

Die grossen Süsswasserseen zeigen sehr häufig Tiefen von 100, 200 bis 400 Faden, ja der Baikalsee besitzt die excessive Tiefe von über 700 Faden. Der Caspisee zeigt in seinem südlichen Theile Tiefen bis zu 600 Faden. In diesen Tiefen bilden sich Ablagerungen, welche eine Süsswasser-, resp. eine brackische Fauna enthalten. Denken wir uns diese Seen durch eine Senkung des Landes in Verbindung mit dem offenen Meer gebracht, so wird das schwere Meerwasser diese Seebecken offenbar sofort bis zum Grunde füllen, und in der Tiefe wird sich eine marine Tiefseefauna ansiedeln. Es wird sich dann unmittelbar über Süsswasser- und Brackwasser-Schichten eine marine Tiefseebildung mit charakteristischen Tiefseethieren finden. Dieser Fall muss im Verlaufe der geologischen Entwicklung offenbar häufig vorgekommen sein.

Es wird von Geologen vielfach behauptet, dass unter den uns bekannten Ablagerungen früherer geologischer Epochen keine gefunden werden, welche der Sedimentbildung der grossen Meerestiefen (Red-Clay) entsprechen würden. Es mag dies vielleicht seine Richtigkeit haben, aber es schliesst dies durchaus nicht aus, dass nur die Tiefseefaunen früherer geologischer Epochen ebenso vollständig erhalten sind, wie die litoralen.

R. Hoernes. Ein alter Eisenbergbau bei Graz.

Wenn man von dem altberühmten „norischen Eisen“ spricht, so denkt man unmittelbar an die mächtigen, der Silurformation angehörigen Spatheisensteinlager, welche in Steiermark schon in vorhistorischer Zeit Gegenstand des Abbaues gewesen sind. Neben denselben und vielleicht theilweise vor ihnen standen früher aber auch die von der modernen Eisenindustrie verschmähten, jüngsten Brauneisensteinbildungen in Benützung. *Tophus Tubalcaïni* nennt Linné den Raseneisenstein, da er seiner leichten Aufbereitung wegen wahrscheinlich jenes Erz gewesen sei, aus dem der Mensch zuerst Eisen dargestellt habe. Rasensteinbildungen der obersten Miocän-Stufe, den fluviatilen Absätzen des Belvedere-Schotters angehörig, sind es, welche in der nächsten Nähe von Graz dereinst in ausgedehnter Weise ausgebeutet und verhüttet worden sind. Hoch hinauf an den Gehängen des Schöckels reichen in einzelnen Denudationsresten die fluviatilen Bildungen der jüngsten Miocän-Etage, welche dem alten, halbkrySTALLINISCHEN wohlgeschichteten Schöckelkalk aufgelagert sind. In toten Flussläufen mögen zur Zeit ihres Absatzes Moorbildungen statt gehabt haben, in welchen durch analoge Vorgänge wie in den recenten Mooren (und in den limnischen Bildungen aller Formationen) Raseneisenstein zum Absatz kam. Der Phosphorgehalt desselben erhöht die Schmelzbarkeit und macht ihn geschickt zur Gewinnung des Eisens auf primitive Weise.

Es findet sich nun an den südlichen Gehängen des Schöckels über dem Anna-Graben im Gebiete der Ortschaft Zösenberg ein ausgedehntes Territorium, auf welchem der Boden durch primitiven Bergbau umgewühlt wurde, indem in geringen Distanzen Gruben ausgetieft wurden, um das in den Schotter- und Lehmlagen massenhaft vorkommende Erz zu gewinnen. Ueber Einladung des Besitzers

eines dortigen Freischurfes, des Herrn Architekten Eckhardt, besuchte ich in Begleitung meines Collegen Prof. Dr. W. Gurlitt die Fundstellen am 2. December vorigen Jahres. Wir fanden in Uebereinstimmung mit den Angaben unseres freundlichen Führers die unzweideutigen Beweise der ehemaligen Gruben- und Hütten-Arbeit. Das Erz wurde, wie ausgedehnte Schlackenhalden bezeugen, an Ort und Stelle verhüttet, und geben von der Ausdehnung des Betriebes insbesondere die thönernen Gebläse-Ansätze (für Hand-Gebläse) Kunde, welche massenhaft, zu Hunderten in den Schlackemassen gefunden werden. Aber das gewonnene Rohmaterial wurde aller Wahrscheinlichkeit nach gleich an Ort und Stelle verarbeitet — wenigstens wurden Fragmente von Eisenwerkzeugen (Sicheln) neben ungedrehten Topfscherben angetroffen. Der anthropologische Verein in Graz beabsichtigt, nachdem sich Herr Architekt Eckhardt, der Besitzer eines Freischurfes auf dem in Rede stehendem Territorium, für die Angelegenheit mit interessirt und die erforderlichen Arbeiten gestattet hat, in diesem Frühjahr durch grössere Ausgrabungen über die Anlage der primitiven Oefen (welche von keinem besonderen Umfange sein konnten), und über die Art und Weise des ganzen Hütten- und Arbeitsprocesses, wie er seinerzeit geübt wurde, Nachforschungen anzustellen, deren Resultat abzuwarten bleibt.

