



## Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 7. Jänner.

---

**Inhalt:** Jahresbericht des Directors F. R. v. Hauer. — Eingesendete Mittheilungen: J. Hirschwald. Ueber die Umwandlung verstürzter Grubenzimmerung in Braunkohle. — S. Nedeljkovic. Syrmier Sanidin-Trachyt. Dr. A. Redtenbacher. Reste von Ursus spelaeus aus einer Höhle bei Wildalpe in Obersteiermark. — Vorträge: Dr. G. Stache. Ueber die untereocäne Localfauna von Cosina in Istrien. Dr. Corn. Doelter Aus dem siebenbürgischen Erzgebirge. — Literaturnotizen: V. Gillieron, H. v. Dechen, G. Laube. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

---

Jahresbericht des Directors Herrn Hofrathes Fr. Ritter v. Hauer.

Meine hochverehrten Herren!

Der Ihnen vorzulegende Bericht über die Ereignisse, die unsere Anstalt betrafen, und die Thätigkeit, welche dieselbe entwickelte, umfasst ausnahmsweise eine Zeitperiode von nahezu vierzehn Monaten, von unserer ersten Herbstsitzung des Jahres 1872 bis zum Schlusse des Jahres 1873; es hat mir zweckmässiger geschienen, fortan stets mit dem Schlusse des Kalenderjahres die Bilanz auch unserer Thätigkeit zu ziehen.

Eine ereignissreiche Periode aber ist es, die ich demnach heute in Betrachtung zu ziehen habe. Nach einer Reihe von Jahren die, wenn auch erfolgreich, doch nur durch einen gleichmässigen und ruhigen Fortgang in unseren Arbeiten gekennzeichnet waren, folgte das abgelaufene, welches uns in Erfüllung lange vergeblich gehegter Wünsche, und ich darf wohl hinzufügen, in gerechter Anerkennung des Werthes dieser Arbeiten, Massregeln von der allergrössten Tragweite für den sicheren Bestand und die weitere Fortentwicklung der Anstalt brachte.

Als die, zwar nicht für die einzelnen Mitglieder der Anstalt, wohl aber für diese selbst wichtigste dieser Massregeln erscheint mir der Ankauf des fürstlich Liechtenstein'schen Palastes, welcher seit dem Jahre 1851 für unsere so ausserordentlich umfangreichen Sammlungen, für unsere Bibliothek, das Laboratorium und alle erforderlichen Arbeitsräume gemiethet war, durch den Staat. Nur wer die so oft wiederkehrenden Aufregungen mitgemacht hat, welche Verhandlungen über den Verkauf des Gebäudes an andere Personen, deren Abschluss unfehlbar zunächst die Obdachlosigkeit und weiterhin wohl den Ruin der

ganzen Anstalt zur Folge haben musste, für uns mit sich brachten, vermag es vollends zu würdigen, mit welcher Befriedigung es uns erfüllen muss, fortan jeder Sorge in dieser Beziehung enthoben zu sein, und die bereits sehr nothwendig gewordene Erweiterung der uns zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten in der nächsten Zukunft schon erwarten zu dürfen.

Von noch grösserer Bedeutung für die persönlichen Interessen der hochverdienten Männer, welche den Arbeitsstab der Anstalt bilden, und somit von kaum geringerer für diese selbst, ist die gnädigst durchgeführte Reorganisirung des Beamtenkörpers der Anstalt, welche die materielle Lage ihrer sämtlichen Mitglieder erheblich verbesserte und dadurch, dass die Mehrzahl der früher nur provisorischen Stellen in definitive umgewandelt wurden, auch ihre Zukunft sicherte.

Für beide Massregeln schulden wir den ehrfurchtsvollsten Dank dem erleuchteten Minister für Cultus und Unterricht Dr. C. v. Stremayr, der unsere Bedürfnisse nicht nur wohlwollend anerkannte, sondern auch die Nothwendigkeit ihrer Befriedigung geltend zu machen wusste, vor allem aber unserem allergnädigsten Kaiser und Herren, der wohl nie noch einem auf die Förderung der wissenschaftlichen Interessen abzielenden Antrage die allerhöchste Genehmigung versagte.

Durch die erwähnten so hochehrfreulichen Verfügungen sehen wir die Bahn des Fortschrittes für uns geebnet. Nach einem alten Wahrworte sind es aber nicht Massregeln, sondern die Menschen, durch deren selbsteigene Thätigkeit der wirkliche Fortschritt in der Lösung unserer Aufgaben erzielt wird. Lassen Sie mich daher zunächst auf die persönlichen Verhältnisse unserer Mitarbeiter zurückblicken.

Schmerzliche Lücken hat im Laufe des Jahres der Tod in die Reihen unserer Freunde und Fachgenossen gerissen. Sterne erster Grösse am wissenschaftlichen Himmel, einen Sedgwick in London, Verneuil in Paris, G. Rose in Berlin, Breithaupt in Freiberg, und jüngst erst Agassiz in Cambridge, Nauman in Leipzig, und unseren trefflichen Reuss, die alle in mehr weniger lebhaften Verkehre mit uns standen, betrauert die Wissenschaft, zu deren Aufbau sie in so wirksamer Weise beigetragen hatten. In weniger weiten Kreisen mitempfunden, aber nicht weniger lebhaft für uns ist der Schmerz über den Verlust mancher treuer Freunde unserer Anstalt, eines J. G. Beer und Georg Ritter von Frauenfeld in Wien, Joseph Trinker, k. k. Berghauptmann in Laibach, H. Lorenz in Konowitz, August von Kubinyi und J. von Kovacs in Pest, Dr. E. Becker in München und Max Gross, der, vorigen Sommer einem Rufe zur Leitung von Bleibergbauen in Griechenland folgend, kaum in Athen angekommen, einer plötzlichen Krankheit erlag.

Mannigfaltige Veränderungen sind im Laufe des Jahres im Personalstande der Anstalt eingetreten. Mir selbst wurde noch vor der allgemeinen Reorganisirung durch die Gnade Allerhöchst Sr. Majestät des Kaisers der Titel und Charakter eines k. k. Hofrathes verliehen; allen übrigen Mitgliedern der Anstalt wurde durch diese Reorganisirung eine wesentliche Verbesserung der materiellen Stellung zu Theil. Gegenwärtig besteht der Status der Anstalt aus vier k. k. Bergräthen und Chefgeologen und zwar dem Herrn Fr. Foetterle, welchem der Titel eines

Vice-Directors der Anstalt verliehen wurde, dann den Herren D. Stur, Dr. Guido Stache und Dr. E. von Mojsisovich, einem Bergrath und Chef des chemischen Laboratoriums, Herrn K. v. Hauer, zwei Geologen, den Herren Bergrath H. Wolf und K. M. Paul, zwei Adjunctenstellen, von denen bisher nur eine besetzt ist, durch Herrn Dr. O. Lenz. Diesen definitiven Stellen schliessen sich dann noch als provisorisch an die von zwei Assistenten für das Museum und das Laboratorium besetzt durch die Herren Dr. Redtenbacher und Konrad John, und zwei Praktikanten, die Herren Dr. C. Doelter und R. Hörnes.

Als Volontäre nahmen Theil an unseren Arbeiten die Herren O. Feistmantel Dr. G. Ad. Koch im Museum und Herr Dr. Karl Semsch im chemischen Laboratorium.

Ausserdem beschäftigten sich vielfach mit Studien und Arbeiten an der Anstalt, die stets auch der Förderung unserer Aufgaben zu Gute kommen, die Herren Dr. M. Neumayr, dessen Abgang von der Anstalt ich in meinem letzten Jahresberichte so lebhaft beklagt hatte und der uns nun durch seine Ernennung zum Professor der Paläontologie an der Wiener Universität, und zwar definitiv wieder gewonnen ist — Herr F. Gröger, der uns wiederholt mit anregenden Mittheilungen über seine Beobachtungen in Südafrika erfreute, und vor wenigen Tagen behufs der Durchführung montanistisch-geologischer Arbeiten nach Borneo abreiste, und der k. ungarische Montangeologe Herr F. Pošepny.

Verlassen haben die Anstalt die Herren Dr. Julian Niedzwiedzki, der zum Professor für Mineralogie und Geologie an der technischen Hochschule in Lemberg ernannt wurde, Herr Dr. E. Tietze, der es über sich nahm, geologische Untersuchungen in Persien durchzuführen, die in Verbindung stehen mit der dort durch englische Ingenieure ins Werk gesetzten Tracirung von Eisenbahnlinien, endlich Herr O. Feistmantel, der, nachdem er durch mehrere Monate als Volontär einen überaus thätigen Antheil an unseren Arbeiten genommen hatte, im Sommer zum Assistenten der Lehrkanzel für Geologie und Paläontologie an der Universität Breslau ernannt wurde.

