©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

2. Eine andere Partie der von Herrn Rzehak übersendeten Gesteine zeigt Pflanzenabdrücke auf einem Mergelschiefer der Braunkohlen führenden Schichten von Zenica. Herr Vice-Director Stur erkannte unter denselben mit grösserer oder geringerer Sicherheit die folgenden Arten, die auf die Stufe der Sotzka-Schichten hinweisen:

Glyptostrobus europaeus
Sequoia Sternbergi
Celastrus dubius
Celastrus Andeomedae
Cupania juglandina

3. Herr Hofrath v. Hochstetter übermittelte uns einige Objecte. die Herr Dr. Felix von Luschan in der Umgegend von Tuzla gesammelt hatte. Es sind Serpentin, ein Stück eines schönen Magneteisensteines, dann sandiger Kalk mit Petrefacten, unter welchen Hr. Dr. Al. Bittner die folgenden für die sarmatische Stufe des Neogen charakteristischen Arten bestimmte.

Cerithium rubiginosum Eichw.
Trochus sp?
Cardium obsoletum Eichw,
Mactra podolica Eichw.
Donax lucida Eichw.
Tapes gregaria Partsch.

4. Von dem k. k. Reichs-Kriegs-Ministerium erhielten wir die Braunkohlenmuster aus vier verschiedenen Fundstellen. Ihre Untersuchung, die Herr Bergrath C. v. Hauer durchführte, ergab die im folgenden verzeichneten Resultate:

1. Von Prjedor, 2. von Konjica, 3. von Zenica, 4. von Banjaluka

	1.	2.	3.	4.
Wasser in 100 Theilen	13·3	18·5	11·0	19·7
Asche „ „ „	11·8	15·6	13·3	10·4
Schwefel „ „ „	0·21	—	—	—
Wärme-Einheiten	3838	3390	4068	3616
Aequivalent einer Klafter weichen Holzes Centner	13·6	15·5	12·9	14·5

Die Kohlen (Braunkohlen) sind, wie ersichtlich, ziemlich aschenreich, immerhina ber gleichwerthig mit der von der Südbahn benützten Gloggnitzer-Kohle und der in grossem Massstabe bei der Westbahn in Verwendung stehenden Traunthaler-Kohle.

Dem äusseren Ansehen nach sollte insbesonders die Kohle von Zenica besser sein wie die in Vergleich damit gebrachten österreichischen Sorten. Offenbar rühren aber die bisher eingesendeten Proben von den Ausbissen der Flötze her und bei tieferem Vordringen werden sich die Kohlen wahrscheinlich reiner zeigen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Zur Altersbestimmung der Sedimentär-Formationen der Araxes-Enge bei Djoulfa in Armenien.

Die kürzlich von Abich beschriebene interessante Fauna der Araxes-Enge[1]) stammt, wie das von dem hochverdienten Forscher in der Einleitung seines Werkes mitgetheilte Profil lehrt, aus der unteren Abtheilung einer mächtigen, vielgliedrigen Schichtenreihe.

[1]) Eine Bergkalk-Fauna aus der Araxes-Enge bei Djoulfa in Armenien. Wien 1878.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Der aus dem Studium der Fauna gezogene Schluss, dass am Araxes Schichten von permocarbonischem Alter vorhanden sind, bezieht sich daher zunächst nur auf die untere Schichtenfolge, welche die untersuchten Fossilien geliefert hatte. Ueber das muthmassliche Alter der höheren, allem Anscheine nach concordant gelagerten Schichtenreihen wurde keine bestimmte Meinung geäussert.

Abich führt aus den oberen Schichten bloss ein als *Pecten tortilis Semenof aff.* bezeichnetes Fossil an, von welchem er bemerkt, dass dasselbe gesellig auftrete und die mergeligkalkigen Zwischenlagen der hangenden Schichtreihe erfülle. Mich erinnerte die nicht besonders gelungene Abbildung dieses Fossils (Taf. 11, Fig. 5) lebhaft an unsere triadischen Daonellen, und dies veranlasste mich, Herrn Staatsrath Abich um die Mittheilung der betreffenden Original-Exemplare zu ersuchen, welcher Bitte in der zuvorkommendsten Weise willfahrt wurde.

Die Besichtigung der Original-Exemplare widerlegte sofort die Vermuthung, dass die fraglichen Muscheln Daonellen seien, und lehrte, dass eine der wohlbekannten *Avicula Clarai*[1]) sehr nahestehende Versteinerung vorlag.

Die wenigen vorhandenen Bruchstücke stimmen scheinbar vollkommen mit *Avicula Clarai* überein, und wenn ich noch zögere, die armenische Muschel mit der alpinen Form zu identificiren, so ist diese Reserve durch die Mangelhaftigkeit des Untersuchungsmaterials gerechtfertigt. Das Gestein, welches die armenischen Aviculen umschliesst, erinnert vollständig an die mergeligen plattigen Kalke der südalpinen Werfener Schichten, insbesondere an die in der höheren Abtheilung derselben (Campiler-Schichten) vorkommenden Kalklagen.

Auf der Kehrseite eines der wenigen kleinen Gesteinsfragmente, welches auf der Vorderseite eine *Avicula cf. Clarai* enthält, entdeckte ich den Abdruck eines Ammoniten mit einem Steinkern-Reste der Wohnkammer. So mangelhaft dieses Stück auch ist, lassen die Umrisse desselben, und insbesondere die Spuren einer Dornenreihe auf den inneren Windungen die Deutung desselben als *Tirolites*, d. i. der für unsere Werfener (Campiler) Schichten bezeichnendsten Ammoniten-Gattung als nicht allzugewagt erscheinen.

