

strom emporsteigen sah, der ihn leicht verbrannte, mit Blitzesschnelle sich vergrößernd nach oben fuhr. Da M. in die Ecke des Schachtes geschleudert ward, in welcher die Wetterleitungsröhre angebracht ist, so konnten ihn die herabfallenden Gegenstände, Seil und dergleichen, nicht beschädigen.

Es war mir von höchster Wichtigkeit, selbst zu untersuchen, ob das Entzünden der Gase nicht durch Unachtsamkeit der Arbeiter erfolgt oder durch die Explosion die Schachtzimmerung derartig beschädigt sei, dass man den Brunnen verlassen müsse. Ich befuhr daher 2 Tage nach der Katastrophe selbst den Schacht, bemerkte, dass die überaus feste Zimmerung den Stoss vollständig ausgehalten hatte. Die Wetterlutton waren unversehrt. Doch trotz Ventilirens waren die Gase so stark, dass ich mich rasch aufziehen liess und veranlasst sah die Art und Weise des Betriebes zu verändern, und zwar anstatt tiefer zu graben die Bohrung anzuwenden.

Während ich im Vorstehenden den Thatbestand aufgezeichnet, füge ich über die Entstehung der Explosion meine eigene technische Anschauung bei. Am 10. Juli war in dem 5 Klafter entfernten Brunnen III, bei einer Tiefe von 22.6 Klafter, ein solcher Zudrang von Oel, dass ich an einem Tage über 630 garcy, (2520 preussische Quart) Oel schöpfen liess. Oeffters ist es der Fall, dass aus Spalten sehr starke Gase dringen, die wie der Oelfluss sich verringern und vermehren. Bei dem ungemein stark imprägnirten Gestein, — wechsellagernder bituminöser Schiefer und Sandstein, — ist wohl eine unterirdische Ansammlung von Oel sowohl als von Gasen constatirt, mögen diese sich nun in Reservoirs, Dislocationsspalten oder sonst wo aufhalten. Durch eine Erschütterung, hydraulischen (am 10. Juli l. J. war die grosse Ueberschwemmung in Galizien) oder atmosphärischen Druck, oder eine andere Einwirkung von den sie einschliessenden Gesteinsschichten befreit, werden sie mit grosser Vehemenz ausströmen. Möglich auch, dass ausser den verschiedenen, vorherrschenden Kohlenwasserstoffgasen andere Gase hervorbrechen, chemische Verbindungen eingehen, Wärme entwickeln und eine Explosion erzeugen; bereits notorisch erwiesen ist, dass Chlor-, Brom- und Jodgase in hiesiger Gegend mehrfach, namentlich in dem  $\frac{1}{2}$  Meile entfernten Badeorte Iwonicz exhaliren. Ich erwähne, dass nach Aussage der Arbeiter und des Aufsehers der Bobekaer ausgedehnten Oelgruben, des Herrn Klobassa, Explosionen wahrgenommen wurden, bevor Arbeiter am Werksplatze erschienen waren.

Für den vorliegenden Fall liegt näher, dass die sehr leicht entzündlichen Kohlenwasserstoffgase, welche mit Gewalt aus einer geöffneten Spalte brachen, sich an einem Funken entzündeten, der durch das Schlagen mittelst der Keilhaue entsteht, — da keinerlei Fahrlässigkeit nach Abhörung aller Arbeiter und meiner eigenen Untersuchung zu Grunde lag. Die eiserne Keilhaue durch ein Instrument aus einer Legirung zu ersetzen, zog ich bereits bergmännische Capacitäten zu Rathe, doch führten bis jetzt Versuche in dieser Richtung zu keinem praktischen Erfolge.

Aus dem Vorfälle resultirt die Schwierigkeit und Gefährlichkeit jeder Grabung auf Bergöl in einem Terrain, welches zu grossen Hoffnungen berechtigt und gleichwohl hat man diesen wichtigen Zweig des neueren Bergbaues der unmittelbaren Aufsicht der Bergbehörde entzogen.

