Diverse Berichte

Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

Ueber die Auffindung einer Muschelkalkfauna am Golfe von Ismid.

Von **Franz Toula.**

Wien. 9. Januar 1896.

Meine Reise nach Kleinasien hatte wie jene in die Krim, in die Bukowina und in die Dobrudscha den Zweck, vergleichende Beobachtungen anzustellen über gewisse bei den geologischen Studien in den Balkanländern offen gebliebene Fragen. Grosse Schwierigkeiten erwuchsen aus der Unmöglichkeit, durch die k. k. österreichisch-ungarische Botschaft in Constantinopel einen grossherrlichen Ferman zu erhalten, Schwierigkeiten, welche vielleicht in den vorausgesehenen, nachherigen Wirren ihre Erklärung finden mögen. Die gewöhnlichen Inlandpässe (Teskerets) werden nur für einzelne Vilajets ausgestellt. Daraus ergaben sich grosse Beschwerden, und ich musste aus dem Vilajet Trojade zurück nach Stambul, um das zunächst angrenzende Gebiet von Erdek, Panderma und Mudania bereisen zu können. Auf der Rückreise erkrankte ich auf dem allein zur Verfügung stehenden Transportschiffe schwer an Brechdurchfall. Glücklicherweise brach die Krankheit erst wenige Stunden vor dem Eintreffen in Constantinopel aus, so dass ich noch rechtzeitig nach dem k. k. österreichisch-ungarischen Hospital gebracht werden konnte, wo ich die sorgsamste Behandlung und Pflege fand. An eine Ausführung des zweiten Theiles meines Reiseplanes konnte ich meiner physischen Schwächung wegen nicht denken; ich musste mich glücklich preisen, nach etwa 14tägigem Aufenthalt im Spital die Heimreise antreten zu können. Trotz dieses Missgeschickes gelang es mir doch, sowohl auf beiden Seiten des Bosporus, als am Golfe von Ismîd zwischen Haida Pascha und Kababurun (Dil), sowie an der Küstenstrecke aus der Gegend von Hissarlik (Troja) bis Karabigha am Südufer des Marmara-Meeres eine grosse Menge von Beobachtungen anzustellen, über welche ich bei späterer Gelegenheit berichten werde. In einer soeben vollendeten Abhandlung behandle ich die Verhältnisse am Golfe von

Ismîd, östlich von Gebsé (dem Libyssa der Alten), wo ich in Begleitung meines Freundes Dr. Halil Edhem Bey die Aufschlüsse an der Eisenbahn einer Untersuchung unterziehend, zwischen Kazmali und Malumkiöi (Kiepert'sche Karte), nicht ganz 50 km von Haida Pascha entfernt, ein Muschelkalkvorkommen mit reicher Fossilienführung aufzufinden so glücklich war. Die Fossilien, vorwaltend Cephalopoden, finden sich in einem grauen, dichten Kalk, der an Ort und Stelle fast genau nordsüdlich streicht und mit 25° gegen Ost einfällt.

Die hier gesammelte Fauna umfasst 56 verschiedene Formen, und zwar:

1. *Entrochus* spec. ind. *(Encrinus).*
2. *Rhynchonella Edhemi* nov. spec. (s. h.).
3. *Spiriferina (Mentzelia) Mentzelii* Dnk. var. *propontica.*
4. *Gervillia* spec.
5. *Lima* spec.
6. *Euomphalus* spec.
7. *Trochus (Flemingia?)* aff. *acuticarinata* Klpst.
8. *Orthoceras* cf. *campanile* v. Mojs. (s. h.).
9. „ spec. ind. (aff. *Orth. punjabiensis* Waag.).
10. *Pleuronautilus Tschichatscheffi* nov. spec.
11. „ *Narcissae* nov. spec.
12. „ aff. *ornatus* v. Hauer.
13. *Temnocheilus (Pleuronautilus?)* spec.
14. *Dinarites* (?) spec.
15. *Ceratites bithyniacus* nov. spec.
16. „ spec. aff. *Cer. elegans* v. Mojs.
17. „ nov. spec.
18. „ *Hannibalis* nov. spec.
19. „ spec.
20. „ *Saladini* nov. spec.
21. „ *libyssinus* nov. spec.
22. „ *(Nicomedites) Osmani* nov. spec. (s. h.).

