

und es dürfte ein solches Vorgehen nicht einmal zweckmässig sein; warauf es ankömmt, ist, dass all diese Formen von *Hydrobia* derivirte Typen darstellen.

Nach einer anderen Seite ist es von Interesse, die nächsten Verwandten der siebenbürgischen Formen in anderen Gegenden zu verfolgen; zunächst fällt es auf, dass ebenso wie in den Paludinen-schichten Slavoniens, so auch hier sich Formen beisammen finden, deren lebende Analoga theils China, theils Nordamerika bewohnen; so nähert sich *Vivipara Herbichi* nov. form. der chinesischen *Viv. aeruginosa* in auffallender Weise, ebenso wie *Carinifex quadrangulus* und *Tropidina Eugeniae* aus Siebenbürgen, den amerikanischen Typen *Car. Newberryi* und *Trop. tricarinata*.

Andere Beziehungen der überraschendsten Art ergeben sich beim Vergleiche mit den Tertiärbildungen entfernterer Gegenden; nichts scheint unwahrscheinlicher, als dass manche der specifischen Formen des engen, communicationslosen Beckens im südöstlichen Siebenbürgen in fernen Gegenden wieder auftreten sollten; trotzdem finden wir eine Reihe dieser Vorkommnisse in den jungtertiären Ablagerungen Südfrankreichs wieder, während sie allen zwischenliegenden Gegenden bis jetzt fehlen. So findet sich die grosse *Helix Chaixi* von d. Hauterive; ferner ist *Hydrobia transitans* aus Siebenbürgen ausserordentlich nahe verwandt mit *Hydr. (Paludestrina) Escoffierne* Tourn. aus den Schichten mit *Potamides Basteroti* in Südfrankreich; besonders aber sind es die eigenthümlichen Ablagerungen von Bligny-sous-Baune, welche die nächste Verwandtschaft zeigen; abgesehen von *Viv. Sadleri*, welche diese Localität mit sehr vielen osteuropäischen Bildungen gemein hat, sind es namentlich zwei höchst charakteristische Formen Siebenbürgens, *Hydrobia Eugeniae* und *Bythinia labiata*, die bei Bligny durch nächstverwandte, vicarirende Arten, *Pyrgidium Nodotianum* und eine noch nicht beschriebene *Bythinia* vertreten sind; es deutet dies darauf hin, dass die Schichten von Bligny älter sind, als bisher angenommen wurde, und in das Niveau der Paludinen-schichten fallen. So treten immer neue Thatsachen auf, die sich an die Entdeckung echter Congerienschichten bei Bollène in der Provence durch Ch. Mayer anreihen, und ein Band zwischen den jungtertiären Binnenbildungen Süd-Ost-Europa's und Frankreich's herstellen; die unermüdlichen Forschungen von Herrn Tournouer, werden sicher noch viele neue Analogien im Westen entdecken, und schliesslich eine Erklärung dieser noch so räthselvollen Erscheinungen bieten.

Die hier mitgetheilten Resultate bilden einen Auszug aus einer Arbeit über die jungtertiären Binnenablagerungen des südöstlichen Siebenbürgens, welche der Vortragende gemeinsam mit Herrn Fr. Herbich im ersten Hefte des Jahrbuches der geolog. Reichsanstalt für 1876 veröffentlichten wird.

Berggrath Carl v. Hauer. Analysen südtyrolischer Gesteine.

Die Entdeckung der reichen Mineralfundstätten Tyrols hat zahlreiche Untersuchungen über die Zusammensetzung der dort vorkom-

menden Mineralien im Gefolge gehabt. Die chemische Constitution der meisten dieser Mineralvorkommen ist zur Zeit analytisch festgestellt.

In weit geringerem Grade ist dagegen das Studium der eruptiven Gesteine Tyrols cultivirt worden, von welchen Analysen und anderwärtige Untersuchungsergebnisse nur in beschränkterer Zahl darliegen.

