Der Kalk wandert dann mit den Porenwässern weg und es bleiben angelöste Strukturen übrig. Die unlöslichen Stoffe, Stoffe, meist Eisenoxide und Tonminerale, bleiben auf der Lösungsfläche zurück. Die gezackten Linien auf den Lahnmarmor-Oberflächen sind Schnitte durch solche Lösungsflächen. Die Platten zerbrechen leicht an ihnen, und die Oberflächen

solcher Brüche sehen dann rau, wie mit vielen winzigen Zapfen, Türmchen oder Stiften besetzt aus.



**Abb. 12: In ungeheurer Häufigkeit können Lösungsflächen das Gestein durchziehen. In manchen Partien ist jeder Fossilrest von einer solchen Lösungsfläche umgeben und begrenzt. Poliert und von Nahem betrachtet sehen solche Flächen durch die Farben und Strukturen sehr attraktiv aus.**

### **Gesägte Wände und Natursteinplatten-Abfall: Riffleben erforschen und sammeln**

Der Abbau der Lahnmarmor-Vorkommen ist bis etwa 1950 zum Erliegen gekommen. Die aufgelassenen Steinbrüche liegen heute im Wald, sind oft völlig mit Pflanzen überwachsen und bleiben denen verborgen, die nicht genau wissen, wo sie suchen müssen. Aber selbst wenn man die alten Abbaustellen findet, so sind im angewitterten, nicht weiter behandelten Gestein nur selten interessante Funde zu machen. Auch wenn wir es schaffen, frisches Material aus der Wand zu brechen, ist die Enttäuschung groß, denn die Spaltflächen zeigen außer winzigen, blitzenden Kristallflächen gar nichts. Fossilien sind auf den Bruchflächen

nicht zu erkennen und völlig mit der Grundmasse des Gesteins verwachsen.

In manchen Steinbrüchen des Lahntals kommt uns aber die alte Abbautechnik entgegen. Um den geschätzten Baustein in großen, schönen Stücken und Platten zu gewinnen, wurden Drahtseil-Sägen installiert und die Rohstücke direkt aus dem Berg herausgesägt. Im Steinbruch blieben waagrecht oder senkrecht gesägte Kalkstein-Oberflächen zurück. Wenn man solche gesägten Wände von Flechten und Moosen reinigt und mit Wasser anfeuchtet, sind die Fossilien gut zu erkennen, auch ohne dass das Gestein angeschliffen oder poliert werden muss. Beispielhaft zeigt das der Steinbruch in Villmar an der Lahn (heute als Geotop für Besucher hergerichtet). Die Striemen, die die Drahtseil-Säge erzeugt hat, schaffen als horizontale Streifen in der Nahaufnahme sogar eine reizvolle Art „Fernsehbild-Effekt“.

Außerhalb der gesägten Steinbruchswände (bei Geotopen und Naturdenkmälern ist es naturgemäß verboten, Proben und Teile der Wände zu entnehmen) ist es heute ziemlich schwer, noch an originale Lahnmarmor-Platten zu kommen, um sie in Ruhe zu Hause zu untersuchen und eine kleine Sammlung mit den wichtigsten Fossilien und Gesteinsstrukturen anzulegen. Das Material findet am Bau heute kaum noch Verwendung. Nur Restmaterial wird an denkmalgeschützten Gebäuden noch verwendet, um Verkleidungen auszubessern oder Teile zu ersetzen.

Handlungen von Natursteinplatten der Region halten speziell dafür noch Material vorrätig. Mit Glück kann man hier noch schöne und fossilreiche Platten bekommen. Eine andere Möglichkeit ist es, die alten Verladestellen der Bahnhöfe oder die Abfallhaufen der Natursteinbetriebe der Gegend nach Resten von Platten abzusuchen. Die unscheinbaren Plattenreste zeigen, gereinigt und speziell präpariert, alle wesentlichen Strukturen und Fossilien.