Der rasche Wechsel, der sich im Gehen und Kommen der jüngeren unserer Arbeitsgenossen vollzieht, so sehr er uns auch oft den Verlust tüchtiger und für unsere Arbeiten eben erst geschulter Kräfte schmerzlich empfinden lässt, gilt uns doch wieder als ein hocherfreuliches Zeichen einerseits des Vertrauens, mit dem man selbst die jüngeren Mitglieder der Anstalt auf Posten beruft, welche eine vollendete Meisterschaft in unserem Fache voraussetzen, und anderseits der Zugkraft, welche die bei uns so reich gebotene Gelegenheit zur Ausbildung und zur selbständigen Forschung auf emporstrebende Jünger ausübt.

Nach keiner Richtung hin hat unsere gewohnte regelmässige Thätigkeit im Laufe des Jahres eine Unterbrechung erfahren, bevor ich aber noch ihre Ergebnisse in einer raschen Uebersicht darzulegen versuche, muss ich des grossen Ereignisses gedenken, welches wie für Wien und das ganze Reich, so auch für unsere Anstalt ungewöhnliche Anregung und ganz ausserordentlich gesteigerte Anstrengungen, aber, so weit es uns betrifft, auch sehr bedeutende dauernde Erfolge mit sich brachte: die Wiener Weltausstellung. Schon in meinem letzten Jahresberichte hatte ich der Vorbereitungen Erwähnung gethan, die wir

behufs einer würdigen Beschickung der Ausstellung trafen, und dankerfüllt der Liberalität gedacht, mit welcher das k. k. Unterrichtsministerium im Vereine mit den k. k. Ministerien des Handels und für den Ackerbau die für die Durchführung unserer Pläne erforderlichen Geldmittel bewilligt hatten. Diese Pläne wurden, so weit sie die Repräsentanz auf der Ausstellung selbst betrafen, vollinhaltlich durchgeführt. Unsere eigenen geologischen und montanistischen Karten, darunter die von Foetterle neu entworfene Kohlenkarte von Oesterreich, und die von Stache aufgenommene Detailkarte eines Theiles von Istrien, in Verbindung mit analogen Darstellungen, die uns befreundete Forscher, namentlich die Herren Fuchs und Karrer, dann Bergbaubesitzer, unter ihnen am reichlichsten Herr Ritter v. Drasche-Wartinberg, zu diesem Zwecke anvertraut hatten, bedeckten bei 150 Quadratmeter Wandfläche und füllten noch mehrere grosse Portefeuilles; unsere Sammlung der nutzbaren Mineralien und Gesteine aus dem ganzen Reiche, umfassend 1615 Nummern, zu der mehr als 300 Bergbau-, Steinbruchbesitzer u. s. w. beigetragen hatten, erforderte zu ihrer Aufstellung 67 laufende Meter-Länge der zu diesem Behufe gebauten über einen Meter breiten, stufenförmig ansteigenden Schränke. Nebstbei hatten wir noch in einem über 4 Meter hohen Glasschranke eine Reihe der interessantesten Petrefacten-Schaustücke aus verschiedenen Theilen des Reiches zur Anschauung gebracht und eine 183 Nummern zählende Sammlung der von Herrn Bergrath Karl v. Hauer in unserem Laboratorium dargestellten sogenannten künstlichen Krystalle ausgestellt. Der ausführliche, in Druck gelegte Special-Katalog unserer Ausstellung bildet einen 200 Seiten starken Octavband.

Da ich selbst, sowie mir die Auszeichnung zu Theil geworden war, in die kaiserliche Ausstellungs-Commission berufen zu werden, auch die Ehre hatte, als Mitglied der internationalen Jury zu fungiren, der auch Herr Bergrath H. Wolf angehörte, so blieb nach den getroffenen allgemeinen Bestimmungen die k. k. geologische Reichsanstalt ausser Preisbewerbung; welch' reiche Anerkennung aber unsere in der Ausstellung dem allgemeinen Urtheile vorgelegten Arbeiten fanden, beurkunden ebensowohl der aufmunternde Beifall, der uns von allen Fachgenossen und in der öffentlichen Presse zu Theil ward, wie nicht minder die Verleihung von vier Mitarbeiter-Medaillen an Mitglieder der Anstalt, die Herren Bergräthe Fr. Foetterle, D. Stur, K. v. Hauer und Dr. G. Stache.

Noch habe ich hier beizufügen, dass wir auch in anderen Abtheilungen der Weltausstellung, wo immer unsere Mitwirkung in Anspruch genommen wurde, nach besten Kräften thätig waren. So lieferten wir Herrn k. k. Regierungsrath W. Exner und Herrn Oberstlieutenant J. Roskiewicz die von ihnen für die additionelle Ausstellung gewünschten geologischen Karten; — Herr Bergrath H. Wolf entwarf in Folge der Aufforderung des Professors der Naturgeschichte an der Lehrerbildungsanstalt des Staates, Herrn A. Lielegg, eine geologische Schulkarte von Niederösterreich auf Grundlage der Aufnahmen der Anstalt; die Erläuterungen zu derselben mit Rücksicht auf den speciellen Unterrichtszweck verfasste Herr Lielegg selbst, und dem Werke wurde als einem neuen Lehrmittel für Lehrerbildungsanstalten und für Mittelschulen die Verdienstmedaille zuerkannt; — weiter entwarf Herr

Wolf über Aufforderung des k. k. Ministerialrathes Lorenz für das k. k. Ackerbaumministerium als Grundlage für die Bodenstatistik der Monarchie eine Bodenkarte, die mit anderen statistischen Darstellungen im Pavillon des k. k. Ackerbaumministeriums zur Ausstellung kam, dann über Aufforderung des Präsidenten der Landwirthschaftsgesellschaft für Vorarlberg, Herrn Grafen Belrupt, zu gleichem Zwecke eine Bodenkarte von Vorarlberg. Herr Julian Niedzwiedzki endlich, damals noch Sectionsgeologe der Anstalt, stellte mit specieller Unterstützung des k. k. Unterrichtsministeriums eine mineralogische Mustersammlung, für das Bedürfniss von Mittelschulen berechnet, zusammen, durchwegs nur Mineralien von Fundorten in der österreichisch - ungarischen Monarchie enthaltend, und zwar nur solche, welche an diesen Fundorten leicht in grösserer Zahl zu gewinnen sind.

Mit der Beendigung der Ausstellung begann aber für uns eine neue Reihe von Arbeiten. Die Sammlung nutzbarer Mineralien sollte möglichst erweitert und zur permanenten Aufstellung in einer neu zu schaffenden Abtheilung unseres Museums vorbereitet werden. Ueber unsere so erfolgreichen Bemühungen, zu diesem Behufe geeignete Objecte aus dem In- und Auslande auf dem Ausstellungsplatze zu erwerben, habe ich bereits in unserer ersten Herbstsitzung am 18. November Nachricht gegeben. Die Zahl der Aussteller, welche mit grösster Liberalität uns die für unsere Zwecke wünschenswerthen Objecte als freies Geschenk zur Verfügung stellten, hat sich seither noch erheblich vermehrt. In mehr als 130 einzelnen Posten, darunter zum Theil umfangreiche Sammlungen, zum Theil mineralogische Pracht-Exemplare und kostbare Erze, zum Theil endlich riesige und einen bedeutenden Geldwerth repräsentirende bearbeitete Werkstücke aus manchen der vorzüglichsten Steinbrüche u. s. w., sind diese Gegenstände vorläufig zum grössten Theil in unseren Magazinen aufgespeichert, theilweise aber auch, wie Sie beim Eintritt in den Sitzungssaal gesehen, in der Vorhalle unseres Museums aufgestellt. Nach Vollendung des in Aussicht genommenen Zubaues zu unserem Palaste sollen sie zur definitiven Aufstellung gebracht werden, und werden dann als besondere Abtheilung unseres Museums eine für die Hauptstadt ganz neuartige, in wissenschaftlicher, wie in praktischer Beziehung gleich werthvolle Sammlung bilden, die, wie ich zuversichtlich hoffe, seiner Zeit auch mit der in Wien zu errichtende Hochschule für Bodencultur in nähere Beziehungen gebracht werden wird.

Unsere geologischen Detailaufnahmen wurden einerseits in Tirol und anderseits in der Bukowina fortgesetzt. In den Tiroler Centralalpen, in welchen in der That erst die wissenschaftliche Basis für ein befriedigendes Verständniss der so complicirten Beziehungen der krystallinischen Schiefergesteine und des Gebirgsbaues selbst geschaffen werden muss, handelt es sich immer noch vor allem um genaue und sichere Localbeobachtungen als Basis für Generalisationen, die zwar vorzeitig zu versuchen keinen wahren Fortschritt bedingen würde, die aber, sind nur erst die Thatsachen in grösseren Gebieten sicher festgestellt, sich unzweifelhaft von selbst ergeben werden. Im Anschlusse an die vorjährigen Arbeiten waren hier die Herren Bergrath Stache und Dr. Doelter im Oetzthalgebiet und in der Ortlergruppe thätig. Viele Analogien zwischen diesen Gebieten und jenen des Zillertales und

Brenners machten sich bemerklich, und manche neue Anhaltspunkte wurden gewonnen für die richtige Deutung und Gliederung der in den Oesterreichischen wie in den Schweizer Alpen eine so grosse Rolle spielenden, von Theobald sogenannten Casannaschiefer.

