

werden konnten, sondern hier als ein Bestandtheil der „Oberen Hieroglyphenschichten“ angesehen werden müssen. Dem Magurasandstein fällt fast der gesammte Südosten des aufgenommenen Gebietes zu. Im Magurasandstein sind Schiefereinlagerungen seltener. Wo dieselben aber mächtiger und zahlreicher werden, wie z. B. bei dem Dorfe Jelcsnia an der Koszarawa, wird die Unterscheidung von den „Oberen Hieroglyphenschichten“ schwierig und bleibt mehr oder minder der persönlichen Willkür überlassen. Die Schichten fallen fast ausschliesslich, von kleinen ganz localen Störungen abgesehen, S.—SO.

Jüngere Tertiärablagerungen fehlen.

Auch das Diluvium besitzt eine verhältnissmässig geringe Verbreitung. Die Gehänge an der Sola und der Koszarawa sind theilweise terrassirt. Mächtige diluviale Schotteranhäufungen finden sich am Unterlaufe der Sopotnia. Die Wasserscheide zwischen Bielitz-Biala und Saybusch besteht aus diluvialem, theilweise von Löss bedecktem Schotter.

Literatur-Notizen.

Max v. Isser. Die Bitumenschätze von Seefeld. Aus dem Berg- u. Hüttenmännischen Jahrbuch. Wien 1888, XXXVI. Bd., 1. Heft, pag. 1—31. (Mit einer Tafel.)

Als schätzenswerthe Bereicherung der Literatur¹⁾ über die fischführenden, bituminösen Schiefer von Seefeld in Nordtirol liegt uns hier eine kleine Arbeit vor, deren Hauptgewicht wohl in der Darstellung der modernen und in einem interessanten geschichtlichen Abriss der dort ehemals üblichen Gewinnungsmethoden von öligen Destillationsproducten zu suchen ist.

Diesem Abschnitt ist eine stratigraphische Uebersicht vorangestellt, welche — mit besonderer Berücksichtigung des ölführenden Mergelniveaus — die petrographischen und Lagerungsverhältnisse der Umgebung von Seefeld im Detail darzustellen bestrebt ist. Wenn Verfasser einen in der Klamm hinter dem Zirler Calvarienberg durchstreichenden Mergelzug unter dem Namen von Zirler Schichten unterscheidet, aus welchem er unter Anderem Steinkerne von Spiringeren²⁾ und Rhynchonellen anführt, scheint er dabei jenen Zug von Carditaschichten im Auge gehabt zu haben, den Prof. Pichler schon im Jahre 1866 ausführlich beschrieben.³⁾ Wenn er dagegen (pag. 9) die ölführenden, in zwei ihrer petrographischen Beschaffenheit nach von ihm genau gegliederten Zügen von Seefelder Schiefer kurzweg den Cardita-Schichten zuweist, ohne hierfür paläontologische Beweise erbringen zu können, so befindet er sich im Widerspruche mit der allgemein herrschenden Anschauung über die Stellung dieses Horizontes. Mit einer für die schwierige Frage der nordalpinen Trias seltenen Einblichtigkeit wurden nämlich die Seefelder Schiefer seit den ersten Untersuchungen von Prof. Pichler³⁾, v. Richthofen (l. c.), Hauser, Mojsisovics, Gümbel etc. einstimmig als Einlagerungen im Hauptdolomit aufgefasst und die in denselben vorkommenden, durch Agassiz und Heckel untersuchten Fischreste geradezu für die Altersdeutung des Hauptdolomits verwendet. Indem wir darauf verzichten, die stratigraphischen Details, unter welchen wohl die Angabe von in hervorragender Reinheit erhaltenen Cephalopodenabdrücken (Choristoceras) in den Hangendkalken der Schiefer das meiste Interesse verdienen, weiter zu verfolgen, wenden wir uns dem zweiten, die Productionsverhältnisse behandelnden Theile der Arbeit zu.

¹⁾ Ueber dieselbe siehe auch: F. v. Richthofen. Die Kalkalpen von Vorarlberg und Nordtirol. II. Abth. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1861—62, Bd. XII, pag. 143 (57).

²⁾ Carditaschichten und Hauptdolomit. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Bd. XVI, pag. 73.

³⁾ Beiträge zur Geognosie Tirols. Zeitschr. des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. Innsbruck 1859, III. Folge, VIII. Heft, pag. 161.

Aus demselben ist zunächst zu entnehmen, dass die ölführenden, in Zwischenschichten bis zu 30 Centimeter Mächtigkeit auftretenden Lagen, welche sich durch braunschwarze Farbe, grosse Milde, fettiges Anföhlen und muscheligen Bruch auszeichnen, wie aus einer beigegebenen Analyse ersichtlich, nur mehr in grösserer Entfernung von der Oberfläche reicheren Bitumengehalt aufweisen. Es erscheint dieser Umstand für eine künftige rationelle Ausbeutung sicherlich von hoher Bedeutung, da die bisherigen mit geringem Betriebscapital geführten Arbeiten sich lediglich auf das Ausgehende der ölführenden Schichten beschränkt und die tieferen Lagen noch nicht angetzt haben. Zum Schlusse folgt eine geschichtliche Uebersicht der urkundlich bis zum Jahre 1350 zurück zu verfolgenden Abbau- und Gewinnungsverhältnisse, illustriert durch mehrere Tabellen und eine Tafel, woraus die jeweilige Production an Asphaltsteinen, Asphaltmehl, rohem Steinöl, Asphalttheer, Naphta und Mastix ersehen werden kann.

