

mit grünlichen Körnchen, andere mit einer bräunlichen Masse erfüllt. Radialkanälchen in den Zellwänden, wie sie R. Beck fand, konnte ich nicht beobachten. Auffallend ist die Menge von feinen Rissen, die netzförmig das ganze Endokarp durchziehen. Diese Sprünge entstanden durch den starken Druck, dem die Nüsse im einbettenden Kalke ausgesetzt waren und der auch die Schuld trägt, daß einige der Nüsse so stark abgeplattet sind.

Unter den rezenten Früchten gleicht der fossilen *Carya Laubei* am meisten *Carya amara*, nur daß jene größer ist als diese.

Prag, Geolog. Institut der deutschen Universität.

### F. v. Kerner. Die Überschiebungspoljen.

Vor fünf Jahren habe ich aus der Gegend nördlich von Salona zwei Poljen beschrieben, die bei ziemlicher Verschiedenheit des Aufbaues doch eine gemeinsame Anlage erkennen ließen<sup>1)</sup>. Beide sind an das Auftreten von Überschiebungen der Kreide auf das Eocän geknüpft, und zwar derart, daß die Südwand und der Poljenboden vom unteren Flügel und die nördliche Poljenwand vom oberen Überschiebungsfügel hergestellt erscheinen. Dieses Schema ist in beiden Fällen dadurch kompliziert, daß durch die Einschaltung sekundärer Überschiebungen die Flügel der Hauptüberschiebung einen Schuppenbau erhalten. Im Polje von Blaca tritt die Überschiebungstirne des Rudistenkalkes doppelt auf, im Konjsko Polje trifft man die Schichtfolge des überschobenen Alttertiärs in zwei- bis dreimaliger Wiederholung. Überdies zeigt sich in die Nordseite des ersten Poljes eine kleine nach Süd geöffnete Zentroklinale eingeschaltet und ist im letzteren Polje eine scharfe rechtwinkelige Umbiegung der Überschiebungslinie mit Hervorpressung eines Zwischenflügelrestes an der Biegungsstelle sichtbar.

In der Karstwanne von Blaca sind die tieferen kalkigen Glieder des Eocäns auf die Südwand beschränkt und wird der Boden ganz durch die in Mergelfazies entwickelten höheren Eocänschichten (oberes Mitteleocän) gebildet, welche oberflächlich zu Lehm verwittert sind. Bei Konjsko nehmen hingegen Nummuliten- und Alveolinenkalk auch am Aufbau des Wannenbodens Anteil. Letzterer ist dementsprechend hier uneben, von flachen Felsbarren durchzogen, während er sich bei Blaca völlig eingeebnet zeigt.

Bezüglich der tektonischen, stratigraphischen und morphologischen Details kann hier auf die vorhin zitierte, mit zwei Kartenskizzen ausgestattete Beschreibung hingewiesen werden.

Ein Jahr später hatte ich Gelegenheit, am Nordfuß des Mosor zwei andere Poljen zu untersuchen, welche in tektonischer Beziehung sowohl voneinander als auch von den eben genannten sehr abwichen, aber doch auch wieder das eingangs erwähnte Bauprinzip erkennen ließen. Im einen dieser Poljen, im Dolac (= Einsenkung) ist jenes Bauschema verhältnismäßig wenig modifiziert, im nordwestlichen

<sup>1)</sup> Die geologischen Verhältnisse der Poljen von Blaca und Konjsko bei Spalato. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1902, Nr. 16, pag. 364—375.

Poljenteile bildet aber das Eocän an Stelle einer unter den Kreidekalk isoklin einfallenden Schichtmasse eine an denselben angepreßte, gegen Ost geöffnete Hemizentroklinale, die Überschiebung wird durch eine Faltenmulde ersetzt. Als eine sehr bemerkenswerte Eigentümlichkeit der Überschiebung von Dolac ist hervorzuheben, daß in den aufgeschobenen Kreidekalk mehrere kleine Fenster eingeschnitten sind, in deren einem ein Zwischenflügelrest entblößt ist, wogegen in den anderen die Flyschmergel des Unterflügels aufgeschlossen sind.

