

Herrn Dir. Döll sage ich für den interessanten Fund noch einmal unseren besten Dank.

**A. Bittner.** Aus den Ennsthaler Kalkalpen. — Neue Fundstelle von Hallstätter Kalk.

Die Gliederung der im Gebiete von Gross-Reifling a. d. Enns vertretenen mesozoischen Ablagerungen ist bereits in einem Aufnahmebericht Verh. 1884, pag. 260 skizzirt worden. Ergänzend sei hier noch erwähnt, dass die obersten Reiflinger Kalkbänke stellenweise, so insbesondere am Einflusse der Salza in die Enns, mit dünnblättrigen, weichen, grünlichen Mergeln wechsellagern, die bankweise ganz erfüllt sind von einer *Daonella*, die vorläufig nicht spezifisch bestimmt werden kann, jedenfalls aber in demselben stratigraphischen Niveau liegt, wie *Daonella parthanensis Schafh.* Sie kommt auch in den benachbarten Kalkbänken vor, ist aber aus diesen kaum zu gewinnen. Aus nahezu oder genau denselben Schichten von derselben Localität stammt auch *Halobia intermedia Mojs.* (Abhandl. der geol. R.-A. VII. Bd.).

Das im oben citirten Aufnahmeberichte erwähnte tiefere, Brachiopoden führende Niveau des Reiflinger Kalkes im Tiefengraben enthält ausser diesen Brachiopoden (*Rh. cfr. semiplecta Mstr.* und *Spiriferina Mentzeli Dkr.*) von Cephalopoden insbesondere Ptychiten, zum Theile von bedeutender Grösse, leider fast immer nur in Bruchstücken<sup>1)</sup> und Nautilen. Aehnliche, wohl auch gleich alte Gesteine der Gallensteiner Schlucht bei St. Gallen führen einzelne schwer auslösbare Ceratiten von Muschelkalktypus.

Die ebenfalls bereits (Verhandl. 1884, pag. 262) erwähnten ammonitenreichen Schichten des Gamssteins bei Palfau enthalten fast durchaus nur Ptychiten, welche thatsächlich von *Ptychites Studeri* und *Ptych. flexuosus* kaum zu unterscheiden sind, ihrem Niveau nach aber vorläufig noch unsicher bleiben.

Gegen die südlich anschliessende Kalkhochgebirgszone reducirt sich, wie durch Stur's Untersuchungen längst bekannt, die mächtige Schichtfolge der zwischen Reiflinger Kalk- und Hauptdolomit eingeschalteten mergeligsandigen Gebilde sehr bedeutend und man hat oft viele Mühe, zwischen einer unteren Dolomitmasse und dem oberen mächtigen Hauptdolomitmiveau, welches hier fast durchaus in der Dachsteinkalkentwicklung auftritt, noch irgend eine geringmächtige Einlagerung mergeligschiefriger Gesteine nachzuweisen. Noch am zusammenhängendsten scheinen solche im Norden unter der Kalkmauer der Tamischbachthurm-Buchsteingruppe vorhanden zu sein. Es treten hier in denselben ausser den überall typisch entwickelten Reingrabener Schieferen mit *Halobia rugosa Guemb.* hie und da schon die charakteristischen oolithischen Gesteine auf, wie sie an vielen Orten in den Salzburger Alpen bekannt sind und auch die bezeichnenden Cidaritenkeulen dieser Niveaus erscheinen in einzelnen Exemplaren. Dieser nördliche Zug von *Halobia rugosa*-Schiefern des Hochgebirges verbindet sich über den Peternhals mit dem schon von Stur entdeckten Vorkommen in der Wandau bei Hieflau, welches Vorkommen durch

<sup>1)</sup> Schon Stur, Geol. d. Steiermark, pag. 218 und 227, führt solche von hier an und E. v. Mojsisovics erwähnt *Pleuromutilus distinctus Mojs.* von dieser Stelle (Cephal. der medit. Trias).