Herr Dr. O. Lenz vollendete im Anschluss an die in der vorigen Campagne durch Herrn Bergrath v. Mojsisovics zum Abschluss gebrachte Aufnahme der Nordtiroler Kalkalpen jene des Bregenzer Waldes. Die Vorarbeiten, die Freiherr v. Richthofen bei Gelegenheit der Uebersichtsaufnahmen aus diesem Gebiete geliefert hat, erwiesen sich namentlich, was die Jura- und Kreideformation betrifft, als so erschöpfend, dass nur ganz geringfügige Correctionen bezüglich der Grenzen der einzelnen Formationsglieder vorzunehmen waren. Im Tertiären dagegen wurde die von Escher v. d. Linth und Gümbel angenommene Gliederung der Molasse kartographisch durchgeführt.

Mit der Untersuchung des Lienzer Gebirges begann Herr Bergrath v. Mojsisovics die Detailaufnahme der Kalkalpen Südtirols. Ungeachtet der sehr complicirten tektonischen Verhältnisse gelang es doch, volle Klarheit über die dieses Gebirge zusammensetzenden Gebilde und dessen Bau zu gewinnen, und insbesondere nachzuweisen, dass die im Lienzer Gebirge so mächtig entwickelten triadischen und jurassischen Gebilde ganz mit dem Typus der analogen Gebilde der Nordalpen übereinstimmen, sich dagegen vielfach von jenen der eigentlichen Südalpen unterscheiden.

In der Bukowina dehnte Herr K. M. Paul die Aufnahme auf das Gebiet des Suczawa-Flusses vom Austritte desselben aus dem karpathischen Vorgebirge bis an die Grenze der Moldau aus. Ausser einer kleinen Partie von Karpathensandsteinen, in welcher eine früher unbekannte Klippe von Neocomkalk entdeckt wurde, hatte er es nur mit Gebilden der Neogenformation, die der sarmatischen Stufe angehören, dann mit Diluvialgebilden, denen ihrer hohen Bedeutung für die Verhältnisse der Bodencultur wegen die eingehendste Aufmerksamkeit gewidmet werden musste, zu thun. Was die Karpathensandsteine selbst betrifft, so scheint aus Herrn Paul's neueren Untersuchungen mehr und mehr wahrscheinlich zu werden, dass die ganze Abtheilung derselben, welche mit dem Namen der Ropianka-Schichten bezeichnet wurde nicht dem Alt-Tertiären, sondern der Kreide angehört.

Den eigentlichen Aufnahmsarbeiten schliessen sich weiter wieder zahlreiche Untersuchungen an, welche die Mitglieder der Anstalt theils im wissenschaftlichen Interesse, theils zur Lösung praktischer Aufgaben in den verschiedensten Theilen des Reiches durchführten.

Nur einige wenige derselben will ich hier noch kurz berühren; so die Arbeiten, die Herr Bergrath Stur einerseits zur genaueren Feststellung der verschiedenen Horizonte der Steinkohlenformation und anderseits im Interesse unseres Museums in den Kohlenbecken von Schatzlar, Pilsen und Břaz in Böhmen unternahm — die Untersuchungen, die Herr Bergrath H. Wolf im Auftrage der k. k. Generalinspection für die Eisenbahnen theils in Bezug auf die festzustellenden Tracen, theils bezüglich der vorhandenen Baumaterialien in verschiedenen Gegenden durchführte und zwar entlang der im Bau begriffenen Verbindungslinie an der Franz-Joseph-Bahn zwischen Budweis und Wessely in Böhmen, entlang den Linien Zagony-Tarnow Grybow-Neu-Sandec, Leluchow-Krakau und

Bielitz-Saibusch-Csaza in Galizien, an der Strecke der Salzburg-Tiroler-Bahn zwischen St. Johann, Lënd und Taxenbach, endlich an der Strecke Pinguente-Pola der Istrianer-Bahn — die wissenschaftlichen Untersuchungen der Herren Bergrath Stache im Gebiete der paläozoischen Schichten im nördlichen Kärnten und Bergrath v. Mojsisovich in den Umgebungen des Ampezzothales — die wiederholten Untersuchungen Paul's in den Braunkohlengebieten in den südlichen Theilen der Monarchie, namentlich in Croatien und Slavonien u. s. w. Das vollständige Verzeichniss aller weiteren einzelnen Untersuchungen, Expertisen und Commissionen, an welchen die Mitglieder der Anstalt theilnahmen, hier zu geben, würde mich zu weit führen, es ist jedenfalls nicht weniger ausgedehnt, als in irgend einem der früheren Jahre.

Bei der Besprechung unserer Reisen und Arbeiten im Felde aber ist wohl der geeignetste Ort, um der für diese Abtheilung unserer Thätigkeit so bedeutsame Stiftung zu gedenken, welche Herr Albert Schloenbach in Salzgitter zur Erinnerung an seinen dahingeschiedenen Sohn, unseren unvergesslichen Freund Urban Schloenbach, unserer Anstalt widmete. Die Interessen des uns übermittelten Stiftungscapitals (12.000 fl. ö. W. in Südbahn-Prioritäten) sind, wie Sie wissen, dem Director der Anstalt zur Verfügung gestellt, um mit denselben einzelnen Mitgliedern oder sonst der Anstalt nahestehenden Geologen Stipendien zu Reisen in's Ausland zu verleihen, welche zum Zwecke der Vergleichung unserer heimischen geologischen Verhältnisse mit jenen an fremden Orten nothwendig erscheinen.

Gegenwärtig schon in der Lage, über einen entsprechenden Betrag zu verfügen, habe ich das erste derartige Stipendium an Herrn Bergrath Stur verliehen, dessen Untersuchungen in unseren böhmischen Steinkohlenbecken zu interessanten Ergebnissen über den geologischen Horizont, dem dieselben angehören, zu führen scheinen, Ergebnisse jedoch zu deren endlicher Sicherstellung eine Vergleichung mit den analogen Gebilden in Sachsen und insbesondere ein eingehendes Studium der reichen Materialien in der k. Sammlung in Dresden, in welcher die Floren der verschiedenen, von Geinitz aufgestellten Zonen der Steinkohlenformation repräsentirt sind, unumgänglich nöthig erscheint. Schon im Laufe der nächsten Tage wird Herr Bergrath Stur zu diesem Zwecke sich nach Dresden begeben, und so, Dank der grossmüthigen Widmung des Stifters, eine Aufgabe zu lösen im Stande sein, die von sehr hohem wissenschaftlichen Interesse erscheint.

Auf die Verhältnisse unseres Museums übergehend, habe ich vor Allem zu bemerken, dass dasselbe, abgesehen von den schon erwähnten, so überaus reichhaltigen Beiträgen, welche uns bei Gelegenheit der Weltausstellung zukamen, auch ausserdem von vielen Seiten her durch höchst werthvolle Gaben bereichert wurde. Wohl als die bedeutendste dieser Gaben erscheint die reiche Sammlung fossiler Pflanzen, welche die Erben des verewigten J. G. Beer aus dem Nachlasse desselben unserem Museum widmeten und bezüglich welcher Herr Bergrath D. Stur in der Nr. 15 unserer Verhandlungen für 1873 eine eingehendere Mittheilung machte. Für weitere Gaben, von welchen viele ebenfalls schon in unseren Verhandlungen erwähnt wurden, sagen wir unseren besten Dank dem k. k. Ackerbauministerium in Wien, Herrn Bayern in Tiflis,

Becker in Klösterle, Grafen Blücher v. Wahlstatt in Germakowka, Dr. A. Boué in Wien, Breitenlohner in Lobositz, dem k. k. Revier-Bergamte in Brünn, Freiherrn v. Czörnig in Görz, Herrn P. Dobel in Boryslaw, der Bergverwaltung der Dux-Bodenbacher Bahn, Herrn M. v. Groller in St. Pölten, Frau Baronin v. Hingenau in Wien, Herrn Fr. Hofbauer in Waidhofen a. d. Ybbs, A. Kraif in Kalksburg, dem verewigten H. Lorenz in Konowitz, V. Ritter v. Lucky, C. Müller in Villany, J. Neuber in Kirchberg a. d. Pielach, der Bürgerschule in Neupaka, Herrn F. Parisi in Triest, J. Reszniczek in Agram, Hugo Rittler in Rossitz, Bergmetster Schmidt in Swoszowice, Dr. Fr. Schneider in Loschwitz, B. Schroll in Braunau, A. Skursky in Leipnik, der J. Stark'schen Bergwerks-Direction, Herrn Central-Inspector Stokert in Wien, C. G. Freiherrn v. Suttner in Wien, F. Waldherr in Tregist und Grafen Westphalen in Wien.

