

stände aus diesem Materiale zu genügen, waren die ganz unzulänglichen Mittel, mit denen eine Fabrication derselben von den ersten Besitzern des Steinbruches bei St. Katharein begonnen wurde. Ueber Versuche mit Schmelztiiegeln wurde gar nichts bekannt. Später begnügte man sich, den Magnesit als Rohmaterial in den Handel zu setzen und in neuerer Zeit wurden so wie auch von einigen anderen seither bekannt gewordenen Localitäten nicht unerhebliche Quantitäten in ungebranntem Zustande nach England verfrachtet. Für die Fabrication feuerfester Materialien müsste es unrationell erscheinen den Magnesit in ungebranntem Zustande zu transportiren, da die reineren Sorten beim Brennen über 50 Procent an Gewicht verlieren, daher also durch vorhergehendes Brennen mehr wie die Hälfte an Frachtkosten erspart werden können. Dieser Umstand kommt um so mehr in Betracht, wenn man berücksichtigt, dass die in der Nähe der steierischen Magnesitlocalitäten gelegenen Braunkohlenlager den Bezug eines wohlfeilen Brennmaterials gestatten; zudem ist das günstige Verhältniss, dass sich der Magnesit bei weitem leichter (das ist schneller und bei geringerer Hitze) als der Kalk brennen lässt, in Anschlag zu bringen. Sowohl für die Erzeugung feuerfester Gegenstände, wie für die Darstellung von Magnesiasalzen aus Magnesit ist aber ein vorhergegangenes Brennen desselben erforderlich. Für den letzteren Zweck ist dies angezeigt, weil die natürlich vorkommende, krystallisirte kohlen-saure Magnesia von verdünnten Säuren und in der Kälte fast gar nicht angegriffen wird, sondern sich erst unter Anwendung concentrirter Säuren und beim Erhitzen vollständig löst, zwei Manipulationen, welche bei Fabriksprocessen im Grossen wie bekannt mancherlei Schwierigkeiten bieten. Die kaustische Magnesia wird dagegen schon von sehr verdünnten Säuren bei gewöhnlicher Temperatur mit Leichtigkeit aufgenommen. Allein in England hatte man eine andere Verwendung des Magnesites beabsichtigt, womit diesem Minerale eine neue und ebenfalls wichtige Rolle in der Industrie zugewiesen ist. Man benützte denselben nämlich, statt des gemeinlich zu diesem Zwecke verwendeten Marmors, zur Erzeugung von Kohlensäure für die Fabrication Kohlensäurehaltiger (Soda-) Wasser. Indem hiebei die Kohlensäure durch Schwefelsäure deplacirt wurde, gewann man gleichzeitig schwefelsaure Magnesia als werthvolles Nebenprodukt, während bei der Darstellung von Kohlensäure aus Marmor, Kalksalze resultiren, die keinen Werth besitzen. In neuester Zeit ist endlich die Erfahrung gemacht worden, dass mit Hilfe von Magnesia vortreffliche hydraulische Bindemittel für Bauzwecke erzeugt werden können. Der technischen Verwendung von Magnesiagesteinen steht somit ein weites Feld offen, und es lässt sich erwarten, dass sowohl daraus fabricirte feuerfeste Gegenstände wie auch das Rohmaterial, welches nirgends in solcher Menge und nur selten in solcher Reinheit, wie an den gedachten Fundorten vorkommt, endlich den ihnen gebührenden Rang in der Industrie und im Handel einnehmen und namentlich Gegenstand eines Exportes in grösserem Maassstabe werden sollten.

Karl v. Hauer. Untersuchungen über die Feldspathe in den ungarisch-siebenbürgischen Eruptivgesteinen. Die folgende Mittheilung bildet eine Fortsetzung der in der Nummer 1 dieser Berichte enthaltenen Abhandlung.

