

vollständig erhalten zu sein, und sind hier beide Schalen übereinander liegend vorhanden; ein zweites Exemplar, mit dem harten Gestein fest verwachsen, ist etwas kleiner und misst immerhin auch 29 Cm.

Beide diese grossen Exemplare des *Inoceramus Haueri* verdienen deswegen eine besondere Beachtung, als ihre dicken Schalen ziemlich reichlich bedeckt sind von zahlreicher Brut von Austern. Auf dem grösseren Exemplare sind die Austern winzig klein und papierdünn, auf dem zweitgrössten sind die concentrisch und radial uncutlich gerippten Austernschalen grösser, bis 3 Cm. im Durchmesser messend.

Eine Platte von Muntigl enthält einen *Inoceramus*, welcher mit dem *Inoceramus Cripsii* die grösste Aehnlichkeit zeigt.

Endlich ist noch ein letztes Plattenstück besonders deswegen hervorzuheben, als es ein ansehnliches Bruchstück einer dritten Inoceramenart enthält, welche sich dadurch auszeichnet, dass sie ausser der concentrischen auch eine radiale Rippung besitzt, welche letztere dem Fossil einige Aehnlichkeit mit radial gerippten Limaarten verleiht.

Wir sind Herrn Commissär Keller für dieses werthvolle Geschenk zu dem grössten Danke verpflichtet.

Vorträge.

K. M. Paul. Das Salinargebiet von Südrussland.

Der Vortragende hatte im vergangenen Sommer Gelegenheit, das Salinargebiet Südrusslands, das im Laufe des letzten Decenniums rasch zu wirthschaftlicher Bedeutung gelangt ist, aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

Das Object liegt in der Provinz Jekaterinoslaw, zwischen den Flüssen Don und Dnieper, bei der Stadt Bachmuth, circa 130 Werst (oder 20 geogr. Meilen) nördlich vom Azow'schen Meere und circa 200 Werst südöstlich von der Handelsstadt Charkow, die als wichtigster Knotenpunkt der südrussischen Eisenbahnen allgemeiner bekannt ist.

Die Gegend von Bachmuth stellt sich topographisch als ein sehr flaches, hügeliges Land mit sanften seichten Thalrinnen dar und trägt in Klima und Vegetation den unter dem Namen des „Steppencharakters“ bekannten Typus ziemlich ausgesprochen an sich, was einigermaßen überraschend erscheint, da die geologische Zusammensetzung der Gegend keineswegs einförmig ist, sondern in ziemlich rascher Abwechslung verschiedenartige Gesteinsbildungen erkennen lässt, wie sie anderwärts normale Vegetations-Entwicklung zu bedingen pflegen. Künstliche Entwaldung, sowie die Nähe der grossen Donischen Steppe, dürften hier mehr als die geologische Beschaffenheit des Untergrundes von Einfluss gewesen sein.

Bachmuth liegt ungefähr in der Mitte eines von NW nach SO gestreckten Beckens, dessen Ränder aus Bildungen der Carbonformation bestehen; mehrere Bergbaue auf Steinkohle werden in diesen Bildungen betrieben. Das Innere des Beckens ist mit Ablagerungen ausgefüllt, die der Permformation zugezählt werden; es sind dies gegen die Beckenränder zu Kalke, Sandsteine und Kupferschiefer, darüber, im Centrum des Beckens, bunte Letten, Gyps und Salzthon mit Steinsalzlager.

Die Lagerung aller dieser Schichten, sowohl der carbonischen als der permischen, ist meist sehr regelmässig muldenförmig, fast alles fällt gegen die Beckenmitte ein, und zwar in den älteren randlichen Bildungen etwas steiler, in der Muldenmitte sehr flach, so dass über das relative Niveau der hier entwickelten Ablagerungen kein Zweifel sein kann.

Ganz unregelmässig liegen den erwähnten paläozoischen Bildungen einzelne Schollen jüngerer Ablagerungen mit meist nahezu horizontaler Schichtenlagerung auf. Diese Schollen bestehen in ihrem tieferen Theile aus Crinoiden-Kalk und Kalksandstein (wohl Jura), in ihrem höheren aus weissem Kreidemergel mit Hornsteinknollen, ganz den Kreidebildungen gleich, wie sie den österreichischen Geologen von den Dniesterufeln in Galizien und der Bukowina bekannt sind.

Der Vortragende konnte bei seinem nur kurzen Aufenthalte in Bachmuth nach bezeichnenden Versteinerungen oder sonstigen beweiskräftigen Belegen für die Genauigkeit der hier angeführten Formationsdeutungen nicht suchen, sondern muss sich darauf beschränken, diesbezüglich den auf der v. Helmersen'schen geologischen Karte dieser Gegend zum Ausdruck gebrachten Anschauungen zu folgen.

Die ersten zwei Bohrungen auf Salz in diesem Gebiete, in welchem einige natürliche Salzquellen schon länger bekannt waren, wurden im Jahre 1872 begonnen, und zwar bei Slaviansk (circa 8 Meilen nordwestlich von Bachmuth) und bei Bachmuth selbst.

In Slaviansk fand man zu oberst Schwimmsand, darunter 210' permische bunte Letten, dann 175' Gyps mit Salzthon und dolomitischen Lagen, endlich (in ungefährer Tiefe von 400') das erste Steinsalzlager von 21' Mächtigkeit, dann 10' Salzthon, dann ein zweites Salzflötz von 10', darunter endlich ein nicht näher bestimmtes „dunkles Gestein“, in dem nicht weiter gebohrt wurde.