23—27. „ „ „ Varietäten (?).

28. „ „ aff. *Osmani* nov spec.
29. „ „ *Omari* nov. spec.
30. „ „ *Mithridatis* nov. spec. (h.).
31. „ „ *Prusiae* nov. spec.
32. „ *(Osmanites) Abu-Békri* nov. spec.
33. „ *(Solimanites) kazmaliënsis* nov. spec.
34. „ *(Mohamedites) Fritschi* nov. spec.
35. „ „ „ nov. spec. var.
36. *Acrocordiceras Halili* nov. spec.
37. *Arcestes (Proarcestes?)* spec. ind.
38. *Procladiscites proponticus* nov. spec.
39. *Monophyllites* cf. *Suessi* v. Mojs.
40. „ *anatolicus* nov. spec.
41. „ *Kieperti* nov. spec.

42. *Monophyllites* spec. (nov. spec.?).
43. „ (?) spec. ind.
44. *Hungarites Solimani* nov. spec. (s. h.).
45. „ *proponticus* nov. spec. (h.).
46. „ spec. (nov. spec.?).
47. *Gymnites* (?) spec.
48. *Ptychites* nov. spec. aff. *Pt. megalodiscus* Beyr. spec.
49. „ spec. (nov. spec.).
50. *Sturia Mohamedi* nov. spec.
51. „ nov. spec. (aff. *Sturia semiradiata* v. Mojs.).
52. „ spec. (aff. *Sturia semiradiata* v. Mojs.).
53. „ spec. ind.
54. *Atractites Mallyi* nov. spec.
55. „ cf. *Mallyi* nov. spec.
56. „ spec. (nov. spec.?).

Von diesen 56 Formen lassen sich nur 9 mit bekannten Arten in Vergleich bringen, davon sind aber nur drei: *Spiriferina (Mentzelia) Mentzelii* Dnk., *Monophyllites Suessi* v. Mojs. und *Orthoceras campanile* v. Mojs. mit einigen Vorbehalten zu identificiren. Von den sechs übrigen zum Vergleiche herbeigezogenen Formen sind drei aus der arktischen Muschelkalkprovinz und drei aus dem Himálaya bekannt geworden. Es finden sich also Anklänge an drei der wichtigsten Muschelkalkprovinzen, während Anklänge an die mitteleuropäische nur in den Crinoiden der lichten Liegendkalke (*Encrinus liliiformis* Lmk.) und in den spärlich vertretenen Pelecypoden (*Gervillia?* aff. *socialis* Schl. spec. und *Lima* spec.) des eigentlichen, so überaus fossilienreichen Complexes von dichten, dunkelgrauen Kalken vorliegen.

Was die Bestimmung des Horizontes anbelangt, so kann nur die Annahme, dass man es mit einer Muschelkalkfauna zu thun habe, als feststehend betrachtet werden, während eine nähere Angabe durch den Abgang einer grösseren Anzahl von sicher zu identificirenden Arten sehr erschwert wird. Die Lagerungsverhältnisse weisen auf den höheren Horizont des echten Muschelkalkes hin, da die dunkelgrauen, die Fauna umschliessenden, dichten Kalke über den lichten Kalken mit *Encrinus liliiformis* Lmk. auftreten. Schon bei der ersten vorläufigen Durchsicht wurde ich zu der Annahme geführt, dass man es am Golfe von Ismîd mit Aequivalenten der Zone des *Ceratites trinodosus* zu thun habe. Die seither eingetroffenen, von Dr. Halil Edhem Bey auf mein Ersuchen hin an derselben Localität gesammelten Materialien, unter welchen sich auch die besseren Stücke von *Sturia* befinden, haben diese Annahme nur bestätigt.