Feldspath aus dem Trachyt von Deva in Siebenbürgen. Dieses Gestein gehört den von Dr. Stache abgeschiedenen Normal- oder echten Trachyten an, hat eine grünlich-graue Grundmasse, und enthält viele Hornblendekrystalle, sowie in reichlicher Menge Feldspathkrystalle von röthlicher Farbe, die oft $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll gross, und wohl ausgebildet sind. Eine Streifung ist an diesem Feldspath nicht zu beobachten, und er

wurde daher als Sanidin angesehen. Zwei Bauschanalysen des Trachytes von Deva hat Freiherr von Sommaruga ausgeführt, *) die folgendes Resultat

ergaben:	1.	2.		1.	2.
Kieselerde	58.76	57.64	Magnesia	2.78	3.24
Thonerde	18.54	16.10	Kali .	3.92	3.86
Eisenoxydul	7.35	10.52	Natron .	1.21	1.19
Kalk	4.40	6.49	Glühverlust .	3.04	3.30
				100.00	100.34

Die Analyse des Feldspathes hat folgende Resultate ergeben:
Dichte**) = 2.598

	1.	2.	
Kieselerde	53.74	54.78	
Thonerde	28.72	28.19	mit einer Spur Eisenoxyd.
Kalkerde	10.69	10.24	
Magnesia	Spur	—	
Kali	1.02	—	
Natron	4.95	—	
Glühverlust	1.36	—	
	100.48		

Das Sauerstoffverhältniss von $RO : R_2 O_3 : Si O_2$ ist = $1.0 : 3 : 6.4$, und weicht somit nur im geringen Grade bezüglich der Kieselerde von dem des Kalk-Natron-Labradors ab. Zieht man die Zusammensetzung des Gesteines in Betracht, so erschiene es sehr unwahrscheinlich, dass sich aus einer Mischung, die nur 57—58% Kieselerde enthält, ein Feldspath mit 65% Kieselsäure (Sanidin) sollte ausgeschieden haben. Indessen vor erlangter Kenntniss der Brutto-Zusammensetzung des Gesteines war die Annahme, der darin ausgeschiedene rissige Feldspath sei Sanidin, gerechtfertigt, da erstlich das äussere Ansehen desselben dafür sprach, und dann konnte insbesondere aus dem Grunde nicht leicht auf die Anwesenheit von Labrador geschlossen werden, da dieser Feldspath als wesentlicher Bestandtheil von Trachyten eben bisher nicht beobachtet wurde.

Feldspath aus dem Trachytstocke bei Cziffár in Ungarn. Dieses Gestein gehört dem äussersten Ausläufer des Trachytgebirges gegen Verebely und Levenz an, und bildet einen östlich von Cziffár und Verebely isolirt aus der Ebene auftauchenden Stock. Freiherr von Andrian hat in seiner ausführlichen Abhandlung über „das südwestliche Ende des Schemnitz-Kremnitzer-Trachytstockes“ (***) das Gestein von Cziffár als der Sechsten, der von ihm in diesem Terrain geologisch unterschiedenen 8 Abtheilungen, d. i. den „jüngeren Andesiten“ (*Trachyte semivitreux. Beudant.*) angehörig bezeichnet. Die Grundmasse desselben ist dunkelbraun, stellenweise mit bläulichem Anfluge und stimmt nach Freiherrn von Andrian's Beobachtung im allgemeinen Habitus mit jener der anderen, von ihm als „jüngere Andesite“ bezeichneten Gesteine, überein. Der porphyrtartig ausgeschiedene Feldspath ist fettglänzend, gelb, und deutlich gestreift. Die Ausscheidungen desselben waren in dem zur Untersuchung verwendeten Handstücke, welches aus dem östlich von Cziffár angelegten Steinbruche stammt, nicht allzureichlich, aber in ziemlich grossen Krystallen vorhanden, daher die mechanische Aussonderung qualitativ und quantitativ keine Schwierigkeiten bot. Die Analyse desselben gab folgende Resultate

*) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst., 16. Bd. IV. Heft, S. 473.

**) Die Krystalle sind sehr porös. Das obige Resultat wurde mit kleinen Stücken nach Auskochen derselben in Wasser erhalten. Ohne Auskochen ergab sich das spec. Gew = 2.518.

***) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst., 16. Band, III. Heft, Seite 360 und 395.

Dichte = 2·678

	1.	2.		1.	2.
Kieselsäure	. 51·72	50·39	Magnesia	Spur	—
Thonerde . .	. 25·72)	31·00	Kali.	1·02	0·99
Eisenoxyd	4·51)		Natron . .	3·95	3·81
Kalkerde	9·66	9·70	Glüh-Verlust	2·26	—
				98·84	

Das Sauerstoffverhältniss (aus der Analyse 1. gerechnet) von $RO : R_2O_3 : SiO_2$ ist = 0·88 : 3 : 6·19 und entspricht also sehr nahe dem des Kalk-Natron-Labradors. Der Feldspath ist indessen dadurch eigenthümlich in seiner Constitution, dass eine beträchtliche Menge von Thonerde durch Eisenoxyd ersetzt ist, wodurch demselben auch die gelbe Farbe verliehen wird. Eine Abweichung von dem Verhältnisse 1 : 3 : 6 findet in etwas grösserem Maasse bei den Oxyden vom Typus RO . statt. Da indessen die Analyse einen grösseren Verlust ausweist, so ist es wohl denkbar, dass dieser die Alkalien wesentlich betrifft, und etwa ein Procent mehr von denselben vorhanden sei. In diesem Falle wäre die Annäherung an das Verhältniss 1 : 3 : 6 ganz präcis. Auffällig ist bei diesem Feldspath aber der hohe Glühverlust, da er gar nicht angegriffen aussieht. In dem Gesteine selbst finden sich dagegen einzelne stark verwitterte Partien eines ausgeschiedenen Minerals, wie es scheint eines zweiten Feldspathes. Es fand sich aber zu wenig davon vor, um hinlängliches Material für eine Analyse sammeln zu können.

In der o. a. A. von Freiherrn von Andrian wird auch das Gestein von Tokaj als gleichartig mit den von ihm aufgeführten „jüngeren Andesiten“ bezeichnet.*) Die Analyse des Feldspathes aus dem Gestein von Tokaj, ausgeführt von Herrn Molnar, ergab aber Resultate, welche auf eine ganz andere Constitution des Gesteines selbst schliessen lassen. Er fand nämlich Kieselsäure 67·75, Thonerde 20·56, Kalkerde 2·60, Kali 0·38, Natron 8·65, was der Zusammensetzung des Albites (?) entsprechen würde, (Jahrbuch der k. k. geol. Reichs-Anst., XVI. Bd. S. 88) und daher total abweicht von der Zusammensetzung des Feldspathes aus dem Gesteine von Cziffár. Eine Wiederholung der Analyse des Feldspathes aus dem Tokajer Gestein erscheint wohl wünschenswerth, um die merkwürdigen Resultate, welche Molnar erhielt, zu bestätigen.**)

Feldspath aus dem Syenite von Hodritsch bei Schemnitz in Ungarn. Die zur Untersuchung verwendeten Handstücke rührten aus dem Zipser-Schacht, Josef II. Erbstollen, westliches Feldort. In Betreff des Auftretens dieses Gesteines kann hier ebenfalls auf Freiherrn von Andrian's Abhandlung***) verwiesen werden. In der grauen Grundmasse sind viele Hornblende-Krystalle und sehr reichliche Feldspath-Ausscheidungen vorhanden. Es lassen sich zwei Feldspathe unterscheiden, von denen der eine von schwach röthlicher Farbe, nicht gestreift in untergeordneter Menge, der andere weiss, deutlich gestreift ist, und quantitativ bedeutend vorherrscht. Eine mechanische Trennung beider war aber unmöglich, da sie zu innig mit einander verwachsen sind. Die Feldspathkrystalle sehen sehr frisch aus.

Analysen von 2 gesondert ausgesuchten Partien ergaben folgende Resultate:

*) Beudant hat die Gesteine des Tokajer Berges ebenfalls seinem Trachyte semivitreux, gleich den anderen vom Frhrn. v Andrian als „jüngere Andesite“ bezeichneten Gesteinen zugezählt, gibt aber auch gleichzeitig an, dass sich einige Partien gewissen Perlitvarietäten nähern.

**) Sie wird im nächsten Berichte mitgetheilt werden.

***) a. a. O. S. 364.

Dichte = 2.635

	1.	2.		1.	2.
Kieselsäure	59.49	57.98	Kali	4.09	—
Thonerde	23.88	23.73	Natron	4.36	—
Kalkerde	6.20	8.00	Glühverlust	0.99	—
				<u>99.01</u>	

Das Sauerstoffverhältniss von $RO : R_2O_3 : SiO_2$ beträgt 0.9 3 8.5. Dieses Resultat, welches sich keiner der bekannten Feldspathformeln anpassen lässt, sowie die übrigen Ergebnisse der Analyse (insbesondere bezüglich der Alkalien) weisen unzweideutig darauf hin, dass man es hier mit einem Gemenge von zwei Feldspathen zu thun hat, und insoferne stünde das Ergebniss der Analyse mit der mineralogischen Beobachtung vollständig im Einklang. Aber dieses Gemenge kann nicht aus Orthoklas und Oligoklas bestehen, wie vermuthet wurde, weil der Kieselsäuregehalt jeder dieser beiden Feldspathspecies viel mehr beträgt, als in ihrem Gemenge gefunden wurde. Während der beträchtliche Kalkgehalt unzweideutig auf das Vorhandensein von Orthoklas hinweist, muss dagegen angenommen werden, dass der zweite gestreifte Feldspath nicht Oligoklas, sondern ein basischeres Glied d. i. Labrador oder eines jener Mittelglieder zwischen diesem und dem Oligoklas sei, wie deren schon mehrere gelegentlich dieser Untersuchungen nachgewiesen wurden. Es spricht hiefür auch der hohe Kalkgehalt des Feldspathgemenges. Darnach wird aber die Stellung des Gesteines selbst als „Syenit“ eine schwankende. Es erschien nach diesen Resultaten auch wünschenswerth, eine Bausch-Analyse des Gesteines auszuführen, die immerhin einigen weiteren Aufschluss geben konnte. Die Resultate derselben sollen in dem nächsten Bericht mitgetheilt werden.

Feldspath aus dem Grünsteintrachyt von Pereu Vitzeluluj. Nach Baron Andrian's Beobachtungen entspricht dieses Gestein, welches im Rodnaergebiet im nördlichen Grenzzuge Siebenbürgens auftritt, ganz den Daciten aus der Gegend von Schemnitz. Freien Quarz konnte ich indessen an dem zur Untersuchung verwendeten Handstücke nicht beobachten. Es besitzt eine grünlich-graue Grundmasse, enthält viel fein eingesprengte Hornblende, und grössere Ausscheidungen von weissem Feldspath, sowie von dem für die Dacite charakteristischen schwarzen Glimmer in 6seitigen Säulchen und Tafeln.

Die Analyse des Feldspathes, der sehr frisch aussieht, ergab folgende Resultate:

Dichte = 2.637

	1.	2.		1.	2.
Kieselersde .	54.72	54.51	Kali	2.01	1.63
Thonerde	27.39	27.58	Natron . .	6.06	6.18
Kalkerde.	7.76	8.27	Glühverlust .	0.55	—
				<u>99.09</u>	

Das Sauerstoffverhältniss von $RO : R_2O_3 : SiO_2$ ist = 1.0 : 3 : 6.8 ist also genau dasselbe wie in dem Feldspathe aus dem Dacite von Illowa*), d. h. dieser Feldspath repräsentirt ein Mittelglied der beiden Feldspathmischungen von Oligoklas und Labrador. Er reiht sich zudem allen andern bisher aus den ungarisch-siebenbürgischen Eruptivgesteinen in diesen Mittheilungen angeführten Feldspathen bezüglich des auffallend hohen Kalkgehaltes an.

Da es stets von Interesse ist, die Bruttozusammensetzung eines Gesteines mit jener der darin ausgeschiedenen Feldspathe vergleichen zu können, so habe

*) Diese Berichte Nr. 1. S. 12.

ich Analysen von jenen Gesteinen, deren Feldspathausscheidungen in den Bereich dieser Untersuchungen gezogen wurden, von welchen aber Untersuchungen nicht vorliegen, vorbereitet.

