



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Petrefaktensammler

Fraas, Eberhard

Stuttgart, 1910

Umwandlung, Infiltration, Verkalkung, Verkieselung und Verkiesung

Nutzungsbedingungen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-55853](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-55853)

einen Steinkern. Diese Steinkerne spielen eine sehr grosse Rolle unter den Versteinerungen, ja sie sind bei manchen Fossilien, z. B. den Ammoniten, fast wichtiger für die Bestimmung, als die beschalteten Exemplare. Wenn aber, was leider auch häufig der Fall ist, die Schale aufgelöst und zerstört wird, ehe das Gestein sich verfestigt hat, oder wenn dieses Gestein sich infolge geologischer Vorgänge verändert, dann geht uns das Fossil vollständig verloren, denn es bleibt keine fassbare Spur mehr von ihm übrig. Ein gutes Beispiel liefern die Korallenriffe, bei denen sich dieser Vorgang vor unseren Augen abspielt; wir sehen, dass das ganze Riff ausschliesslich aus Lebewesen aufgebaut wird und können am Saume desselben leicht den herrlichen Anblick der unzähligen lebenden Korallen, Spongien, Kalkalgen, Seeigel, Seesterne, Muscheln, Schnecken, Krebse und anderer Tiere beobachten, deren Ueberreste



Fig. 13. Fossiler Riffkalk aus dem Jura mit Korallen, Moostieren, Terebrateln und Muscheln.

in ungeheurer Masse aufgehäuft das Riff bilden. Vergeblich aber suchen wir nach den zierlichen Korallen und anderen Tierresten in den älteren Teilen des Riffkalkes, der eine gleichmässige dolomitische Kalkmasse mit vereinzelt Steinkernen und Hohlräumen grösserer Schalentiere darstellt. Unter dem Einfluss des Seewassers ist hier der zoogene, d. h. tierische Kalk aufgelöst und in einen strukturlosen Kalkstein umgewandelt worden, dem wir selten noch seine Entstehung ansehen. Denken wir nun, dass dieser Riffkalk noch im Laufe geologischer Perioden neuen Umwandlungen ausgesetzt war, so darf es uns nicht wundernehmen, wenn dabei auch die letzte Spur von seinem ursprünglichen Charakter verloren ging. Je früher die Auflösung einsetzt, desto rascher gehen die Spuren der einstigen Tiere verloren, insbesondere wenn diese noch nicht Zeit gehabt haben, einen Abdruck im Untergrunde oder Gestein zu hinterlassen. So beobachten wir nicht selten, dass viele Versteinerungen, wie z. B. die Steinkerne der Ammoniten, auf der nach unten gekehrten Seite sich schön aus dem Gesteine ablösen, während die Oberseite fest verwachsen ist; es rührt dies davon her, dass die

Schalen auf den Meeresgrund niedersanken und in den dort liegenden Schlamm durch ihr Gewicht sich einpressten und dort einen scharfen Abdruck hinterliessen, ehe die Schale aufgelöst wurde; der später niedersinkende Schlamm fand keine Schale mehr vor und so konnte sich auch in ihm kein Abdruck erhalten.

Zuweilen kommt es auch vor, dass der durch ein Fossil geschaffene Hohlraum wieder von fremder Mineralsubstanz erfüllt wird und wir bekommen dann einen natürlichen Ausguss oder ein Modell der Versteinerung, genau so, wie wir es auch durch ein künstliches Ausgiessen des Hohlräumens mit Gips, Schwefel oder Gutapercha uns anfertigen. Selbstverständlich zeigt ein solches Modell keinerlei Struktur mehr im Inneren, sondern gibt nur die äussere Form wieder.

Nicht minder häufig beobachten wir eine *Umwandlung* der tierischen Hartgebilde in derselben Art, wie wir sie bei den Kieselhölzern kennen gelernt haben. Wie bei diesen bleibt dann auch die Struktur wunderbar erhalten, ja sie tritt nicht selten infolge der verschiedenen Färbung der in die zarten Kanälchen und Poren eingedrungenen Mineralien noch viel schöner und deut-