Es ist nach Ansicht des Verfassers zu hoffen, dass die von einer Gesellschaft in den letzten Jahren eingeschlagene, besonders auf die Darstellung von Heilproducten (Ichthyol) hinzielende Richtung für das Gedeihen dieses heute erst nur zum geringen Theile aufgeschlossenen tirolischen Bergrevieres späterhin segensreiche Früchte tragen werde. (G. G.)

L. Roth v. Telegd. Die Gegend südöstlich und zum Theil östlich von Steierdorf. Separatabdr. aus dem Jahresberichte der königl. ungar. geolog. Anstalt für 1886.

Die im Jahre 1886 durchgeführte Aufnahme der Gegend südöstlich und zum Theil östlich von Steierdorf hat zu folgenden Hauptergebnissen geführt.

Die krystallinischen Schiefer dieser Gegend gehören der mittleren oder zweiten Gruppe der krystallinischen Schiefer des Banator Gebirges an. Granit tritt hauptsächlich in der Tarnitia Gegend auf. Dem Gestein nach ist es ein Granitit, welcher häufig von Pegmatit durchsetzt wird und Einschlüsse von krystallinischen Schiefen führt. Untergeordnet findet sich feinkörniger Muskovitgranit und namentlich Mikrogranit. Im unteren Theile des *Og. Marasca* bildet der Granitit Lagergänge zwischen krystallinischen Schiefen. Aus verschiedenen Beobachtungen geht hervor, dass die Mikrogranite dieser Gegend zum Theil nur feinkörnige Modificationen des Hauptgesteines darstellen, zum Theil aber sicher jünger sind als der Granitit.

Der vom Verfasser in seinem vorjährigen Berichte erwähnte Lias Arkosen-Sandstein wurde nur in einem dünnen Bändchen zwischen Granit und Kreidekalk unfern der Kuppe des Mosniacu nachgewiesen.

Unter den Ablagerungen des Jurasystems ist zunächst jener Schichtverband zu nennen, welcher dem „Jura-Mergelschiefer“ Kudernatsch's entspricht. Es ist dies eine Folge von feinsandigen, grauen, schieferigen Thonmergeln, welche bituminöse Mergelknollen mit Pectenabdrücken enthalten, ferner von ähnlichen Thonmergeln mit Gryphaeen. An einzelnen Stellen treten in diesen Schichten Pflanzenreste und Spuren von Kohlen auf. In den hangenden Partien stellen sich Sandsteine in Wechsellagerung mit dem Gryphaeenmergel ein.

Dem Mergelschiefercomplex lagern bläuliche, gelbliche oder lichtgraue Kalke und Mergel auf, die vielfach von Hornstein durchzogen sind, ja gänzlich in Hornstein übergehen. Diese Schichten, welche nur schlechte Bruchstücke von planulaten Ammoniten und Belemniten ergeben haben, repräsentiren den „Concretionenkalk“ Kudernatsch's.

Der Mergelschieferverband entspricht nach Stur und Böckh dem unteren Dogger, der Concretionenkalk, welcher von Kudernatsch in den oberen braunen Jura gestellt wurde, vertritt nach den neueren Angaben von Böckh wahrscheinlich das ganze Calloviem oder mindestens einen grossen Theil desselben.

Als oberjurassisch können endlich verschiedene vorwiegend kalkige Bildungen betrachtet werden, wenn auch eine nähere Gliederung derselben nicht durchgeführt werden kann. Dahin gehört ein sandig-mergeliger Kalk mit *Waldheimia Kudernatschi* Böckh und mit schlecht erhaltenen Bivalven, ferner ein korallen- und lithothamnienführender Kalk, grauer kiesliger und grauer, gelbgefleckter, mergeliger Kalk mit Perisphincten, endlich weisser Kalk mit einer an *Terebratula moravica* erinnernden Form.

Im Kreidesystem sind 3 Gruppen unterscheidbar. Zur unteren Gruppe gehören lichtgraue, gelbliche, weisse oder röthliche Kalke mit Korallen und Steinkernen von Requinien. Die mittlere Gruppe besteht ebenfalls aus hellen felsbildenden Kalken mit Korallen, Requinien, Sphaeruliten, Austern, Brachiopoden u. dergl. Die Orbitulinen (Patellinen) bevorzugen die mehr mergeligen Lagen. Diese letzteren sind namentlich in der Pitulatschlucht stark entwickelt und etwas sandig ausgebildet und dürften wohl die Veranlassung zu Kudernatsch's „Sandsteinzone“ gewesen sein.