F. Foetterle. Die Braunkohlenablagerung bei Lankowitz nächst Köflach in Steiermark. Die Tertiärablagerung bei Lankowitz ist der westlichste Theil des bekannten, ausgedehnten, und durch seinen Kohlenreichthum höchst wichtigen Süßwasserbeckens von Voitsberg-Köflach, mit welchem sie in unmittelbarem Zusammenhange steht. Herr Dr. Fr. Rolle hat in seiner Abhandlung über die tertiären und diluvialen Ablagerungen in der Gegend zwischen Graz, Köflach u. s. w. im 7. Jahrgange des Jahrbuches der geol. Reichsanstalt Seite 535, eine ausführliche Beschreibung auch dieses ganzen Beckens gegeben; zahlreiche Aufschlüsse durch den Kohlenbergbau, sowie durch Bohrungen in neuester Zeit, von welchen Herr Bergrath Foetterle im verflossenen Herbste einen Theil zu sehen Gelegenheit hatte, haben jedoch einige nicht unwichtige Details in der Beschaffenheit der Ablagerung, namentlich des Theiles zwischen Lankowitz, Hassendorf und Pichling zur näheren Kenntniss gebracht, die wesentlich durch die Zusammenstellung der Bohrresultate auf eine Karte über diese Partie mit Durchschnitten erleichtert wird, welche, von Herrn Josef Schlegel in Graz ausgeführt, in einer Copie vorgelegt wurde. — Es scheidet sich dieser obere Beckentheil sehr deutlich und scharf von dem unteren zwischen Voitsberg, Graden und Köflach, der hier das vollkommen ebene Thal einnimmt, in welchem die Kohle in einer Tiefe von 6—10 Klaftern mit einer Mächtigkeit bis zu 15 Klaftern und darüber auftritt, indem derselbe gleich bei Köflach plötzlich bis zu einer Höhe von 25—30 Klaftern ansteigt, gleichsam eine Stufe bildend, von welcher aus, die Tertiärablagerung mit einer sehr geringen Niveauveränderung bis an das rasch ansteigende krystallinische Gebirge im Westen hinzieht. Wie das untere Gradener Becken, besteht auch dieser Theil aus tertiärem Tegel und schliesst ein mächtiges Kohlenflötz ein, welches wohl als die Fortsetzung des Voitsberg-Köflacher betrachtet werden kann, doch ist es nicht mit diesem im gleichen Niveau, sondern nimmt ebenfalls eine bedeutend höhere Lage ein, derart, dass es durch die steile Abdachung am Rande der Stufe gleichsam abgeschnitten erscheint, und ober der Köflacher Thalsohle mit seiner ganzen Mächtigkeit fast zu Tage tritt, daher von hieraus mehrere Stolleneinbaue in dasselbe getrieben sind. Mehrere Gruben und Tagbaue, sowie zahlreiche Bohrungen haben constatirt, dass das Kohlenflötz sich innerhalb des ganzen Lankowitzer Beckentheiles, bis an den Rand des denselben einschliessenden älteren Gebirges ausbreitet, dass die Mächtigkeit desselben gegen den Rand nach allen Seiten gleichförmig abnimmt, und gegen die Stufe zu, bedeutend zunimmt; während die Mächtigkeit gegen die Ränder 2—3 Klafter beträgt, erreicht sie in der Mitte 5—7, ja bis 10 Klafter, und steigt gegen die Stufe bis zu 14 Klaftern; in dem oberen Theile wechselt die Kohle häufig mit schmalen Lagen von Tegel, in ihrer mittleren Mächtigkeit zwischen 5—10 Klaftern ist sie am reinsten, bei noch zunehmender Mächtigkeit wird sie jedoch in Folge der vermehrten Tegellagen sehr stark zersplittert und unrein. In Folge der höheren Lage dieses Beckentheiles ist die Kohle trockener als diejenige, aus dem Voitsberg-Köflacher Beckentheile, und in Folge dessen auch qualitativ besser. Die geringe Decke von 1 bis zu 3 Klaftern gestattet die Anlage von Tagbauen und hiedurch sehr geringe Productionskosten. Sowohl das tertiäre Hangende, wie die Kohle selbst, sind hin und wieder gleichsam von einem starken Strome ausgewaschen, und diese Auswaschungen mit losem Sande ausgefüllt, der namentlich beim Grubenbaue ein höchst unerfreulicher Gast ist. Eine derartige Auswaschung

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: [1867](#)

Autor(en)/Author(s): Hauer Karl Ritter von

Artikel/Article: [Untersuchungen über die Feldspathe in den ungarisch - siebenbürgischen Eruptivgesteinen. 57-61](#)