Beiträge zur Kenntniss der Gesteine aus den Molukken. I. Gesteine von Ambon und den Uliassern.

Von **J. L. C. Schroeder van der Kolk.**

Deventer, 27. Januar 1896.

Die obengenannten Gesteine wurden von Herrn K. Martin in den Jahren 1891 und 1892 in den Molukken gesammelt und mir gütigst zur mikroskopischen Untersuchung überlassen. Die Sammlung befindet sich im Leidener Reichsmuseum, daher eine ausführlichere Beschreibung in den „Sammlungen des geologischen Reichsmuseums in Leiden" veröffentlicht wird. Es mögen aber hier die wichtigsten Ergebnisse mitgetheilt werden. Während der zweite Theil die Gesteine Serans und Burus umfassen wird, ist hier die Rede von den Gesteinen Ambons und der Uliasser (Haruku, Saparua und Nusalaut). Noch ist zu erwähnen, dass Herr Martin selbst die Sedimentärgesteine bearbeiten wird.

Was die Verbreitung anbetrifft, so ist Folgendes zu bemerken: Die Insel Ambon ist aus zwei Halbinseln zusammengesetzt, einer kleineren, südlichen, Namens Leitimor, und einer grösseren, nördlichen, Hitu genannt. Sämmtliche Granite und Peridotite stammen von Leitimor her, die jungen Eruptivgesteine aber von Hitu, zumal von der alten Vulcanruine Wawani und von den Uliassern. Die überwiegende Mehrzahl der jungen Eruptivgesteine ist quarzhaltig und gehört entweder zu den Daciten oder nähert sich mehr den Lipariten. Nur auf der Insel Nusalaut finden sich in beträchtlicher Menge basischere Mischungen, welche dem Andesit zugezählt werden müssen. Granite sowie Dacite führen öfters in bedeutender Menge Cordierit; um dessen Herkunft womöglich ausfindig zu machen, wurden auch einige krystallinische Schiefer, welche nach Herrn Martin wahrscheinlich von den Eruptivgesteinen zu Tage gefördert sind, einer kurzen Untersuchung unterzogen, während andererseits noch Kalksteine in die Beschreibung aufgenommen worden sind, nicht wegen der Fossilien, welche sie enthalten, sondern weil sie z. Th. Mineralkörner führen, welche von den Eruptivgesteinen herrühren dürften.

Die Granite führen ausser Quarz und Orthoklas nur wenig Mikroklin, viel Plagioklas, Biotit, wenig Muscovit, höchst selten Amphibol, Pyrit, Magnetit, Hämatit, Apatit, Zirkon, Rutil und Cordierit, letzteres Mineral begleitet von Sillimanit und Pleonast. Sämmtliche Granite sind mittelkörnige Gesteine (Korngrösse etwa 2 mm), und zwar fast reine Biotitgranite, indem der nicht häufige Muscovit in den meisten Fällen wohl secundär ist. An mehreren Mineralien sind Druckerscheinungen zu beobachten, zumal beim Quarze, welcher undulös auslöscht und bald in der Form des Schieferquarzes auftritt, bald zickzackförmige Spalten aufweist, während der Glimmer bedeutend gebogen ist.