**Josef Sapatza.** Das Alter der Conglomerate und Sandsteine in der Umgebung von Neutitschein.

Ueber das Alter der Conglomerate und Sandsteine in der Umgebung von Neutitschein haben sich bis jetzt Hohenegger und Berggrath Foetterle ausgesprochen. Der Erstere zählt einen Theil dieser Conglomerate

(Kojetein) dem Neocomien (seinen unteren Teschner Schiefer) zu. Der Letztere hingegen\*) erklärt das Kalkconglomerat vom Alttitscheiner Berge, ein, wie wir weiter unten sehen werden, den Conglomeraten von Kojetein unzweifelhaft äquivalentes Gestein, für eocen.\*\*\*) Diese Thatsache allein, dass zwei so gewiegte Geologen, über dieselben Schichten so abweichender Ansicht sind, zeigt deutlich genug, dass es hier noch fernerer Untersuchungen bedarf, um über diese Fragen gänzlich in das Reine zu kommen. Was vorerst das von Hohenegger angeführte Vorkommen der Teschner Schiefer bei Kojetein betrifft, so findet sich *Pentacrinites annulatus*, auf welchen gestützt Hohenegger die Gesteine von Kojetein zu diesen Schiefer zählt, daselbst in einem eisen-schüssigen oolithischen Kalkstein, welcher ausserdem noch Cidarisstacheln, kleine Cerithien und Bivalven enthält. Diese gelben Kalke, welche doch nur spärlich vorkommen, sind im Vereine mit kopfgrossen Jurakalkgeröllen und rothen Porphyrkugeln, lose einem Mergel eingelagert, wie man dieses am Fusssteige von Neutitschein nach Peterkowitz, ferner bei Kojetein, sehr schön auf dem Steinberge bei Neutitschein und bei Hotzendorf\*\*\*) wahrnehmen kann. An letzterem Orte finden sich in diesen Schiefer Versteinerungen, durch welche diese Schiefer als unzweifelhaft dem Urgonien angehörig charakterisirt werden. Jene oolithischen Kalke können daher, da sie auf Urgonien-schiefern auflagern, unmöglich dem Neocomien, wohin sie Hohenegger versetzte, angehören. Die Conglomerate, welche die oolithischen Kalke enthalten, sind äusserst verschieden ausgebildet, bald als grobkörnige Conglomerate, bald als höchst feinkörnige Sandsteine, wodurch über die Identität derselben leicht Zweifel hervorgerufen werden können. Wie jedoch eine aufmerksame Beobachtung lehrt, gehen diese Schichten in weiter Erstreckung in einander über, wodurch die Identität derselben unzweifelhaft dargethan ist. So sehen wir am Ostabhange des Alttitscheiner Berges in dem daselbst befindlichen grossen Steinbruche ein höchst ausgesprochenes Kalkconglomerat blossgelegt. In der Richtung des Streichens der Schichten, also in der Richtung von Süd nach Nord, wandelt sich dasselbe, wie ein zweiter Steinbruch beweist, in einen feinkörnigen Sandstein um. Auf dem Steinberge bei Neutitschein sieht man das Kalkconglomerat ebenfalls in einen hier äusserst grobkörnigen Sandstein übergehen. Dasselbe ist auf dem Ignaziberge der Fall. An allen diesen Orten sind diese Schichten dem sie unterteufenden Schieferthone concordant aufgelagert.

Diese Schichten gehören daher keineswegs verschiedenen Formationen an, sondern erweisen sich als gleichzeitige, nur local etwas verschieden ausgebildete Schichten einer und derselben Ablagerung, welche ursprünglich eine zusammenhängende Decke bildete, durch Faltungen aber zerrissen, und in die gegenwärtige verworrene Lage gebracht wurde. Die Zusammengehörigkeit dieser Schichten wird aber auch durch die in ihnen enthaltenen Versteinerungen bewiesen. Denselben *Pentacrinites*, welcher auf dem Svinec bei Kojetein vorkommt, habe ich nämlich im Verein mit Cerithien, Cidarisstacheln, Bivalven in denselben gelben oolithischen Kalken auch auf dem Hurhaberge, bei Hurha (hier wie auf dem Svinec, unter welchem Jura-Kalkgerölle) und auf dem aus festen Kalkconglomeraten bestehenden, von Herrn Bergrath

\*) Geognostische Karte der Nordkarpathen von C. Hohenegger. Gotha, Justus Perthes 1861. p. 24.