seine Einlagerungen von einzelnen Platten äusserst zähen petrefactenreichen Kalkes (Wandaukalk Stur's) bemerkenswerth ist. Die Fauna des Wandaukalkes wurde bereits von Stur, Geol. d. Steierm., pag. 246, bekannt gemacht; es sei bemerkt, dass der hier vorkommende Nautilus von E. v. Mojsisovics in seinen Cephalop. d. medit. Trias (Abhandlg. X, 279) als *N. Wulfeni* angeführt wird. Einzelne Partien des Wandaukalkes sind von Eisenkies ganz durchdrungen und dann zumeist mit Petrefacten ganz erfüllt, unter denen zierliche *Cassianellen* auffallen.

Aehnliche Entwicklung, aber noch stärkere Reduction in der Mächtigkeit dieser Schichten herrscht in dem tiefen Auswaschkessel des Gstatterbodens zwischen Buchstein, Tamischbachthurm und Gstatterstein. Nahe nordwestlich unter dem Hochscheibensattel treten petrefactenreiche mergeligsandige, rostgelb verwitternde Gesteine auf, welche neben zahlreichen Exemplaren der *Halobia rugosa* Steinkerne einer *Cassianella* (wohl der Art aus der Wandau) und eine *Ancula* (cfr. *Av. Gea Orb.*, die von Stur aus seinen Aviculenschiefern des Kalkhochgebirges öfters citirte Art) führen. In Gesteinsaussehen und Erhaltung der Petrefacten stimmt diese Stelle auf's Vollkommenste überein mit einer Localität der Salzburger *Halobia rugosa*-Schiefer (Oberschober bei St. Martin südlich vom Tännengebirge, angeführt in Verhandl. 1884, 359). In noch geringerer Mächtigkeit als am Hochscheibensattel trifft man das in Rede stehende Niveau auf dem Wege vom Gstatterboden zur Eggeralpe wieder (beim Butterbrünnl unter den oberen Kalkwänden), aber auch alle aus dem „Hinteren Winkel“ herabkommenden Bachläufe führen zahlreiche Bröckchen der Reingrabener Schiefer und Carditaoolithe; unter den grösseren Bachgeschieben fallen besonders jene für Reingrabener Schiefer stellenweise charakteristischen sphärosideritischen Geoden auf, in denen die *Halobia rugosa* mit glänzend schwarzer Schale erhalten ist. Die unter den *Halobia rugosa*-Schiefern liegenden Niveaus sind im Gstatterboden, wie im ganzen Gesäuse wohl vorherrschend durch mächtige Massen heller Dolomite, sowie am Untersberge und anderen Orten im Salzburgischen, repräsentirt. Auch südlich der Enns fehlen die Schiefer nicht ganz, sind aber noch weniger mächtig und es muss daher schon als glücklicher Zufall crachtet werden, wenn man inmitten der grossen Dolomit- und Kalkmassen in diesen oft schwer zugänglichen Gebieten irgendwo auf einen Aufschluss derselben stösst. Ein solcher findet sich übrigens auch in der Tiefe des Erzbachthals bei der Eisenbahnstation Radmer oberhalb Hieflau; er ist sehr wenig mächtig, führt aber doch die *Halobia rugosa* und andere Petrefacten. Sein Hangendes bildet der Dachsteinkalk des Hieflauer-Kogels, welcher die Fortsetzung der senkrecht aufgerichteten Dachsteinkalkkette des Scheucheggs und Lugauers darstellt. Auch westlich vom Lugauer, in dem hochgelegenen Hüpfinger Kaar, oberhalb der Hüpfinger Alpe, wurde das Vorkommen von Reingrabener Schiefern (oder Aviculenschiefern) mit Halobienbrut führenden sphärosideritischen Knollen constatirt und hier treten auch hornsteinführende Knollenkalke mit Daonellen auf, die allem Anscheine nach den oberen daonellenführenden Reiffinger Bänken von Gross-Reiffing selbst entsprechen. Dass auch noch westlicher, in dem von mir bisher nicht

begangenen Terrain, die entsprechenden Schiefer niveaus nicht ganz fehlen, geht daraus hervor, dass solche von den Herren Dr. Böhm und Diener gelegentlich einer Besteigung des Reichensteins unter den Nordabstürzen desselben beobachtet worden sind.