Es ist darnach ein ganz besonders hervorzuhebendes Verdienst Dr. Doelter's, diesem Gegenstande eine specielle Aufmerksamkeit von dem Momente an zugewendet zu haben, als die Disposition über die geologische Landesaufnahme ihm den Kreis seiner Wirksamkeit in letzterer Richtung in Tyrol eröffnete. Seine bereits erschienenen Publicationen im Jahrbuch und den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt schliessen sich fast unmittelbar an jene Richthofen's und Tschermak's an, da in neuester Zeit ausser diesen nur wenig über den in Rede stehenden Gegenstand veröffentlicht wurde.

Was nun die Analysen von diesen Gesteinen anbelangt, so hat Dr. Doelter theils selbst sich dieser Aufgabe unterzogen, theils in unserem Laboratorium die Anregung zur Ausführung solcher Arbeiten gegeben, und uns hiefür das geeignete, selbst aufgesammelte Material überlassen. Im Folgenden sollen die Resultate einiger von mir ausgeführten Analysen von Eruptivgesteinen aus dem Fleimserthale angeführt werden.

In einem in unseren Verhandlungen vom Jahre 1874, S. 322 abgedruckten Aufsätze bespricht Dr. Doelter die Altersverhältnisse der Eruptivgesteine des oberen Fleimserthales. Die dort erwähnten von Richthofen „Porphyrit“ und später von Doelter als „rother Orthoklasporphyr“ bezeichneten Gesteine, treten unter anderen Punkten auch am Canzacoli bei Predazzo gangförmig auf, und ebenso am Cornon, wo das Gestein als ein 1 Meter mächtiger Gang von ihm in einem Gange Melaphyr beobachtet wurde, der dann auch in den Kalk fortsetzt.

Gesteinsproben von diesen zwei Fundorten geben bei der Untersuchung folgende Resultate:

I. rother Orthoklasporphyr von Canzacoli
II. „ „ „ Cornon.

	I.	II.
Kieselerde	64·45	70·09
Thonerde	16·31	15·55
Eisenoxyd	6·49	4·02
Kalkerde	1·10	0·57
Talkerde .	0·30	0·41
Kali	5·45	5·82
Natron .	5·00	2·94
Manganoxydul	Spur	Spur
Glüh-Verlust	0·82	0·61
	99·92	100·01

Die röthliche Farbe des Gesteines deutet auf das Vorhandensein von Eisenoxyd hin; der Eisengehalt wurde daher als solches aufgeführt. Der relativ höhere Gehalt von Kali gegenüber der Menge von Natron in Nro. II correspondirt mit dem höheren Kieselerdegehalte, und deutet auf eine grössere Menge Orthoklas wie in dem Gesteine Nro. 1.

In einem zweiten Aufsätze (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1875, II. Heft, S. 209) beschrieb Dr. Doelter die Monzonite, die er in Augit- und Hornblendegesteinen eintheilt.

Die Probe eines Hornblende-Monzonites von Malgola bei Predazzo ergab folgende Zusammensetzung:

Kieselerde	52·16
Thonerde .	22·11
Eisenoxydul	8·58
Kalkerde	8·61
Talkerde	2·64
Kali	2·00
Natron . .	3·35
Glüh-Verlust	0·80
	<hr/>
	100·25

Wie schon Doelter a. o. c. O. anführte, ist in diesen zwischen Syenit und Diorit schwankenden Amphibolgesteinen ausgeschiedener Feldspath ein Hauptbestandtheil, und zwar ist sowohl trikliner als monokliner Feldspath ausgeschieden.

