

erscheinenden Kalke und Dolomite dieser Regionen durchgeführt werden kann. Es wurden diese Schichten, wenn auch in zumeist geringmächtiger Entwicklung, in allen den grösseren Einzelgruppen dieses Gebietes (Haller-Mauern, — Buchstein, — Sparafeld-Reichenstein, — Hochthor-Lugauer) nachgewiesen und zumeist als durchlaufender Horizont verfolgt. Als besonders interessant ist in dieser Beziehung einer der südlichsten Kalkzüge, jener der Stadtfeldmauer bei Johnsbach, hervorzuheben; hier treten bei gleichmässigem, zumeist sehr steilem Südfallen über einer durchlaufenden, ansehnlich mächtigen Zone von *Halobia rugosa*-Schiefer auf: zunächst ein Niveau bunter Kieselknollenkalke vom Typus der Reiffinger und Buchensteiner Kalke mit Daonellenführung, und über diesen helle Kalkmassen, ebenfalls mit Daonellen oder Halobien, petrographisch theilweise den Salzburger Hochgebirgskorallenkalcken ähnlich. Die Grenze der Kalkalpenregion gegen das alte Schiefergebirge ist bekanntlich in der Johnsbacher Gegend eine sehr scharfe und geradlinig verlaufende und scheint mit einer Längsstörung zusammenzufallen, wofür auch die Thatsache spricht, dass die Kalkmassen vorherrschend gegen das alte Schiefergebirge einfallen und der Werfener Schiefer zwischen beiden Gebieten äusserst reducirt, stellenweise wohl auch wirklich nicht vorhanden ist.

Sectionsgeologe F. Teller setzte anschliessend an die vorjährigen Aufnahmen in Südsteiermark und Krain die Bearbeitung des Blattes Eisenkappel-Kanker (Zone 20, Col. XI) nach West fort. Es gelangten hierbei zunächst das Thalgebiet der Vellach nördlich von Eisenkappel, sodann die Region des Seeberges und endlich das in West und Südwest anschliessende Gebirgsland bis in die Gegend von Neumarkt in Krain zur Untersuchung. Ausserdem wurden Ergänzungstouren im Hauptstocke der Sanntthaler Alpen und in der Umrandung des Sulzbacher Thal-kessels vorgenommen.

Das dem triadischen Gebirgsstocke der Sanntthaler Alpen in N. und O. vorliegende, niedrige Bergland besteht aus einer reich gegliederten Serie paläozoischer Ablagerungen, unter denen vor Allem die in ihrer wahren stratigraphischen Stellung erst von Tietze richtig erkannten obersilurischen Korallenkalke des Seeberges ein besonderes Interesse beanspruchen. Dieselben bilden, wie die diesjährigen Begehungen darge-
gethan haben, den Scheitel eines langgestreckten, aus WSW. in O. streichenden, antiklinalen Aufbruches, der von Neumarkt in Krain über den Seeberg in's Vellachthal und von hier bis auf die Höhe des Gebirgskammes verfolgt werden konnte, welcher die Wasserscheide zwischen dem genannten kärntnerischen Thalgebiete und dem Kessel von Sulzbach in Südsteiermark bildet. Bei Neumarkt (Teufelsbrücke im Feistritzthal) erscheinen carbonische Sedimente als das tiefste Glied dieser auf eine Länge von ungefähr 4 geogr. Meilen sich erstreckenden Welle, je weiter man aber von hier nach ONO. im Streichen der Antiklinale fortschreitet, desto tiefer reicht der Aufbruch in die paläozoische Schichtfolge hinab. Im Steguneck-Kamme treten bereits obersilurische Kalke zu Tage, am Seebergsattel und bei Vellach tiefere Glieder der Silurformation. Für die Vertretung devonischer Ablagerungen konnte bisher kein Nachweis erbracht werden. Ueber den hangendsten Gliedern der silurischen Schichtenreihe, den korallenreichen Kalcken des Sec-

länder Storžič, Vernik-Grintouz und Stegunek folgen zu beiden Seiten der antiklinalen Aufwölbung, im Nordflügel aber an einem scharfen Längsbruche gegen dieselben abschneidend, carbonische Ablagerungen, darüber, die äusseren Flanken der Antiklinale bildend, permische Schichten. Ueber diesem jüngsten, sehr mächtig entwickelten Gliede der paläozoischen Schichtenreihe baut sich im Norden — als Gegenflügel des triadischen Gebirgsstockes der Santhaler Alpen und seiner Dependenz — das Triasgebirge der Košuta auf. Wenn aber auch der tektonische Grundplan dieses Gebäudes im grossen Ganzen klar vor Augen liegt, schwingt man bei den Detailuntersuchungen doch Schritt für Schritt auf Schwierigkeiten. Der normale Gewölbebau ist uns nur bruchstückweise erhalten geblieben. An der nördlichen, wie an der südlichen Abdachung des Gewölbes, in seiner Mitte, wie an seinen äusseren Rändern setzen oft unerwartet Längsstörungen ein, welche das Bild in überraschender Weise compliciren. Eine der auffallendsten tektonischen Linien des Gebietes ist wohl der nahe dem Scheitel der Antiklinale einsetzende, zu völliger Ueberkippung der Schichtenreihe führende Längsbruch an der Nordseite des Stegunek. Am Ausgange der Neumarkter Feistritz beobachtet man, wie schon oben erwähnt, ein regelmässig gebautes Gewölbe von carbonischen Ablagerungen, das beiderseits von Perm und Trias überlagert wird. Im mittleren Abschnitte dieses Längsthales stellt sich der nördliche Flügel immer steiler und endlich senkrecht auf und noch weiter thaleinwärts beobachtet man, aus der Thaltiefe gegen die Scheitelmitte des einstigen Gewölbes ansteigend, in flacher Ueberlagerung die permische Gesteinsfolge, darüber die carbonischen Bildungen und zu oberst die obersilurischen Kalke des Stegunek, somit eine vollkommen überstürzte Schichtenreihe. Die Verkenntung derartiger Lagerungsstörungen war es offenbar, welche zu der älteren irrigen Auffassung führte, dass die nun als silurisch erkannten Korallenkalk das hangendste Glied des Kohlenkalkes darstellten.