Bezüglich der Arbeiten, welche, wie bisher unter der Leitung von Herrn Bergrath Stur im Laufe des Jahres im Museum durchgeführt wurden, habe ich vor Allem zu erwähnen, dass derselbe seine eigenen Bemühungen in erster Linie dahin richtete, die Neuordnung in den zwei nördlichen Sälen Nr. I und II, aus Veranlassung der Weltausstellung, so weit fertig zu bringen, dass hier der überall durchzuführende Plan, nach welchem das Studium der aufgestellten Sammlungen den Besuchern möglichst erleichtert werden soll, ersichtlich wird. Es gelangten dabei zahlreiche Seiten, die bisher theilweise fast noch Niemand gesehen hatte, und die hervorragende Zierden des Museums bilden, zur Aufstellung und zwar :

1. Die Silurfauna von Galizien.
  2. Die Devonfauna von Mähren.
  3. Die Flora von Ostrau, Peterswald, Orlau, Dombrau und Karwin.
  4. Die Flora von Schatzlar-Schwadowitz.
  5. Die Flora von Kladno-Schlan.
  6. Die Flora von Swina, theilweise neu aufgestellt.
  7. Die Flora von Stradonitz.
  8. Die Flora von Radnitz und Umgebung.
  9. Die Flora des Pilsener Beckens.
  10. Die Flora des Rossitzer Beckens.
  11. Die Flora des Rothliegenden in Oesterreich, Mähren und Böhmen.
  12. Die Fauna des Rothliegenden in denselben Ländern.
  13. Die Kreideflora von Mähren und Böhmen.
  14. Die Tertiärflora von Altsattel, Holaikluk, Freudenheim, Priesnitz, Putschirn, Krottensee und Sorg-Maierhof in Böhmen.
  15. Die Tertiärflora von Swoszowice und Wieliczka in Galizien.
- Ferner wurden durch Einreihung neuer werthvoller Stücke vervollständigt:
16. Die Culm Fauna und Flora des Dachschiefers in Mähren und Schlesien.
  17. Die Flora von Bilin.

Die Aufstellung in diesen Sälen I und II bildet ein zusammenhängendes Ganzes, indem sie das Interessanteste an fossilen Thier- und Pflanzenresten aus den Kronländern Böhmen, Mähren und Schlesien, Galizien und Bukowina, mit Ausschluss des gesammten karpatischen



Gebietes zur Anschauung bringt. Es umfasst diese Aufstellung in 12 Wandkästen und 7 Mittelkästen 4112 mit besonderen Etiquetten versehene Nummern und mindestens 20.000 Exemplare von Fossilien, von welchen jedes einzelne sorgfältig präparirt und genau bestimmt wurde. Bedenkt man, dass die, eine Ergänzung der zur Schau gestellten Objecte bildenden Sammlungen in 524 Schubladen, die mindestens weitere 6000 Nummern umfassen, in gleicher Weise geordnet und bestimmt wurden, so wird man der unermüdeten Thätigkeit, mit welcher Herr Bergrath Stur diese umfassende Arbeit bewältigte, die vollste Anerkennung nicht versagen. Speciellen Dank schulden wir dabei auch Herrn Prof. Dr. Neumayr für die sorgfältige Bestimmung der jurassischen Ammoniten in dem bis jetzt bearbeiteten Theile der Sammlungen.

Eine weitere Arbeit, die Herr Bergrath Stur ebenfalls selbst durchführte, betrifft unsere allgemeine systematische Sammlung fossiler Pflanzen. Da alle unsere paläontologischen Studien nicht systematische, sondern Schichten-Studien sind, so schien es vortheilhafter, dem entsprechend auch diese Sammlung umzugestalten. Alle Stücke aus dem Inlande wurden daher in die betreffenden Localsuiten eingereiht, die ausländischen dagegen in eine nach Schichten geordnete Localsuiten-Sammlung vereinigt, von welcher bereits 30 Laden, enthaltend die Floren des Devon, des Culm und der Steinkohlenformation, geordnet, bestimmt und etiquettirt sind.

Aber auch in den anderen Abtheilungen des Museums wurden manche erfreuliche Fortschritte erzielt. So übernahm Herr Dr. A. Redtenbacher die weitere Verarbeitung der Gosau-Petrefacten aus den Alpen und führte sie so weit durch, dass der zur Schau ausgestellte Theil derselben neu durchbestimmt und etiquettirt erscheint. In dem mineralogischen Theile der Sammlungen setzte Herr Prof. Dr. Jul. Niedziedzki seine Arbeiten bis zur Zeit seines Abganges von Wien fort und übergab dieselben dann an Herrn Dr. C. Doelter. — Insbesondere haben wir aber auch dem rein petrographischen Theile der Museal-Sammlungen erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet, indem die Herstellung der nach dem jetzigen Standpunkte der Petrographie unentbehrlichen Dünnschliffe von Eruptiv- und Massengesteinen in grösserer Anzahl in Angriff genommen wurde. Bereits besitzt unser Museum eine Sammlung von 456 derartigen Dünnschliffen österreichischer Gesteine, und zwar zumeist von solchen aus der Trachytfamilie. Unter Herrn Dr. Doelter's Obsorge sollen nach und nach weitere derartige Präparate von allen wichtigeren Gesteinsvarietäten unserer Sammlungen, die hierzu geeignet erscheinen, hergestellt werden.

Schon in meinem vorigen Jahresberichte hatte ich der fortwährenden Steigerung in den Anforderungen gedacht, welche von Seite der Industriellen und Bergbautreibenden an unser, unter der Leitung von Herrn Bergrath Karl von Hauer stehendes Laboratorium gestellt werden. In der That war die nun glücklich durchgeführte Vermehrung der Arbeitskräfte hier unerlässlich, sollten nicht über diese nicht leicht abzuweisenden Anforderungen der Praxis die wissenschaftlichen Aufgaben, welche unser Laboratorium zu lösen berufen ist, gänzlich vernachlässigt werden. Im Laufe der letzten 14 Monate wurden für 106 Partheien über 300 einzelne Proben, Untersuchungen oder Analysen durch-

geführt. Von im Interesse der Wissenschaft vorgenommenen Arbeiten möchte ich insbesondere auf die durch Herrn Karl von Hauer wieder aufgenommene Darstellung von Krystallen als Laboratoriums-Producten hinweisen, die auch nach Eröffnung der Weltausstellung, bei welcher, wie schon erwähnt, 183 Nummern derselben ausgestellt waren, fortgesetzt wurde und unser Museum mit einer in ihrer Art wohl einzigen und für krystallographische und optische Untersuchungen überaus werthvollen Sammlung bereicherte.

Die Bibliothek, die, nachdem sie durch Herrn Bergrath H. Wolf vollständig geordnet worden war, nunmehr von Herrn Joh. Sängler durch fortlaufende Einreihung der neu einlangenden Beiträge und entsprechende Ergänzung der Kataloge in diesem Zustande der Ordnung erhalten wird, erhielt einen Zuwachs von 301 Nummern von Einzelwerken und Separatabdrücken in 318 Bänden oder Heften, während die Zeit- und Gesellschaftsschriften von 699 Nummern des Vorjahres auf 711 Nummern stiegen. Von diesen lieferten 322 Nummern einen Zuwachs von 343 Bänden. Im ganzen umfasst die Bibliothek am Schlusse des abgelaufenen Jahres 7865 Nummern mit 19.236 Bänden und Heften. Leider sind, wie dies übrigens wohl in den meisten Bibliotheken bezüglich der Zeit- und Gesellschaftsschriften der Fall ist, die Reihen dieser Publicationen vielfach lückenhaft. Um, so weit es möglich ist, diese Lücken auszufüllen, haben wir begonnen, an die betreffenden Redactionen und Gesellschaften mit der Bitte um Ergänzung uns zu wenden und bisher allerorts das freundlichste Entgegenkommen in dieser Beziehung gefunden.

Die Kartensammlung vermehrte sich um 194 Blätter, darunter 116 Blätter Grubenkarten und Pläne, die uns bei Gelegenheit der Weltausstellung zugleich mit den Erzen u. s. w. von Bergbaubesitzern übersendet wurden.

Bezüglich einer der wichtigsten Abtheilungen unserer Thätigkeit, der Publication unserer Druckschriften, habe ich über sehr bedeutende Leistungen, die im letzten Jahre erzielt wurden, zu berichten. Der grosse Umfang, den unsere periodischen Publicationen gewonnen haben, machte eine Theilung der eben so viel Zeit als Umsicht erfordernden Redactionsarbeiten erforderlich. Während daher Herr Bergrath v. Mojsisovich, früher allein mit dieser Arbeit betraut, dieselbe für die Abhandlungen und das Jahrbuch beibehielt, übernahm Herr Geologe K. M. Paul die Redaction der Verhandlungen.