Der Quarz ist nur da zuweilen idiomorph, wo er in Orthoklas eingeschlossen ist, und tritt in solchen Fällen in Dihexaëdern auf. Der

Plagioklas ist recht häufig, bald polysynthetisch verzwillingt nach dem Albitgesetz, bald auch zonal aufgebaut, mit allmählich anwachsender Auslöschungsschiefe von der Peripherie nach dem Kern hin. Das Mineral ist meistens idiomorph und sehr scharf begrenzt, ohne die geringste Spur von Corrosion; vielfach wird es von Orthoklas umschlossen, zuweilen jedoch auch vom Quarze. Eine Bestimmung der maximalen Auslöschungsschiefe bei schiefer Beleuchtung mittelst des Glastisches[1] führte zu dem Ergebniss, dass ein Theil der Plagioklase zum Andesin zu rechnen ist. Die Eisenerze sind augenscheinlich stark titanhaltig, was nicht nur daraus hervorgeht, dass der Magnetit öfters von Leukoxen umrandet ist, sondern auch daraus, dass der Hämatit sich nicht selten in der Gesellschaft des Rutils vorfindet.

Während der Granat zu fehlen scheint, was sich übrigens in diesen ziemlich muscovitarmen Graniten erwarten liess, ist der Cordierit jedoch gerade nicht selten. Einige Individuen sind dem Quarz und Orthoklas gegenüber ziemlich deutlich idiomorph. Pleochroismus scheint zu fehlen, wenigstens nicht genügend ausgeprägt zu sein, um dies in einem Dünnschliff nachweisen zu lassen. Sillimanit zählt zu den nie ganz fehlenden, oft sehr häufigen Einschlüssen; ausserdem kommt Pleonast vor, jedoch viel sparsamer als Sillimanit, und zwar in deutlich grünen, ohne Ausnahme mehr oder weniger abgerundeten, völlig isotropen Körnern. Meistens ist der Cordierit in hohem Grade der Verwitterung anheimgefallen. Die Verwitterung geht bekanntlich von den Spalten aus und fängt in den hiesigen Graniten damit an, dass an die Stelle des Cordierits ein völlig isotropes Mineral tritt[2], welches in den Fällen, die zur Beobachtung gelangten, immer braun gefärbt war, eine Farbe, die wahrscheinlich von Limonit herrührt. Es ist kaum möglich, irgend eine Structur zu entdecken; nur an einigen wenigen Stellen gewahrt man eine Spur von Faserung. In diesem Stadium sind die Sillimanitnadeln noch gänzlich unversehrt. In etwas weiterer Entfernung vom frischen Cordierit ist die gelbe Substanz deutlich schuppig sowie auch doppelbrechend. Anscheinend löschen die Schuppen nicht gerade aus, etwas Bestimmtes lässt sich jedoch hierüber nicht sagen. Die Sillimanitnadeln sind nun noch immer anwesend. Schliesslich aber entsteht farbloser Muscovit, der sich vielleicht auch schon in dem doppelbrechenden braunen Material vorfindet, sich dort aber selbstverständlich weniger leicht constatiren lässt. Erst jetzt scheint der Sillimanit verschwunden zu sein; die Möglichkeit ist aber nicht ausgeschlossen, dass noch einige Nadeln vorhanden sind, denn auch in diesem Fall würde es

---

[1] J. L. C. Schroeder van der Kolk, Über die Vortheile schiefer Beleuchtung bei der Untersuchung von Dünnschliffen im parallelen polarisirten Lichte. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. 1892. Zur Systembestimmung mikroskopischer Krystalle. Ebenda 1895.

[2] Cf. A. Wichmann, Die Pseudomorphosen des Cordierits. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1874. S. 693. Es war mir jedoch nicht möglich, das isotrope Mineral mit völliger Bestimmtheit mit einem der hier genannten Verwitterungsproducte zu identificiren.

seine Schwierigkeit haben, sie in dem verworrenen Aggregat der Muscovitschüppchen, deren Doppelbrechung diejenige des Sillimanits bedeutend übersteigt, aufzufinden. Der Cordierit ist nur selten ganz frisch, meistens gewahrt man nur Muscovitaggregate, deren Herkunft zuweilen durch Pleonastkörner angezeigt wird.

