

In den Gegenden, wo zu Tag anstehende Salzfelsen eine häufige Erscheinung sind, wie z. B. in Siebenbürgen findet man an diesen Punkten häufig Reste verschiedener Culturstufen beisammen.

Die reichen Funde aus der Bronzezeit vom Hallstätter Salzberge haben die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt, und bald wurden auch Bronzen aus den Karpathen von Rhonaszek, Königsthal, Máros Ujvár etc. bekannt.

Auf Funde aus der Steinzeit hatte zuerst Herr Ministerialrath F. R. v. Schwind in der „Oest. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“, 1863, p. 292, aufmerksam gemacht.

An der Saline Utrop in Ost-Galizien wurde nämlich die Hälfte eines Steinhammers unmittelbar in einem alten Tagebaue, und ein Feuersteinmeisel in der Nähe der Saline vorgefunden.

Vor wenigen Wochen wurde in Máros Ujvár in Siebenbürgen ein analoger Fund gemacht. Bei den Erdaushebungen für den sogenannten Drainagestollen fand man in circa 2 Klaftern Tiefe an der Grenze des Schotters mit dem Salzmergel die Hälfte eines Steinhammers. Er besteht aus einem dunkelgrünen, feinkörnigen, sehr festen Gestein, wobei aus der Grundmasse lauchgrüne Feldspathe und ein schwarzes Mineral, wahrscheinlich Augit, ausgeschieden ist, so dass das Material wahrscheinlich der Suite der Gesteine entnommen ist, die den Augitporphyr des Erzgebirges begleiten.

Diese Hälfte hat die Gestalt eines Conoids, wobei die Bahn im Vergleich zu dem mittleren Schnitte excentrisch und geneigt liegt.

Das Schaftloch ist genau cylindrisch und ausgebohrt und die ganze Oberfläche glatt und polirt. Die Hälfte wiegt 1 Pfund 18 $\frac{1}{2}$ Loth, und da der Sprung ziemlich genau durch die Mitte des Schaftlochs wahrscheinlich durch einen stärkeren Schlag erfolgt ist, mochte der ganze Hammer 3 Pfund 5 Loth wiegen.

Nebstdem wurde an einem zweiten Punkte ein kleiner Bronzkelt und ein Mühlsteinbruchstück gefunden. Schon bei dem Abteufen der Schurfschächte zur Erforschung der Salzgrenze wurden einige Culturreste und verbrannte Menschenknochen gefunden. Ebenso bei dem Máros-Durchstiche verschiedene Bronzegegenstände.

Römische Reste sind natürlich auch hier, wie in den meisten siebenbürgischen Salinen häufig anzutreffen, und so lässt sich hier die Salzgewinnung von der Steinzeit angefangen beinahe ununterbrochen bis auf die Gegenwart verfolgen.

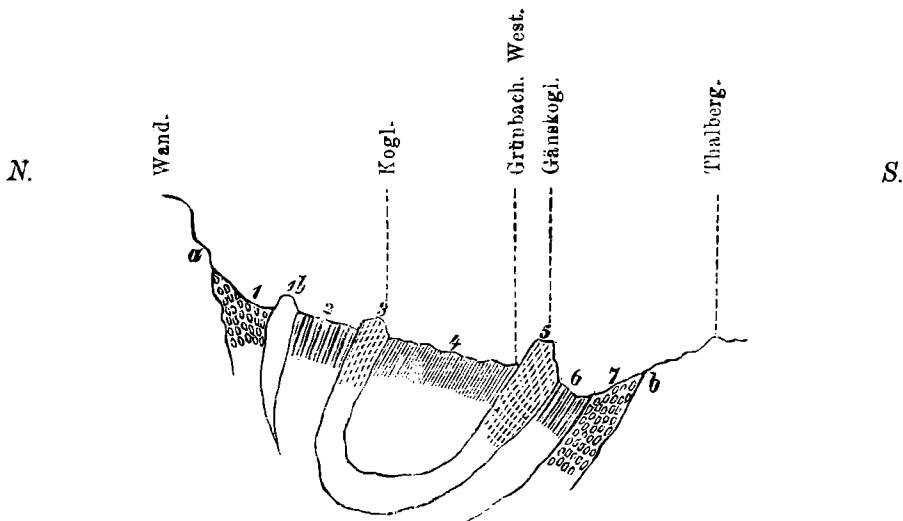
Fr. v. Hauer. Die Lagerungsverhältnisse der Gosauschichten bei Grünbach.

