

empordringen, einen anderen Weg zu weisen, ihren Durchfluß durch das anzulegende Bergwerk zu hindern, ist ganz ausgeschlossen, es sei denn, daß man sie mittels eines den Podi brdo durchbohrenden Tunnels zum Grab potok ableiten würde. Nur umfassende Sicherungsbauten, die am besten beim tiefsten Wasserstande im Spätsommer und zu Beginn des Herbstes aufzuführen wären, in Verbindung mit großartigen Wassergewältigungsanlagen, für deren Betrieb der Ruda potok selbst als bedeutende Wasserkraft in Betracht käme, werden in Ruda einen Tiefbaubetrieb ermöglichen. Die großen modernen Fortschritte in der Bergbautechnik erstrecken sich auch auf die Wassergewältigung und so darf man denn wohl hoffen, daß auch in Ruda aus dem harten Kampfe, den hier die Technik mit der Natur führen müßte, die erstere schließlich als Siegerin hervorgehen würde.

Die äußeren Merkmale der Rudaner Schieferkohle wurden schon an früherer Stelle mitgeteilt. Über das Verhalten der Kohle aus den reinsten Flözpartien beim Verbrennen enthält die eingangs zitierte Beschreibung von Bergbaudirektor K. Stegl die Angabe, daß diese Kohle im offenen Feuer gut brennt und wenig schlackenartige Rückstände zurückläßt und daß sie während des Verbrennens teerartig weich und backend wird, was eine ganz spezielle Eigenschaft dieser Kohle ist. Des weiteren sind l. c. die Ergebnisse einer vom Generalprobieramte in Wien vorgenommenen Durchschnittsanalyse der unreinen Flözpartien, des „Kohlenschiefers“ und die von einer chemischen Versuchsanstalt ausgeführte Elementaranalyse mitgeteilt. Die Untersuchung des Probieramtes ergab 4% hygroskopisches Wasser, 45% schwere Kohlenwasserstoffgase und 51% Rückstände beim Vergasen und beim offenen Verbrennen einen Heizwert (nach Berthier) von 3065 Wärmeinheiten mit einem Aschengehalte von 34.4%. In Ruda bekam ich noch ein drittes Gutachten zu sehen, in welchem außer den bei der trockenen Destillation erhaltenen Mengen von Koaks, Teer und Leuchtgas auch das spezifische Gewicht und die Leuchtkraft des letzteren angegeben sind. Es ist mir nicht bekannt, ob diese Angaben mitgeteilt werden können. Aus den verschiedenen Gutachten scheint hervorzugehen, daß die Rudaner Schieferkohle ein zur Gasgewinnung wohl geeigneter Mineralstoff ist.

### Literaturnotizen.

**Hans Scupin.** Das Devon der Ostalpen. IV. Die Fauna des devonischen Riffkalkes. II. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. Berlin, Bd. 57 und Bd. 58. Mit 9 Tafeln.

Durch die vorliegende Arbeit, welche sich als eine Fortsetzung der von Professor F. Frech begonnenen Studien: „Über das Devon der Ostalpen“<sup>1)</sup> darstellt, erfährt unsere Kenntnis der Faunen aus den altpaläozoischen Bildungen

<sup>1)</sup> F. Frech, Über das Devon der Ostalpen nebst Bemerkungen über das Silur und einem paläontologischen Anhang. Dieselbe Zeitschr., Bd. 39. Mit 2 Taf.  
— Über das Devon der Ostalpen, II., Bd. 43. Mit 4 Taf. Hauptsächlich Brachiopoden des älteren Oberdevons und des jüngeren Mitteldevons.  
— III. Die Fauna des unterdevonischen Riffkalkes (Trilobiten, Cephalopoden, Gastropoden). Bd. 46. Mit 7 Tafeln und einer Doppeltafel.

der Alpen eine wesentliche Erweiterung. Aus dem zum Teil von F. Frech herührenden, später durch umfassende Aufsammlungen des Autors namhaft vermehrten und schließlich durch neuere Funde von Herrn Dr. Spitz (Wien) ergänzten Material werden an 100 Arten beschrieben und abgebildet, wovon 18 aus Zweischalern bestehen, während der weitaus überwiegende Teil durch Brachiopoden gebildet wird. 7 Zweischaler und 25 Brachiopoden werden als neue Arten beschrieben.

