

sacht, und die bis jetzt angeordneten Mittel, den Zerstörungen Schranken zu setzen. Die vorgezeigten, in Weingeist aufbewahrten Exemplare hatte Herr Dr. Schmar da in Fiume selbst gesammelt und durch Abbildungen erläutert.

Herr v. Fridau theilte die Resultate einer Mineralanalyse mit, welche er schon vor einiger Zeit im Laboratorium des Herrn Prof. Gottlieb ausgeführt hatte. Er bemerkte, dass er sie nur in so fern vorzulegen wage, als ihr Gegenstand ein Mineral sei, dessen Stellung im Systeme noch keineswegs bestimmt und nur durch vielfältige Untersuchungen entschieden werden könne — nämlich ein Ankerit (*paratomes Kalkhaloid*. M.) von Admont in Obersteier. Die an Kohlensäure  $\text{CO}_2$  gebundenen Basen desselben sind Kalkerde  $\text{CaO}$ , Eisenoxydul  $\text{FeO}$ , Talkerde  $\text{MgO}$  und Manganoxydul  $\text{MnO}$ . Die angewendeten Trennungsmethoden waren die gewöhnlichen. Das Eisen wurde vom Mangan durch bernsteinsaures Ammoniak geschieden, die Kohlensäure durch den Verlust bestimmt.

Zur Analyse angewandt wurden 1·6222 Gran. Sie gaben :

	Hygroskopisches Wasser . . .	0·0024	
	Gangart . . .	0·0230	
Eisenoxyd	( $\text{Fe}_2 \text{O}_3$ ) . . .	0·3888	} entsprechen
Schwefelsaurer Kalk	( $\text{CaO}, \text{SO}_3$ ) . . .	1·0520	
Phosphorsaure Talkerde	( $2\text{MgO}, \text{PO}_3$ ) . . .	0·2894	
Manganoxyduloxyd	( $\text{Mn}_2 \text{O}_3$ ) . . .	0·0214	
	} entsprechen	} entsprechen	
	$\text{FeO} = 8·3499$	$\text{FeO}, \text{CO}_2 = 0·5638$	
	$\text{CaO} = 0·4322$	$\text{CaO}, \text{CO}_2 = 0·7736$	
	$\text{MgO} = 0·1060$	$\text{MgO}, \text{CO}_2 = 0·2191$	
	$\text{MnO} = 0·0214$	$\text{MnO}, \text{CO}_2 = 0·0346$	

Daraus ergibt sich die Menge der  $\text{CO}_2 = 0·6806$ .

Auf 100 Theile gerechnet :

Wasser =	0·15
Gangart =	1·47
$\text{FeO}$ — =	21·57
$\text{CaO}$ — =	26·70
$\text{MgO}$ — =	6·54
$\text{MnO}$ =	1·32
$\text{CO}_2$ =	41·95
	99·70

Auf reines trockenes Metall reducirt :

$\text{FeO} = 21·93$	} entsprechen	} entsprechen	$\text{FeO}, \text{CO}_2 = 35·33$
$\text{CaO} = 27·14$			$\text{CaO}, \text{CO}_2 = 48·47$
$\text{MgO} = 6·64$			$\text{MgO}, \text{CO}_2 = 13·73$
$\text{MnO} = 1·34$			$\text{MnO}, \text{CO}_2 = 2·17$
$\text{CO}_2 = 42·65$			99·70
			99·70

Menge des O im	FeO =	4.87	}	= 1 : 2
	„ CaO =	7.75		
	„ MgO =	2.58		
	„ MnO =	0.30		
„ „ „ in der	CO <sub>2</sub> =	31.01		

Die Analyse und ihre Berechnung kann daher nicht entscheiden, ob man die Formel des Minerals (Fe, Ca, Mg, Mn) O, CO<sub>2</sub> schreiben solle, oder ob FeO, CO<sub>2</sub>, CaO, CO<sub>2</sub>, MgO, CO<sub>2</sub> und MnO, CO<sub>2</sub> darin als blosses Gemenge, oder als theilweise chemische Verbindung enthalten seien. Das Mineral ist allerdings krystallisirt und theilbar, was in der Regel als Kriterium der Einfachheit gilt, aber die kohlen sauren Verbindungen des CaO, MgO, FeO und MnO sind bekanntlich isomorph und gerade aus den Thatsachen des Isomorphismus geht hervor, dass solche Körper in den Verbindungen von gleicher chemischer Form dieselbe Krystallgestalt haben und in allen Verhältnissen zusammenkrystallisiren können, der Krystall daher in diesen Fällen das Gemenge nicht ausschliesst. Solche Gemenge, wenn sie in der Natur vorkommen, wird man aber gewiss nicht als Mineralspecies aufstellen können, die dazwischen liegenden Uebergänge machen es unmöglich. Jene Verbindungen können selbst wieder chemische Verbindungen eingehen, es wird aber in jedem einzelnen Falle erst entschieden werden müssen und dann auch massgebend zur Feststellung der Species sein.