licher hervor, als bei den frischen Hartgebilden. Dies gilt ganz besonders von den versteinerten Knochen und den porösen Kalkskeletten der Strahltiere, welche im fossilen Zustande geradezu entzückend schöne Strukturbilder liefern. Abgesehen von dieser Infiltration begegnen wir aber nicht selten einer chemischen Umwandlung der Kalk- oder Kieselschalen und zwar können hier die verschiedenartigsten Mineralien auftreten. Am häufigsten finden wir kohlsauren Kalk oder Kalkspat, der an Stelle des organischen Kalkes oder auch der leicht löslichen organischen Kieselsäure (z. B. Verkalkung der Kieselspongien) tritt; ausserdem aber auch Quarz, Opal, Baryt, Flusspat, Gips, Vivianit und Erze, wie Schwefelkies, Markasit, Brauneisenstein u. a. Von besonderer Wichtigkeit für den Sammler sind die Verkieselungen, d. h. Umwandlung in Quarz, welche meist das Herausätzen der Fossilien durch Salzsäure ermöglichen und die Verkieselungen, d. h. Umwandlung in Schwefelkies, welche zwar sehr hübsche, aber in der Sammlung leicht vergängliche Petrefakten liefern (s. S. 9). Bei diesen Umwandlungen machen wir die Erfahrung, dass die Struktur nur dann erhalten ist, wenn diese Umwandlung eine primäre oder ursprüngliche ist, wobei die fremde Minerallösung direkt auf die organischen Hartgebilde eingewirkt hat; handelt es sich aber um eine sekundäre Umwandlung, welche dadurch zustande kommt, dass die neue Mineralsubstanz in den Hohlräumen der aufgelösten Schalen zur Ablagerung kommt, dann ist natürlich, wie beim Modell, jegliches Strukturbild ausgelöscht.

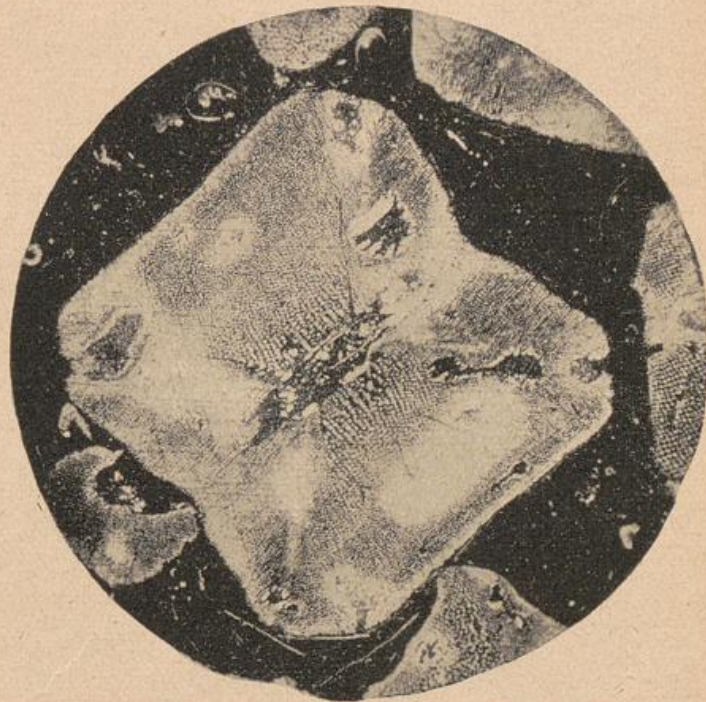


Fig. 14. Echinodermenstruktur im mikroskopischen Bild (20fach vergrössert).

Von der Natur des Materiales hängt auch der Erhaltungszustand ab, nicht nur bezüglich der Erhaltung des Strukturbildes, sondern auch bezüglich der Auswitterung aus dem Gesteine. In der Regel ist das Mineral der Versteinerung verschieden von der Umgebung und bei der allmählichen Verwitterung an der Oberfläche werden natürlich diejenigen Fossilien, welche widerstandsfähiger als das Nebengestein sind, blossgelegt und schliesslich frei herauswittern, bis auch sie von der Zerstörung ergriffen werden, während andere, die weniger fest als das umgebende Gestein sind, schon früher der Auflösung anheimfallen.

Als Anhang möchte ich noch bemerken, dass auch die Natur sich hie und da Scherze erlaubt und sogenannte Naturspiele liefert, die zuweilen nicht nur den Anfänger, sondern auch geübte Sammler zu täuschen vermögen. Es handelt sich hierbei stets um zufällige Bildungen, sei es in Form von Konkretionen, d. h. Zusammenballung fester Gesteinsmassen infolge Infiltration von Kalk u. dgl., oder aber noch häufiger in Gestalt von Auswitterungsformen aus