

anderes Urtheil übrig; allerdings kann eine solche in Conglomeratmassen durch nachträgliche Verschiebungen nach der Ablagerung hervorgebracht werden, nicht aber, wie es hier der Fall ist, wenn einzelne Blöcke in einem zarten Sedimente eingestreut sind.

Natürlich ist es nicht sofort notwendig sich vorzustellen, dass zur Carbonzeit in der äquatorischen Region ein durch ungeheure Massen von Inlandeis vollständig vergletschertes Festland existirt habe, sondern Waagen nimmt an, dass die betreffenden Materialien aus einem Hochgebirge durch Flüsse hertransportirt worden seien, welche Eisschollen oder Grundeis verfrachten konnten; jedenfalls aber müssen wir das Vorhandensein eines sehr gebirgigen australisch-indisch-afrikanischen Continentes und die Herrschaft eines Klimas voraussetzen, das rauher ist, als man es heute in denselben Gegenden beobachtet.

Sofort wird dadurch auch die sehr wahrscheinliche Annahme nahegelegt, dass die Verdrängung der Lepidodendrenflora durch die *Glossopteris*-Flora eine unmittelbare Folge dieser Temperaturveränderungen sei. Waagen wirft auch die Frage auf, ob nicht in Rücksicht auf die mehrfach citirten Spuren von Eiswirkungen in den permischen Ablagerungen Europas die grosse Reduction der Lebewelt, die man vielfach zu Ende der paläozoischen Zeit beobachtet, auf den Eintritt einer allgemein verbreiteten Abkühlung des Klimas zurückzuführen sei.

Wie man über derartige Fragen auch denken möge, jedenfalls sind es That-sachen von grösster Bedeutung, mit denen wir es hier zu thun haben, That-sachen, welche vermuthlich den Ausgangspunkt zu einer in vieler Hinsicht veränderten Auffassung in wichtigen Fragen der Geologie bilden werden. Welches allerdings die Ursachen dieser merkwürdigen Erscheinungen seien, wodurch eine Temperaturniedrigung gerade in den dem Aequator genäherten Regionen bewirkt wurde, während eine solche in höheren Breiten erst später bemerkbar wird, darüber können wir uns heute noch keinerlei Vorstellung machen, und die Verfasser vermeiden es auch, und wohl mit Recht, irgend eine Vermuthung in dieser Richtung auszusprechen. (M. Neumayr.)

Dr. O. Böttger. Drei neue *Conus* aus dem Miocän von Lapugy und von Bordeaux. Separat-Abdruck aus: Jahrbücher der Deutschen Malakozool. Gesellschaft. XIV. Jahrgang, Heft I. Mit Taf. 2, Fig. 5—9.

Von den hier beschriebenen drei Arten stammen zwei: *Conus (Stephanoconus) subcoronatus* und *Conus (Chelyconus) szeptophorus*, aus Lapugy, die dritte: *Conus (Leptoconus) Jungi*, von Léognan bei Bordeaux.

Conus subcoronatus ist eine mittelgrosse, durch das Auftreten von Knoten auf den einzelnen Umgängen ausgezeichnete Form, lässt sich von fossilen Arten höchstens mit *Conus (Dendroconus) Austriacus R. Hoernes* und *M. Auinger* vergleichen und besitzt in gewissen schlankeren Formen von *Stephanoconus* aus Mittelamerika, wie z. B. *Conus brunneus Wood* und *Conus distans Brug.*, lebende Verwandte. Die Art beruht auf einem Exemplare.

Conus szeptophorus ist, wie die folgende Art, verhältnissmässig klein und durch das lange Gewinde mit convexen Seiten, durch die stets vorhandene stumpfe Kielung aller Umgänge, besonders aber durch eine eigenthümliche Färbung und Zeichnung des Gehäuses charakterisirt, wodurch sie sich auch von Jugendformen des *Conus mediterraneus Brug.* leicht unterscheidet. In Lapugy nicht selten.

Conus Jungi, eine sehr seltene Art, steht dem *Conus (Leptoconus) catenatus Sow.* aus dem Wiener Becken nahe. (L. Tausch.)

A. Cathrein. Beiträge zur Petrographie Tirols. Neues Jahrb. f. Mineral. etc. 1887. Bd. I, pag. 147—172.

1. Staurolithglimmerschiefer. Nach Geschiebefunden ist anzunehmen, dass in der Oetzthaler Masse vom Oberinnthale zum Paznaunthale den übrigen Schiefem auch ein solcher eingelagert ist, welcher Staurolith in oft 2—3 Cm. lang werdenden, rothbraunen Prismen in grösserer Menge führt. Derselbe besteht ausserdem aus Muscovit, der mit braunem Biotit vermischt ist, weissgrauem Quarz, wenig Granat und einem Erz, welches als Ilmenit bestimmt wurde. In grosser Menge treten in allen Gesteinseingetheilen Turmalinmikrolithe auf, im Biotit spärlicher solcho von Rutil. Orthoklas blieb fraglich, Chlorit ist secundär. Derselbe Staurolithglimmerschiefer fand sich auch

im Mareither Bache bei Sterzing, wofür das Vorkommen auch auf der Südseite der Centralalpen constatirt ist.