Kössener Schichten sind bisher in dem eigentlichen Kalkhochgebirge nicht aufgefunden worden; sie fehlen wohl wirklich, resp. sind durch Dachsteinkalke ersetzt. Eines der südlichsten Vorkommen von Gesteinen mit Kössener Fauna ist wohl jenes, welches den obersten Dachsteinkalken des Anerlhauerkogels am Absturze gegen die „Noth“ bei Gams angehört. Es wurden hier (man vergl. auch F. v. Hauer: Die Krausgrotte bei Gams, IV. Bd. der Oesterr. Touristenzeitung 1885) in mergeligknolligen Gesteinen und dunklen Mergelkalken *Spiriferina austriaca* Suess, *Terebratula gregaria* Suess, *Plicatula intusstriata* Emmer., *Lima spec. (praecursor Qu.?)* und *Pecten cfr. acuteauritus* Schafh. gefunden. Die oberen, rhätischen Dachsteinkalke werden hier unmittelbar, und zwar in unregelmässiger Weise, von Crinoidenlias überlagert, an welchen sich (local beschränkt) Gesteine mit *Posidonomya alpina* Gras. (von Dr. Böhm schon im J. 1883 von da mitgebracht) und oberjurassische Oberalmer Schichten mit sehr seltenen Aptychen anlegen, welche endlich von der bekannten Gosauausfüllung des Gamsers Beckens überlagert werden. Diese soeben erwähnten oberjurassischen Schichten mit Inbegriff der *Posidonomya alpina*-Gesteine sind an anderen Stellen des bisher begangenen Gebietes nicht beobachtet worden; wo sonst Lias auftritt, ist er zumeist nicht von oberjurassischen Bildungen begleitet, mitunter aber in äusserst verschiedenartiger lithologischer Ausbildung (zumeist wohl Hierlatzcrinoidenkalke, aber auch rothe Adnether Kalke, dunkle brachiopodenführende Kalke und Fleckenmergel, sowie kieselige und Spongiennadeln führende Gesteine, seltener gelbe Enzesfelder Arietenkalke) auf engem Raume entwickelt. Eine solche Stelle liegt südlich der Gamsers Gosaumulde am Bergstein östlich oberhalb Landl a. d. Enns. Hier sind alle die eben aufgezählten Ausbildungen liassischer Schichten neben einander zu finden. Das gesammte Lias-Vorkommen scheint hier in unregelmässiger Weise mehrere zu einem ost-westlich verlaufenden Zuge gruppirte Kuppen von echten Hallstätter Kalken zu umlagern, während darunter und dazwischen vielfach Gypsmergel des Werfener Schiefers zu Tage treten, die stellenweise von Guttensteiner Kalken und Rauckwacken begleitet sind, und über alle diese älteren Gebilde reichen die Gosauablagerungen der Gamsers Mulde mit den verschiedenartigsten Gesteinsentwicklungen hoch an die Abhänge, ja bis an die Kammhöhen hinauf, wie denn der klotzige Gipfel des Bergsteins selbst (1214 Meter) vollständig aus massigen Rudistenkalken besteht.