Die procentische Zusammensetzung allein wird nicht entscheiden, denn auch stöchiometrische Verhältnisse können zufällig sein, und andererseits kann sie das wirklich bestehende Aequivalenten - Verhältniss übersehen lassen, da jene Verbindungen selbst wieder untereinander und mit ihren Bestandtheilen isomorph sind und daher wieder Gemenge bilden können. Ein einfaches, stöchiometrisches Verhältniss und das constante Vorkommen desselben in der Natur machen jenen Fall wahrscheinlich, aber nur die Beständigkeit einer von den Eigenschaften der Bestandtheile abweichenden Eigenthümlichkeit wird ihn zur Gewissheit machen, und diese wird dann auch die Species charakterisiren: sie wird aber eben sowohl im eigentlichen Chemismus als in den sogenannten naturhistorischen Eigenschaften der Verbindung liegen können. Die ur-

sprünglichen Verbindungen für sich (Gränzglieder nach Kobell) und ihre wirklichen chemischen Verbindungen, die sie untereinander eingehen (Mittel- und Zwischenglieder K.) werden Species, die dazwischen liegenden Gemenge Varietäten der einen oder der andern Species bilden, zu welcher sie nach der vorwaltenden Menge eines Bestandtheiles gerechnet werden können.

Kalkspath, Magnesit, Manganspath und Spatheisenstein bilden gewiss sehr wohl charakterisirte Species, sie würden aber nur als Varietäten einer Einzigen betrachtet werden müssen, wollte man sie und alle aus wechselnden Mengen derselben Körper bestehenden Mineralien als Eine chemische Verbindung betrachten, in welcher das Radical der Basis durch Fe, Ca, Mg, Mn in jedem Verhältnisse vertreten werden kann. Die Erkenntniss der Gemenge hebt aber die Uebergänge auf. Dolomit ( $\text{CaO,CO}_2 + \text{MgO,CO}_2$ ) und Mesitinspath ( $\text{MgO,CO}_2 + \text{FeO,CO}_2$ ) sind als wahre chemische Verbindungen durch ihr Verhalten gegen Säuern charakterisirt. Sie sind selbstständige Species, in so fern die grössere Härte des Gurhofians nicht auf fremdartigen Beimengungen beruht, so wird auch er eine Species und eine wirkliche chemische Verbindung im Verhältniss von  $3\text{MgO,CO}_2 + \text{CaO,CO}_2$  bilden; wenn nicht, so ist er ein Gemenge von  $\text{MgO,CO}_2$  mit  $\text{CaO,CO}_2$  oder von ( $\text{MgO,CO}_2 + \text{CaO,CO}_2$ ) mit  $\text{MgO,CO}_2$ , welche letztere Frage durch Anwendung von Säure entschieden werden könnte. In dem vorliegenden Ankerit ist  $\text{CaO,CO}_2$  und  $\text{FeO,CO}_2$  vorwaltend und zwar im Verhältniss von 3:2. eine Verbindung, welche isolirt noch nicht beobachtet wurde und für deren Bestehen keine entscheidenden Gründe sprechen. Das Mineral braust mit Säuren sehr leicht, die Farbe ist die des überwiegenden Kalkspaths, das Schwärzen durch Glühen und die darauf folgende Einwirkung auf den Magnet gehört dem Spatheisenstein, das Dunkeln der Oberfläche an feuchter Luft dem  $\text{MnO,CO}_2$  an, welches dieses Verhalten auch im Gemenge mit Spatheisenstein zeige; — die Härte liegt zwischen Kalkspath und Spatheisenstein, die Dichte bei 12°C ist = 3.09, die aus dem Gemenge der Bestandtheile berechnete ergibt 3.06. Krystallisirt ist er im R, dessen Abmessungen wegen Mangel ebener Flächen nicht bestimmt werden konnten; die Krystalle

