



## Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. November 1863.

Herr Director W. Haidinger im Vorsitz.

Der Vorsitzende legt ein frisches festes Exemplar des Magnesits von St. Katharein im Tragössthal in Steiermark zur Ansicht vor. Eben so auch ein Exemplar, das einer starken Rothglühhitze ausgesetzt gewesen — gebrannt worden — war. Dieses letztere lässt sich leicht zwischen den Fingern zerreiben, wie es der Augenschein zeigte.

Er reiht an die Vorlage nachstehende Betrachtungen an, über die Frage:  
Ist Magnesit ein feuerfester Stein?

Unter den mancherlei Anfragen, welche an die k. k. geologische Reichsanstalt gelangen, war auch diese, ob Magnesit als ein feuerfester Stein betrachtet werden könne? Die Frage hatte allerdings eine national-ökonomische Bedeutung, wie sich aus der nachstehenden Darstellung zeigt, aber um so mehr ist es geboten, die rein wissenschaftliche Frage nicht aus dem Auge zu verlieren.

Folgendes ist die Lage. Der Grundbesitzer Karl Rust vulgo Wieser<sup>1</sup> in der Gemeinde Oberthal im Bezirk Unter-Kapfenberg verpachtet an Jakob und Christian Harrer einen Theil seines eigenthümlichen Grundes zu einem Einbruch auf feuerfeste Steine, u. s. w. Dies war am 23. Mai 1841. Es findet sich nämlich auf diesem Grunde Talkschiefer, der in der dortigen Umgegend auch von anderen Fundorten als Gestellstein für Hochöfen verwendet wird.

In dem Berichte der Aufnahmearbeiten der Section I unter dem Herrn k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer und Franz Foetterle ist von krystallinischem Kalkstein die Rede, der sich im Gebiete der Schiefer in einem langen Zuge von Trofayach über St. Katharein bis Thörl u. s. w. erstreckt (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1852, 4. S. 56). Dies war die erste Uebersicht, noch von Magnesit nicht die Rede. Erst die genauere Untersuchung der Gebirgsarten gab nähere Einsicht in die wahre Natur derselben. Namentlich ein grossköörniges Gestein bis dahin als Dolomit oder Bitterspath bezeichnet, erwies sich nach der Analyse von Herrn Karl Ritter v. Hauer (Jahrbuch 1854, S. 871) als ein sehr reiner Magnesit, mit folgenden Bestandtheilen, in zwei Proben:

	I.	II.		I.	II.
Unlöslich . . . . .	2.83	0.09	Kohlensaure Magnesia	94.77	99.22
Kohlensaures Eisenoxydul . . . . .	1.54	0.69			
Kohlensaurer Kalk . . . . .	0.86	Spur			
				100.00	100.00

Das war die eigentliche Entdeckung des Körpers, welcher nun der Gegenstand verschiedener Ansichten ist. Der Wichtigkeit des Fundes entsprechend, gab Herr k. k. Bergrath Foetterle eine ausführlichere Nachricht in dem darauffolgenden Bande unseres Jahrbuches. „Ueber ein neues Vorkommen von

Magnesit in Steiermark“. Herr Ritter v. Zepharovich hatte den Winkel von  $107^{\circ} 16'$  gemessen, und das specifische Gewicht von 3.033, sowie die Härte von 4.5 bestimmt.

Dieser wahre Schatz für mancherlei Gegenstände industrieller Thätigkeit wurde damals und in der Folge vielfach von uns besprochen, und vielen Personen zur Kenntniss gebracht. Herrn Bergrath Foetterle's Abhandlung hob die Anwendbarkeit für Erzeugung von Bittersalz hervor, wofür man in Frankreich und England sogar Serpentin und Dolomit verarbeitet. „Ich habe diese Darstellungsarten des Bittersalzes im Vorhergehenden desshalb so ausführlich erwähnt, um darzuthun, dass wenn es sich bei dem Preise von 11 fl. CM. für den Centner Bittersalz noch rentirt, dasselbe fabrikmässig aus Serpentin und sogar aus Dolomit darzustellen, es sich um so vortheilhafter rentiren müsste, beinahe ganz reine kohlen-saure Magnesia, wie sie der Magnesit enthält, zu dieser Darstellung anzuwenden; und das Vorkommen von ziemlich bedeutenden Massen von Magnesit bei Gloggnitz und in Steiermark bietet eine sehr günstige Gelegenheit zur Hervorrufung eines Industriezweiges, der bisher in Oesterreich gar nicht oder sehr wenig vertreten ist.“ Das war im Jahre 1855.

Mit hohem Interesse wurden die Schaustufen von den in der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gegenwärtigen mineralogischen und geologischen Freunden besichtigt. Als etwas Neues, vielfach Anregendes erhielt jedes Mitglied unserer mineralogisch-geologisch-paläontologischen Section ein Handstück davon, uns als Geschenk von Herrn Joseph Brunner, Bergbaudirector in Trofayach zugekommen, nebst anderen Stücken, zum Andenken an die Versammlung. Das war im September 1856 (Jahrbuch 1856, Seite 819).

Am 10. Mai 1858 ertheilt der Grundbesitzer Karl Rust an Polykarp Geldner „das Recht zur Aufsuchung und zu seiner Verwendung“ des auf dem nämlichen Grunde „vorkommenden Magnesit oder Bitterspath“ u. s. w.

Eine der Arten der Anwendbarkeit des Magnesits beruht auf seinem Gehalte an der für sich nicht schmelzbaren oder feuerbeständigen Magnesia, von welcher 100 Theile reinen Magnesits 47.6 Percent enthalten, während die übrigen 52.4 Percent Kohlensäure sind. Diese letztere als nicht feuerbeständig, wird in der Glühhitze ausgeschieden. Man brannte den Magnesit, gab dem Pulver durch Thon etwas Halt, und erzeugte Ziegel, welche neuerdings gebrannt, feuerfestes Baumaterial darstellen.

Am 9. März 1859 wurde als Auskunft auf eine Anfrage des Herrn Geldner von der k. k. geologischen Reichsanstalt der Unterschied hervorgehoben, welcher zwischen Talkschiefer und Magnesit in ihrer Anwendbarkeit als feuerbeständige Materialien besteht. Ersterer ist unmittelbar ein „feuerfester Stein“, er wird in höherer Temperatur hart, aber schmilzt nicht, letzterer wird durch Feuer seiner Kohlensäure beraubt, und wird geborsten und mürbe, verliert also die Eigenschaft der Festigkeit, welche dem „Stein“ eigenthümlich ist. Was übrig bleibt, ist nicht schmelzbar, kann aber seiner Beschaffenheit nach eben so wenig ein feuerfester Stein genannt werden, als sich diese Bezeichnung auf Porzellanerde, oder irgend einen feuerfesten Thon anwenden lässt.

Mit der grössten Ueberraschung lese ich in einer Urkunde über eine am 20. Juni 1863 an dem k. k. Bezirksamte als Gericht Bruck an der Mur gepflogenen gerichtlichen Verhandlung folgendes

Gutachten:

„Nachdem unter feuerfesten Stoffen ganz allgemein jene verstanden werden, welche in sehr hohem Hitzgrade nicht schmelzen, nachdem Magnesit und Bitterspath bis jetzt keine irgendwie durch chemische und elektrische Mittel erzeugte

hohe Temperatur je zum Sintern und die beiden Materialien zweifellos als Stein bezeichnet werden müssen, so beantworten wir die gerichtlicherseits an uns gestellte Frage „ob Magnesit und Bitterspath feuerfeste Steine seien“ unbedingt bejahend.“

„Um den klägerischen Bemerkungen Rechnung zu tragen, fügen wir übrigens bei, dass Magnesit und Bitterspath bis jetzt unmittelbar als feuerfestes Material nicht in Verwendung kam, sondern vor seiner Benützung gepulvert mit etwas Thon gemengt, zu Ziegeln geformt und nach dem Brennen verwendet; welche Mittheilung uns aber in der unbedingten Aufrechthaltung unseres gutächtlichen Urtheiles nicht im geringsten zu beirren vermag. In eine Auslegung der eingesehenen Vorträge und Erklärungen können wir selbstverständlich nicht eingehen.“

„Dr. J. Gottlieb m. p.,  
st. st. Professor der Chemie.

Johann Schwara m. p.,  
k. k. Bergverwalter.“

Meiner Ansicht nach sind die genannten Herren durch die Verwechslung der Begriffe eines feuerfesten Stoffes und eines feuerfesten Steines zu einem dem allgemein angenommenen Sprachgebrauche geradezu entgegengesetzten Aussprache gelangt.

Der Magnesit ist kein feuerfester Stein. Betrachtet man nur den Aggregationszustand, so wird ein Körper, welchen man der Einwirkung einer höheren Temperatur aussetzt, vollständig oder theilweise, entweder gasartig — er wird verflüchtigt, — oder tropfbar flüssig — er schmilzt —, oder er bleibt in mehr oder weniger festem Zustande zurück. Aber in dem letzteren Falle kann er den Zusammenhang seiner Theile verloren haben, mehr oder weniger mürbe und pulverig geworden sein, oder er kann seine Festigkeit beibehalten, oder selbst eine grössere erlangt haben.

Das letztere ist der Fall mit dem Steine Talkschiefer, der Veranlassung zu dem ersten Vertrage Rust-Harrer war, als man den Magnesit noch nicht kannte. Er ist seiner Weichheit wegen leicht zu bearbeiten, und erhärtet allmählig im Feuer.

Der Talkschiefer ist ein feuerfester Stein.

Von dem Stein Magnesit wird mehr als die Hälfte (52·4 Perc. Kohlensäure) verflüchtigt, der Rest bleibt in mürbem Zustande zurück, die Masse hat aufgehört dem Begriffe eines Steines zu entsprechen.

Der Magnesit ist kein feuerfester Stein.

Allerdings ist der Rückstand nach dem Brennen feuerbeständiges Material, aber erst eine weitere Bearbeitung kann daraus Ziegel, künstlichen feuerfesten Stein darstellen.