Von der nämlichen Halbinsel Leitimor stammen die oben schon genannten Peridotite, schwarzgraue Gesteine mit einem Stich ins Grünliche und mehr oder weniger stark serpentinisirt. Allgemein verbreitet ist nur der Olivin in mehreren Millimeter grossen, unregelmässig begrenzten Körnern; selbst in einzelnen ganz dicken Schliffen war das Mineral vollständig farblos. Gleich wie die Granite, so weisen auch die Peridotite Druckphänomene auf, indem die Olivinkörner mehr oder weniger deutlich undulös auslöschen; so ergaben die entgegengesetzten Theile eines 2 mm grossen Individuums eine Differenz der Auslöschungsrichtung von mehr als 13°. Picotit (oder Chromit) gehört zu den gewöhnlichen Einschlüssen. Der Olivin ist meistens stark verwittert, nicht selten ist nur noch Serpentin übrig. Der Amphibol findet sich auch in recht vielen Handstücken, wenn auch nicht in allen. Nur in den dicksten Schliffen ist er farbig; auch gewahrt man eine Spur von Pleochroismus (a farblos, b und c sehr hell schmutziggelb). Zum Amphibol gesellt sich hin und wieder Pyroxen und in nicht wenigen Fällen tritt letzterer auch selbständig auf. Der Pyroxen gehört bald zum rhombischen, bald zum monoklinen System; auch findet man beide Arten mit einander verwachsen mit abwechselnden sehr dünnen Lamellen. Letztere sind öfters stark gebogen, wovon undulöse Auslöschung wieder die Folge ist.

Die schon oben erwähnten quarzhaltigen, jungen Eruptivgesteine zerfallen in zwei Gruppen, im Habitus zwar ziemlich verschieden, jedoch beide mit einem bedeutenden Plagioklasgehalt. Die beiden Gruppen dürften Pyroxendacite und Biotitdacite genannt werden, obschon die letzteren sich mehr den Lipariten nähern.

In den Pyroxendaciten sind die Quarzindividuen nicht selten deutlich krystallographisch umgrenzt, meistens jedoch stark corrodirt; in keinem der vielen untersuchten Schliffe ist aber auch nur eine Spur von Augitmikrolithen in der Umgebung zur Beobachtung gelangt. Unter den Einschlüssen fallen besonders die schönen Glasdihexaëder auf, welche nicht selten eine Grösse von beinahe 30 μ erreichen (Dacite des Wawani). Der Plagioklas ist nicht immer polysynthetisch verzwillingt und man hat sich also zu hüten, ihn in solchen Fällen nicht mit dem in diesen Gesteinen ebenfalls auftretenden, wenn auch selteneren Sanidin zu verwechseln. Die basischen Mischungen sind zweifelsohne zum Labradorit zu rechnen. Ein bedeutender Theil der Plagioklase zeigt zonalen Bau; die Abnahme der Basicität nach aussen hin ist jedoch nicht immer stetig, indem sie zuweilen wieder von einer Zone höherer Basicität unterbrochen wird. Der Biotit mit sehr kleinem Axenwinkel ist zuweilen, aber durchaus nicht immer von einem Opacitrand umgeben. In einigen Daciten findet sich eine zweite Formation dieses Minerals; dasselbe ist auch der Fall bei dem