Der anregende Vortrag des Herrn Bergbauinspectors J. Nuchten in unserer letzten Sitzung, welcher Zeugniß gibt von dem raschen Aufschwunge, welchen der Grünbacher Kohlenbergbau unter seinem gegenwärtigen, eben so unternehmenden als intelligenten Besitzer Herrn H. Drasche nimmt, machte den Wunsch rege, die neuen, in geologischer Beziehung hoch interessanten Aufschlüsse, welche in demselben gewonnen wurden, aus eigener Anschauung kennen zu lernen und zu untersuchen, in wie ferne dieselben älteren und neueren Angaben und Ansichten über die Gliederung der oberen Kreideschichten im östlichsten Theile unserer Alpen entsprechen. Gerne benützten wir daher eine freundlichst an uns gerichtete Einladung zu einem Ausfluge in die bezeichnete Gegend, an welcher unter der Führung des Herrn Nuchten und des Verwalters in Grünbach, Herrn Belohlawek, nebst mir selbst die Herren A. Patera, Fr. Foetterle, D. Stur, E. v. Mojsisovich und die zur Verwendung

an unserer Anstalt befindlichen Herren montanistischen Ingenieure Antheil nahmen.

Schon aus den älteren Mittheilungen über die Umgebung von Grünbach*), genauer aber noch aus der eingehenden Beschreibung, die Čžžek lieferte**), kennt man die Anordnung der widersinnig (gegen N. und NW.) gegen die älteren Kalksteine der „Wand“ einfallenden Kreideschichten in der Umgebung von Grünbach. Die wichtigste, in wissenschaftlichem und praktischem Interesse gleich bedeutsame Frage für das Verständniss des Baues der ganzen Ablagerung ist die, ob der Zug der sogenannten Klausflötze (vergl. Hr. Nuchten's Mittheilung) einen Gegenflügel der Wandflötze bilde, oder unabhängig von diesen in einem anderen Horizonte der ganzen Kreideablagerung auftrete. Für die erstere Ansicht sprach sich Herr Bergrath Čžžek in seiner o. c. Abhandlung aus; später scheint aber die letztere hin und wieder mehr Eingang gefunden zu haben.

Begehungen der Taggegend sowohl als Befahrungen der Gruben scheinen uns aber nun die Richtigkeit der Čžžek'schen Auffassung so ziemlich über jeden Zweifel zu stellen. Ein Durchschnitt von den Kalksteinen der Wand westlich bei Adrigang, etwa über den Kogelbauer, und westlich an Grünbach vorüber bis an die südlich der Wand gegenüberliegenden, aus älteren Triasgesteinen bestehenden Höhen verquert die ganze Mulde der Gosaugesteine, die bei einer in der nördlichen Hälfte mehr nach NW., in der südlicheren mehr nach W. und selbst SW. gerichteten Streichungsrichtung fort und fort ein nördliches Einfallen erkennen lassen.



Von der aus älteren Kalksteinen (α) bestehenden Wand weg nach Süden stösst man der Reihe nach auf folgende Schichtencomplexe, deren genauere Beschreibung, da sie in früheren Mittheilungen wiederholt gegeben wurde, hier wohl übergangen werden kann.

*) Namentlich Boué sur les environs de Wand en Basse Autriche Mém. géologiques et paléontologiques, 1832, p. 229, und Murchison Sketch of the structure of the eastern Alps, p. 364.

**) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, II., 2, S. 107.

1. Gosau - Conglomerat, stellenweise mit dem nur local entwickelten Hippuritenkalk(1 b) in Verbindung.

2. Das Schichtsystem der Wandflötze. Im Hangenden desselben sowohl als in seinem Liegenden treten die Actaeonellen- und Nerineen-Bänke auf.

3. Ein nördlicher Zug von Orbituliten-Sandsteinen in kleinen Riffen über die weicheren und darum mehr ausgewaschenen benachbarten Zonen emporragend.

4. Inoceramenmergel, stellenweise mit Cephalopoden, die nahe an der Grenze gegen den Orbituliten-Sandstein erscheinen.

5. Ein südlicher Zug von Orbituliten-Sandsteinen wieder als schmale und steile Hügelkette aufragend.

6. Der südliche Zug der Kohlenflötze, in welchem etwas weiter im Westen die Klausersflötze abgebaut werden, während weiter östlich Schürfungen auf dieselben unmittelbar westlich bei Grünbach bestehen.

7. Gosau-Conglomerat, unmittelbar den südlich folgenden Triasgesteinen aufliegend.

Lässt schon diese Anordnung des Baues eine zusammenhängende Mulde kaum verkennen, in welcher der Inoceramenmergel (4) das geologisch höchste Glied bildet, dem dann nach unten die Orbituliten-Sandsteine 3 und 5, die Flötzzüge 2 und 6, endlich die Conglomerate 1 und 7 regelmässig als ältere Glieder folgen, so wird diese Anschauungsweise durch Verfolgung der einzelnen Schichtengruppen weiter gegen Westen zur Gewissheit. Während gegen Osten die Zone der Inoceramenmergel durch eine divergente Richtung der Orbitulitenzüge grössere und grössere Breite erlangt, wird dieselbe gegen Westen schmaler und schmaler, die zwei Orbitulitenzüge treten näher und näher zusammen und vereinigen sich endlich unmittelbar westlich neben dem Berghause in der Klaus. An der Strasse selbst ist hier die Contactstelle zwischen Inoceramenmergel und Orbituliten-Sandstein durch eine Schutzmauer verdeckt, auf den in Gärten umgewandelten steilen Gehängen über der Schutzmauer jedoch findet man den Orbituliten-Sandstein noch anstehend, und wenige Schritte weiter südlich an und über der Strasse die letzten Partien des Inoceramenmergels.

Weiter westlich gegen die Pfennigwiese herrscht hinter der nun folgenden kohlenführenden Zone überall nur das liegendste Glied der Formation die Gosau-Conglomerate, in deren Hangendem auch hier wieder im Barbarastollen eine Hippuriten-Bank erscheint, Orbituliten-Sandsteine und Inoceramenmergel fehlen.

Es kann demnach nach unserer Ueberzeugung keinem Zweifel unterliegen, dass der Klausers-Flötzzug nichts anderes ist, als der Gegenflügel der Zone der Wandflötze, der auch, wie schon aus Herrn Nuchten's Mittheilungen hervorgeht, in dem Barbara-Baue eine Richtung nach Norden annimmt und sich somit mit jenem der Wandflötze vereinigt. Dass die Flötze selbst gerade in dieser Region des Umbuges am meisten Unterbrechungen, Störungen und Verdrückungen erleiden mussten, liegt in der Natur der Sache; die gleiche Erfahrung wird man machen, wenn es einst gelingen sollte, die Region der Umbiegung weiter östlich in grösserer Tiefe zu erreichen.

Noch ist beizufügen, dass, nach den Mittheilungen des Herrn Nuchten, der auf der Pfennigwiese bereits wieder vereinigte Zug der Flötze nach Norden über den Gebirgsrücken ununterbrochen fortsetzt in die Lanzinger Kreidemulde, dann dass die Raitzenberger Baue auf einer abgesonderten, dem Gosau-Conglo-

merat unmittelbar aufgelagerten, nur wenig tiefen Mulde kohleführender Gesteine umgehen.