Die einzige, dem allgemeinen Sprachgebrauche entsprechende Antwort auf die Frage:

Ist Magnesit ein feuerfester Stein? Kann also, dem obigen Gutachten entgegengesetzt, nur dahin lauten, dass man sage: „Nein“.

Wenn ich mich zu meinem grossen Bedauern mit einem hochgeehrten Collegen, Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, im Widerspruche sehe, so glaube ich darin den Grund zu erblicken, dass derselbe die eigentliche Umschreibung der Frage nicht in dem vollen Umfange aufgefasst hat. Dass ich aber hier meinen Widerspruch öffentlich vorlege, beruht in erster Linie auf dem ausdrücklichen Wunsche des Herrn Anfragestellers Bergbaudirectors Joseph Brunner in Trofayach.

Übrigens liegt auch hinreichende Veranlassung schon in der ganzen Entwicklung der Vorgänge mit Beziehung auf jenen Magnesit. Die Arbeiten von

Mitgliedern der k. k. geologischen Reichsanstalt, der Herren Foetterle, Karl Ritter von Hauer, V. Ritter v. Zepharovich waren es, durch welche die wahre Natur desselben sicher gestellt und der Magnesit selbst der Industrie empfohlen wurde. Dass in dieser langen Zeit von nahe einem Decennium sich nicht mehr entwickelte, als bedauernswerther Streit über kleinliche Beträge spricht wenig für den Unternehmungsgeist, der uns umgibt. Und Alles was bisher versucht wurde, bezieht sich lediglich auf die Eigenschaft der Feuerbeständigkeit der Magnesia, eines der Bestandtheile des Magnesits. Die vortheilhafte Benützung zu Bittersalz nach den Vorgängen in Frankreich und England, die noch günstigere Erzeugung des letzteren als Nebenproduct bei der Gewinnung von Kohlensäure für moussirende Getränke, für welche man jetzt noch Marmor anwendet, steht noch zurück, und diese Verwendung ist es eigentlich, für welche der Magnesit den grössten Werth besitzt.

Ich durfte die gegenwärtige Veranlassung nicht vorübergehen lassen, welche sich mir darbietet, den Gegenstand der vaterländischen Industrie neuerdings zu empfehlen“.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer theilt den Inhalt der in diesem Hefte abgedruckten Abhandlung von Herrn Prof. Pichler: „Zur Geognosie Tirols“ mit und legte eine reiche Suite der von demselben eingesendeten seiner Ansicht nach vulcanischen Schlacken und Bimssteine von Köfels bei Umhausen in Tirol vor.

Herr k. k. Schichtmeister Gottfried Freiherr v. Sternbach bringt im Namen des Herrn Bergrathes M. V. Lipold ein an den Letzteren gerichtetes Schreiben des Herrn Apothekers Alois Storch von Rokycan in Böhmen zur Kenntniss, in welchem Herr Storch eine Mittheilung über das Vorkommen fossiler Baumstämme in dem Baron Riese'schen Steinkohlenbau bei Wranowic und über einen neuen Fundort von silurischen Petrefacten aus den „Rokycaner Schichten“ macht.

Die 3—9 Fuss hohen und 12—14 Zoll im Durchmesser haltenden Baumstämme fanden sich unmittelbar auf dem Steinkohlenflötze stehend oder gegen Norden geneigt in den Hangend-Schieferthonen vor, waren jedoch so brüchig und von Schieferthon imprägnirt, dass man nur kleine Bruchstücke davon gewinnen konnte, und eine paläontologische Bestimmung derselben nicht thunlich war.

Der neue Fundort der silurischen Petrefacten befindet sich westlich von der Stadt Rokycan gegen Klabawa am rechten Ufer des gleichnamigen Baches in dem daselbst auftretenden glimmerigen Thonschiefer. Die vorgefundenen Petrefacten (*Orthis socialis* Barr., *Placoparia Zippei* Barr.) lassen keinen Zweifel darüber, dass diese Thonschiefer den „Rokycaner Schichten“ (der untersten Abtheilung der Barrande'schen Etage D) angehören.

Herr Bergrath Lipold bezeichnet diesen neuen Fundort in so fern als sehr wichtig, als dadurch der sichere Beweis hergestellt wird, dass die stark verbreiteten Thonschiefer in der Umgebung von Rokycan in der That den „Rokycaner Schichten“ angehören, wie er früher schon in Folge der Lagerungsverhältnisse angenommen hat.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle legte Muster von Werksteinen aus den dem Domcapitel zu Stuhlweissenburg gehörenden Steinbrüchen bei Sósokút vor, welche der k. k. geologischen Reichsanstalt für ihre Sammlung von Bausteinsternen der österreichischen Monarchie von dem Hauptagenten dieser Steinbrüche in Wien, Herrn L. Steininger, zugesendet wurden. Die grosse, durch die Stadterweiterung angeregte Baulust in Wien, sowie die zahlreichen in kurzer Zeit entstandenen Neubauten, insbesondere aber der in Angriff genommene Bau des Opernhauses, haben neuester Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit auch dem