Bei der für die Aufnahme eines so mannigfaltig zusammengesetzten Gebietes nothwendigen detaillirteren Begehung mussten sich selbstverständlich zahlreiche neue, für die Gliederung und Horizontirung der einzelnen Schichtcomplexe mehr oder weniger wichtige Petrefactenfunde ergeben. Im Bereiche der obersilurischen Kalke lieferte die reichste Ausbeute ein neuer Fundort in der Nähe des Pasterk-Bauers oberhalb Bad Vellach; von den Funden innerhalb der carbonischen Ablagerungen beansprucht vielleicht ein grösseres Interesse das Vorkommen einer pflanzenführenden Schichte mit *Calamites*, *Annularia* etc. im Schichtenverbande mit Fusulinenkalken und Schiefem mit *Productus semireticularis* auf der Höhe des Gebirgsjoches zwischen Trögern- und Vellachthal; im Bereiche der permischen Bildungen erscheint von den auch paläontologisch charakterisirten Horizonten hier nur einer erwähnenswerth: Ein Niveau von dunkel rauchgrauen, schieferig plattigen Dolomiten mit *Pseudomonotis*-Resten aus der Verwandtschaft der *Ps. speluncaria*, das als eine wenig mächtige Einlagerung in den Gyroporellen führenden Kalken und Dolomiten des Skuber Vrh bei Ober-Seeland aufgefunden wurde.

In den triadischen Ablagerungen des untersuchten Gebietes konnten einerseits in den Santhaler Alpen, andererseits in der Košuta paläonto-

logisch charakterisirte Horizonte nachgewiesen werden. Ueber die Funde in dem erstgenannten Gebirgsstocke, die sich theils auf den Horizont der Wengener Schichten, theils auf Aequivalente des Esinokalkes beziehen, wurde an anderer Stelle eingehender berichtet (vgl. Verh. 1885, pag. 355). Das in der Košuta, und zwar an deren Ostseite, im Potokgraben aufgefundenene Niveau, ein zwischen Dolomit eingekeilter Streifen von dunklen Plattenkalken und bituminösen Mergelschiefern, gibt sich durch seine Fossilführung (*Megalodon carinthiacum* Boué, *Corbis Mellingi* Hauer.) als ein Aequivalent der Raibler Schichten zu erkennen.

Bergrath C. M. Paul, Chefgeologe der II. Section, hat das Blatt Zone 7, Col. XXII (Umgebungen von Tymbark, Mżanna dolna, Rabka) und den östlichen Theil des Blattes Zone 7, Col. XXI (Umgebungen von Jordanew und Makov) aufgenommen. Es sind durchgehends Glieder der oberen (alttertiären) Gruppe der Karpathensandsteine, die in diesen Gegenden entwickelt sind, indem die östlich, nordwestlich und westlich von diesem Gebiete auftretenden sicheren cretacischen Bildungen nirgends in dasselbe hineingreifen.

Die alttertiären Ablagerungen des Gebietes gliedern sich in zwei Abtheilungen, von denen die tiefere durch die längst bekannten sogenannten „oberen Hieroglyphenschichten“, die höhere durch grobe Sandsteine (Magurasandsteine) gebildet wird. Eine scharfe und constante Grenze zwischen den beiden erwähnten Abtheilungen existirt jedoch nicht, indem namentlich die sehr eigenthümlichen Verhältnisse der räumlichen Vertheilung und Begrenzung derselben gegeneinander es als sehr wahrscheinlich erscheinen lassen, dass stellenweise auch die oberen Lagen der unteren Abtheilung eine derartige petrographische Facies annehmen, dass sie von der Hauptmasse der Magurasandsteine nicht mehr unterschieden und getrennt werden können. In solchen Fällen schien es empfehlenswerther, lieber die direct beobachtbaren, auch praktisch (mit Bezug auf die Trace der neu eröffneten galizischen Transversalbahn) wichtigeren petrographischen Verhältnisse kartographisch zur Darstellung zu bringen, anstatt durch das Ziehen einer künstlichen Grenze mitten in eine homogene Sandsteinmasse die striete Durchführung des rein stratigraphischen Cartirungs-Systems anzustreben. Wo aber Sandsteinmassen ersichtlich als Einlagerungen zwischen typischen oberen Hieroglyphenschichten auftraten, wurden sie, selbst wenn sie ziemlich mächtig sind, der unteren Abtheilung zugerechnet. Rothe Thone treten sowohl in der Hauptmasse der Magurasandsteine, als in den oberen Hieroglyphenschichten in ganz gleicher petrographischer Entwicklung auf, und können daher hier ebensowenig als sonstwo in der Karpathensandsteinzone als Hilfsmittel zur stratigraphischen Horizontirung benützt werden.

Behufs vergleichender Studien besuchte Bergrath Paul auch die Gebiete cretacischer Karpathensandsteine bei Saybusch und das Klippengebiet in der Gegend von Lublau.

Der Sectionsgeologe Dr. Victor Uhlig war mit der Aufnahme der Blätter Neumarkt-Zakopane und Szczawnica-Lublau betraut und wurde während eines grossen Theiles der Aufnahmezeit von Herrn Dr. Leopold v. Tausch begleitet. Das Gebiet beider Blätter wird