Der Vortragende möchte noch heute bereits daran erinnern, dass aus dem Vorkommen von Gefässresten, welche, als nicht mit der Töpferscheibe verfertigt, einen sehr alten Habitus an sich tragen, nicht auf ein überaus hohes Alter des Eisensteinbergbaues von Zösenberg am Schöckel geschlossen werden darf. Vielleicht reicht derselbe sogar noch bis in jene Zeit hinauf, welche wir die römische zu nennen gewohnt sind. Dass in nächster Nähe des Arbeitsplatzes ein Strassenzug verläuft, der von den Bauern noch heute der „Römerweg“ genannt wird, kommt dabei vielleicht wenig in Betracht — von etwas grösserem Interesse ist schon der Fund eines Tribulus (einer Fussangel, deren vier Spitzen den Ecken eines Tetraeders entsprechen und deren sich die Römer, aber auch gleichzeitige barbarische Völkerschaften als Schutzmittel gegen Reiter und Streitwagen bedienten¹⁾ in einem Gehöfte unweit des Vorkommens der alten Schlackenhalden. Die geplanten Nachforschungen werden wohl weitere Anhaltspunkte mit um so grösserer Sicherheit ergeben, als auch Grabhügel um den östlichen Eingang des Annagrabens vorhanden sind, welche aller Wahrscheinlichkeit nach von derjenigen Bevölkerung errichtet worden sind, welche den Eisensteinbergbau betrieben hat. Der Vortragende hält es für seine Pflicht, an der Stelle daran zu erinnern, dass in letzter Zeit sehr interessante Ausgrabungen von Grabhügeln nächst Hof bei Gleichenberg, welche Graf d'Orsay in Gegenwart mehrerer Mitglieder des anthropologischen Vereines in Graz durchführen liess, das Miteinandervorkommen anscheinend sehr alter Gefässe mit Resten von sicher römischem Charakter beglaubigten,

¹⁾ Tribus autem est quator palis confixum propugnaculum, quod, quomodo abjeceris tribus radiis stat, et erecto quarto infestum est. Fluv. Veget. III. Cap. XXIV. De re militari.

indem er sich diessbezüglich auf das Zeugniß des Herrn Heinrich Grafen Wurmbbrand und Prof. W. Gurlitt beruft, welche gleich ihm Augenzeugen bei den Ausgrabungen waren.

Es wurden in den Tumuli's complicirte Steinsetzungen angetroffen, indem die Grabkammer, welche den Leichenbrand enthielt, aus behauenen, sarmatischem Oolith hergestellt worden war, über welcher dann zuerst eine grosse Menge von unregelmässigen Feldsteinen (Basalt von den Gehängen des Straden) und erst zuletzt ein Hügel von Schotter und Erde angehäuft wurde. Zwischen den übrigen Steinen fanden sich nicht selten Fragmente von wohlbehauenen Mühlensteinen aus Gleichenberger Andesit.

Die Geschirre waren theils klein, vortrefflich geformt und offenbar auf der Drehscheibe hergestellt, andere hingegen, zumal alle grösseren, aber auch einige kleinere, ohne Drehscheibe gebildet, mit eingekratzten Ornamenten und in der Form zuweilen ganz übereinstimmend mit jener der grossen Urnen, welche Much in so grosser Zahl und prächtiger Erhaltung in niederösterreichischen Gräbern gesammelt hat. Damit fanden sich Bronze-Fibeln von römischem Typus, ja auch eine Kupfermünze (freilich unter der starken Patina gänzlich unkenntlich) und eine viereckige Ziegelplatte mit eingekratzten römischen Ziffern (kein Prägestempel) kommen vor.

Solche Erfunde, welchen die von Grafen d'Orsay beabsichtigten, weiteren Grabungen im Gebiete von Gleichenberg, sowie die Untersuchungen Prof. Pichler's in den Gräberdistricten von Eibiswald-Wies, wo durch die Mühe des Bergdirectors Radimsky über 1000 Grabhügel nachgewiesen worden sind, wohl noch manche ähnliche Erfahrungen gesellen werden, zeigen am besten, wie vorsichtig man bei Datirung einzelner Funde sein muss. Der Fund eines Fragmentes von ungedrehter Töpferarbeit in den Schlackenhalde von Zösenberg berechtigt uns noch nicht zur Annahme eines hohen Alters; es wäre im Gegentheile leicht möglich, dass die dortige Eisenindustrie noch den Römern einen Theil ihres „norischen Eisens“ geliefert hätte.

C. Doelter. Ueber das Pyroxenit, ein neues basaltisches Gestein.

Der Vortragende beschreibt ein basaltisches Gestein von den Capverden, welches seiner mineralogischen Zusammensetzung nach aus Augit, Glasbasis und etwas Magnetit besteht, also eine neue Mineralcombination repräsentirt. Der Name Pyroxenit ist zwar schon einmal angewandt worden, nämlich in einer vorläufigen Mittheilung von Souyovitch (Ref. in N. J. f. Min. 1881, p. 58), und zwar für eine ähnliche Combination; doch dürften nach Rosenbusch (ibid.) jene Gesteine (von den Anden und von den Canaren) Tephrite sein. Wie dem auch sei, dürften die auf den Capverden nicht gar seltenen Gesteine, welche aus sehr überwiegendem Augit und Glasbasis bestehen und olivinfreie Analoga der Limburgite sind, mit einem eigenen Namen zu belegen sein, wofür in Anbetracht des Augitreichthums die Bezeichnung Pyroxenit passend erscheint. Die Glasbasis ist bei den meisten Gesteinen chemisch dem Nephelin analog zusammen-