

lagerungen an dieser Stelle entweder ganz fehlen oder doch in kaum nachweisbarer Mächtigkeit vorhanden sein müssen. Ich möchte endlich nur noch hinzufügen, dass das Profil von Tenno-Ville so klar ist, dass Jedermann, welcher es besucht, die hier mitgetheilten Beobachtungen zu bestätigen in die Lage kommen wird.

**Dr. A. Bittner.** Ueber die Triasbildungen von Recoaro.

Heute erlaube ich mir einige weitere Notizen, die Trias von Recoaro betreffend, einzusenden. Zunächst wäre Einiges über die Lagerung des Kalkes vom Mte. Spizze zu bemerken. Bekanntlich hatten alle bis vor Kurzem gemachten Untersuchungen zu dem Resultate geführt, dass der Kalk des Mte. Spizze über einer Schichtmasse von sandigen rothen Mergeln liege, unter denen eigenthümliche, braungefärbte, flimmernde, dolomitische Kalke folgen, welche das Hangende des Brachiopodenkalkes bilden. Die Brachiopoden und Pflanzen selbst gehen auch stellenweise bis in jene braunen, seinerzeit von v. Mojsisovics mit den Kalken von Dont verglichenen, Gesteine hinauf, reichen somit sehr nahe unter den Spizekalk; die tiefsten Bänke des Kalks vom Mte. Spizze selbst, unmitttelbar über jenen rothen Schichten sind grau, splittetrig, z. Th. knollig und entsprechen in jeder Hinsicht den *Dactylopora triassina* führenden Kalken des Tretto. Die über dem Brachiopodenkalke liegenden Schichten, also die „Dontkalke“, die rothen, sandigen — mit jenen vom Val Inferna verglichenen — Schichten und die mit beiden in Verbindung stehenden, hie und da sehr mächtigen, an anderen Stellen nahezu ganz fehlenden Conglomerate scheinen überdies ziemlich regellos zu wechsellagern und zusammen nur einen einzigen, nicht näher zu gliedernden Horizont zu bilden, dessen Mächtigkeit und Beschaffenheit wohl nur littoralen Einflüssen zugeschrieben werden kann, und der als Ganzes als die oberste Partie des unteren Muschelkalkes anzusehen sein dürfte. Die an der Basis des Spizekalkes liegenden, im Tretto etwas mächtiger entwickelten dunklen, kalkigen, die *Dactylopora triassina* führenden Schichten, welche neben diesen auch Gastropoden, Bivalven und grosse thamnastraeenartige Korallen in ganzen Rasen enthalten, haben mich heuer, insbesondere im Val Orco di Tretto, zunächst an die oberen Muschelkalke Judicariens und der Lombardei, also an die Zone des *Cerat. trinodosus* erinnert, doch ist mein Suchen nach Cephalopoden vergeblich gewesen; nur ein einziges Bruchstück eines *Nautilus* habe ich gesehen. Die Facies ist doch wohl (Dactyloporen, Korallen) eine dem Vorkommen von Cephalopoden ungünstige.

Ueber dem Kalke des Mte. Spizze folgen nun, wie bis 1879 allgemein geglaubt wurde, die bunten Kieselkalke und Knollenkalke mit Pietraverde und rothen und weissen Tuffen und endlich die Melaphyre und Porphyrite der Alpenwiesen oberhalb Recoaro. Im Jahre 1879 hat nun Oberbergkath Gümbel in den Sitzber. der math.-phil. Cl. der bairischen Akademie die Meinung ausgesprochen, dass die Tuffe und Eruptivgesteine von La Rasta oberhalb Recoaro tiefer lägen als die Kalke des Mte. Spizze, der Kalk der Rasta sei zwar allerdings Spizekalk, befände sich aber nicht in normaler, sondern in verstürzter Lage. Da Gümbel, obwohl nur auf einen einzigen Durchschnitt gestützt, seine Mittheilungen mit grosser Bestimmtheit gibt und zugleich die gegentheiligen Ansichten bezweifelt, so war es wohl geboten, ge-

rade den von G ü m b e l eingeschlagenen Weg ebenfalls zu begehen, um sich davon zu überzeugen, inwieferne die auf diesem Wege vorhandenen Aufschlüsse geeignet seien, alles bisher über die gegenseitige Lagerung des Spizzekalkes und der bunten Kieselkalke und Tuffe Erhobene über den Haufen zu werfen. Die Verhältnisse sind nun hier genau dieselben, wie in anderen Durchschnitten, die Aufschlüsse aber insoferne ungünstiger, als jener Weg gerade durch eine Stelle führt, an welcher der Spizzekalk ausserordentlich reducirt ist, und an welcher überdies ein Querbruch durchläuft, der die rechte Bachseite um einige Meter tiefer legt als die linke und so zum nahezu völligen Verschwinden des ohnehin reducirten Spizzekalkes das Seinige beiträgt. Nichtsdestoweniger ist derselbe an beiden Bachseiten, deren Schichtenfolgen somit gesondert betrachtet werden müssen, an der ihm gehörenden Stelle völlig sicher nachweisbar. Hätte Oberbergrath G ü m b e l sich nicht mit diesem Durchschnitte allein begnügt und etwa von La Rasta aus den Abstieg durch das bei Asnicar ausmündende Seitenthal genommen, so würde er sich von der oben mitgetheilten Lagerung ebenso vollkommen überzeugt haben, wie das Anderen vor ihm gelungen ist. Wenn Oberbergrath G ü m b e l überdies von den Tuffen, die unter dem Kalke des Mte. Spitze liegen, spricht, so dürfte er die grellgefärbten Abstürze der „Dont- und Infernaschichten“ unterhalb des Mte. Spitze aus der Ferne wohl ohne Zweifel für Tuffe gehalten haben, die mit jenen der Rasta in unmittelbarem Zusammenhange stehen, was nach dem hier Gesagten aus mehrfachen Gründen ein Ding der Unmöglichkeit ist.