Der Vorteil des Platten-Abfalls ist, dass er frei und ohne Kosten zu sammeln ist. Allerdings lag

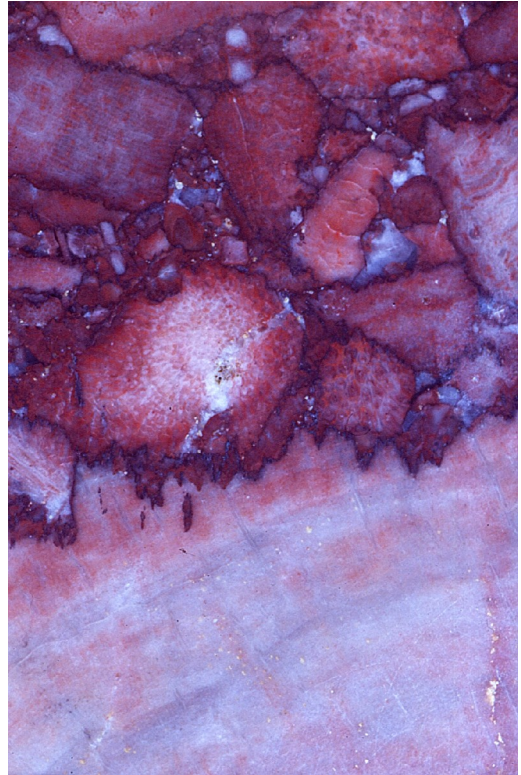
gerade dieser Plattenmüll dort schon lange und im Laufe der Jahrzehnte ist er zerkratzt, angewittert, von Flechten und Moosen bewachsen und mit kleinen Schlagdellen übersät worden.



**Abb. 13: Stücke von Stromatoporen-Skeletten, in der Bildmitte oben ein längliches Stielstück einer Seelilie. Alle Fossilien sind durch Drucklösungs-Flächen begrenzt und zum Teil abgeschnitten. Die Zwischenräume zwischen den Fossilien blieben zunächst hohl und wurden erst später durch weißen Kristallzement ausgefüllt. Die rote Färbung wird durch Eisenoxid erzeugt. Es ist unterschiedlich konzentriert und erzeugt das lebhafteste und attraktive Farbenspiel der polierten Flächen von Rotviolett, über rötlich bis reinweiß.**

Der Zustand zwingt dann zur weiteren Präparation. Es muss neu angeschliffen werden. Zunächst wird auf einer Glasplatte mit grobem Schmirgelpulver angeschliffen, bis der Überwuchs, die Kratzer und die Dellen entfernt sind. Dann wird stufenweise immer feiner geschliffen, bis zu Pulver oder Schleifpapier der Körnung 1000. Erst dann sind die feinen Strukturen in den Fossilien deutlich zu erkennen. Trotz des Anschliffs hat eine solche Platte immer noch eine große Lichtstreuung, wenn ihre die angeschliffene Fläche nicht weiter behandelt wird. Sobald sie getrocknet ist erscheint sie hell und einheitlich, die Fossilien sind kaum noch zu erkennen. Das ändert sich, wenn die Oberfläche, auch an gesägten Wänden im Steinbruch, mit Wasser befeuchtet wird. Dann sind die Formen und Farben des Gesteins gut zu erkennen. Statt Wasser kann ein dauerhafter Klarlack auf Kunstharzbasis auf die Fläche aufgestrichen werden. Der Klarlack-Anstrich beseitigt alle Lichtstreuung an den Kristallkanten der Oberfläche und man kann praktisch in das Gestein hineinsehen. Es lohnt sich, so zu präparieren und zu sammeln: die feinen Strukturen, Linien, Formen und Farbverteilungen wirken so richtig erst in der Nahansicht. Und wir können so noch viel Information über die geologische Geschichte des Lahnmarmors ablesen.

Verfasser: Priv.-Doz. Dr. Andreas Braun,  
Geologikum & Mikroskopikum, Brauerstraße  
5, D-56743 Mendig



**Abb. 14: Eine Stromatopore (unten) mit einer Drucklösungsfläche. Beides wird von Sediment überlagert, das erfüllt ist von kleineren Fossilien (Korallen, Stromatoporen-Fetzen und Seelilien-Stielelemente). Im Lahnmarmer liegen große Fossilskelette (bis zu 20 cm) neben feingesprenkelten Flächen solchen feinen Fossilschutts. Das erzeugt die reizvolle Abwechslung in der Optik des Gesteins.**