

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteuere:

**Hans Höfer,**

**C. v. Ernst,**

o. ö. Professor an der k. k. Bergakademie in Leoben.

k. k. Oberbergrath, Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Joseph von Ehrenwerth, a. o. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Joseph Hrabák, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Příbram, Adalbert Kás, Adjunct an der k. k. Bergakademie in Příbram, Franz Kupelwieser, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor und Oberbergrath in Leoben, Johann Lhotsky, k. k. Sectionsrath im k. k. Ackerbau-Ministerium, Johann Mayer, Oberingenieur der a. pr. Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau, Franz Pošepný, k. k. Bergrath und a. o. Bergakademie-Professor in Příbram und Franz Rochelt, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben.

Manz'sche k. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. Pränumerationspreis jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unverzüglich, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

**INHALT:** Untersuchungen zur Prüfung der Sandberger'schen Lateral-Secretions-Theorie in Beziehung auf die Erzgänge in Příbram. — Verhalten des Rossitzer Kohlenstaubes bei Sprengungen mit Hellhoffit. — Recurs-Entscheidungen des k. k. Ackerbauministeriums. — Das Naturgas Amerikas. (Schluss.) — Magnetische Declinations-Beobachtungen zu Klagenfurt. — Metall- und Kohlenmarkt. — Notiz. — Berichtigung. — Literatur. — Ankündigungen.

## Untersuchungen zur Prüfung der Sandberger'schen Lateral-Secretions-Theorie in Beziehung auf die Erzgänge in Příbram. \*)

Von F. M. Ritter v. Friese, k. k. Ministerialrath.

Unter den zahlreichen Einrichtungen und Versuchen, welche von Sr. Excellenz dem Herrn Ackerbauminister Julius Grafen Falkenhayn im Laufe der letzten Jahre bei den k. k. Montanwerken angeordnet wurden, dürften die Untersuchungen zur Prüfung der Lateral-Secretions-Theorie des Professors Dr. Fridolin Sandberger in Beziehung auf die Erzgänge von Příbram besondere Beachtung verdienen.

Diese Untersuchungen sind zwar noch nicht abgeschlossen, es können daher noch keine Resultate mitgeteilt werden, doch dürfte eine kurze Mittheilung über die Zwecke, welche durch die Untersuchungen angestrebt und die Mittel, welche hiezu in Anspruch genommen werden, wie auch über die im Laufe der Verhandlungen von verschiedenen Persönlichkeiten ausgesprochenen Ansichten von Interesse sein.

Ich werde mich in der folgenden Mittheilung jeder Kundgebung meiner persönlichen Ansichten enthalten und mich, um strenge objectiv zu bleiben, auf einen gewissenhaften Auszug aus den bezüglichen Acten des Ministeriums beschränken.

Die Ehre und das Verdienst, diese Untersuchungen angeregt zu haben, gebühren dem k. k. Bergrathe Wilhelm Goebel. Derselbe sprach nämlich in dem Berichte vom 18. September 1883 über eine Inspection des Příbramer Bergbaues die Ansicht aus, dass sich über die

Aussichten der im Betriebe befindlichen kostspieligen Schurfbaue möglicherweise durch Analysen der Nebengesteine einige Aufschlüsse gewinnen lassen könnten. Da nämlich die Gangspalten wahrscheinlich durch Infiltration aus dem Nebengesteine ausgefüllt worden seien, müssen die Bestandtheile der Ausfüllung, also auch die Metalle derselben, im Nebengesteine nachweisbar sein und wäre im gegebenen Falle aus einem nicht silber- und bleihaltigen Nebengesteine auf eine unedle Beschaffenheit der Gänge zu schliessen. Die zu analysirenden Gesteine wären den tauben Querschlägen in verschiedenen Horizonten zu entnehmen.

