

Dies zeigt sich geradezu in großartiger Weise im äußersten Ötztale, speziell in der Hochedergruppe, wo durchgreifende Lagerung intrusiver Granite ganz zu den Seltenheiten gehört.

Gerade so auffällig wie die fast beständige Konkordanz der Granite ist in diesen Gebieten aber auch das Fehlen von Querverwerfungen. Und in dieser Tatsache liegt der Schlüssel für die Erklärung der häufigen Konkordanz der intrusiven Granite mit ihrer Umgebung.

Die Umgebung des Loibiskogels ist der ergiebigste bekannte Fundort für Cordierit und Cordieritpinitkristalle. Er liegt genau in der westlichen Fortsetzung des cordieritpinitreichen Porphyrgranits vom Nordgehänge des Gamskogel bei Längenfeld.

Dies spricht wohl ebenfalls klar und deutlich dafür, daß die cordieritführenden Quarze der Ötztaler Alpen mit den fast nur aus Quarz bestehenden Derivaten von Pegmatiten zu vergleichen, das heißt als magmatische Spaltungsprodukte anzusehen seien.

Noch sei bemerkt, daß alle drei mir bisher bekannt gewordenen Vorkommnisse von cordieritführendem Granit sich auch durch Reichtum an Schiefereneinschlüssen auszeichnen.

Und so ist wohl anzunehmen, daß der Al_2O_3 -Gehalt der Cordierite nicht primär magmatisches Eigentum ist, sondern aus den Schiefeln stammt.

Vielleicht verhält es sich auch so zum Teil mit Quarz. Es ist wohl denkbar, daß ein Magma, das infolge der physikalischen Verhältnisse, unter denen es steht, lösend wirkt, durch die aufgenommenen Bestandteile gespalten wird.

Das hier von den Cordieritminerallagerstätten Gesagte gilt auch für die Andalusitvorkommnisse, da sich Andalusit regelmäßig auch in den cordieritführenden Quarzlinsen und -lagern findet.

Da im Herbst dieses Jahres eine ausführlichere Monographie der Hochedergruppe erscheinen wird, wurde bei diesen kurzen Erörterungen von Literaturzitate Umgang genommen.

Literaturnotiz.

Voeltzkow. Über Coccolithen und Rhabdolithen nebst Bemerkungen über den Aufbau und die Entstehung der Aldabrainsel. (Abhandlungen, herausgegeben von der Senkenbergschen naturforschenden Gesellschaft. XXVI. 1902. 467.)

Die nordwestlich von Madagaskar zwischen den Seychellen und Komoren gelegene Insel Aldabra ist ein echtes Atoil und besitzt eine schmalovale Gestalt mit westöstlich gerichteter langer Achse.

Das Festland der Insel stellt einen fast vollständig geschlossenen Ring dar und besteht aus einem homogenen, dichten, harten Kalkstein, der nur an wenigen Punkten von kleinen Partien von Korallenkalk bedeckt ist, die augenscheinlich Reste einer einst weiter ausgedehnten Korallenbank darstellen. Während der Flut ragt das Festland zirka 3—4 m aus dem Meere hervor und wird nach außen von einem beiläufig 4—5 m hohen, senkrechten Absturz begrenzt. Die Insel, die wie abradiert aussieht, ist wenig bewaldet und zeigt meist eine nackte, felsige Oberfläche mit schüsselförmigen Aushöhlungen, die durch scharfe Grate getrennt sind. Der Absturz gegen das Meer ist überall ausgehöhlt und tief unterwaschen. Diese Unterwaschungen reichen bisweilen 10 m nach innen, so daß der Rand der Insel

an solchen Stellen nur aus einer überhängenden Kalkplatte gebildet wird. Vielfach findet man auch abgestürzte Partien.

An dieses konstant über dem Meeresspiegel gelegene Land schließt sich nach außen eine ebene Fläche, welche während der Flut einige Meter unter Wasser liegt, während der Ebbe aber trocken ist und gegen das Meer zu ebenfalls mit einem steilen, 4—6 m hohen und unterwaschenen Absturze abbricht. (Äußere Rifffläche.)

Es folgt nun eine dritte Fläche, die aber nicht mehr horizontal, sondern flach nach außen geneigt ist und in einer Tiefe von beiläufig 100 m steil in große Tiefen abstürzt. (Abhang.)

Die äußere Rifffläche ist ohne Korallenwuchs, dagegen ist der anschließende Abhang mit Korallen bedeckt, die namentlich an der westlichen Seite üppig gedeihen.

Die Lagune der Insel ist sehr seicht und mit einem feinen, zarten Kalkschlamm erfüllt, der bei jedem stärkeren Winde aufgewühlt wird und das Wasser der Lagune milchig trübt. Bei Ebbe liegt der größte Teil der Lagune trocken und bleibt das Wasser nur in dem Kanal zurück, durch den von Westen her die Flutströmungen mit großer Gewalt ein- und ausfließen und der augenscheinlich durch eben diese Strömungen erzeugt worden ist und durch dieselben offen gehalten wird.