In Bachmuth fand man unter dem Schwimmsande ebenfalls die bunten permischen Letten, darunter einen Wechsel von Gyps, Dolomit, Salzthon und Anhydrit, darunter in 420' Tiefe (also nahezu genau so wie in Slaviansk) ein erstes Salzflötz von $16\frac{1}{2}$ ' Mächtigkeit, dann 52' Anhydrit mit Salzthon, endlich reines Steinsalz, in dem 147' gebohrt wurde, ohne dessen Mächtigkeit zu durchteufen. Die Bohrung wurde 1874 beendet und sogleich in beiden Orten zum Baue von Salzsiedereien geschritten. Die Siederei in Bachmuth ist im lebhaften Betriebe; es sind hier seither mehrere Bohrlöcher abgeteuft worden, aus denen Salzsoole gepumpt und direct versotten wird. Der Vortragende konnte dieses Etablissement nicht näher besichtigen, kann daher Genaueres über die Anzahl der Bohrlöcher und deren Productivität nicht angeben.

Später wurde Prof. Jerofejeff von Seite der kaiserlich russischen Regierung mit dem näheren Studium dieses Gebietes betraut. Derselbe empfahl zum weiteren Salzaufschlusse zwei Punkte zu Bohrungen, und zwar abermals Slaviansk (da die erste dortige Bohrung nicht bis auf das mächtige Salzflötz hinabgebracht worden war) und Brianzówka (NO von Bachmuth).

Die Bohrung von Slaviansk verunglückte durch Brechen der Bohrstange und wurde eingestellt.

In Brianzówka wurde in 357' Tiefe 117' reines Steinsalz erbohrt; dann nach 60' Salzthon und Anhydrit eine zweite Salzschiechte

von 30', dann noch fünf verschiedene Steinsalzschieben von 20 bis 55' Mächtigkeit, welche durch Dolomitbänke von einander getrennt sind. Die Gesammttiefe des Bohrloches betrug 765', ohne die letzte Salzschiebe durchfahren zu haben. Ob alle hier genannten Salzlager wirkliche regelmässige Flötze, oder vielleicht zum Theil nur unregelmässig begrenzte Salzkörper von beschränkterer Ausdehnung sind, bleibt allerdings fraglich, doch deutet die nahe Uebereinstimmung der Bohrresultate von Slaviansk und Bachmuth einerseits, wie von Bachmuth und Brianzówka andererseits, immerhin eine gewisse Regelmässigkeit der Ablagerung an und kann mindestens für das mächtige Flötz eine ziemlich bedeutende reguläre Ausdehnung angenommen werden.

Nach Beendigung der Bohrung in Brianzówka bildete sich eine Gesellschaft, um die 117' mächtige Schichte bergbaumässig aufzuschliessen und zu exploitiren. Der Maschinschacht wurde 1881 beendet und producirt seither. Es sind nach verschiedenen Richtungen weite und hohe Horizontalstrecken im Flötze ausgerichtet, und der Vortragende konnte sich überzeugen, dass sowohl im Streichen als im Verflächen (welches sehr flach nordwestlich gerichtet ist) nirgends eine Abnahme in der Mächtigkeit des Flötzes eintritt und dieses durchaus aus sehr schönem, reinem Steinsalz besteht.

Das Salz wird in grossen Stücken gebrochen, passirt dann mehrere Verkleinerungs-Apparate und kommt zum kleineren Theile in etwa nussgrossen Stückchen, zum grösseren Theile aber in Pulverform in den Handel. Die Production betrug im Jahre 1883 4 Millionen Pud (5 Pud = 1 Meterecentner), gegenwärtig täglich 30 Waggonladungen. Die maschinellen und bergbaulichen Einrichtungen des gut geleiteten Unternehmens sind musterhaft, den neuesten Standpunkten entsprechend.

Während, wie oben erwähnt, das mächtige Salzflötz gegen die Beckenmitte (die Stadt Bachmuth) zu, ziemlich gleichmässig anzuhalten scheint, dürfte es dagegen von Brianzówka ostwärts (gegen den Beckenrand zu) doch ziemlich bald auskeilen. Eine Bohrung, die in dieser Richtung von einer anderen Unternehmung abgeteuft wurde, ergab in jener Tiefe, wo nach Massgabe der Schichtenstellung das grosse Flötz von Brianzówka erwartet werden müsste, nur Salzthon mit Anhydrit und einzelnen Salzlagern von geringerer Mächtigkeit.

Seither wurden nun noch an verschiedenen Punkten von Privatunternehmern Untersuchungsarbeiten begonnen, von denen namentlich die Bohrungen in Stupki (drei Kilometer nördlich von Bachmuth) erwähnenswerth sind. Hier traf eine von Herrn Ingenieur Tschernow angelegte Bohrung in 536' Tiefe die erste, schon aus Bachmuth bekannte Salzschiebe von 16 $\frac{1}{4}$ ' Mächtigkeit, darunter Dolomitbänke mit Salzthon 10', dann die zweite Salzschiebe, in welcher 48' gebohrt und dann die Bohrung eingestellt wurde. Hier wird von einer holländischen Gesellschaft eine Schachtanlage begonnen.

Jedenfalls ist dieses Salinargebiet, dessen Production in so kurzer Zeit eine so bedeutende Höhe erreicht hat, ein sehr beachtenswerthes und wohl geeignet, in naher Zukunft unter den europäischen Salzproductionsorten eine sehr hervorragende Rolle zu spielen.

Dr. Victor Uhlig. Vorlage des Kartenblattes Bochnia-Czchów. Im Gebiete des Kartenblattes Bochnia-Czchów (Zone 6, Col. XXIII in 1:75.000) wurden folgende Ausscheidungen vorgenommen: