

da A_0, A_1 d. Grösse u. Richt. nach, durch $+ a_0$

$$A_1 A_2 \dots a_1 e^{\omega_1 \sqrt{-1}}$$

$$A_2 A_3 \dots a_2 e^{\omega_2 \sqrt{-1}}$$

$$A_3 A_4 \dots a_3 e^{\omega_3 \sqrt{-1}}$$

bezeichnet wird, nach dem eben ausgesprochenen Satz der Gleichung:

$$a_0 + a_1 e^{\omega_1 \sqrt{-1}} + a_2 e^{\omega_2 \sqrt{-1}} + a_3 e^{\omega_3 \sqrt{-1}} + a_4 e^{\omega_4 \sqrt{-1}} + a_5 e^{\omega_5 \sqrt{-1}} = 0.$$

Führt man statt $\omega_1, \omega_2 \dots \omega_5$ die Winkel des Polygons ein, bringt dann die Transcendenten auf *sinus* und *cosinus* Ausdrücke, und zerfällt die Gleichung auf die gewöhnliche Weise in zwei Gleichungen, so erhält man die zwei bekannten Grundformeln der Polygonometrie.

3

Hr. Franz von Hauer theilte den Inhalt einer Abhandlung über die geognostischen Verhältnisse der Herrschaft Nadworna im Stanislawower Kreise in Galizien, die Hr. Markus Vincenz Lipold, k. k. Schichtmeister in Hall, an Hrn. Bergrath Haidinger zur Publication in den naturwissenschaftlichen Abhandlungen eingesendet hatte, mit.

Im Auftrage Sr. k. k. Hoheit des durchlachtigsten Erzherzogs Johann hatte Hr. Lipold im Laufe des verflossenen Sommers die gedachte Gegend nach allen Richtungen durchforscht, um sie in Bezug auf das Vorkommen von Erzen oder andern nutzbaren Fossilien, die eine zweckmässige Verwendung des ungeheuren Holzreichthums zulässig machten, beurtheilen zu können. Wenn demnach auch die Hauptaufgabe mehr technische als wissenschaftliche Resultate bezweckte, so setzten die vorgenommenen Begehungen Hrn. Lipold dennoch in den Stand eine geognostische Karte der ganzen Herrschaft, die einen Flächenraum von 21 Quadratmeilen umfasst, sammt 4 Durchschnitten zu entwerfen, deren Veröffentlichung für den Geognosten um so wünschenswerther erscheint, wenn man bedenkt wie wenig zuverlässige Detailuntersuchungen aus diesem Theile der Karparthen in der Literatur bisher vorliegen.

Die Herrschaft Nadworna umfasst das Quellengebiet und einen guten Theil des Flussgebietes des Pruth und der Bistriza und liegt zwischen dem 48. und 49. Grad der nördlichen Breite, und unter dem 42. Grad der östlichen Länge. Die Karpathen bilden hier nicht zusammenhängende Gebirgszüge, sondern einzelne Stöcke, welche nur durch unbedeutende und oft sehr niedrige Hügel mit einander in Verbindung stehen. Solche Gebirgsstöcke werden z. B. gebildet durch die Höhen des Czornagebirges, in welchem die Quellen der Bistriza entspringen, dann die Czerna hora, wo der Pruth seinen Ursprung nimmt. Beide gegen die ungarische Grenze hin. Ferner die Osyrezy-Berge und der Gebirgsstock des Chomickinsky-Gorgan beide in der Mitte der Herrschaft gelegen u. s. w.

In allen diesen Gebirgsstöcken, so wie überhaupt an verschiedenen Punkten der Herrschaft wurde eine grosse Zahl von Höhen barometrisch bestimmt. Nadworna selbst zeigte eine Erhebung von 1296 Wienerfuss über die Meeresfläche. Die höchste Spitze in der ganzen Gegend ist die Howerluspitze in der Gruppe der Czerna hora mit 6200 Fuss. Alle übrigen Spitzen bleiben unter 6000 Fuss.

Diejenigen Gebirgsrücken, welche die eigentlichen Stöcke mit einander verbinden, und da sie die Wasserscheiden bilden, von grosser Wichtigkeit sind, sind grösstentheils nur sehr niedrig, gewöhnlich 2500 bis 2700 Fuss.

Alle Gebirge sind mit üppiger Vegetation bedeckt, die höheren Spitzen liefern treffliche Weiden zur Alpenwirthschaft, nur einige der höchsten Kuppen sind kahl. Die Grenze der Waldvegetation liegt aber ziemlich tief, denn in der Czerna hora tritt die Krummholzkiefer schon in einer Höhe von 4258 Wienerfuss auf. Alle Punkte über 4000 Fuss zeigen schon keine geschlossene Waldvegetation mehr.