Im anderen der beiden Poljen am Nordfuße des Mosor, im Polje von Trnubi ist das Bild einer Überschiebung durch zwei sehr auffällige Querverschiebungen kompliziert. In bezug auf die zum Aufbaue verwendeten Gesteine nähert sich das Polje von Trnubi am meisten dem Typus eines Überschiebungspoljes, insofern man mit diesem Ausdrucke bezeichnen will, daß der Liegendflügel das Normalprofil des mitteldalmatinischen Eocäns aufweist. Eine Abweichung von diesem besteht bei Trnubi darin, daß der Hauptnummulitenkalk nur schwach entwickelt ist<sup>1)</sup>.

Das Dolac nimmt hinwiederum in stratigraphischer Beziehung eine Sonderstellung unter den Überschiebungspoljen ein. Die untere Partie des Eocäns ist hier nur durch Trümmerbreccien mit Einlagen von atypisch ausgebildetem Alveolinenkalk vertreten, die obere Partie in Flyschfazies entwickelt, bestehend aus einer unteren und oberen Mergellage und einem zwischen beide eingeschalteten Zuge von Nummulitenbreccienkalk, welcher in der Morphologie des Dolac eine wichtige Rolle spielt<sup>2)</sup>. Über das Dolac liegt zwar keine zusammenhängende Darstellung vor, wohl aber sind seine beiden Ränder an zwei verschiedenen Orten von mir mit Beigabe von Kartenskizzen genau beschrieben worden<sup>3)</sup> und ist an einer dritten Stelle<sup>4)</sup> einiges über das Innere des Poljes mitgeteilt, so daß hier wenig zu ergänzen bleibt. Das dinarisch streichende Dolac wird durch zweimalige Einschnürung in drei Partialmulden zerlegt. In der nordwestlichen, von der Form eines mit der Längsachse westöstlich gerichteten Ovals veranlaßt die Einschaltung der Nummulitenbreccien in die hemizentroklinale gelagerte Flyschmasse das Auftreten eines Gesteinszuges, welcher einen gegen NW konvexen parabolischen Bogen beschreibt und eine Gliederung der Mulde in drei Abschnitte bedingt, in einen mittleren, vom Felsbogen umschlossenen und in zwei seitliche, von denen der südliche der weitaus größere ist und eine etwas tiefere Lage einnimmt. Das Mittelstück des Dolac erhält dadurch die Form eines Dreieckes, daß die Grenzlinie des Flysches gegen die unterlagernden Kalkbreccien genau dinarisch streicht, die Grenze gegen den aufgeschobenen Kreidekalk dagegen zuerst gegen O und dann gegen S verläuft. Der Zug der Nummulitenbreccien streicht gleichfalls noch

<sup>1)</sup> Vergl. Verhandl. 1903, Nr. 10, pag. 216.

<sup>2)</sup> Vergl. Verhandl. 1903, Nr. 10, pag. 216.

<sup>3)</sup> Die Fenster in der Überschiebung am Nordfuße des Mosor. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1903, Nr. 16. — Geologische Beschreibung der Mosor Planina. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., pag. 301—311.

<sup>4)</sup> Reisebericht aus dem östlichen Mosorgebiete. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1903, Nr. 10.

dinarisch, von der südwestlichen Poljenwand durch eine schmale Tiefenzone getrennt; die Änderung im Streichen der Überschiebungslinie erfolgt fast plötzlich.

Man sieht hier demnach eine ins Extrem gediehene Entwicklung der im Polje von Konjsko quer zur Poljenachse sich vollziehenden Veränderung des Richtungswechsels; dort Übergang flach bogigen Verlaufes in scharfe Umbiegung, hier Umwandlung geradlinigen Laufes in rechtwinkelige Knickung. Diese ist jedoch nicht ganz auf Rechnung einer jähen Streichungsänderung zu setzen. Die tiefen sekundären Buchten in dem von W nach O verlaufenden Teilstücke der Überschiebungstirne legen den Gedanken nahe, daß auch das rechtwinkelige Einspringen der Hauptbucht durch Ausnagung eines früher im Bogen verlaufenden Überschiebungsrandes herausgebildet worden sei. Im Gegensatz hierzu wird in der südöstlichen Partialmulde des Dolac die Form eines mit dem Scheitel gegen Süd gekehrten Dreieckes dadurch hervorgebracht, daß die Grenzlinie der Flyschmergel gegen die Breccien — infolge einer Drehung deren Fallrichtung aus NO und O in NW und N — sich stark gegen S ausbiegt, die Felsmauer des Rudistenkalkes aber W—O streicht.