Amphibol, der ebenfalls in einigen dieser Gesteine mit einem Opacitrand versehen ist. Unter den eisenhaltigen Silicaten herrscht aber der Pyroxen bei weitem vor, sowohl unter den Individuen erster Formation wie auch in der Grundmasse. Es findet sich sowohl rhombischer als monokliner Pyroxen. Unter den accessorischen Bestandmassen sind Granat und Cordierit zu erwähnen. Ersteres Mineral ist nicht häufig, meistens unregelmässig begrenzt und von einem mehr oder weniger breiten Kranz anderer Mineralien umgeben, indem es z. B. umschwärmt wird von einem dicht sich anlehnenden Kranz im Grossen und Ganzen senkrecht zu den Granatcontouren gestellter Pyroxene, während die Pyroxene ihrerseits wieder von einem zweiten Kranz umgeben sind, worin Plagioklas, Zirkon und Apatit die hauptsächlichsten Mineralien sind. An Einschlüssen führt der Granat gelegentlich Plagioklas, Apatit, Pyrit, Biotit und Pyroxen. Eine ungleich grössere Verbreitung besitzt aber der Cordierit, der in einigen Daciten in solcher Menge auftritt, dass ihm das Gestein eine mehr oder weniger violette Farbe verdankt. Nur in einem einzigen Fall ist der Cordierit durch zwei Formationen vertreten. Während die Individuen der „ersten Formation" in einzelnen Fällen Dimensionen von etwa 4 mm erreichen können, meistens von sonst im Gestein seltenen Mineralien strotzen, öfters corrodirt und mit Plagioklas- und Pyroxenkränzen umgeben sind, erreichen die Individuen „zweiter Formation" kaum 0,5 mm, ja häufig nur 0,05 mm und treten immer in Drillingen auf. Die Drillinge bilden mehr oder weniger scharfe Sechsecke, in sechs dreieckige Sectoren getheilt, deren je zwei einander gegenüberliegende ein einheitliches Individuum bilden. Bei den grösseren Drillingen verhält sich die Sache etwas complicirter, indem sich in einem der Nachbarsectoren irgend eines Sectors Lamellen eingeschaltet finden, welche die optische Orientirung des letztgenannten Sectors besitzen. Wenn also die Extreme sich ziemlich leicht auseinander halten lassen, so finden sich andererseits wieder Individuen, welche einen Übergang zwischen der „ersten und zweiten Formation" zu vermitteln scheinen und zwar bald grössere, jedoch einschlussarme und nicht corrodirte Krystalle, bald auch grössere Drillinge mit ziemlich vielen Einschlüssen. Der Pleochroismus wechselt vom Violettblau bis zum hellen, gelblichen Braun und bildet öfters dem Quarz gegenüber ein bequemes Unterscheidungsmerkmal. Nur ist zu beachten, dass, wenn der Pleochroismus weniger deutlich ist, und man also den Mikroskoptisch, um den Pleochroismus überhaupt noch beobachten zu können, schnell drehen muss, mit dem Hervortreten des Pleochroismus eine störende Erscheinung ganz anderer Art auftritt, nämlich die Haidinger-Büscheln, deren schwache Farben selbstverständlich auch beim Quarze erscheinen und bei flüchtiger Beobachtung eine Verwechselung herbeiführen könnten. Der Sillimanit findet sich nie ausserhalb des Cordierits, der Pleonast dagegen bald in demselben, bald zwischen den übrigen Gemengtheilen. Im letzteren Fall ist er meistens unregelmässig begrenzt, die eingeschlossenen Individuen dagegen bilden oft sehr schöne Oktaëder. Die Grundmasse hat eine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Mikrofluidalstructur, indem in farblosem Glas Plagioklasleistchen

(meistens nicht polysynthetisch verzwillingt) und Pyroxennädelchen eingebettet liegen. Gar nicht selten gehört der Pyroxen dem rhombischen System an.

Die unter dem Namen Biotitdacite zusammengefassten Gesteine sind weniger leicht ohne Einzelbeschreibung zur Darstellung zu bringen. Nur sei noch erwähnt, dass der Quarz entschieden häufiger ist als in der vorigen Gruppe, dasselbe gilt vom Sanidin, während der Plagioklas etwas mehr in den Hintergrund tritt. Der Mineralbestand nähert sich also mehr demjenigen der Liparite. Die accessorischen Mineralien, wie Granat, Cordierit u. s. w., fehlen. Die Grundmasse ist sehr reich an sphärolithischen Gebilden.