sind zu Zwillingen verwachsen, die Zusammensetzungsfläche ist nicht undeutlich  $\frac{1}{2} R'$ , vielleicht auch  $\infty R$ . Die Theilungsflächen haben Perlmutterglanz, herrührend von der krummschaligen Bildung auch der kleinsten Flächen, welche sich von selbst erklärt durch Verwachsung des schärferen Eisenspath- und des flächeren Kalkspath - Rhomboeder's. Leydolt's Beobachtung, die Theilungsgestalten seien nur Rhomboederähnliche Formen, die Verhältnisse der Krystall-Verwachsungen complicirte, deutet ebenfalls darauf hin. Nach Schrötter lagen die Abmessungen an neun untersuchten Varietäten zwischen 106 und 107°. Herr v. Fridau selbst hatte an einer Varietät aus der Sammlung des Joanneums, welche der analysirten sehr ähnlich war,  $R = 106^{\circ} 18'$  an einer Theilungsgestalt gemessen, es scheinen die Abmessungen innerhalb der Grenzen der Bestandtheile zu schwanken, so wie die Mengen derselben und die daraus hervorgehenden Aenderungen der übrigen Eigenschaften. Nach den jetzigen Beobachtungen dürfte es also kaum möglich sein, den Ankerit als Species zu betrachten; — nur vielseitige Untersuchungen können in Zukunft eine feststehende Beantwortung der Frage geben.

Das geognostische Vorkommen dieses Ankerits theilt die Verhältnisse des Spatheisensteins, dessen Begleiter er ist. Er bildet eine Gangausfüllung, parallel den Spatheisensteingängen, schon nahe an dem Ausgehen des Zuges, in nicht bedeutender Entfernung vom Tage. In kleine Adern zertheilt dringt er sich verlierend in die umschliessende körnige Grauwacke ein. Sein Auftreten an jenem Fundorte ist kein einzelnes, an einigen Stellen des Spatheisensteinzuges erreicht er eine bedeutende Mächtigkeit, und nicht unwichtig für die ausgesprochene Ansicht dürfte die Beobachtung Prof. Turner's (Jahrbuch III—VI) sein, dass der Spatheisenstein durch die Rohwand in Kalkstein sich vertaube. Nach seiner Ansicht hat der Kalkstein, durch den injicirten Spatheisenstein erweicht, sich mit ihm vermengt und die Rohwand gebildet, der Kalkstein wäre demnach älter, der Ankerit gleichzeitig entstanden mit Spatheisenstein. Mag diess auch an einzelnen Stellen stattgefunden haben, so lässt sich wohl auch nicht läugnen, dass man chemisch so nahestehenden Körpern wie

$\text{CaO}, \text{CO}_2$  und  $\text{FeO}, \text{CO}_2$  ein gleiches Verhalten bei ihrem geologischen Auftreten, also eine gleichzeitige Entstehung recht wohl zuweisen könne, um so mehr als sich das injective Verhalten des Spatheisensteins wohl nur in Form einer etwa unter hohem Druck emporgetriebene Lösung denken lässt.

4. Versammlung am 17. Dec. Herr Prof. P. Engelbert Prangner über fossile Pachydermen. Die durch Herrn A. v. Morlot im Museum des mont.-geogn. Vereins niedergelegten Stosszähne von Mastodonten aus der Gegend von Steyeregg bei Eibiswald veranlassten Herrn Prof. Prangner auf das nicht gar seltene Vorkommen derartiger Reste in Steiermark aufmerksam zu machen und den bisher als Fundstätten derselben bekannten Localitäten eine grössere Beachtung zu sichern. Herr Prof. Prangner gab die Systematik der jetzt lebenden und die Charakteristik der fossilen Pachydermenformen erläutert durch Abbildungen und Belegstücke von fossilen Pachydermenresten aus dem Museum des st. st. Joanneums. Bei der Angabe über geographische und geologische Verbreitung dieser Thierarten bediente er sich einer von ihm selbst entworfenen graphischen Darstellung, aus der sich in leichter augenfälliger Weise nicht nur die Zeit des ersten Auftretens und die Dauer jeder der zu dieser Thierordnung gehörigen Gattungen seit Beginn der Tertiärzeit, sondern auch der Entwicklungsgang dieser Formen in der Zu- und Abnahme der Artenzahl einer jeden derselben in den auf einanderfolgenden Epochen der Tertiärformation bis in die Jetztwelt herein abnehmen lässt. Rücksichtlich der auffallenden Gegensätze, die zwischen der ehemaligen und jetzigen geographischen Verbreitung der Pachydermen sich bemerkbar machen, schliesst sich Prangner, gestützt auf die in neuester Zeit zu wiederholten Malen an verschiedenen Punkten der Erdoberfläche in aufrechter Stellung beobachteten Skelette von Rhinoceros, Mastodon und Elephas der Ansicht H. v. Meyer's an, dass die Fundstätten dieser Reste auch die ehemaligen Wohnplätze der Thiere, von denen sie herkommen, gewesen seien und setzte Lyell's und Darwin's Ansichten über die zur Zeit, als jene Thierformen den hohen Norden bevölkerten, muthmasslichen Verhältnisse zwischen Land und Meer, so wie in Bezug auf Klima und Vegetation auseinander und bezog sich auf die von