Würde es auch gewagt erscheinen, aus den obigen Beobachtungen Folgerungen bezüglich einer Gliederung der Gosaugebilde überhaupt, deren Möglichkeit von den meisten neueren Forschern, die sich mit den Fossilien dieser interessanten Gebilde beschäftigten, in Abrede gestellt wird, zu ziehen, so kann ich doch nicht umhin, darauf hinzuweisen, dass in der Grünbacher Gegend eine solche Gliederung nach petrographischen und palaeontologischen Merkmalen sicher festzustellen ist, und dass dieselbe vollständig übereinstimmt mit den älteren Angaben Czjžek's, dessen genaue und sorgfältige Beobachtungen nicht genug anerkannt werden können.

Berichte der Geologen über die diesjährigen geologischen Landesaufnahmen.

Ein Theil der Geologen hat sich bereits in das diesjährige Aufnahmungsgebiet im nördlichen Ungarn begeben und haben die Arbeiten dort thatsächlich begonnen. Auch der Director der Anstalt, Hr. k. k. Sectionsrath Fr. R. v. Hauer, weilt gegenwärtig dort, um die Herren Geologen in ihre betreffenden Gebiete einzuführen. Hr. Dr. Ed. v. Mojsisovich hat auf seiner Reise dahin in Begleitung des Berggeschworenen A. Pallausch die Umgebung von Stramberg in Mähren besucht, um das dortige Jura-Vorkommen kennen zu lernen und hierüber folgende Mittheilung eingeschendet.

E. v. Mojsisovich. Der Jura von Stramberg

„Trotz der karg bemessenen Zeit, welche ich dem Jura von Stramberg widmen konnte, bin ich schon heute im Stande, einige Glieder daselbst zu unterscheiden, welche als ein Rahmen für ein zukünftiges, durch längeren Aufenthalt an Ort und Stelle schärfer zu specialisirendes Studium geeignet befunden werden möchten.

Es ist vor Allem zu bemerken, dass in Stramberg zwei Hauptabtheilungen — Facies im O p p e l'schen Sinne — entwickelt sind, die übereinander folgen. In der unteren, auf welcher Schloss Stramberg liegt, zeigt sich als Basis der ganzen Gruppe ein sehr petrefactenarmer Kalkstein, welcher bis jetzt nur ein Pecten geliefert hat, das auch in die höheren Lagen übergeht. Darüber folgen über einander zwei Cephalopoden führende massige Bänke, von denen die tiefere durch *Amm. Silesiacus Opp.*, *Amm. tortisulcatus Orb.*, Fimbriaten und Heterophyllen sich besonders auszuzeichnen scheint, während in der höheren *Amm. ptychoicus Qu.* und die dem *Amm. Grasianus Orb.* nahe stehenden Formen, sowie einige Planulaten dominiren. Beide Bänke führen Brachiopoden.

Zwischen dieser vorzugsweise Cephalopoden bergenden Facies und der höheren Scyphien- und Korallenfacies findet man eine dünne Lage eines mürben gelblichen Kalkschiefers, welche ich dem oberen Horizont, vorläufig wenigstens, beizählen möchte. Er ist erfüllt von abgerollten Cidarisstacheln, Belemnitenbruchstücken und Korallen. Pfarrer Jos. Prorok besitzt von dieser Schichte ein Bruchstück eines typisch jurassischen, glatten Aptychus. Die darauf lagernde Masse von „Stramberger Kalk“ lieferte ausser anderen Brachiopoden *Terebratula diphyia Col.* (höchst selten), sodann Belemniten, selten Planulaten mit auf der Siphonallinie unterbrochenen Rippen, Nerineen, Einzelkorallen und Scyphien. Sie wird bedeckt von einer mit Korallen ganz erfüllten Bank, welche hie und da breccienartig wird. Das Hangende in nicht unterbrochener Profilinie bildet der rothe knollige und breccienartige Kalk von Nesselsdorf mit *Rhynchonella Hoheneggeri Suess*, Belemniten und Korallen; dieser geht gegen oben in eine lichtere Breccie über, in welcher Trümmer des typi-