Die hier zu den Pyroxenandesiten gerechneten Gesteine sind z. Th. recht dunkelfarbig, ja öfters fast schwarz (Nusalaut). Der Plagioklas, oft zum Labradorit gehörig, bildet den Hauptbestandtheil der Einsprenglinge; in den an Hohlräumen reichen Gesteinen tritt die erste Formation mehr zurück. Der Pyroxen erweist sich bald als Augit, bald als Hypersthen. Die Grundmasse besteht hauptsächlich aus braunem Glas mit Plagioklasleistchen, Augit- aber auch Hypersthensäulchen in fluidaler Anordnung und Magnetit. Das Glas ist von einem braunen Staub unregelmässig getrübt; zuweilen wird der Staub von winzigen Magnetitkörnchen ersetzt und das Ganze erhält sodann statt des braunen ein mehr graues Ansehen. Der Plagioklas zweiter Formation bildet meistens nur einfache Zwillinge; zuweilen sind die Leistchen an ihrem Ende gegabelt. Unter den Pyroxensäulchen der Grundmasse finden sich sowohl Augit wie rhombischer Pyroxen, wenn auch nicht in jedem einzelnen Falle die Entscheidung eine leichte ist. Zuweilen besitzen die Pyroxenkryställchen eine X-Form, nicht selten mit feinen dendritischen Verästelungen, auch finden sich solche, welche sich an ihren Enden pinselähnlich theilen. Schliesslich bilden die Augithaare an einigen Stellen garbenähnliche Aggregate, deren Natur sich nur aufdecken lässt, nachdem der Condensor ausgeschaltet worden ist; sonst bilden sie nur längliche, braune Flecken.

Die Glimmerschiefer können hier übergangen werden, da dieselben nicht anstehend gesammelt sind und es sich bei der Untersuchung nur darum handelte, ob vielleicht ein Theil der accessorischen Mineralien der Pyroxendacite von ihnen hergeleitet werden dürfte. Das Resultat aber war negativ, indem Granat nur selten und Cordierit gar nicht nachgewiesen werden konnte.

Die Breccien bilden eine Musterkarte der schon erwähnten und anderer jungen Eruptivgesteine. Als Beispiel der Reichhaltigkeit möge der Mineralbestand einer Breccie von Hitu Erwähnung finden. Die Gesteinsfragmente sind von Chalcedon verkittet. Besonders auffallend sind eckige Bruchstücke eines fast farblosen Glases mit einander parallelen Pyroxenmikrolithen und grossen, bis über 50 μ messenden, etwa eirunden Einschlüssen von Gas mit öfters gerunzelter Oberfläche, aber auch solche von Flüssigkeit mit beweglicher Libelle. Da die Libellen sehr gross sind (bis zu 20 μ im Durchm.), so bewegen sie sich nicht spontan. Nachdem

aber das Mikroskop umgelegt war und der Tisch gedreht wurde, suchte die Libelle immer die momentan höchste Stelle. Somit war auch die Möglichkeit ausgeschlossen, dass wir es hier mit einem Gaseinschluss zu thun hatten, der theilweise von Canadabalsam ausgefüllt wäre. Die Flüssigkeit ist keine Kohlensäure, da die Libelle bei einer starken Erwärmung des Präparats, wobei der Canadabalsam zu kochen anfing, nicht verschwand. Die ganze Erscheinung war übrigens nur in einigen ausserordentlich dicken Schliffen zu beobachten. Die Flüssigkeitseinschlüsse unmittelbar im Gesteinsglas sind also vielleicht gar nicht so selten, sondern dürften in den jetzt gebräuchlichen überaus dünnen Schliffen öfters zerstört werden. Sodann finden sich noch: Grünfarbiges Glas mit quergetheilten Pyroxenmikrolithen; eine Art „Grundmasse" mit Feldspathleistchen, Pyroxensäulchen, Hämatitblättchen und spärlichem, farblosem Glas; farbloses Glas mit nicht zahlreichen, fluidal angeordneten Pyroxenmikrolithen und ziemlich unregelmässigen in die Länge gezogenen, dunkelbraunen Partien, welche mit der Fluidalstructur im Einklang zu stehen scheinen; ganz dichter, glasgetränkter Mikrolithenfilz und schliesslich farbloses, nahezu mikrolithenfreies Glas mit ausserordentlich in die Länge gezogenen, einander parallelen Gaseinschlüssen. Diese Poren sind zuweilen mit dem Chalcedon-Cement ausgefüllt. Dann finden sich noch Krystalle und Bruchstücke von Plagioklas mit Einschlüssen von braunem Glas und solchen von farblosem Glas mit Libelle; schliesslich noch Pyroxen und deutlich pleochroitischer Cordierit mit Sillimanit.