Die eigentümliche Tektonik des nahe der Cetina gelegenen Poljes von Trbušić habe ich bisher nur einmal kurz erwähnt<sup>1)</sup>, so daß hier die Nachholung einer wenn auch gedrängten Darstellung am Platze scheint. Gegen NO begrenzt sich das genannte Polje mit einem Abhange aus eocänem Mergel, über welchen eine Felsmauer von Kreidekalk emporragt, an deren Basis aber vielerorts Partien von Nummuliten- und Alveolinenkalk — Zwischenflügelreste — sichtbar sind. (Besonders ober Vranković, wo sich auch eine abgestürzte Felsmasse von Alveolinenkalk befindet.) Im nördlichen Poljenteile springt der Kreidekalk spornartig gegen W vor und hier ist ihm viel Blockwerk vorgelagert. Den Südwestrand des Poljes bildet ein zickzackförmiger schmaler Zug von Nummulitenkalk. Dieser biegt am Nordende des Poljes, wo er an der Überschiebungslinie hervorkommt, zunächst aus SO in WSW um, dann dreht er sich gegenüber dem erwähnten Felssporne nach SO, was ihn bald in Berührung mit dem Fuße der nordöstlichen Poljenwand bringt. Nach dieser Berührung (bei Sv. Luka) wendet er sich wieder nach WSW worauf er — im Begriffe neuerdings nach SO umzubiegen — an einem kleinen Querbruche endet. Die Knollenmergel in den Randpartien des Poljes sind längs der beiden quer zur Poljenachse verlaufenden Teilstücke des Nummulitenkalkzuges verzerrt, geschleppt und stellenweise von ihm randlich überschoben. Das breite Band des Alveolinenkalkes im Liegenden des schmalen Zuges von Nummulitenkalk wiederholt den zickzackförmigen Verlauf des letzteren und ebenso zeigt die Grenze zwischen Eocän und Kreide zwei gegen O und zwei gegen W einspringende Winkel. Bemerkenswert ist es nun, daß im oberen Überschiebungsfüge! nur die nördliche Querverschiebung durch das oben erwähnte spornartige Vortreten der Kreidekalkmauer angezeigt ist, in der Region der zweiten Südwestverschiebung des Eocänkalk-

<sup>1)</sup> Verhandl. 1903, Nr. 10, pag. 216.

zuges der aufgeschobene Kreidekalk hingegen ganz ohne Richtungsänderung weiterstreicht.

Anlässlich meiner vorjährigen Aufnahmen im Gebiete des Prolog konnte die Sammlung der Überschiebungspoljen durch ein fünftes Exemplar bereichert werden. Das in den Südadhang der Kamešnica eingesenkte Polje von Blaca (also gleichnamig mit dem erstgenannten) läßt sich auch auf das eingangs skizzierte tektonische Schema zurückführen. Modifiziert erscheint dasselbe hier insofern, als im Westabschnitt des Poljes die eocänen Kalke des Liegendflügels im Streichen eine Flexur erleiden und im östlichen Poljenteile Schuppenstruktur auftritt. Der Bauart dieses Poljes habe ich im vorjährigen Reisebericht einige Zeilen gewidmet<sup>1)</sup>, auf welche hier verwiesen sei.

Resümieren wir, so ergibt sich als Grundform der besprochenen Erscheinungen eine Überschiebung, bei welcher das überschobene Gestein weicher ist als seine Unterlage und Decke, so daß eine Terrainvertiefung eintritt; es kommt zur Bildung eines Poljes, das nordostwärts durch Schichtköpfe von Kreidekalk, südwestwärts durch Schichtflächen von eocänem Kalk begrenzt und von eocänen Mergeln erfüllt ist. Als hauptsächlichste Komplikationen dieser Grundform ergeben sich Schuppenbildung im oberen oder im unteren Flügel und Querverschiebung eines oder beider Flügel.