Das eben erwähnte Hallstätter Kalk-Vorkommen vom Bergstein bei Landl ist wohl schon aus dem Grunde von Interesse, weil zwischen dem Hallstätter Kalkgebiete von Aussee und jenem von Mariazell (Afenz-Gollrad-Mürzsteg) echte Hallstätter Kalke bis jetzt nirgends nachgewiesen sind, wenn man von einem nicht hinreichend verbürgten Fundorte aus der Gegend von Windischgarsten absieht. Die Hallstätter Kalke des Bergsteins bei Landl sind bisher nur an einer

Stelle, am östlichen Ende des Zuges, nahe dem Bergsteingipfel, fossilreich gefunden worden. Sie führen hier vorzugsweise Halobien in einer ansehnlichen Anzahl von Arten, darunter solche von sehr bedeutender Grösse. Es sind mancherlei interessante Formen darunter, die zum Theil gewiss auch Anknüpfungspunkte mit anderen Vorkommnissen der Hallstätter Kalke bieten werden. Hervorgehoben sei hier nur eine Form, die ausserordentlich an die jurassische *Posidonomya alpina* erinnert; dieselbe scheint auch in der Hallstätter Facies der Salzburger Hochgebirgskorallenkalke (Riffacies der Dachsteinkalke) sehr verbreitet zu sein, da sie bereits an zwei Punkten innerhalb derselben gefunden wurde (Tristlwand im Hagengebirge und Pailwand bei Abtenau, vergl. Verhandl. 1884, pag. 364). Auch ammonitenführende Bänke fehlen dem Hallstätter Kalke des Bergsteins nicht, die Ammoniten sind aber leider mit Kalkspath erfüllt und so spröde, dass sie beim Heraus schlagen durchwegs in Grus zerfallen, weshalb sie nur äusserst schwer gewonnen werden können. Es herrschen unter ihnen Vertreter des *Genus Tropites*, ausserdem kommen mehr vereinzelt vor *Sagenites* (cfr. *eximius* Mojs.), *Trachyceras*- und *Arcestes*-Arten. Sonst sind besonders Brachiopoden reichlicher vertreten, darunter wieder eine fast glatte *Spiriferina*, wie man sie bisher meines Wissens aus Hallstätter Kalken nicht kennt. Herr Oberbergrath E. v. Mojsisovics hatte die Freundlichkeit, mir mitzuthellen, dass das Hallstätter Vorkommen des Bergsteins seinen Petrefacten zufolge allem Anscheine nach den *Subbullatus*-Schichten der karnischen Hallstätter Kalke, also einer bisher nur von sehr wenigen Punkten bei Aussee bekannten Schichtgruppe, zufalle.

**H. Baron von Foullon.** Ueber einen neuen Anbruch von krystallisirtem Schwefel bei Truskawiec in Galizien.

In den ersten Decennien dieses Jahrhunderts ging bei Truskawiec ein Bergbau um, dessen Zweck wohl hauptsächlich die Gewinnung von Bleiglanz war, der dort mit Schwefel und Zinkblende in der Salzformation vorkommt. Im Jahre 1836 war nach Pusch<sup>1)</sup> der Bergbau bereits erloschen.

Der starke Rückgang der Bleipreise und das absätziges Vorkommen von Bleiglanz hätten wohl eine Wiedergewältigung des alten oder die Eröffnung eines neuen Bergbaues kaum je mehr veranlasst, aber behufs Gewinnung von Erdwachs wurden neuerlich Einbauten vorgenommen, die auch das Schwefelvorkommen anführen. Ueber Veranlassung des Herrn Chefgeologen Dr. E. Tietze spendete uns Herr Ingenieur Müller eine reiche Suite, welche aus der Erdwachsgrube der Truskawiecer Gesellschaft am Gehänge „Pomierki“ stammt.

Ueber das alte Vorkommen berichtete J. Jonas<sup>2)</sup>, der mittheilt, dass der Schwefel mit Bleiglanz und Galmei einbricht. Pusch stellte die letztere Angabe richtig, das Zinkerz ist nicht Galmei, sondern schalige Blende.

Als Muttergestein wird Mergel angeführt. Wenn man Mergel als ein inniges Gemenge von Kalk und feinen thonigen Substanzen

<sup>1)</sup> Geognostische Beschreibung von Polen etc. II. Th., pag. 98.

<sup>2)</sup> Ungarns Mineralreich etc. Pest 1820, pag. 60—65.