Im Muschelkalke habe ich heuer wieder vergebens nach Cephalopoden gesucht; dagegen sind in den bunten oberen Schichten des Spizzekalkes und in den folgenden Kieselkalken solche allerdings vorhanden, jedoch überaus spärlich und kaum aus dem Gesteine zu trennen. Das einzige Stück, das sich vielleicht isoliren und bestimmen lassen wird, ist eine sehr aufgerollte arietensartige Form mit doppeltem Kiel und Rückenfurche. Daonellen von recht guter Erhaltung dagegen sind allenthalben in diesen Schichten einzeln und in ganzen Bänken zu finden. Auch Brachiopoden kommen vor. Etwas günstiger sind die Dinge im Tretto. Dort gelang es mir, einige sehr gut erhaltene und gewiss bestimmbare Fragmente von Trachyceraten und eine flache, hochgekielte *Pinacoceras*-artige Form zu finden. Die Trachyceraten sind meist reichverziert, vielknotig und erinnern an Wengener Formen.

Nicht wenig überrascht war ich, als ich am Tage nach dieser Excursion bei dem Sammler De Pretto in Schio ebenfalls Cephalopoden aus demselben Niveau des Tretto traf, zwar durchaus nur Rollstücke und meist Fragmente, daneben aber ein ganz ausgezeichnet schönes, fast vollständiges Exemplar eines *Trachyceras* von demselben Typus, wie ich sie Tags zuvor aus den rothen Tuffen in den oberen Partien der kieseligen Bänderkalke herausgeschlagen hatte. Die übrigen sind meist aufgerolltere, *Reitzi*-ähnliche Formen. Ich habe geglaubt, diese Stücke, im Ganzen fünf, trotz des sehr hohen, dafür geforderten Preises auf jeden Fall dem Museum der Anstalt nicht entgehen lassen zu sollen und habe es nicht bereut, das gethan zu

haben, da ich auf den weiteren Excursionen um Recoaro mich abermals von der ausserordentlichen Seltenheit dieser Vorkommnisse zu überzeugen Gelegenheit hatte.

✓ **Dr. V. Uhlig. II. Reisebericht aus dem nordöstlichen Galizien.**

Der zweite Reisebericht hat die Umgebungen der Städte Kamionka strumiłowa und Toporów im südwestlichen Theile des Aufnahmegebietes zum Gegenstande. Mit geringen localen Abänderungen wiederholen sich hier die bereits im ersten Berichte geschilderten Verhältnisse.

Das Senonien als Grundgebirge tritt mit horizontaler Lagerung an mehreren Stellen zu Tage, und zwar bei Turze und Toporów in Form schmaler, ungefähr ostwestlich streichender Höhenzüge von 240 bis 260 Meter Höhe, sodann erscheint es an mehreren Stellen an der Sohle des tiefeingeschnittenen Bugflusses, dessen bis zu 12 Meter hohe Uferwände schöne Durchschnitte durch das gesammte Diluvium darbieten. Die petrographische Entwicklung des Senoniens ist fast überall die der Schreibkreide; Fossilien sind darin überaus spärlich.

Das Diluvium wird durch Sande, den bereits im I. Berichte beschriebenen gelblichen oder grünlichen Lehm mit Süsswasser und Landschnecken und Muscheln, sowie Löss und erratische Blöcke zusammengesetzt. In der Umgebung von Kamionka str. liegt auf dem Senonien der geschichtete, ziemlich fossilreiche Lehm in einer Mächtigkeit bis zu 10 Metern, zeigt lichtbraune Färbung und deutliche Schichtung. Die einzelnen Schichtchen haben eine Dicke von ungefähr 1 Cm., die Schichtflächen sind häufig durch Eisenoxydhydrat braun gefärbt, wodurch die Schichtungslinien sehr gut sichtbar gemacht sind. Während bei Kamionka str. dieser Lehm entweder direct die Oberfläche bildet oder aber nur von einer dünnen Lage feinen Sandes bedeckt wird, herrscht nördlich davon in der Richtung gegen Dobrotwor weisser, gelber und brauner Sand in der Zusammensetzung des Diluviums vor. Stellenweise sind demselben jedoch Schnüre und selbst  $\frac{1}{2}$ —1 Meter mächtige Bänke von lichtbraunem Lehm eingeschaltet; das Liegende des Sandes bildet wieder grünlicher oder bläulicher Lehm. Nur an einer Stelle zwischen Ruda und Sielec tritt der Lehm in beschränkter Masse zu Tage.

Südlich und südöstlich von Kamionka str. zwischen diesem Städtchen und Busk hat der fluviatile Lehm<sup>1)</sup> sein Hauptentwicklungsgebiet; er ist daselbst überall fossilreich und besitzt hier die grösste Mächtigkeit, bis zu 15 Meter. Er bildet eine schwarze, sehr feste Ackerkrume, welche zwar sehr fruchtbar, aber wasserundurchlässig ist und daher zum Zwecke der Cultur von zahlreichen Wasserabzugscanälen durchzogen werden muss. Seine Färbung gleicht hier häufig vollständig der des echten Löss, von dem er sich jedoch durch die sehr regelmässige Schichtung und Fossilführung meist wohl unterscheiden lässt, nur an den Grenzen wird die Unterscheidung bisweilen etwas schwierig. Die untersten Lagen sind aus Kreidedetritus zusammengesetzt und gehen allmählig in den

<sup>1)</sup> Dr. Hilber's terrassirte Flussanschwellungen sind damit zum Theil identisch.