Von den Abhandlungen wurden vier Hefte publicirt, und zwar vom Bande V Heft 4, enthaltend: Prof. A. Kornhuber, Ueber einen fossilen Saurier aus Lesina mit 2 Doppeltafeln; Heft 5: Dr. Anton Redtenbacher, Die Cephalopoden-Fauna der Gosauschichten der nordöstlichen Alpen mit 9 Tafeln; und Heft 6: Prof. Dr. Neumayr, Fauna der Schichten des *Aspidoceras acanthicum* mit 13 Tafeln, mit welchem Hefte der V. Band der Abhandlungen zum Abschluss gelangte. Vom Bande VI, der für sich allein die Arbeit von Bergrath v. Mojsisovich: „Das Gebirge um Hallstatt“ enthalten wird, erschien die erste Abtheilung: Die „Fauna der Zlambach- und Hallstätter“ Schichten, mit 32 Tafeln.

Vom Jahrbuche und den mit demselben in Verbindung stehenden, von Herrn Director Dr. G. Tschermak redigirten mineralogischen Mit-

theilungen enthalten das letzte Heft für 1872 und die vier Hefte für 1873 Arbeiten der Herren Fr. Babanek in Pübram, Dr. A. Březina, Dr. J. Burkart in Bonn, Rich. v. Drasche, Dr. C. Doelter, O. Feistmantel, H. Fischer in Freiburg, C. W. C. Fuchs in Heidelberg, Fr. v. Hauer, W. Helmhaker in Leoben, Dr. J. Hirschwald in Berlin, Dr. F. v. Hochstetter, F. Karrer, H. Laspeyres in Aachen, Dr. O. Lenz, Dr. E. Ludwig, Dr. E. v. Mojsisovics, J. Niedzwiedzki, J. Noth in Dukla, A. Pelz in Philippopel, F. Pošepný, J. Rumpf in Graz, A. Schrauf, L. Sipöcz, Dr. G. Stache, Dr. A. Stelzner in Cordoba, Dr. E. Tietze, Dr. G. Tschermak, F. Ullik, V. Wartha in Pest und M. Websky in Breslau.

Dankend bin ich verpflichtet, hier noch hervorzuheben, dass die im 4. Hefte des Jahrbuches für 1873 enthaltene, so werthvolle Arbeit Pošepný's über die Erzvorkommen von Raibl in Kärnten uns von dem k. k. Ackerbauministerium zur Publication übergeben wurde und dass dasselbe die Kosten der Karte und der Tafeln, welche diese Abhandlung begleiten, bestritt.

Die Verhandlungen erschienen in der festgestellten Zahl von je zwei Nummern in den Winter- und einer Nummer in den Sommermonaten; sie brachten Originalmittheilungen von sämmtlichen Mitgliedern der Anstalt und überdies von den uns befreundeten Forschern, den Herren: Dr. A. Alth in Krakau, C. Freiherrn v. Beust, R. Ritter v. Drasche, O. Feistmantel, Th. Fuchs, F. Gröger, C. W. Guembel in München, R. Helmhaker in Leoben, Fr. Herbig in Klausenburg, Dr. A. Jentzsch in Leipzig, J. Kadavy in Rosenberg, F. Karrer, F. Keller in Rom, A. Kraif in Kalksburg, J. Marcou in Cambridge (Massachusetts), Dr. M. Neumayr, Th. Oldham in Calcutta, A. Patera A. Pelz in Philippopel, Fr. Pošepný, Rezniczek in Agram, H. Ritter in Rossitz, B. Schroll in Braunau, F. Stoliczka in Calcutta, J. Szabó in Pest, Dr. G. Tschermak, L. v. Vukotinovich in Agram, Dr. F. J. Wick in Helsingfors, Dr. J. Woldřich und Ach. de Zigno in Padua.

Nebst den periodischen Publicationen haben wir noch zwei selbständige Werkchen in die Oeffentlichkeit gebracht, und zwar die geologische Karte der Umgebungen Wien's mit erläuterndem Texte von Th. Fuchs. Diese Karte, im Masstabe von 1 Zoll = 400 Klafter oder 1:28.800 der Natur, auf Grundlage des Blattes Wien der von dem Vereine für Landeskunde von Niederösterreich herausgegebenen Administrativkarte ausgeführt, wurde, begleitet von einem mehr populär gehaltenen erläuternden Texte, schon in der ersten Sommerhälfte publicirt, da wir hofften, manchen Besuchern der Weltausstellung mit derselben eine willkommene Gabe zu bieten. Sie wird aber auch, und zwar mit einer Darlegung der wissenschaftlichen Ergebnisse der neueren Untersuchungen im Wiener Becken, in unseren Abhandlungen erscheinen.

Die zweite der gedachten Druckschriften ist der Katalog der von der Anstalt auf der Weltausstellung exponirten Objecte. Derselbe darf immerhin auch ein über das Bedürfniss des Augenblickes hinausreichendes Interesse in Anspruch nehmen, als ein systematisches Verzeichniss der wichtigsten Lagerstätten nutzbarer Mineralproducte im Lande und der,

wenn auch sehr gedrängten Notizen wegen, die er bezüglich der einzelnen Vorkommen enthält.

Mit lebhafter Befriedigung darf ich hier endlich auch hervorheben, dass es im Laufe des Jahres gelungen ist, die von mir bearbeitete geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie in 12 Blättern in Farbendruck durch Herausgabe der Blätter Nr. VII, Ungarisches Tiefland, VIII, Siebenbürgen, dann XI und XII, Grenzblättern, welche eine tabellarische Uebersicht der in den verschiedenen geologischen Gebieten des Reiches entwickelten Formationsglieder enthalten, zum Abschluss zu bringen. Das erste Blatt dieser Karte, im Verlage von Beck's Universitätsbuchhandlung (A. Hölder), Nr. V, Ostalpen, erschien bereits im Jahre 1867; dieses, sowie die zunächst folgenden sind nun freilich in manchen Einzelheiten bereits veraltet und durch neuere Forschungen überholt, doch theilt unsere Karte ein derartiges Schicksal wohl mit allen analogen Publicationen, zu deren Herausgabe eine längere Reihe von Jahren erforderlich ist. Meinen innigsten Dank aber muss ich darbringen allen Mitgliedern der Anstalt, welche mich bei meiner Aufgabe, ihre Arbeiten in ein harmonisches Gesamtbild zu vereinigen, überall mit ihrer Kenntniss der Details und mit ihrem Rathe auf das beste unterstützten. Nicht minder ist es meine Pflicht, meine dankende Anerkennung auszusprechen unserem Zeichner Herrn Eduard Jahn, der die so schwierige technische Ausführung der Originalblätter mit unübertrefflicher Sorgfalt und seltener Gewandtheit besorgte. Was endlich die Ausführung der Auflage in Farbendruck betrifft, so glaube ich dem allgemeinen Urtheile nicht vorzugreifen, wenn ich ausspreche, dass sie dem lithographischen Institute des Herrn J. Köke zur vollsten Ehre gereicht.

Der Vertrieb unserer Druckschriften, zum kleineren Theil durch den Verkauf derselben, zum grösseren Theil durch Tausch mit den hervorragendsten wissenschaftlichen Corporationen im In- und Auslande und durch freie Vertheilung, ging in gewohnter Weise vor sich. Neue Tauschverbindungen wurden geknüpft mit der Redaction des „Bergmann“ in Wien, dem böhmischen chemischen Vereine in Prag, der Redaction des Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuches in Leoben, dem geologischen Institute in Berlin, dem medicinisch naturwissenschaftlichen Vereine in Jena, der Redaction des „Cosmos“ in Turin, der Redaction des „Escriptorio da Rivista de Portugal“ in Lissabon, der ruralischen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften in Jekatarinaburg, der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens in Yokohama, dem New Zealand Institute in Wellington und der Society of natural sciences in Buffalo.

Was die freie Vertheilung des Jahrbuches und der Verhandlungen an Lehranstalten des Reiches betrifft, so werden in dieser Beziehung fortwährend neue Anforderungen an uns gestellt, die wir, so hoch wir sie auch als ein Zeichen des zunehmenden Interesses für die geologische Kenntniss des Vaterlandes schätzen, doch leider zu befriedigen nicht im Stande sind.

Schon die bisherigen Auflagen dieser Druckschriften sind wir bei den in den letzten Jahren um so vieles gesteigerten Preisen der Druckereien und lithographischen Anstalten nur mit Hintansetzung anderer nicht weniger wichtiger Angelegenheiten auf ihrer Höhe zu erhalten im Stande gewesen. Diese Auflagen werden aber bei dem jetzigen Modus der Ver-

theilung bis auf wenige Reserve-Exemplare aufgebraucht. Eine Vergrößerung der Auflagen wäre nur durch die Erhöhung des betreffenden Theiles unserer Jahresdotations, und welche wir zu dem hier bezeichneten Zwecke angesucht haben, zu ermöglichen.

In das Verzeichniss der auf Bestellung von der Anstalt zu beziehenden, aus freier Hand gemalten geologischen Specialkarten konnten sechs weitere Blätter aufgenommen werden, und zwar aus der Bukowina, — auf Grundlage der Kummersberger'schen Karte von Galizien und der Bukowina im Masse von  $2\frac{1}{2}$  Zoll auf die Meile (1 : 115.200), — die Blätter Nr. 56, Umgebungen von Sereth und Radautz; 57, Kimpolung und Dorna; 58, Suczawa und Gurahumora; und 60, ein Grenzblatt ohne speciellen Titel, dann von Tirol die Generalstabs-Specialblätter Nr. 1, Bregenz und Feldkirch, und Nr. 6, Bludenz und Vaduz. — Abgegeben an Käufer wurden im Laufe des Jahres 211 einzelne Blätter.