Bei meinen diesjährigen Aufnahmen lernte ich nun ein Polje kennen, dessen Bau dazu veranlaßt, den eben besprochenen Poljentypus als besonderen Fall einer tektonisch-morphologischen Erscheinung zu betrachten, den Begriff des Überschiebungspoljes weiter zu fassen. Im Polje von Muć besteht die Nordwand ganz aus unteren Werfener Schiefen, der Boden und die Südwand sind aber aus kretazischen und eocänen Kalken und eocänen Breccien aufgebaut. Das Mućer Polje hat demnach mit den früher besprochenen Poljen nur die Eigenschaft gemein, daß die Nordwand durch den oberen, der Boden und die Südwand durch den unteren Flügel einer Überschiebung hergestellt sind und diese Eigenschaft allein charakterisiert nun das Überschiebungspolje in seinem weiteren Sinne.

Dagegen sind im Polje von Muć nicht nur die Bausteine verschieden, sondern auch deren morphologische Rollen insofern vertauscht, als hier ein hartes Gestein den Poljenboden bildet und ein relativ weiches die nördliche Poljenwand aufbaut. Das Polje von Muć stellt darum auch einen anderen genetischen Typus dar. Die Hohlform kann hier nicht — wie in den Poljen mit Mergelboden — durch Auswaschung entstanden sein; es muß hier ähnlich wie bei den ganz in Kalk eingetieften Wannen die chemische Gesteinsauflösung eine große Rolle gespielt haben, wobei der steil auf-, beziehungsweise angeschobene Werfener Schiefer als Stauwand für die Zirkulationswässer diente. Gegen O zu machen sich Anzeichen eines Überganges der Mućer Überschiebung in eine Falte bemerkbar. Es treten dort nämlich auch südwärts vom Zuge der unteren Werfener Schiefer kalkige obere Werfener Schichten auf. Während auf der Nordseite des Poljes

<sup>1)</sup> Reisebericht aus dem Cetinagebiete. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1906, Nr. 11, pag. 313.

die Werfener Schichten ziemlich parallel zur Poljenachse streichen, schneidet der südliche Poljenrand die Falten, in welche der überschobene kretazisch-eocäne Schichtkomplex gelegt ist, schief ab. Im westlichen Poljenteile besteht die Südwand aus Rudistenkalk, bei Vulić streicht eine schmale Mulde aus Imperforatenkalken, bei Cambio ein Kreidesattel gegen das Polje aus, an dessen Südflanke sich wieder ein Mantel von eocänen Kalken anlegt, welcher zwischen Granić und der Berina Draga an die Ebene herantritt. Ostwärts von dieser Draga besteht das Südgehänge des Mućer Poljes aus mitteleocänen Breccien, welche den Kern der breiten Tertiärmulde bilden, die sich an den vorgenannten Sattel südwärts anlehnt.

Die Hügel bei Muć pod glavicom am Südrande des östlichen Poljenteiles sind hauptsächlich aus Alveolinen- und Nummulitenkalk aufgebaut, nur ihre Nordabhänge bestehen aus Breccien. Die westliche Fortsetzung dieses Zuges von Alveolinenkalk trifft man am Poljenrande östlich von Mosek und im Nordabschnitt des Felsterrains, das vor der eben genannten Hüttengruppe schon innerhalb der Eluvien des Poljes liegt. Was sonst von zerstreuten Felsen aus dem östlichen Teil des Mućer Poljes aufragt, ist eocäne Breccie. Dasselbe ist der Fall bei jenen Felsen, die den Nordrand dieses Poljenteiles begleiten. Weiter westwärts (beim Postgebäude und der Gendarmeriekaserne von Muć dolnje) trifft man aber am Fuße des Werfener Schieferhanges einen weißen Kalk mit vielen Nummuliten und noch weiter westwärts besteht der Gesteinszug längs der Überschiebungslinie aus weiß und grau gefleckten Breccien, aus weißen Breccien mit rotem Kitt und aus schiefrigen roten Kalken. Etwas mehr gegen das Polje zu sah ich aber in einer kleinen Grube weißen Kalk mit sicheren Rudistenresten.

Es ist schwer, aus diesen verschiedenen Befunden die Anordnung der von Eluvium bedeckten Schichten des Poljenbodens zu ermitteln. Es wäre möglich, daß der Nummulitenkalkzug bei Muć dolnje die Region bezeichnet, wo der Faltensattel von Cambio an die Überschiebung herantritt und daß der Rudistenkalk in der vorerwähnten Grube dem Kern dieses Sattels angehört. Daß dieser Faltensattel gegen OSO weiterstreiche und in dem Alveolinenkalkzuge von Mosek und Muć pod glavicom seine direkte Fortsetzung finde, ist nicht wahrscheinlich, da die spärlichen, im mittleren Teil des Poljes von Muć sichtbaren Felspartien eocäne Breccien sind. Es spricht wohl nichts dafür, daß die am Südrande des Mućer Poljes in dieses ausstreichenden Falten sich in der Nähe der Triasüberschiebung zu dieser parallel stellen, es läßt sich aber auch ein schiefes Abschneiden derselben am Triasrande nicht feststellen und es ist die Annahme eines Auskeilens der Falten in der Nähe der Überschiebung zulässig.

In hydrographischer Beziehung zerfällt die Einsenkung am Südfuße der Švilaja in drei getrennte Teile, welche nach den Bächen, die in ihnen verschwinden, als Becken der Suvaja, Radaca und der Milina bezeichnet werden können. Zu dem erstgenannten Becken gehören das Polje von Postinje, die Talfurche zwischen diesem und dem Mućer Polje und der westliche Teil dieses letzteren bis Cambio. Dieses Becken wird vom Geröllbette des Suvaja potok (oder Suova potok) in der Richtung von O nach W durchzogen und hat keinen

Hauptponor. Das zweite Becken fällt mit dem zentralen Teil des Mućer Poljes zusammen und reicht von Cambio bis zum Ostende von Muć dolnje. Das Haupttrinnsal dieses Beckens, der Radaca potok, verschwindet in einem großen, in Nummulitenkalk eingetieften Ponor vor der Mündung der Berina Draga. Das dritte Becken umfaßt den östlichen Teil des Mućer Poljes und dessen südöstliche Aussackung bei Vrdojak. In diesem Becken liegt nordöstlich von Mosek ein großer Ponor, welcher in eocäne Breccien eingesenkt ist. In diesen Trichter münden der vielgewundene Milina potok, welcher das Becken in der Richtung von O nach W durchfließt und der Zemljevac potok, welcher von NW herkommt. Die Grenzscheiden zwischen den drei hydrographisch selbständigen Bezirken werden durch ganz unscheinbare flache Bodenwellen gebildet.

Alle in die drei genannten Becken mündenden Rinnsale entspringen im Gebirge nordwärts von Muć, welches sich aus undurchlässigen und mangelhaft durchlässigen Triasgesteinen aufbaut. Die Anordnung der drei Becken tributären Gebiete ist eine eigentümliche. Die Quellen der in das zentrale und östliche Becken mündenden Bäche liegen alle in der Zone der Werfener Schichten ziemlich nahe dem Polje von Muć. Das Sammelgebiet des in das westliche Becken fließenden Suvaja potok sind aber die weiter nordwärts liegenden Dolomite und Schiefertone des Muschelkalkes sowie Buchensteiner und Cassianer Schichten und es reicht dieses Sammelgebiet soweit nach O als jenes des Milina potok, so daß es die dem mittleren und östlichen Becken tributären Gebirgsteile von N her umgreift.

Alle bisher erwähnten Poljen fallen in das Gebiet des Kartenblattes Sinj—Spalato. Ich wollte es nun nicht verabsäumen, auch auf den früher von mir kartierten Blättern Kistauje—Dernis und Sebenico—Trau Umschau zu halten, ob in deren Bereich nicht auch Hohlformen vorkämen, die nun den Überschiebungspoljen beizuzählen wären, die mir aber chedem, sei es weil es sich nur um vereinzelt oder nur um wenig charakteristische Befunde handelte, keinen Anlaß geboten hatten, sie als eine besondere Kategorie von Wechselbeziehungen zwischen Tektonik und Relief hervorzuheben. Diese Nachschau schien insofern ein positives Resultat zu haben als ich aus meinen Aufnahmen ersah, daß einige der Mulden, welche die große Überschiebung in der Landschaft Zagorje<sup>1)</sup> begleiten, von der Überschiebungslinie durchschnitten werden, so daß auf der einen Muldenseite aufgeschobene, auf der anderen überschobene Schichten anstehen.

Es handelt sich hier um eine Überschiebung von cenomanem Dolomit auf Alveolinenkalk, so daß, was die am Aufbaue beteiligten Gesteine anbelangt, eine dritte Art von Überschiebungspoljen vorliegt. Eine Abweichung von allen bisher besprochenen Verhältnissen besteht aber bei der größten der hier in Betracht zu ziehenden Mulden, beim Polje von Ljubostine darin, daß die Überschiebungslinie an den südlichen Muldenrand verlegt ist. Das Polje von Ljubostine stellt sich als eine durch mechanische und chemische Gesteinszerstörung im aufgeschobenen Dolomit entstandene Vertiefung dar, die von der

<sup>1)</sup> Vergl. Erläut. zur geol. Karte etc. Blatt Sebenico—Trau, pag. 58.

kleinen, weiter westlich gelegenen Mulde von Slamić, die ganz im Dolomit liegt und mit der Überschiebung nichts zu tun hat, nur dadurch abweicht, daß sie bis an den Südrand der Dolomitzone reicht. Allerdings gerät dadurch ihre Form in Abhängigkeit von der Überschiebung, welche nun den Verlauf des südlichen Poljenrandes bestimmt; man gewinnt aber nicht den Eindruck, daß das Vorhandensein der Überschiebung den Anlaß zur Bildung der Hohlform gegeben habe. Ähnliches gilt betreffs der kleinen Mulde bei Visoka. Beim kleinen Polje von Divojević, zu dessen beiden Seiten das Tertiär auskeilt; so daß sich hier der cenomane Dolomit auf den turonen Rudistenkalk schiebt, ist zwar die Überschiebungslinie dem nördlichen Poljenrande genähert, aber auch nicht den Verlauf desselben bestimmend. Die vorgenaunten Mulden weisen Ähnlichkeit mit jenen auf, welche in den dolomitischen Hangendflügeln der Überschiebungen bei Ugljane liegen<sup>1)</sup>.

Ich möchte den früher erörterten Unterschied als wesentlich betrachten und daher die Mulde von Ijubostine und die ihr analog beschaffenen lieber nicht zu den Überschiebungspoljen rechnen als, um dies tun zu können, den Begriff dieser Poljen noch weiter fassen. Es ist mir nur darum zu tun, für eine bestimmte Kategorie von Erscheinungen einen Terminus zu haben, nicht aber einen Sammelbegriff zu bilden, unter den sich sehr heterogene Dinge subsummieren lassen, der dann aber auch eine Klassifikation nach verschiedenen Einteilungsprinzipien erfordert. Aus diesem Grunde scheidet sich hier auch die großen dalmatinischen Poljen, das Petrovo und Sinjsko Polje von der Betrachtung aus. Bei diesen besteht der Untergrund aus Triasgesteinen und bauen sich beide Längsseiten aus viel jüngeren, kretazischen und eocänen Schichten auf.

Im Petrovo Polje ragen viele Rauhswackenkuppen und einige Hügel aus Werfener Schiefer aus den Alluvien der Cikola auf<sup>2)</sup>, im Sinjsko Polje trifft man zwar nur in dessen nördlichem Teile derartige Hügel, daß aber auch unter der ganzen Westhälfte der Cetinanebene Trias verborgen ist, darf man aus dem Erscheinen von Werfener Schiefer am Südostrande der Ebene bei Jabuka schließen<sup>3)</sup>. Am Aufbaue der westlichen und südwestlichen Poljenränder nehmen bei Dernis und bei Sinj vorwiegend eocäne Breccien, südlich von Sinj auch Alveolinen- und Rudistenkalk Anteil; die O- und NO-Ränder bestehen größtenteils aus Kalken, zum Teil auch aus Dolomiten der Kreideformation.