In der Lagune findet man noch zahlreiche „Pilzinseln“, die genau die Höhe der äußeren Rifffläche besitzen und aus demselben dichten Kalksteine bestehen wie das Festland.

Infolge der ungünstigen Lebensverhältnisse ist das Tierleben der Lagune ein äußerst spärliches, doch finden sich an einigen Stellen Mangrovedickichte sowie Seegraswiesen, in denen sich zahlreiche Schildkröten anhalten. In dem tieferen Kanal findet man hier und da Korallenstücke, namentlich *Helopora coerulea*.

Geht schon aus der bisherigen Darstellung hervor, daß das Aldabraatoll unmöglich einen aus der Tiefe emporgewachsenen Korallenbau oder überhaupt einen Korallenbau darstellen könne, so wird dies durch die mikroskopische Untersuchung des Kalksteines, der den Grundstock der Insel bildet, vollkommen erwiesen.

Die mikroskopische Untersuchung zahlreicher von den verschiedensten Stellen des Rifffes entnommenen Gesteinsproben ergab nämlich übereinstimmend das unerwartete und überraschende Resultat, daß dieser dichte, harte Kalkstein, der das Festland der Insel, die beiden Terrassen, mithin den ganzen Körper der Insel bildet, ausschließlich aus Coccolithen besteht. Von größeren Foraminiferen oder von irgendeinem Detritus anderer Meerestiere findet sich dazwischen keine Spur. Makroskopische Reste von Molluskenschalen sind nur äußerst selten anzutreffen. Das Ganze ist, wie der Verfasser sich ausdrückt, eine „Reinkultur von Coccolithen“.

In den äußeren Gesteinsschichten sind die Coccolithen vollkommen durch Kalkspat zementiert und das Gestein ist daher härter, weiter im Innern ist die Verbindung eine lockere und das Gestein infolgedessen weicher. Zerreibt man das Gestein in Wasser, so erhält man die Coccolithen isoliert in ausgezeichneter Erhaltung und zeigen dieselben dann in destilliertem Wasser eine eigentümliche Wimmelpbewegung, die jedoch in gewöhnlichem Wasser nicht auftritt.

Behandelt man Coccolithen mit einer schwachen Säure, so wird aller kohlen-saurer Kalk aufgelöst, doch bleibt trotzdem ein Korn zurück, welches ganz die Form der Coccolithen zeigt und nur um ein wenig kleiner ist. Dieses Korn kann natürlich nur aus einer sehr resistenten organischen Substanz bestehen.

Der Verfasser gibt nun eine sehr erschöpfende und detaillierte Darstellung des damaligen Standes der Coccolithenfrage und schließt sich hierbei namentlich der Auffassung Dixons an, der in den einzelnen Coccolithen und Rhabdolithen selbständige Organismen, in den Coccusphären und Rhabdosphären aber gewissermaßen Kolonien von solchen sieht. Er nimmt dabei ferner an, daß diese Coccolithen in der Litoralregion auf Algen und Seegras leben und nur zufällig durch Wind und Strömungen in den offenen Ozean getrieben würden, lauter Anschauungen, die gegenwärtig wohl gänzlich obsolet sind und nur mehr historischen Wert besitzen.

Ein ganz ähnliches weißes Coccolithengestein kommt auch in weiter Erstreckung an der Westküste von Madagaskar vor, doch ist dasselbe hier mehr weich und kreideartig.

Nach allem Vorhergehenden kann wohl kein Zweifel daran bestehen, daß die Aldabrainsel ihre jetzige äußere Form hauptsächlich den zerstörenden Kräften des Meeres verdankt.

Die Lagune ist zweifellos durch Auswaschung entstanden, wie die „Pilzinseln“ derselben als übrig gebliebene „Zeugen“ unwiderleglich beweisen. Die äußeren teilweise submarinen Terrassen aber sind einfache Abrasionserscheinungen.

Die zerstörenden Kräfte, welche die jetzige Gestalt der Insel schufen, setzen ihre Tätigkeit offenbar auch jetzt noch fort und es muß einmal eine Zeit kommen, in der die Insel vollkommen verschwunden und von ihr nichts übrig geblieben sein wird als ein unterseeischer Stumpf. Sobald die Insel so weit abgetragen ist, daß bei Stürmen nur wenig Detritus mehr gebildet wird, werden sich auf ihrer Oberfläche abermals Korallen ansiedeln und die so gebildete Korallenbank wird den Stumpf vor weiterer Zerstörung schützen.

Stellen wir uns vor, daß dieser Stumpf abermals über die Meeresfläche gehoben würde, so würden sofort wieder die zerstörenden Kräfte einsetzen. Das Innere der Insel würde zuerst wohl durch die Regengüsse, später aber durch die ein- und ausströmenden Flutwellen zur Lagune ausgehöhlt werden, während von außen durch die Brandung die vorbesprochenen Terrassen von neuem hergestellt würden. Wir hätten dann wieder ein Atoll vor uns, welches nach außen terrassenartig abfällt und aus einem Coccolithengestein besteht, dem nur hie und da Reste einer Korallenbank aufgesetzt sind. (Th. Fuchs.)