Unter den Kalksteinen sind einige, welche von Hitu herstammen, durch ihre Einschlüsse interessant. Nachdem das pulverige, gelblichweisse Gestein in verdünnter Säure gelöst ist, erhält man einen sandigen Rückstand, worin sich unter dem Mikroskop Folgendes beobachten lässt: Steinkerne der von der Säure gelösten Foraminiferen, Radiolarien, Spongiennadeln; Quarz in bisweilen krystallographisch gut ausgebildeten Säulchen, Sanidin, Plagioklas, Biotit in scharfen sechsseitigen Blättchen, Amphibol, rhombischer Pyroxen, Hämatit in opaken sechsseitigen Blättchen, Granat in unregelmässigen röthlichen Körnern und Cordierit, schön pleochroitisch, mit eingeschlossenem Sillimanit und Pleonast. Also ist der vollständige Mineralbestand der Pyroxendacite in diesem Kalkstein vertreten.

Benagen von Knochen und Gebisstheilen durch Hystrix.

Von **A. Nehring.**

Berlin, 16. Februar 1896.

Die Stachelschweine (Gattung *Hystrix*) haben eine grosse Neigung, Knochen grösserer Säugethiere zu benagen. Mit ihren starken, scharfen Nagezähnen sind sie im Stande, einen Knochen in seiner Form derart zu verändern, dass er oft den Eindruck macht, als ob er von Menschenhand

bearbeitet wäre. Ich selbst besitze den Astragalus eines Wildrindes aus einer oberfränkischen Höhle, welcher als ein vorzügliches Beispiel hierfür dienen kann, und zugleich die wohlerhaltene Ulna einer *Hystrix* aus derselben Höhle, als Belag dafür, dass ein Vertreter dieser interessanten Nagergattung dort einst gelebt hat.

Als Herr Dr. Eug. Dubois, der Entdecker des *Pithecanthropus*, im December hier war, erzählte er mir, dass er in den von ihm untersuchten Höhlen Sumatras nicht selten förmliche Ansammlungen von benagten Knochen und Kiefern gefunden habe, welche ohne allen Zweifel von dem dortigen Stachelschwein zusammengetragen seien. Dazwischen habe er auch vielfach einzelne Backenzähne, insbesondere solche vom Orang-Utan, gefunden. Offenbar seien die Zähne den Stachelschweinen zu hart, während die Kieferknochen von ihnen oft vollständig oder grösstentheils zernagt würden. Auf diese Weise könne man sich das bei fossilen Funden nicht selten beobachtete Vorkommen vereinzelter, wohlerhaltener Zähne erklären, wofür eine sonstige Erklärung oft schwer beizubringen sei.

Man kann ja freilich auch noch an die Thätigkeit von Füchsen und ähnlichen Raubthieren denken, welche gern die Kieferknochen zerbeissen, die harten Zähne aber übrig lassen.

Jedenfalls ist es wichtig, solche biologische Momente bei dem Vorkommen vereinzelter Zähne, welche keine Spuren von Abrollung im fliessenden Wasser an sich tragen, zu berücksichtigen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 1896

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 149-158