Eine Untersuchung des ausgelesenen Feldspathes, welches Material natürlich aus einem Gemenge beider bestehen musste, ergab folgendes Resultat:

Kieselerde	51·96
Thonerde	30·06
Kalkerde	9·36
Talkerde	0·06
Kali	3·20
Natron . .	4·79
Glüh-Verlust	0·73
	<hr/>
	100·16

Rechnet man aus dem Kaligehalt die entsprechende Menge Orthoklas, so ergibt sich, nach Abzug von den obigen Zahlen, für den zweiten Feldspath folgende Zusammensetzung in 100 Theilen:

Kieselerde	48·45	
Thonerde	33·00	
Kalkerde	11·70	} 17·75
Talkerde	0·07	
Natron	5·98	

Es entspricht dies nahe der Zusammensetzung des von Tschermak mit „Bytownit“ bezeichnenden Glieder seiner Albit-Anorthitreihe mit dem Verhältniss von 1 Albit zu 4 Anorthit, dessen procentische Zusammensetzung folgende ist:

Kieselerde	47·9	
Thonerde	33·6	
Kalkerde	16·3	} 18·5 ¹⁾
Natron	2·2	

Um Wiederholungen zu vermeiden, wurde von einer weiteren Beschreibung dieser Gesteine Umgang genommen, und verweisen wir in dieser Richtung auf die oben citirten Abhandlungen Dr. Doelters. Fortgesetzte Arbeiten über Gesteine aus diesem Rayon sind noch im Zuge, daher alle weiteren Deductionen aus diesen wenigen Analysen vertagt bleiben mögen, und zwar dies um so mehr, als auch die microscopische Untersuchung von Schlifflplatten der zerlegten Gesteine, welche Dr. Doelter in Angriff nahm, erst eine genauere Interpretirung der Analysen gestatten wird.

Dr. G. Stache. Neue Beobachtungen in den Schichten der liburnischen Stufe.

Der Bau der Eisenbahnlilien Divazza-Pisino-Pola in Istrien und Knin-Dernis-Spalato mit der Abzweigung nach Sebenico liess gute Aufschlüsse in den die durchschnittenen Karstgebiete zusammensetzenden Schichtcomplexen erwarten. Ich unternahm daher im Frühjahr d. J. eine mehrwöchentliche Studienreise in diese Gebiete, und zwar speciell mit Rücksicht auf die Vervollständigung meiner Studien über die liburnische Stufe oder die unterste Schichtenreihe der Eocänformation. Einerseits wollte ich die durch den Eisenbahnbau etwa gebotenen Aufschlüsse, in meiner monographischen Arbeit über diese Schichtengruppe nicht unberücksichtigt lassen, andererseits hoffte ich einige Fragen, die sich während der Arbeit ergeben hatten, bei dieser Gelegenheit lösen zu können. Ich bereue in keiner Weise die Verzögerung, die sich daraus für die Beendigung dieser der Natur der Sache nach langwierigen Arbeit ergibt, da die gewonnenen Resultate in mehrfacher Richtung wichtig sind, und zwar besonders bezüglich der Specialgliederung und Parallelisirung der verschiedenen Ausbildungsformen der Reihe in den Hauptdistricten des grossen Verbreitungsgebietes.

Von den durch besondere Charaktere der Schichtenfolge und der in derselben vertretenen Faunen ausgezeichneten Hauptdistricten, besuchte ich bei dieser Tour drei, nämlich: 1. das nordistrische Verbreitungsgebiet mit den Hauptpunkten M. Spaccato, Corgnale, Divazza-Gaberg und Cosina, 2. das inneristrische Verbreitungsgebiet mit dem Hauptpunkt Pisino und 3. das dalmatische Hauptverbreitungsgebiet der liburnischen Schichten mit den Hauptpunkten Sebenico, Scardona, Dernis, Pacovosello-Bilic.

¹⁾ Diese Zusammensetzung von Kalk und Natron liegt nun allerdings nicht im Sinne der Tschermak'schen Theorie, da er voraussetzen würde, in Albit könne ein gewisses Quantum Natron durch Kalk oder im Anorthit ein gewisses Quantum Kalk durch Natron vertreten werden. Die grosse Differenz von 5 Percent Kalk müsste nur etwa auf Rechnung einer Zersetzung des Feldspathes angenommen werden. Wir beschränken uns die Thatsachen, wie sie gefunden wurden, anzugeben.