Bei diesen großen Poljen spricht Stache von Aufbrüchen. Die Vorstellung einer wenn auch sehr asymmetrischen Antiklinale hat Stache mit dieser Bezeichnung aber nicht verbunden. Es handelt sich auf den Südwestseiten dieser Poljen um ein Aneinanderstoßen von Eocän oder Oberkreide an Untertrias ohne Zwischenschichten. Bei Dernis könnte man von Überschiebung sprechen, weil dort die Prominabreccien gegen die Ebene zu einfallen, aus welcher die Triashügel aufragen. Am Westrande des Sinjsko Poljes sind dagegen die

<sup>1)</sup> Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1906, Nr. 3, pag. 105.

<sup>2)</sup> Vergl. Verhandl. 1894, Nr. 15, pag. 407.

<sup>3)</sup> Vergl. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. I, pag. 10.

Schichten steil gestellt. Man kann die an diese Aufbrüche geknüpften Hohlformen als Aufbruchspoljen bezeichnen.

Prof. Schmidt in Basel hat jüngst ausgesprochen<sup>1)</sup>, daß die Triasmassen in den großen dalmatinischen Poljen ortsfremde, vom Velebit gekommene und in das kretazisch-eocäne Faltenland eingesenkte Schollen seien. Die Gelegenheit, bei welcher dieser Ausspruch erfolgte: Darlegung der jetzigen Unwäzung der tektonischen Anschauungen in einer akademischen Festrede, gestattet es, denselben vorläufig nur als eine rein formelle Übertragung der Charriagehypothese auf Dalmatien zu betrachten. Man kann bei sehr vielen Vorkommnissen älterer Gesteine a priori annehmen, daß sie auf jüngeren liegen und, wenn sie doch zwischen jüngeren hervorkommen, supponieren, daß sie eingesenkt seien. Gründe, welche gegen die Wurzellosigkeit der Derniser und Sinjaner Trias sprechen, hier anzuführen, schiene verfrüht, solange Prof. Schmidt nicht Argumente zugunsten seiner Ansicht vorbringt. Nur soviel sei bemerkt, daß eine Erbohrung von kretazischen oder eocänen Schichten im Zentrum oder in der Osthälfte des Petrovo Poljes<sup>2)</sup> kein Argument für die Ortsfremdheit der dortigen Trias wäre und bei der Beweisführung ausgeschaltet bleiben müßte, da sie sich, wie auch die mächtige Entwicklung der im triadischen Normalprofil von Muć fast fehlenden Rauhwacken durch hochgradige Horizontalverschiebung autochthoner Trias erklären ließe.

#### F. v. Kerner. Vorläufige Mitteilung über Funde von Triaspflanzen in der Svilaja planina.

Abgesehen von Kalkalgen sind bisher aus zwei Schichtgliedern der dalmatischen Trias vegetabilische Reste bekannt geworden: Pflanzenspuren in den von Schubert als Raibler Schichten erkannten dunklen Schiefen bei Rastello di Grab und Schaft- und Stengelfragmente, welche v. Bukowski in glimmerigen Sandsteinen des süddalmatischen Muschelkalkes in großer Menge vorfand. Anlässlich der Aufnahmen in der Trias der Svilaja konnte ich nun in zwei durch die Schichten mit Pietra verde getrennten Horizonten auch Pflanzenreste antreffen, wozu noch einige in den Werfener Schiefen bei Sinj von mir gefundene kommen.

Diese letzteren befinden sich auf zwei kleinen Platten von lichtigem gelblichgrauem Sandsteinschiefer, die neben der von Gipsfelsen umstandenen Doline beim Weiler Bulj gesammelt wurden. Die eine Sandsteinplatte ist dicht erfüllt mit kleinen, sich braun vom lichten Grunde abhebenden Blättchen und Bruchstückchen von solchen. Die am besten erhaltenen lassen bei einer Länge von 1 cm und einer größten Breite von 4 mm einen abgerundet keilförmigen Umriß und eine feine Längsstreifung erkennen. Die andere Gesteinsplatte enthält eine Anzahl von mehrere Zentimeter langen Bruchstücken von längs-

<sup>1)</sup> Alpine Probleme. Rede, gehalten am Jahresfeste der Universität Basel 1906, pag. 15, und Bild und Bau der Schweizeralpen. Basel 1907, pag. 73.

<sup>2)</sup> Eine Erbohrung solcher Schichten in der südwestlichen Randzone des Petrovo Poljes ist wegen der oben erwähnten Lagerungsweise der Prominaschichten bei Dernis nicht überraschend.