\*\*) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. 1858.

\*\*\*) Hier habe ich wohl nicht den *Pentacrinites*. jedoch dieselbe kleine Bivalve wie bei Kojetein gefunden.

Foetterle\*) der Eocenformation zugezählten Altitscheiner Berge gefunden. Auf allen diesen drei Bergen habe ich ferner rothe Porphyre gesammelt, welche vollkommen mit einander übereinstimmen.

Auf allen diesen Bergen gehören endlich die weissen, das Conglomerat bildenden Kalkkugeln der Juraformation an. Es lässt sich daher unmöglich denken, dass diese, in Bezug auf ihre Einschlüsse einander so vollkommen gleichenden Ablagerungen verschiedenen Formationen angehören. Vielmehr geht aus allen hervor, dass dieselben einer Formation angehören. Doch welcher?

Um diese Frage zu beantworten, müssen wir diese Gesteine noch in weiterer Ausdehnung verfolgen. Ausser auf den bereits genannten Bergen findet man auch diese Schichten auf der Pernauer Gura (festes Kalkconglomerat), auf der Prčavoha Gura (hier einen vorzüglich harten, weit und breit verführten Sandstein bildend), auf dem Blauendorfer Busch, einem zwischen dem Ignazi- und Gimpelberge gelegenen Hügel, (als ein aus grossen Quarzkörnern bestehender Sandstein), bei Blauendorf, in Hotzendorf, auf dem Liebischer Berge, auf den Pishovna bei Nesselsdorf, auf der Bilahora oberhalb Stramberg, bei Prichaltitz (sowie auf dem Svinec, dem Hurhaberge, (ein in Mergel eingebettetes loses Kalkgerölle darstellend) und endlich bei Chlebovitz und Palkovitz.

Allen diesen Orten fehlt zwar der genannte *Pentacrinites*, dessen ungeachtet müssen sie dem vorigen zugezählt werden und zwar aus folgenden Gründen:

1. Stets sind sie wie die *Pentacrinites* führenden Schichten, den Schieferthonen concordant aufgelagert.

2. Wo sie als Conglomerat ausgebildet sind, enthalten sie stets Jurakalk.

3. Ein äusserst charakteristisches Kalkgestein, welches fast ganz aus Dicerawirbeln besteht,\*\*) habe ich sowohl bei Palkovitz, wo das Kalkconglomerat vom Karpathensandstein bedeckt wird, wie auch in dem Kalkgerölle von Kojetein gefunden. Endlich habe ich bei Hotzendorf in einem Sandsteine dieselbe kleine Bivalve (*Exogyra?*) die auf dem Svinec und Hurhaberge vorkommt, ferner zwei wohlerhaltene *Pecten* und endlich ein Bruchstück eines Ammoniten gefunden,\*\*\*) durch die kleine Bivalve erweist sich dieser Sandstein als gleichzeitig mit dem Kalkconglomerate des Altitscheiner-Svinec- und Hurhaberges, durch den Ammoniten hingegen wird noch oben eine bestimmte, wenn auch negative Grenze gewonnen.

Dort lagen nämlich die Conglomerate den Urgonieschiefern auf, und werden von Godulasandstein (Karpathensandstein) bedeckt. Da nun nach Herrn Hohenegger der Godulasandstein dem Albien angehört, so muss das Kalkconglomerat, als zwischen dem Urgonien und Albien eingeschaltet, dem Aptien entsprechen. Es gehören daher wohl sämtliche Conglomerate und Sandsteine der Umgebung von Neutitschein, dem Aptien an.

#### Vorträge.

Prof. Dr. F. v. Hochstetter macht folgende Mittheilungen aus Zuschriften und Briefen, welche an ihn gelangt sind:

\*) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1858.

\*\*) Mehrere Exemplare davon befinden sich in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt.

\*\*\*) Die genannten Versteinerungen habe ich entweder an die k. k. geologische Reichsanstalt oder an Herrn Hohenegger gesendet.