Die Vermuthung, dass die armenischen Schichten mit *Avicula cf. Clarai* und unsere Werfener Schichten nicht blos isopische, sondern

---

[1]) Nachdem durch die treffliche Beschreibung und Abbildung Lepsius (das westliche Südtirol, S. 348, Taf. I, Fig. 1) die ältere Angabe Baron Schauroth's über das Vorhandensein eines vorderen Byssus-Ohres auf der rechten Klappe dieser Muschel bestätigt wurde, empfiehlt es sich, dem Vorgange Lepsius folgend, die *Clarai* einstweilen zur Gattung *Avicula* zu stellen. Es muss indessen weiteren vergleichenden Studien vorbehalten bleiben, die etwaigen Beziehungen der *Clarai*-Gruppe, welcher ausser *Av. speluncaria* auch noch *Pecten tortilis Sem.* des schlesischen Kohlenkalkes (Zeitsch. D. Geol. Ges., 1854, Taf. VII, Fig. 1) angehören dürfte, zu den Posidonomyen einerseits und den echten *Monotis*-Formen der norischen Stufe andererseits zu ermitteln. Ich möchte hier nur daran erinnern, dass sich bei grösseren Exemplaren der *Posidonomya Wengensis* ähnliche Rippchen wie bei *A. Clarai* einzustellen pflegen. (Vgl. Jahrb. Geol. R.-A. 1873, S. 436, Taf. 14). — So weit ich die Sache heute zu überblicken im Stande bin, halte ich es für das Wahrscheinlichste, dass die durch ihren posidonomyenartigen Habitus ausgezeichnete *Clarai*-Gruppe eine selbständige, von den echten Aviculen genetisch getrennte Gattung bildet.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

in der That auch isochrone Bildungen seien, erhält eine weitere Stütze durch ein mir von Herrn Staatsrath Abich mitgetheiltes Gesteinsstück aus dem Hangenden der *Avicula cf. Clarai*-Schichten, welches vollständig den Gesteinscharakter der Rhizocorallien-Platten des Wellenkalks (wie dieselben bei Recoaro und an anderen Punkten der Südalpen über den Werfener-Schichten erscheinen) trägt.

Wenn man von der Ansicht ausgeht, dass ein Theil der sogenannten Permo-Carbon-Schichten als eine pelagische Entwicklung des unteren Perm zu betrachten ist, so dürften die Permo-Carbon-Schichten der Araxes-Enge wohl auch am passendsten in das untere Perm gestellt werden und würde sich dann das von Abich (Seite 5) mitgetheilte Profil in folgender Weise deuten lassen:

Trias ?
- *a*) Rhizocorallien Platten des unteren Muschelkalks (?)
- *b*) Schiefrig kalkige Bänke (*a* des Abich'schen Profils) mit *Avicula cf. Clarai* und (?) *Tirolites*. Werfener Schichten?

Perm
- *c*) Dunkelgraue, feste, plattenförmige Kalke in Wechsellagerung mit bituminösen, alaunschieferähnlichen gypsreichen Bänken. Bellerophon-Schichten von Südtirol?
- *d*) Bänke festen, spröden Kalkes, mit thonig steinigen Mergeln, welche Brachiopoden, insbesondere Productiden umschliessen, wechsellagernd. An der Basis dieses Complexes befindet sich die von Abich ausgebeutete Fundstelle, von welcher die Goniatiten und die ceratitenähnlichen Ammoniten stammen.

Es wäre zur weiteren Bestätigung oder aber zur Widerlegung der hier vorgetragenen Muthmassungen im hohen Grade wichtig, aus den mit *a*, *b* und *c* bezeichneten Schichten möglichst viele, sorgfältig gesammelte Fossilien zu erhalten. Mögen die so thätigen und unternehmenden russischen Geologen, diese nicht nur für die specielle Geologie des Kaukasus, sondern für die Stratigraphie der permisch-triadischen Grenzschichten überhaupt höchst wichtige Aufgabe recht bald einer definitiven Lösung entgegenführen!

Literatur-Notizen.

E. v. M. **L. G. v. Koninck.** Faune du Calcaire Carbonifère de la Belgique. Première partie, poissons et genre Nautile. Avec un atlas de 31 planches in Folio. Bruxelles, 1878. (Annales du Musée Royal d'histoire naturelle de Belgique, Tome II.).

Seit dem Jahre 1842, wo der berühmte Autor eine ähnliche Arbeit über den belgischen Kohlenkalk veröffentlichte, hat sich durch den Sammeleifer der belgischen Geologen die Zahl der aus dem belgischen Kohlenkalk bekannten Arten von 488 auf 1000—1200 erhöht. Eine neue, umfassende Bearbeitung war daher dringend nothwendig geworden und ist es sehr zu billigen, dass der Autor sich nicht bloss auf die Ergänzung seiner älteren Publicationen beschränkte, sondern den reichen paleontologischen Schatz im geordneten Zusammenhange als Ganzes zu bearbeiten unternommen hat. Im Interesse der Wissenschaft können wir nur wünschen, dass es dem

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: 1879

Autor(en)/Author(s): Mojsisovics von Mojsvar Johann August Edmund

Artikel/Article: Zur Altersbestimmung der Sedimentär-Formationen der Araxes-Enge bei Djoulfa in Armenien 171-173