Sowie in früheren Jahren habe ich mich auch heute, meine Herren, bei meinem Rückblick darauf beschränkt, unsere eigenen Arbeiten und Erfolge in den Kreis der Betrachtung zu ziehen. Wenn es mir aber auch gegenüber den zwar weiten, aber doch bestimmt begrenzten Aufgaben unserer Anstalt nicht geziemend erscheint, über diesen Rahmen hinauszugreifen und, folgend dem glänzenden Vorbilde, welches manche der Vorstände freier wissenschaftlicher Gesellschaften im In- und Auslande uns geben, Rundschau zu halten auf dem Gebiete der Wissenschaft überhaupt, so begleiten wir doch gewiss mit der lebhaftesten Theilnahme die gewaltigen Fortschritte derselben, die theils durch die Thätigkeit einzelner Fachgenossen, theils durch die unserer eigenen Anstalt analogen Staats-Institute zur geologischen Landesdurchforschung erzielt werden. Ein Wort noch sei es mir aber gestattet, bezüglich der letzteren hinzuzufügen. Die schon seit längerer Zeit in Thätigkeit befindlichen derselben setzten theils ihre Arbeiten mit gewohnter Energie fort, wie in England, Schottland und Irland, in Ostindien, in vielen amerikanischen Staaten, in Schweden, in der Schweiz, in Baiern, in Ungarn u. s. f., theils gehen sie, wie namentlich in Italien und theilweise auch in Frankreich, auf neuer Grundlage organisirt, einer erhöhten Wirksamkeit entgegen.

Das Bedeutungsvollste in dieser Richtung aber ist die Neugründung einer geologischen Landesanstalt für den preussischen Staat in Berlin, deren Ziele noch weit über das hinausgehen, was die hierin am weitesten vorgeschrittenen Staaten bisher geleistet und deren treffliche innere Organisation gar bald das Vorbild abgeben wird, dem man allerwärts nachzustreben bemüht sein wird. Es hat diese Anstalt die grossartige Aufgabe unternommen, eine geologische Detailkarte des ganzen Landes in dem Massstabe von 1 : 25.000, also der Fläche nach sechsmal so gross wie die englischen und 33mal so gross wie unsere österreichischen Specialkarten, in Farbendruck zu publiciren. Erst bei Massstäben von dieser Grösse ist man, wie die Denkschrift über die Errichtung der Anstalt hervorhebt, im Stande, nicht bloß das in wissenschaftlicher Beziehung Interessante, sondern auch alle in der Praxis unmittelbar verwertbaren Daten zur Darstellung zu bringen.

Was die Organisation der Anstalt betrifft, so wurde diese, nach dem Vorbild des englischen Aufnahmeamtes und augenscheinlich zum grössten

Vortheile beider Theile, wie nicht minder zur möglichsten Vermeidung jeder unnöthigen Ausgabe, mit der k. Bergakademie in Berlin in die innigste Verbindung gebracht. Sammlungen und Laboratorien sind bei den Anstalten gemeinsam, und die mit den geologischen Aufnahmen betrauten Geologen sind zugleich Lehrer der in ihr Fach schlagenden Wissenschaften an der Bergakademie. — Die Zweckmässigkeit dieser Einrichtung wird in der erwähnten Denkschrift eingehender begründet; sie ist für jeden Fachmann, der, ohne Vorurtheil oder Nebeninteressen, nur die Sache selbst ins Auge fasst, zu einleuchtend, als dass ich länger bei dieser Motivirung verweilen sollte.

In England wie in Preussen erkennt man es an, dass, wie die Denkschrift sagt, „die mineralogischen Wissenschaften die wichtigste Basis des bergmännischen Unterrichtes sind“, und diese Betrachtung allein schon sollte wohl dazu führen, bei einer endlichen Activirung der schon so lange geplanten Vereinigung und Neugestaltung unserer bergmännischen Lehranstalten auch der Vortheile nicht zu vergessen, welche der zu errichtenden Hochschule in Wien die Benützung der reichen wissenschaftlichen Schätze und Kräfte unserer Anstalt darzubieten vermöchte.

#### Eingesendete Mittheilungen.

**J. Hirschwald.** Ueber die Umwandlung verstürzter Grubenzimmerung in Braunkohle aus dem „alten Mann“, der Grube Dorothee auf dem Oberharz.

Bei einer Bereisung des Oberharzes in den letzten Sommerferien nahm ich Gelegenheit, mehrere der Clausthaler Gruben, unter anderen auch die „Dorothee“ zu besuchen, in welcher, wie überall in dem dortigen Revier, auf Bleiglanzgängen gebaut wird.

Die neuen Strecken haben mehrfach den sogenannten „alten Mann“, d. h. die mit tauben Thonschiefermassen ausgefüllten und später zu Bruch gegangenen älteren Baue durchschnitten, und ich nahm Gelegenheit, die verstürzten Stollen, in denen man ehemals den grössten Theil der Grubenzimmerung zurückgelassen hatte, näher zu untersuchen.

Besonders aufgeschlossen war einer dieser alten Stollen durch die sogenannte 19-Lachterförschte, 109 Meter unter Tage. Die Grubenzimmerung war zwar zusammengebrochen, doch liess sich die Zusammenfügung derselben noch deutlich erkennen; das Holz zeigte in der Grube eine dunkelbraune Farbe, war vollständig von den Sickerwässern, welche in den lockeren Thonschieferbrocken frei circulirten, durchtränkt und von entschieden lederartiger Consistenz. Zu Tage gebracht, erhärtete es jedoch verhältnissmässig schnell und bildete dann eine vollkommene Braunkohle mit pechartig glänzendem, sprödem muscheligen Bruch, wie beifolgende Probe erweist.

Der Bergbau auf dem Oberharz ist, wie sich aus den alten Urkunden ergibt, zu Anfang des dreizehnten Jahrhunderts ins Leben gerufen, jedoch nach etwa 90 Jahren wieder erloschen, und man darf mit einiger Sicherheit annehmen, dass die Tiefbaue frühestens aus der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts datiren; es wäre denn also das in Rede stehende Holz der Grubenzimmerung längstens 350 Jahre in den Thonschieferausfüllungen der verstürzten Stollen eingebettet gewesen.

Gegenüber der gewöhnlichen Annahme, dass der natürliche Verkohlungsprocess des Holzes eines Zeitraumes bedürfe, der weit über die Dauer der historischen Periode hinausgeht, — eine Anschauung, die dadurch eine Unterstützung gefunden, dass die aus den Pfahlbauten stammenden Holzreste keine Spur einer wirklichen Braunkohlenumwandlung erkennen liessen, — möchte das erwähnte Vorkommen von einigem Interesse sein, indem es den Beweis liefert, dass dieser Verkohlungsprocess unter günstigen Umständen in verhältnissmässig kurzer Zeit von Statten gehen kann.

Als solche, den natürlichen Umwandlungsprocess begünstigende Factoren treten in der benannten Grube folgende auf:

- 1) Einbettung des Holzes in Thonschieferbrocken, welche den metallhaltigen Grubenwässern freie Circulation gestatten.
- 2) Eine constante, verhältnissmässig hohe Temperatur, wie sie den tieferen Grubenbauen eigen ist.
- 3) Der continuirlich wirkende Druck einer 109 Meter mächtigen Gebirgsmasse.

Man erkennt hieraus, dass bei dem fraglichen Umwandlungsprocess Verhältnisse obgewaltet haben, wie sie auch bei den Braunkohlenablagerungen im grossen gewirkt haben mögen.

Eine speciell zur Prüfung des Kohlenstoffgehaltes mit auserlesenen Partien vorgenommene Analyse ergab, dass dieselben der besten sächsischen Braunkohle in dieser Hinsicht nahezu gleichkommen, so dass der Verkohlungsprocess selbst als ein äusserst vorgeschrittener bezeichnet werden darf.

**S. Nedeljkovic.** Sirmier Sanidin-Trachyt. Als ich vor einem Jahre, während der Ferien, in Neusatz weilte, erfuhr ich, dass Herr A. Koch — nunmehr Professor der Geologie an der Universität Klausenburg — in der „Fruska Gora“ (Vrdnik-Gebirge), beim Dorfe Rakovatz Sanidin-Trachyt gefunden hatte. Ich begab mich dahin und überzeugte mich persönlich davon, bemerkte aber zugleich, dass diese Trachytmasse nur ein Theil eines grösseren Complexes sein müsste. Und in der That fand ich auch weiter gegen Osten viel grössere und bedeutendere Trachytkuppen, von denen Herr Koch gar keine Notiz genommen zu haben scheint; denn auf seiner vor kurzem veröffentlichten geologischen Karte der „Fruska gora“ sind nur drei Trachytberge bei Rakovatz angedeutet („Oštra glavica“, „Gradac“, „Sindevriti breg“).