Geognostisch betrachtet besteht beinahe das ganze Gebiet der Herrschaft Nadworna aus den Schichten des Wiener Sandsteines mit untergeordneten Lagen von Kalkstein, Hornstein, Eisenstein, Conglomeraten u. s. w. nur in der Gegend von Pasieczna. S. W. von Nadworna tritt der sogenannte Klippenkalk in abgesonderten Massen auf und im Bit-

kowthale findet sich eine sehr wenig ausgedehnte tertiäre Ablagerung.

Die Schichten des Wiener Sandsteins, der in seiner petrographischen Beschaffenheit die mannigfaltigsten Abänderungen erkennen lässt, streichen mit grosser Regelmässigkeit von N. W. nach S. O. und fallen nach S. W. Die ihnen untergeordneten Eisensteine, Kalksteine u. s. w. sind dieser Lagerung vollkommen angepasst, und ziehen in Form von schmalen ziemlich parallelen Bändern an der Oberfläche fort.

Nur an jener Stelle, wo der Klippenkalkstein an die Oberfläche tritt, sind die Lagerungsverhältnisse gestört. Nach dem die Karte begleitenden Profile fällt derselbe südwestlich von Pasiczna nach S. W. unter den Karpathensandstein, biegt sich dann nahezu in eine horizontale Lage und fällt endlich nordöstlich vom genannten Orte nach N. O. Alle von hier weiter folgenden Sandsteinschichten behalten diese entgegengesetzte Lagerung bei, so dass der Klippenkalk eine Grenze bildet zwischen den nach S. O. und N. W. fallenden Sandsteinpartien.

Von den dem Karpathensandstein eingeschlossenen Lagern sind die Eisensteine die wichtigsten. Man findet 3 Arten davon.

1. Sphärosiderite, in der Gegend schwarzes Erz genannt. Sie sind sehr zähe und mit einer schwarzen ausgewitterten Schale umgeben, welche um so dicker wird, je länger der Eisenstein der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt war. Diese Schale enthält wenig Eisen, der Kern ist aber um so härter, je dicker die Schale bereits geworden ist. Die Sphärosiderite bilden, wenn sie mit den anderen Eisensteinen zusammen vorkommen, stets die tiefsten Lagen.

2. Thoneisensteine, gewöhnlich Ziegelerze genannt; sie nehmen stets die mittleren Lagen ein.

3. Mergelisenstein zu oberst liegend und gewöhnlich am mächtigsten entwickelt.

Obwohl die genannten Eisensteine nur einen geringen Gehalt von Eisen besitzen, so dürfte doch nach Lipold

bei einer zweckmässigen Gattirung ihre Zugutebringung möglich sein.

Von Versteinerungen wurde mit Ausnahme von zahlreichen Fucoiden im Gebiete des Karpathensandsteins nichts aufgefunden, der Klippenkalk dagegen und die erwähnte Tertiärablagerung enthalten zahlreiche organische Einschlüsse.

Hr. Dr. Hammerschmidt theilte der Versammlung die Resultate seiner Beobachtungen über die Erscheinungen bei der Chloroform-Narkose mit. Derselbe stellte seine Beobachtungen in eine Parallele mit den Erscheinungen, die während und nach der Aethereinathmung beobachtet wurden. Eine Reihe von Versuchen, die er selbst gemacht und eine Masse von Beobachtungen, die er bei Hrn. Weiger, welcher im Verlauf des verflossenen Jahres 4500 Operationen unter Anwendung von Aether oder Chloroform vollführte, zu machen Gelegenheit hatte, bestimmen ihn mit Rücksicht auf seine bereits früher veröffentlichten Mittheilungen in Bezug auf die während der Aethernarkose gemachten Untersuchungen zu der Ansicht: dass das Chloroform den Aether nicht ersetzen könne, und dass Aether als Narkotisirungsmittel bei vorzunehmenden Operationen dem Chloroform weit vorzuziehen sei, da die Nachwirkungen, welche er an sich und andern nach Anwendung von Chloroform beobachtete, als nicht ganz unbedenklich für den Gesundheitszustand zu betrachten seien. Die diesfällige detaillirte Mittheilung wird ehestens veröffentlicht.

Hr. Dr. Hammerschmidt legte ferner der Versammlung das II. Heft der neuen Lieferung von Hartinger's *Paradisus Vindobonensis* vor. Die in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Farbendruck in ausgezeichnet vollendeter Weise ausgeführten Abbildungen enthalten die Darstellungen von *Pancratium rotatum*, *Dendrobium moschatum*, *Ipomaea platensis*, *Pleronia heteromallum* und *Melastomu macrocarpum*.