Da der Vorstand der k. k. Bergdirection Příbram, Hofrath E. Jarolimek, dieser Ansicht vollkommen beistimmte, wurde von Seite des k. k. Ackerbauministeriums die genannte Bergdirection beauftragt, vorläufig 10 Probestücke vom Nebengesteine, und zwar zur Hälfte von besonders metallreichen, zur anderen Hälfte von metallarmen Gängen das k. k. chemisch-hüttenmännische Laboratorium in Wien einzusenden, welches mit der Analyse dieser Probestücke betraut wurde. Dabei wurde bestimmt, dass durch diese Analysen zunächst nur festgestellt werden solle, ob die für den Příbramer Bergbau wichtigsten Metalle, nämlich Blei und Silber, überhaupt im Nebengesteine nachweisbar sind, und im bejahenden Falle, welche Unterschiede in der Metallführung des

\*) Vortrag, gehalten am 14. April 1887 in der Fach-Versammlung der Berg- und Hüttenmänner des österr. Ing.- und Arch.-Vereines in Wien.

Nebengesteines reicher und nahezu oder ganz tauber Gänge bestehen.

Die angeordneten Analysen führten nicht zu dem beabsichtigten Ziele, weil die eingesendeten Probestücke hiezu nicht geeignet waren; an denselben waren nämlich schon mit freiem Auge kleine Partien von Bleiglanz und Kiesen wahrzunehmen, in Folge sorgloser Verpackung hatten sie sich aneinander abgerieben, und zudem war die Angabe, in welcher Entfernung vom Erzgange sie genommen wurden, unterblieben.

Der Vorstand des chemisch-hüttenmännischen Laboratoriums, Oberbergrath A. Patera, benützte diese Probestücke aber zur vorläufigen Feststellung des Ganges der Arbeit, wobei sich folgende Resultate ergaben.

In dem durch Königswasser gelösten Theile wurden bei allen 10 Proben geringe Mengen von Antimon, Blei und Zink, in einer Probe auch eine Spur von Kupfer, in dem verbliebenen unlöslichen Rückstande nach erfolgter Aufschliessung nur undeutliche Spuren von Blei und Antimon nachgewiesen, eine Silberreaction konnte nirgends wahrgenommen werden.

Bei diesem Sachverhalte stellte Oberbergrath Patera den Antrag, von Příbram neues Materiale zur Untersuchung einzuholen, und zwar sollte Professor Berggrath F. Pošepny in Příbram, welcher sich mit der Lateral-Secretions-Theorie des Professors Dr. Sandberger schon näher beschäftigt hatte<sup>1)</sup>, mit der Auswahl und Einsendung neuer Gesteinsproben und zugleich mit der Untersuchung derselben, Patera aber mit den Gegenproben betraut werden.

Berggrath F. Pošepny erklärte sich bereit, bei den beabsichtigten Untersuchungen mitzuwirken, bemerkte aber zur Kennzeichnung seines Standpunktes gegenüber der Lehre Sandberger's, dass er zwei Partien derselben unterscheide. Der ersten, d. i. der Nachweisung äusserst geringer Metallmengen in gewissen Silicatgesteinen, bleibe der wissenschaftliche Werth gesichert, wenn auch die zweite Partie, die Schlussfolgerungen zu Gunsten der Lateral-Secretions-Theorie, sich nicht bewähre. Die Lateral-Secretion sei nämlich — wie er (Pošepny) in der „Oe. Zeitschr. f. B.- u. H.“ nachgewiesen zu haben glaube — in unter dem Grundwasserspiegel gelegenen Regionen, also eben in jenen Regionen, in welchen hauptsächlich wir unsere Metallagerstätten zu finden gewohnt sind, überhaupt unmöglich, „woraus sich wohl auch die von Professor Sandberger gegenwärtig noch bestrittene Anwendung zu Gunsten der Ascensions-Theorie ergeben dürfte“.

Professor Dr. Sandberger schreibe den Misserfolg der ersten Versuche des Oberbergrathes A. Patera nicht der befolgten Methode, sondern der zu geringen Menge des verwendeten Materiales und dem Umstande zu, dass dasselbe aus der Nähe der Erzgänge stamme. Sandberger nehme, „wenn möglich, Gesteine aus 1km Entfernung, aber aus demselben Lager oder Stocke, welche der Gang durchsetzt, isolire — was die Hauptsache sei

— die Silicate von einander und folge dann dem einfachen Gange der qualitativen Analyse“. Sandberger habe ihm mitgetheilt, dass er auch schon „mit Příbramer Gesteinen gearbeitet, aber noch kein genügendes Material erhalten habe, um mit dieser Sache fertig zu werden; wäre dies der Fall, so würde das Resultat zweifelsohne in kürzester Zeit zu greifen sein“.

Berggrath F. Pošepny bemerkte weiter, in Beziehung auf das zu prüfende Gestein könne wohl kaum auf den Sandstein und Thonschiefer, sondern aus montan-geologischen Gründen nur auf den Grünstein Rücksicht genommen werden. Da aber die Erzgänge meistens den Grünsteingängen folgen, so sei es unmöglich, der Forderung des Professors Sandberger zu genügen, d. h. die Probestücke aus 1km Entfernung vom Durchkreuzungspunkte zu nehmen. Es bleibe nichts anderes übrig, als die von Professor Sandberger geforderte Entfernung auf den Abstand dem Streichen nach von der Adelsfläche der Erzgänge zu beziehen.

Bei dem Adalbert-Gange beispielsweise wären die Proben in der entsprechenden Entfernung von den ungefähren Endpunkten der Adelsflächen zu nehmen. Pošepny empfahl zunächst zwei Punkte: a) etwa 1,5km südlich vom Maria-Schachte an dem Wassergraben südlich vom Vokacover Teiche, b) etwa 0,5km nördlich vom Anna-Schachte in der Nähe des Ferdinandschachter Hügels; Punkt a) befinde sich in der Sandstein-, Punkt b) in der Schieferzone, beide ungefähr in dem Streichen des wichtigsten Maria-Adalbert-Schachter Grünstein-Ganges oder Gangzuges.

Da aber auf diesen zwei Punkten möglicherweise kein frisches, unverwittertes Materiale gewonnen werden könnte, empfahl Pošepny eine dritte Probe in der Nähe des Deutsch-Paseker Hügels, etwa 1km westlich vom Sadek-Schachte zu nehmen; endlich empfahl Pošepny noch zwei oder vier Proben von dem Nebengesteine in der unmittelbaren Nähe des Adalbert-Ganges aus den oberen Horizonten und aus dem Tiefbau zu nehmen, um diese Gesteine mit den von den Adelspunkten entfernten vergleichen zu können.

Hofrath E. Jarolimek bemerkte hiezu, dass es sich zunächst um die Lösung der Frage handeln müsse, ob sich die Ansichten des Professors Dr. Sandberger bei den Příbramer Erzgängen überhaupt bestätigen und dass es deshalb gerechtfertigt erscheine, die neuen Untersuchungen vorerst nach Pošepny's Antrag mit Beziehung auf den Adalbert-Hauptgang durchzuführen, doch mögen die Grauwacke und der Schiefer nicht vorhinein gänzlich von den Untersuchungen ausgeschlossen werden. Uebrigens beantragte Hofrath E. Jarolimek gleich Berggrath Pošepny, von jedem zur Probenahme bestimmten Punkte vier Proben, jede zu 1kg, zu nehmen, ein Exemplar der Proben dem Hüttenlaboratorium in Příbram, das zweite dem Oberbergrathe A. Patera zur Untersuchung zu übergeben, das dritte dem Professor Dr. F. Sandberger, im Falle er sich zu diesen Untersuchungen bereit erklären würde, zur Verfügung zu stellen, und das vierte

<sup>1)</sup> Oe. Z. f. B. u. H., 1882, Nr. 46, 47.

für mikroskopische und analytisch-quantitative Untersuchungen zurück zu behalten.

Da einerseits Bergrath Professor Pošepny sich wenigstens theilweise als Gegner der Sandberger'schen Lateral-Secretions-Theorie erklärte, andererseits Professor Sandberger sich bereits mit der Untersuchung von Příbramer Gesteinen beschäftigt und den Wunsch ausgesprochen hatte, hiezu genügendes Material zu erhalten, fand sich Se. Excellenz der Herr Ackerbauminister veranlasst, an den Letzteren die Frage zu richten, ob und unter welchen Bedingungen er sich an der bereits begonnenen Untersuchung betheiligen wolle; zugleich wurde die Bergdirection Příbram beauftragt, eine Karte vorzulegen, auf welcher nebst der Taggegend das geologische und das Gang-Vorkommen, dann auch jene von der Adelsfläche des Adalbert-Ganges entfernt gelegenen Punkte ersichtlich sind, von welchen die zu untersuchenden Grünsteinproben genommen werden sollen.

Professor Dr. F. Sandberger scheint diese Frage anders aufgefasst zu haben, als sie thatsächlich lautete, denn er erklärte (Jänner 1885) sich für die gewünschte Untersuchung in der Weise zur Verfügung zu stellen, dass er die Auswahl der zu untersuchenden Gesteine unter Berücksichtigung der von Bergrath Pošepny zu äussernden Wünsche, sowie die qualitativen Analysen übernehme und von jedem wichtigeren Untersuchungs-objecte eine genügende Menge reserviren werde, um sie an Oberbergrath Patera zur Wiederholung der Untersuchung zu senden; dem Bergrathe Pošepny würde die Aufgabe zufallen, diejenigen Gesteine, welche bisher als die wichtigsten angesehen wurden, in möglichst frischem Zustande und aus möglichst grossen Entfernungen von dem betreffenden Gange, dann auch in jenem Zustande einzusenden, in welchem sie sich unmittelbar an dem Gange befinden. Weiter hätte Pošepny eine geologisch colorirte Gangkarte in grossem Maassstabe, sowie alle jene Objecte zu beschaffen, welche sich im Verlaufe der Untersuchung als nothwendig oder nützlich herausstellen würden. Im Falle die Einsichtnahme an Ort und Stelle nothwendig erscheine, sei er dazu in den Osterferien 1885 bereit.

Professor Dr. Sandberger fügte noch bei, dass er sich seit seiner diesfälligen, an Bergrath Pošepny gerichteten Mittheilung sowohl an Hofrath v. Hauer, als auch an Pošepny gewendet habe, um Příbramer Gesteine in grösseren Mengen zu erhalten, und dass er mit der Untersuchung derselben so weit vorgeschritten sei, dass er einen Erfolg in bestimmte Aussicht stellen könne.

Auf dieses Schreiben wurde dem Professor F. Sandberger geantwortet (Februar 1885), dass es sich nach dem Vorschlage der Bergdirection Příbram und des Bergrathes Pošepny vorläufig nur darum handle, festzustellen, ob die Metalle der Příbramer Erzgänge in dem wichtigsten Nebengesteine derselben, dem Grünstein (Diorit, Diabas), nachweisbar sind, weitere Untersuchungen aber erst später im Falle der Nothwendigkeit folgen zu lassen. Es sei daher beabsichtigt, von dem Grünsteine

des wichtigsten Příbramer Erzganges, des Adalbert-Ganges, Proben von drei, dem Streichen nach (weil der Adalbert-Grünsteingang höchstens 30m mächtig ist) von der Adelszone möglichst entfernten Punkten, dann je eine Probe frischen und zersetzten Gesteines aus der unmittelbaren Nähe der Adelszone, und zwar sowohl aus den oberen Horizonten, als aus dem Tiefbau zu nehmen, und von jeder dieser sieben Proben je ein Exemplar dem Professor Dr. Sandberger, dem Oberbergrath Patera und dem Příbramer Hüttenlaboratorium zur Untersuchung zu übersenden, ein viertes Exemplar aber für mikroskopische und quantitative Untersuchungen vorzubehalten.

Professor Dr. Sandberger wurde nun ersucht, sich über diesen Vorschlag zu äussern, zugleich wurde ihm freigestellt, die gewählten Punkte an Ort und Stelle persönlich zu prüfen.

Kurze Zeit nach dem Abgange dieses Schreibens legte die Bergdirection Příbram eine geologische Kartenskizze der dortigen Gänge mit der Bemerkung vor, dass Bergrath Pošepny auf Grundlage seiner Studien die früheren geologischen Aufnahmen der Umgebung von Příbram als nicht durchgehends richtig erklärte, seine Studien aber noch nicht abgeschlossen habe, wesshalb nach seiner Ansicht eine genaue und detaillirte Karte gegenwärtig nicht hergestellt werden könne.

Die Bergdirection begründete hiemit den Wunsch, dass Professor Dr. Sandberger persönlich nach Příbram kommen und sich an Ort und Stelle über die Verhältnisse informiren möge. Professor Dr. Sandberger beschränke übrigens seine fortgesetzten Untersuchungen der Příbramer Gesteine nicht auf die Grünsteine, sondern habe durch Vermittlung des Bergrathes Pošepny auch Proben von Grauwacken-Conglomerat und von sogenannter Augit-Minette kommen lassen; da nun in Příbram bisher die Ansicht herrschte, dass insbesondere die Grünsteine in Beziehung zu der Erzführung der Gänge stehen, würde es sehr wünschenswerth sein, wenn Professor Dr. Sandberger vor dem Beginne der angeordneten mühevollen und ziemlich kostspieligen Untersuchungen sich auf Grundlage eingehender Informationen an Ort und Stelle darüber aussprechen würde, ob er die erwähnte Ansicht für begründet halte, oder ob er die Quelle der Metallführung der Gänge in den übrigen Nebengesteinen vermüthe.

Da Professor Dr. Sandberger das an ihn gerichtete Schreiben unbeantwortet liess, aber aus Příbram neuerlich Proben der Nebengesteine bezog, so hatte es den Anschein, dass er seine Arbeiten selbstständig fortsetzen, an den von dem k. k. Ackerbauministerium angeordneten Untersuchungen aber sich nicht betheiligen wolle. Obgleich nun zu erwarten war, dass er die Resultate seiner Arbeiten veröffentlichen werde, lag darin doch kein Grund, die schon im Jahre 1883 begonnenen Untersuchungen aufzugeben und es wurde beschlossen, die k. k. geologische Reichsanstalt einzuladen, an denselben an Stelle des Professors Dr. F. Sandberger theilzunehmen.

Diese Einladung wurde von der genannten Reichsanstalt bereitwilligst angenommen, und da bei den be-

züglichen Besprechungen der Director Oberberggrath D. Stur die Mittheilung machte, dass Professor Dr. Sandberger erst die geologische Karte von Příbram zu erhalten wünsche, bevor er das an ihn gerichtete Schreiben beantwortete, wurde diese Karte Professor Dr. Sandberger zugesendet (Juli 1885).

Im März 1886 zeigte dieser an, dass er bereit sei, am 12. April in Příbram einzutreffen, und Se. Excellenz der Herr Ackerbauminister ernannte sofort die Commission zur Auswahl der zu untersuchenden Gesteinsproben an Ort und Stelle. Als Leiter der Commission wurde der Oberbergverwalter, jetzt Berggrath Wilhelm Goebel, bestimmt; Mitglieder waren ausser dem Professor Dr. F. Sandberger und dem von der k. k. geologischen Reichsanstalt delegirten Geologen Heinrich Freiherrn von Foulon, Berggrath Professor F. Pošepny, Oberbergverwalter Carl Brož, Hauptprobirer Carl Mann und Obermarkscheider Josef Schmid; zu etwa nothwendigen chemischen Untersuchungen wurde das Laboratorium bei der Hütte in Příbram zur Verfügung gestellt.

Noch vor dem Zusammentritte der Commission legte Dr. Sandberger eine Denkschrift über die Příbramer Gänge, ihre Zusammensetzung und Bildung vor, welche in Abschriften sämtlichen Mitgliedern der Commission mitgetheilt wurde.

Die Commission versammelte sich am 13. April 1886 in Příbram. Bei der Eröffnung der Berathungen constatirte der vorsitzende Oberbergverwalter W. Goebel ihren Zweck, eine passende Auswahl von Nebengesteinen zu treffen, welche zunächst in der Richtung untersucht werden sollen, ob in den ursprünglichen Bestandtheilen derselben die Metalle der Příbramer Erzgänge nachweisbar sind. In diesem Falle könnte nämlich die von Professor Dr. Sandberger für mehrere Gangreviere nachgewiesene Lateral-Secretions-Theorie auf die Příbramer Gänge angewendet und dann vielleicht aus den Nebengesteinen mancher Schluss auf die Productivität oder Unproductivität dieses oder jenes Bergbaues abgeleitet werden.

Professor Dr. Sandberger theilte hierauf der Commission in Kürze die Grundsätze mit, nach welchen er bei seinen Forschungen vorgeht und knüpfte daran eine Uebersicht der bereits erreichten Resultate; weiter theilte er den Inhalt seiner Denkschrift auszugsweise mit. Er fand in den Gesteinen der vier Příbramer Grauwackenzone alle Elemente der dortigen Erzgänge, constatirte dagegen, dass in den Příbramer Grünsteingängen, welche vorwiegend zur Gruppe der Diabase gehören, gerade die Hauptmetalle der dortigen Erzgänge fehlen.

Von besonderem Interesse fand er die Ergebnisse der mit dem schwarzen Schiefer vom Eusebi- und Adalberti-Gänge vorgenommenen Untersuchungen; dieser Schiefer enthält nämlich ausser den Gangmetallen und sonstigen Gangmineralien eine grosse Menge organischer Substanz, welche von Algen herrührt und erst theilweise zersetzt ist.

Professor Dr. Sandberger berührte weiter die Entstehung der Příbramer Erzgänge in den Gesteins-

gängen oder am Contacte derselben mit den Silurschichten und erklärte schliesslich das untergeordnete Vorkommen reicher Silbererze als spätere Bildung, entstanden durch die Auslaugung des Bleiglanzes.

Auf Ersuchen des Commissionsleiters theilte Professor Dr. Sandberger die Vorschrift mit, nach welcher die qualitativen Analysen der Gesteine ausgeführt werden sollen, sie lautet:

1. 15g des fein gepulverten und bei 100° getrockneten Gesteines werden in der Glühröhre langsam zum Rothglühen erhitzt und hiebei etwa vorhandene organische Substanz, sowie das Vorhandensein von fertig gebildetem Eisen- oder Arsenkies durch Theerbeschläge, beziehungsweise Schwefel- oder Schwefelarsen-Sublimata nachgewiesen.

Eine zweite Portion von 30g des Gesteines, gleichfalls in fein gepulvertem Zustande, wird zunächst einen Tag lang in destillirtem Wasser ausgekocht und das klare Filtrat auf Chlor und schwefelsaure Verbindungen, sowie organische Substanz untersucht.

2. Der Rückstand wird zunächst mit heisser Essigsäure ausgezogen und auf Kohlensäure, sowie auf in der Lösung befindliche Ca, Mg, Fe, Mn, Co, dann phosphorsauren Kalk geprüft.

3. Der jetzt bleibende Rückstand wird behufs Nachweisung von bereits fertig gebildetem, antimon-, beziehungsweise arsenhaltigem Bleiglanz und Zinkblei ein bis zwei Tage mit kalter verdünnter Salzsäure stehen gelassen und etwaige H<sub>2</sub>S-Entwicklung durch Bleipapier constatirt; der Lösung wird der durch kochendes Wasser erhaltene Anszug des Rückstandes (Chlorblei) hinzugefügt, dann Schwefelwasserstoff eingeleitet und dieselbe dann wie gewöhnlich weiter analysirt.

4. Endlich wird der wohl ausgewaschene Rest mit kohlensaurem Natronkali aufgeschlossen, aus der fein gepulverten Schmelze durch Salzsäure nebst einigen Tropfen Salpetersäure die Kieselsäure ausgeschieden und durch Verdampfen zur Trockne unlöslich gemacht. Das Filtrat wird wieder mit heisser Salzsäure digerirt, sodann in gewöhnlicher Weise durchanalysirt und auf die in den Erzgängen vorkommenden Schwermetalle, sowie auch auf Baryt mit Sorgfalt geprüft.

Hat Probe 1 fertig gebildeten Eisenkies oder Arsenkies ergeben, so muss mit flüssiger Flusssäure aufgeschlossen werden, welche diese Kiese nicht zersetzt, und der Rückstand dann auf deren Bestandtheile geprüft werden, die mit Flusssäure behandelte Substanz mit Schwefelsäure abgedampft und der Rückstand mit Salzsäure unter Zusatz von wenig Salpetersäure gelöst und vollends analysirt werden.

In Příbram, wo die Einrichtungen hiezu vorhanden sind, ist ausserdem eine quantitative Silberprobe mit je 100g der zu den Untersuchungen ausgewählten Gesteine durchzuführen, sofern durch die Analyse das Vorkommen des Silbers in noch bestimmbarer Menge überhaupt angedeutet ist. In jedem Falle ist diese Probe aber auch mit zwei Grünsteinproben durchzuführen.

Auf Antrag des Professors Dr. Sandberger wurde ein schwarzer Schiefer vom 28. Laufe des

Adalbert-Schachtes (in der Nähe des Liegendganges bei der Lettenkluft) sofort im Hüttenlaboratorium nach der mitgetheilten Vorschrift analytisch untersucht und in demselben Eisen, Mangan, Blei, Kupfer, Spuren von Antimon, Zink und Phosphorsäure, dann Chlor, Schwefelsäure und eine organische Substanz nachgewiesen; 100g des Gesteines gaben bei der docimastischen Probe einen Silberhalt von 0,0026%.

Bergrath Professor Pošepny stellte der Commission seine auf Příbram bezüglichen Gesteins- und Kartensammlungen zur Verfügung und entwickelte ein Idealprofil des Příbramer Gangrevieres, nach welchem die verschiedenen Glieder der Příbramer Grauwacken in den auf Granit gebetteten schwarzen Schiefen muldenförmig eingelagert sind.

Da diese Schiefer nach den bisherigen Untersuchungen des Professors Dr. Sandberger als die Hauptträger der Příbramer Metalle angesehen werden müssen, so ist Bergrath Pošepny der Ansicht, dass die Ascensions-Theorie für die Ausfüllung der Příbramer Erzgänge mehr Berechtigung habe als die Lateral-Secretions-Theorie.

Die Commission bestimmte hierauf nach zahlreichen Befahrungen des Gangrevieres über Tage und in den Gruben 25 Punkte, von welchen Gesteinsproben genommen werden sollten. Von diesen Proben sind 11 Sandstein, 2 schwarzer Schiefer, 1 Kieselschiefer, 10 Grünstein und 1 Granit. Die Commissionsmitglieder, Oberbergverwalter C. Brož und Obermarkscheider J. Schmid,

wurden ersucht, jede Probe in einer Menge von 15 bis 20kg zu nehmen und sorgfältig verpackt und etikettirt dem Hauptprobirer Carl Mann zu übergeben, welcher wieder ersucht wurde, von jeder Gesteinsprobe 5 Handstücke schlagen, den Rest aber pulverisiren zu lassen und vom Pulver 5 Durchschnittsproben von je einem Kilogramm zu nehmen.

Von den hiedurch gebildeten 5 Serien von je 25 Gesteinsproben (jede Probe aus einem Handstücke und 1kg Pulver bestehend) wurden 4 Serien an Hauptprobirer C. Mann, Professor Dr. Sandberger, die geologische Reichsanstalt und Oberberggrath A. Patera zur analytischen qualitativen Untersuchung nach Professor Sandberger's Vorschrift übersendet.

Die Resultate dieser Untersuchungen sind bisher noch nicht vollständig bekannt, wir wollen denselben den besten Erfolg für Wissenschaft und Praxis wünschen.<sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> In einem am 3. Juli 1886 in der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg gehaltenen Vortrage besprach Professor Dr. Sandberger die Untersuchungen der Nebengesteine der Příbramer Erzgänge (allerdings nicht durchaus ganz richtig) und bezeichnete als Resultat seiner Studien: „Als die Quelle des ausserordentlichen Metallreichthums der Příbramer Erzgänge stellen sich unzweideutig die aus von dem Böhmer Walde herrührenden Gneisschutt bestehenden Schichten der untersten Abtheilung des silurischen Systems, als Hauptursache der Bildung der Gangspalten aber die Durchbrüche zahlloser Diabas-Massen dar, in deren Silicaten die Elemente der vorwaltenden Erze fehlen.“

## Verhalten des Rossitzer Kohlenstaubes bei Sprengungen mit Hellhoffit.

Mitgetheilt von Rudolf Schneider, Betriebsleiter der „Segen Gottes-Grube“ in Segen Gottes.

Die ganz zufriedenstellenden Resultate, welche bei Versuchen mit Hellhoffit, nebst gleichzeitigem Vorhandensein von Kohlenstaub und schlagenden Wetter, sowohl im Neunkirchener, als Brückenbergschächter Versuchstollen erzielt wurden, machten uns sehr erwartungsvoll, wie sich unser Rossitzer Kohlenstaub bei ähnlichen Versuchen zu diesem neuen Sprengmittel verhält.

Die Concession zum Versandt des Hellhoffit ist für Oesterreich noch nicht ertheilt, aus welchem Grunde wir dasselbe trotz Bestellung nicht zugestellt erhielten.

Am 21. bis 23. April d. J. hat Herr Sprengtechniker Josef Jaresch von der Firma Wohanka & Comp. aus Wien mit behördlicher Bewilligung bei uns Sprengversuche mit Hellhoffit vorgenommen. Er führte die geeigneten Behelfe mit, um das zu den Versuchen nöthige Hellhoffit an Ort und Stelle selbst zu erzeugen.

Nebst den Proben über die Leistungsfähigkeit dieses Sprengstoffes, wobei unwiderleglich klar wurde, dass das Hellhoffit, wie es zu den Versuchen verwendet wurde, der heute bei uns in Verwendung stehenden Amon-Sprenggelatine Nr. I von A. Nobel in Pressburg an Kraft weit überlegen ist, galt es uns besonders, darüber

klar zu werden, wie sich im Versuchstollen unser Kohlenstaub zu diesem Sprengmittel verhält.

In dieser Richtung wurden zwei Versuche in Gegenwart des Herrn Jaresch und in einigen Tagen noch 3, beziehungsweise noch 2 Versuche von mir vorgenommen, zu welchem Behufe ich mir 3 Stück adjustirte Patronen vom Herrn Jaresch erbeten habe. Ueber den Verlauf dieser Versuche im Stollen erlaube ich mir im allgemeinen Interesse nachstehend zu berichten.

Der Versuchstollen, ein alter, mit Steinen elliptisch ausgemauerter Erbstollen, der gegenwärtig mit der Grube in keiner Verbindung steht, ist über 200m lang und hat einen lichten Querschnitt von 3m<sup>2</sup>. Gegenwärtig wird derselbe zu Kellerräumen benützt, ist sehr feucht, daher weniger zu solchen Versuchen geeignet. Wir waren aber gezwungen, diesen Stollen zu benützen, da unser früherer Versuchstollen nunmehr als Wetterabzugsstollen für die Segen Gottes- und Gegentrummgrube dient, daher zu Versuchen nicht mehr verwendbar ist.

Um den gewählten Versuchstollen thunlichst auszutrocknen, haben wir in ihm vor den Versuchen mehrere Kohlenstaubexplosionen mit auspfeifenden Schwarzpulverschüssen bewerkstelligt.