2. **Granatamphibolite.** Gesteine mit eigenthümlich umgewandelten Granaten, wie sie vom Autor aus dem Indiluvium und aus der Oetzthaler Gruppe beschrieben wurden, fanden sich wieder im Mareither Bache bei Sterzing, dieselben Granatpseudomorphosen auch in Hornblendeschiefern, die als Geschiebe aus dem Altenthal kommen, und im Falschauer Bache in der Gaulschlucht bei Lana gesammelt wurden. Ein Amphibolitgeschiebe, das Fichler im Diluvialschotter bei Innsbruck (beim blauen Herrgott gegen das Sprenger Kreuz) auffand, enthält Pseudomorphosen nach Granat, in denen der neugebildete Plagioklas wieder grösstentheils der Epidoisation unterlag. Im centralen Theil ist noch unveränderte Granatsubstanz vorhanden. Unwachsen sind die Pseudomorphosen von Hornblende, wie sie sonst im Gestein vorkommt, hier aber auch mit einer eigenthümlichen (ebenfalls bereits beschriebenen) feinkörnigen Amphibolmodification gemengt erscheint. Typische „Titanomorphsäume“ lassen gut erkennen, dass der neugebildete Titanit nicht nur aus Erz, sondern auch aus Ku'il hervorgeht.

3. **Pyroxenserpentine.** Im Oberinthal bei Landeck fanden sich schwärzlichgrüne Serpentinageschiebe, ganz ähnliche in der Ill im Montafonerthale und namentlich als Diluvialgeschiebe am Bürserberg bei Bludenz. Der Autor nimmt an, dass sie aus der Schweiz stammen (auch die Montafoner und Bludener? Anm. d. Ref.). Das Landecker Geschiebe enthält Diallag und Bronzit und wird aus der Beschaffenheit des Serpentin dessen Entstehung hauptsächlich aus Bronzit, untergeordneter aus Diallag abgeleitet.

Ein hellgrüner Serpentin, der als Geschiebe des Noce im Val di Non (Nonsberg) vorkommt und von dem vermuthet wird, dass er aus dem Rabithale komme, enthält Chlorit und spärliche Reste eines Minerals, das wahrscheinlich Enstatit ist. Aus den Eigenschaften des Serpentin wird dessen Entstehung aus Enstatit angenommen.

4. **Turmalingranit.** Er wurde als Geschiebe neben zahlreichen solchen des Tonalit im Noce im unteren Theil des Nonsberger Thales gefunden. Der Hauptbestandtheil ist Plagioklas, daneben dürften auch Mikroklin und Orthoklas vorkommen, dann folgt der Menge nach Turmalin endlich Quarz. Bemerkenswerth ist der Reichthum an mikrolithischem Zirkon, der in gelbbraunlichen bis farblosen, scharf ausgebildeten Kryställchen auftritt, an welchen sich die Formen (111), (100) und (131) bestimmen liessen.

5. **Porphyrite.** Aus dem Inn bei Landeck stammen Geschiebe, die als Hornblendeporphyr, Uralitporphyr und einem Uebergangstypus beider beschrieben werden. Im Oetzthale bei Zwieselstein, an der Brücke, die in das Fenderthal führt, wurde ein Glimmerhornblendeporphyr, ebenfalls als Geschiebe gefunden. Grosse Porphyr-Rollstücke, die vermuthlich aus dem Altenthal stammen und sich im Falschauerbache bei Lana finden, zeichnen sich durch ausserordentliche Frische und Festigkeit aus. Die Grundmasse ist grau, die bis 1 Cm. langen Plagioklaseinsprenglinge sind gut ausgebildet und enthalten fast ausnahmslos Granateinschlüsse, was auch wohl seltener bei der Hornblende der Fall ist. Reich ist das Gestein an hantkorngrossen Granatkörnern, die durch oscillatorische Combination des Rhombendodekaëders die scheinbare Gestalt des Iksitetraëder hervorrufen.

6. **Pechsteinporphyre.** An den Pechsteinvorkommen von San Lugano, namentlich an dem südwestlichen, konnte das gangartige Auftreten gut beobachtet werden. In neuerer Zeit wurde der sogenannte Kastelruther Pechsteinporphyr, der aber näher bei Waidbruck liegt und demnach wohl besser als „Waidbrucker Vitrophyr“ bezeichnet wird, durch mächtige Steinbrüche aufgeschlossen. In einem solchen ist der Contact des Vitrophyr und des gewöhnlichen braunrothen Quarzporphyr auf grössere Erstreckungen blossgelegt, derselbe verläuft überall scharf ohne die Spur eines Ueberganges. Mikroskopisch untersuchte Proben des gewöhnlichen Quarzporphyr unmittelbar vom Contact mit dem Pechstein zeigen, dass ersterer hier durch Fluidalstructur ausgezeichnet ist, die der mikrokrySTALLINEN bis mikrofelitischen Grundmasse dieses Gesteins sonst fehlt. Dieselbe Erscheinung wurde schon früher (N. J. f. M. 1883, II. Bd., S. 185 u. f.) beobachtet und schliesst der Autor, dass sie auf eine exogene Contactmetamorphose, bewirkt durch den Vitrophyr, zurückzuführen sei. Auf Grund seiner Beobachtungen hält er für feststehend, „dass die Tiroler Pechsteinporphyre in selbstständigen, oft mächtigen gang- oder stockförmigen Massen den gemeinen Quarzporphyr ohne Uebergänge und mit scharfer Abgrenzung durchbrechen.“ (Foullon.)