Sämtliche Formen stammen aus dem lichtgrauen, zumeist korallenführenden Riffkalk, welcher zwischen dem Wolayertörl und Seekopftörl die Basis der großen, zum Monte Coglians und zum Seekopf aufsteigenden Felswände bildet und sich durch eine undeutliche Schichtung und mächtigere Bankung von den höheren, plattigen Kalkmassen abhebt. Der Autor vergleicht diese Fauna zunächst mit jener der auch petrographisch überaus ähnlich ausgebildeten Konieprusser  $F_2$ -Kalke in Böhmen, dann mit derjenigen der unteren Wieder Schiefer im Harz, endlich auch mit den Unterdevonfaunen von Erbray in Frankreich und des Ural.

Dabei stellt sich heraus, daß die namentlich durch das Geschlecht *Conocardium* vertretenen Bivalven zum großen Teil dem karnischen Gebiet eigentümlich sind und nur zu den Vorkommen aus dem böhmischen Devonmeere nähere Beziehungen aufzuweisen scheinen. Unter den Brachiopoden dagegen treten die lokalen Formen stark zurück, während auch hier die Übereinstimmung mit Böhmen eine große ist. So finden sich etwa zwei Drittel der bisher bekannten Arten im  $F_2$ -Kalk von Böhmen, ja es sind bei Einrechnung der neuen Arten etwa die Hälfte mit Böhmen gemeinsam. Bezeichnend ist der Umstand, daß verhältnismäßig viele Arten auf Böhmen und die Südalpen beschränkt bleiben. Sehr wenige Arten aus den böhmischen Kalken  $F_1$  sind im lichten karnischen Riffkalk vertreten.

Eine spezielle Untersuchung der an großen Hercynellen reichen tiefschwarzen Gastropodenkalke, welche Referent namentlich in den Schutthalden am Fuße des Monte Coglians südlich unter dem Seekopftörl beobachtet und mit den  $F_1$ -Kalken von Radotin verglichen (Exkursionsführer XI des IX. international. Geologenkongresses, Wien 1903, pag. 24) hat, ist noch ausständig.

Die Übereinstimmung mit dem kalkigen Unterdevon des Ural erscheint wesentlich größer, als mit den altersgleichen Bildungen vom Harz und von Südfrankreich; dieselbe tritt insbesondere durch das gemeinsame Vorkommen der jenen beiden anderen Distrikten fehlenden Gattung *Karpinskia Tschern.* deutlich hervor. Aus dem Vergleich der anderwärts für bestimmte Stufen des Unterdevons charakteristischen Formen ergibt sich, daß der karnische Riffkalk nicht über das Unterdevon, beziehungsweise den Konieprusser  $F_2$ -Kalk emporreicht, wie dies auch F. Frech angenommen hatte. Dagegen gelangt der Verfasser bezüglich der unteren Grenze des karnischen Riffkalke zu einem anderen Schlusse als Prof. Frech, indem er die Grenze zwischen Silur und Devon konform der vom Referenten stets festgehaltenen Auffassung zwischen den Crinoidenkalken mit *Rhynchonella Megaera Barr.* (am oberen Wolayer Törl) und den karnischen Riffkalk legt, so daß der letztere ungefähr dem ganzen Unterdevon entsprechen würde.

Maßgebend für diese Erwägung war für den Verfasser namentlich das Vorkommen der kosmopolitischen Obersilurform *Cardiola interrupta Sow.*, welche sich in Bruchstücken unter einem Material aus der Zone der *Rh. Megaera Barr.* gefunden hatte. Es sei hier darauf aufmerksam gemacht, daß diese Art bereits gelegentlich der nach dem IX. internationalen Geologenkongreß 1903 veranstalteten Exkursion in die Karnischen Alpen am oberen Wolayer Törl in großen, wohl erhaltenen Stücken gesammelt wurde, worüber seinerzeit im IX. *Compte rendu*, Bd. II, pag. 886, berichtet worden ist. (G. G.)