Der Verbreitungsbezirk dieses Trachytes befindet sich am nördlichen Abhange der „Fruska gora“, etwa  $1\frac{1}{2}$  Meilen südlich von Peterwardein und eine halbe Stunde von der Donau entfernt, in der nächsten Umgebung der Dörfer Ledinci und Rakovatz. Die drei erwähnten Kuppen liegen bei Rakovatz, während er bei Ledince folgende Berge aufbaut: „Kamenar“, „Berg des St. Lukas“, „Na stojanovom grobu“ und „Cerni čot“.

Den Mittelpunkt der ganzen Gruppe scheint der „Kamenar“ zu bilden, während die übrigen um ihn herum zu liegen kommen. Alle diese Kuppen stehen im Zusammenhange, die Verbindung ist aber stellenweise von den jüngeren sedimentären Schichten bedeckt.

Das Alter dieses Trachytes genau zu bestimmen, ist mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. So viel steht aber fest; dass er älter ist als

das Diluvium und jünger als die daselbst befindlichen cretacischen Ablagerungen.

Nach diesen Vorbemerkungen will ich noch eine ebenso kurze Beschreibung desselben geben.

Schon aus dem Vorhergesagten ist zu ersehen, dass diese Trachytmasse kuppenförmig aufgebaut ist. Alle diese Kuppen sind aus etwa 1' mächtigen Quadern zusammengesetzt (quaderförmig zerklüftet), welche wieder concentrisch-schalig abgesondert sind.

An der Oberfläche ist die ganze Gesteinsmasse stark verwittert und die Grundmasse röthlich gefärbt; im Innern ist sie noch frisch und grau. In der Grundmasse liegen sehr zahlreiche grosse Hornblende-Krystalle zerstreut. Neben diesen kommen zwar seltener, aber doch immer schöne, oft  $\frac{1}{2}$ " grosse Sanidinkrystalle. In frischer Masse sind diese farblos, glasglänzend und ganz durchsichtig, in verwitterter aber sind sie schmutziggrau gefärbt, der Glanz ist ziemlich matt und kaum durchscheinend. Im Innern schliessen Sanidinkrystalle andere winzige Kryställchen (meist Hornblende) ein, was man an grösseren Krystallen schon mit freiem Auge sehen kann. Die Hornblende ist im frischen Zustande schwarz und glänzend, im verwitterten aber grünlich oder röthlich und morsch. Hie und da kommen auch Magnesiaglimmer-Täfelchen. Neben diesen makroskopischen Bestandtheilen kommen sehr zahlreiche mikroskopische Magneteisen-Krystalle vor. Quarz als wesentlichen Bestandtheil gelang es mir weder makro- noch mikroskopisch nachzuweisen.

Die Grundmasse ist chemisch aus  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CaCO}_3$  und Eisenoxyden zusammengesetzt. Ihren Kalkreichthum verräth sie schon durch das Aufbrausen in Folge der Benetzung mit Säuren, aber auch durch die in den Spalten fast niemals fehlenden Calcitdrusen. Noch viel häufiger als diese, kommen in den Klüften Brauneisensteindrusen vor; manchmal sind auch Quarzkrystalle — jedoch sehr spärlich — daselbst ausgeschieden.

Fremde Gesteinmassen kommen in diesem Trachyte auch vor, und zwar hauptsächlich Glimmerschiefer-Bruchstücke, die sicherlich, Unterlage und die Wände des Durchbruchscanals dieses Trachytes ausmachend, von demselben während der Eruption abgebrochen und an die Oberfläche befördert wurden. Einmal gelang es mir, ein Granitbruchstück in demselben zu finden.

Mögen diese Bemerkungen für diesmal genügen, da ich ohnehin schon mit der genaueren Untersuchung dieses Vorkommnisses beschäftigt bin.

**Dr. Anton Redtenbacher.** Reste von *Ursus spelaeus* aus einer Höhle bei Wildalpe in Obersteiermark.

An dem nördlichen Steilgehänge des Erzberges westlich von Wildalpe und östlich von Krimpenbach in Obersteiermark, nächst der nach Grossreifling führenden Strasse, befindet sich eine Höhle, aus welcher es mir gelang, im Laufe dieses Sommers eine kleine Suite von diluvialen Knochenresten zu gewinnen.

Dieselbe, bis vor kurzer Zeit noch unbekannt, liegt im Dachsteinkalke und besteht aus vielen Strecken, Hallen und Abgründen. Gegen das Innere des Berges werden die Spalten immer enger, bis sie endlich ein weiteres Vordringen unmöglich machen. An der steilen Wand des Erzberges endet die Höhle in drei schräg übereinander liegenden



grossen Oeffnungen, welche im Volksmunde „Fenster“ genannt werden. Durch die am tiefsten gelegene Oeffnung betritt man eine weite Halle, von welcher eine drei bis vier Klafter lange Treppe zu dem höher gelegenen, immerfort sanft ansteigenden und weit verzweigten Theil der Höhle führt.

Unmittelbar oberhalb der Treppe liegt rechter Hand die zweite der erwähnten Oeffnungen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach der von den Höhlenbären benutzte Zugang war. Von hier aus führt der Weg über theils grössere, theils kleinere Blöcke von Kalk, welche offenbar von der Decke heruntergestürzt sind. Abgerollte Stücke oder fremde Gesteine fanden sich nicht. Nach einer kurzen Strecke treten die Kalkwände sehr nahe aneinander, die Kalktrümmer hören auf und an deren Stelle tritt trockener gelber Lehm. Nach mehreren Klaftern theilt sich die Höhle in zwei Hauptgänge, deren links gelegener zahlreiche Hallen, Seitengänge und Abgründe bildet, in denen die von der Decke fortwährend niederträufelnden Tagwässer stellenweise die Bildung einer ziemlich mächtigen Kalksinterdecke veranlassten. Der rechts abzweigende Gang, welcher, ebenso wie der ganze vordere Theil der Höhle, vollkommen trocken ist, endet mit der dritten höchst gelegenen Oeffnung, zu welcher von aussen her zu gelangen eine Unmöglichkeit ist. Der Boden dieses Ganges ist mit einer dünnen Schichte trockenen Lehmes und einzelnen Trümmern des umgebenden Gesteines bedeckt. Dasselbst fanden sich zahlreiche Knochen, sowie einzelne Zähne von *Ursus spelaeus*. Unter letzteren ein besonders schöner linker hinterer Backenzahn eines vollständig ausgewachsenen Thieres, dessen Krone fast unabgenützt ist. Sodann zwei Schneidezähne, endlich ein sehr kleiner Eckzahn mit sehr langer Wurzel, der, wenn er wirklich von *Ursus spelaeus* ist, darauf hinweist, dass sich hier die Ueberreste mehrerer Thiere zusammen vorfinden. Das Auffallende ist nun, dass mit Ausnahme der Phalangen kein Knochen ganz und jeder grössere Röhrenknochen längs gespalten ist. Hiedurch scheint nun die Vermuthung allerdings sehr nahe gelegt, dass man sich hier an einem vorhistorischen menschlichen Wohnplatze befinde. Indess konnte ich trotz eifrigsten Nachsuchens nirgends eine Spur von Steinwerkzeugen oder sonstigen Geräthschaften auffinden.

Ich möchte hier nur noch des Umstandes gedenken, dass in dem eben besprochenen Theile der Höhle die Felswand stellenweise ein bis zwei Fuss über dem Boden vollständig glatt polirt ist, was unmöglich der Erosion des Wassers zugeschrieben werden kann, sondern gewiss vom Meister Petz selbst herrührt, auf welche Weise Dr. O. Fraas die gleiche Erscheinung aus dem „Hohlenstein“ zwischen Axelfingen und Bissingen (württ. naturwissenschftl. Jahreshfte, 1872, 1. Heft, p. 21) erklärt.

### Vorträge.

**G. Stache.** Ueber die untereocäne Localfauna von Cosina in Istrien.

Die Untersuchungen, welche der Vortragende in der Zeit nach Veröffentlichung der vorläufigen ersten Notizen über die Fauna der unter-

eocänen Binnenablagerungen Istriens und Dalmatiens in F. Sandberger's grossem Werk „Die Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt“ noch zu machen Gelegenheit hatte, führten einestheils zu einer ansehnlichen Bereicherung der in der ganzen liburnischen Stufe vertretenen Fauna und Flora und andererseits zu einer spezielleren Gliederung des ganzen Schichtencomplexes und zur genaueren Kenntniss der von den zahlreichen einzelnen Localfaunen innerhalb der ganzen Untereocän-Stufe eingenommenen Niveaux.

Die ganz besonders eigenthümliche Localfauna von Cosina (östlich von Triest) konnte, wie F. Sandberger bestätigt, bisher weder in den Untereocänablagerungen des Pariser Beckens und des südlichen Frankreichs noch in den obersten Schichten der französischen Kreide (Schichten von Rognac, Garumnien der Haute Garonne, Braunkohlenmergel von Fuveau) nachgewiesen werden, noch auch endlich vermochte G. Stache selbst den wichtigsten Formenkreis derselben, die Gattung *Stomatopsis* an einem anderen Punkte des grossen istrodalmatinischen Verbreitungsgebietes seiner ältesten Eocänstufe, welche von Gradiska bis Sabioncello reicht, wieder aufzufinden.

Nur an einer einzigen von Cosina etwas entfernter liegenden Stelle, nämlich am Gaberg bei Divazza fand derselbe diese Localfauna durch *Melania tergestina* St. und *Paludomus cosinensis* St. angedeutet. Die grossen charakteristischen *Stomatopsis*formen fehlen jedoch auch an diesem Punkte.

Gleichsam als Auszug aus der grösseren Arbeit, deren Vollendung durch den Zuwachs an Material aus schon bekannten und aus neuen Lokalitäten sich neuerdings ganz nothwendig noch verzögert, will der Verfasser nach und nach an dieser Stelle Erläuterungen über die durch verschiedene Faunen charakterisirten Hauptlocalitäten geben.

Er beginnt zunächst mit der die auffallendste Fauna beherbergenden Localität Cosina.

In Hinsicht auf die Fauna dieser Localität ist durch das reichere neugesammelte Material zwar eine ansehnliche Vervollständigung besonders innerhalb der beiden charakteristischen Hauptsippen *Stomatopsis* und *Paludomus* erzielt worden, aber solche neue Formen, welche den schon bei Sandberger l. c. constatirten Hauptcharakter der Fauna beeinflussen, sind nicht hinzugekommen.

Bezüglich der Stellung innerhalb der Reihe wurde die directe Zugehörigkeit dieser Schichten zu dem Hauptniveau der liburnischen Stufe und die enge Verbindung mit dem höheren Charen führenden Haupthorizont noch schärfer nachgewiesen und es bleibt die Möglichkeit, dass es etwa eine isolirte Ablagerung der oberen Kreide sei, gänzlich ausgeschlossen, und auch selbst dafür ist keine grosse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass diese Schichten ganz separat ein zeitliches Aequivalent jener Foraminiferenkalke bilden, welche in den nördlichen Karstgebieten die obersten Rudisten führenden Schichten von den ersten Bänken der Charenkalke trennen.

Der cretacische Charakter der *Paludomus*formen, von denen besonders *Pal. cosinensis* St., abgesehen von seiner bedeutend geringeren Grösse,

dem in den blauen Mergeln unterhalb der Lychnuskalke von Rognac auftretenden *Pal. armatus* Math. sp. nahe steht, hat in dieser Richtung weniger Bedeutung, da beide nach den Bemerkungen Sandberger's dem auf Ceylon lebenden *Pal. (Philopotamis) sulcatus* Reye gleich nahe stehen.

Ueberdiess kommt an der dalmatinischen Localität Bilibreg bei Sebenico ein *Leptopoma* vor, welches dem *Leptopoma fuscostriatum* Sandberger's aus jenen selben Kreidemergeln von Rognac weit näher steht, als der *Paludomus* von Rognac irgend einem *Paludomus* von Cosina. Dass gewisse Typen der oberen Kreide zu Grunde gegangen, andere aber gewandert sind und sich mit grösserer oder geringerer Abänderung ihrer specifischen Merkmale auch im Untereocän noch in einzelnen Verbreitungsstrichen erhalten haben, ist hiernach ziemlich wahrscheinlich.

Die Fauna von Cosina wird beherrscht durch den auf den Verbreitungsstrich von Cosina allein beschränkten Formenkreis der Sippe *Stomatopsis*.

Dieses neue Geschlecht zeigt in der Art seiner Berippung mit *Ptychostylus* aus dem Wälderthon, mit *Melania curvicosta* Desh. aus dem untereocänen Ligniten, mit einigen stark berippten *Melanopsiden* (vom Typus der recenten *Mel. costata inconstans* Neum. aus den jüngsten Tertiärschichten Dalmatiens) eine gewisse Aehnlichkeit und lehnt sich nach Sandberger unter jetzt lebenden Formen am nächsten der ostasiatischen Gruppe des *Mel. pugilis* an.

In der Art der Wachstumsverhältnisse und besonders des Uebergreifens des letzten Umgangs steht sie zwischen *Melania* und *Melanopsis*. Ganz verschieden und auffallend von allen andern *Melanidengeschlechtern* ist jedoch die Ausbildung der Mündung und besonders des inneren Mundrandes; dieser ist entweder ein durch mehrfache Verdickung entstandener starker Wulst, welcher gegen die Basis der Schlussmündung absetzt und nur gegen den oberen Mundwinkel zu mit dem äusseren Mundrand sich zu einem mehr oder minder starken Lippenlappen ausbreitet, oder er greift seiner ganzen Ausdehnung nach als breit überschlagene Innenlippe über die Basisenden der Rippen über. Keine der kleinen *Melanidenformen* mit verdicktem Mundrand, wie *Pyrgula*, *Tryonia*, *Fossarulus*, *Prososthenia* zeigt diese Form der Mundbildung.

Der Zuwachs an Material führte zur Vervollständigung des Formenkreises von *Stomatopsis*. In Sandberger's Werk hatte der Vortrageude nur zwei Formen, nämlich den Typus mit callös überschlagenem, inneren Mundrand (*Stomatopsis cosinensis*) in einem jüngeren Exemplare und den Typus mit wulstartig verdicktem Innenrand (*Stomatopsis crassicostata*) bekannt gemacht.

*Stomatopsis cosinensis*, die häufigste Form, zeigt eine Altersreihe, bei der das Uebergreifen und die Stärke des callösen Innenrandes progressiv fortschreitet. Beides sind mehr grad- und stark-berippte Arten mit 12 Faltrippen auf der Windung.

Eine zweite Parallelreihe von Formen, welche überdies durch etwas andere Wachstumsverhältnisse und besonders durch ein stärkeres Uebergreifen und somit eine bedeutendere Höhe der letzten Windung im Verhältniss zur vorletzten ausgezeichnet ist, wird durch vielrippige

Formen gebildet. Aber auch bei diesen 16 bis 18 schmalere Rippen zeigenden Formen zeigen sich die zwei verschiedenen Hauptformen der Mundbildung.

Der Formenkreis der ganzen Sippe ist somit durch 4 ausgesprochene Haupttypen begrenzt. Diese sind:

|                                 |        |   |                       |
|---------------------------------|--------|---|-----------------------|
|                                 | Rippen | — | Innerer Mundrand      |
| <i>Stomatopsis cosinensis</i> . | zwölf  |   | callös überschlagen.  |
| <i>crassecostata</i>            | "      |   | wulstförmig verdickt. |
| " <i>labiata</i>                | 16—18  |   | callös überschlagen.  |
| " <i>simplex</i> . . . . .      | "      | " | wulstförmig verdickt. |

Ausserdem sind einige Mittel- und Nebenformen anzuführen, welche sich an die eine oder die andere Form anlehnen, aber zwei vollständige auf die Mundform basirte Hauptreihen liessen sich bis jetzt nicht feststellen. Es ist darunter aber eigentlich nur eine richtige Zwischenform *Stomatopsis intermedia*, welche bezüglich der Zahl (14) und der Gestalt der Rippen zwischen *St. cosinensis* und *St. labiata* steht und bezüglich des inneren Mundrandes trotz ihrer bedeutenderen Grösse nur die schwache Callösität einer jüngeren *Cosinensis* zeigt.

Die anderen Nebenformen haben mehr den Charakter von Varietäten. Es sind *St. elegans*, *acuta*, *effusa*, *abbreviata*, *crassilabris*.

Die zweite herrschende Gattung ist die, wie uns Sandberger zeigt, in der Kreideformation durch besonders ausgezeichnete und weit grössere Formen vertretene Gattung *Paludomus*.

Obgleich in Cosina in den Stomatopsisschichten bisher nur verhältnissmässig kleine Formen aufgefunden wurden und diese meist nur den dünnchaligen, leicht verdrückbaren Exemplaren angehören, oder als Steinkerne auftreten, war das Material doch hinreichend, um ausser den schon bekannt gegebenen 2 Formen, *P. bicinctus* und *P. cosinensis*, eine Reihe von noch 6 verschiedenen Formen zu fixiren.

Es sind diess die sich dem *P. cosinensis* und dem *P. armatus* Math. sp. in der allgemeinen Verzierung der Oberfläche durch mehr oder minder feine parallele Spiralleistchen und Linien nahe anschliessenden, aber durch die Anordnung derselben in verschiedener Weise abweichenden Arten *Pal. alternans*, *Taramellianus*, *rectelineatus* und die ausserdem noch durch anderweitige Merkmale der Gestalt und der Verzierung abweichenden *Pal. asperulus*, *polygonatus* und *pygmaeus*.

Nächst diesen zwei Hauptsippen ist der Typus der schon beschriebenen *Melania tergestina* St., welche Sandberger mit der *M. scalaris* aus der oberen Kreide von Fuveau und der lebenden *Mel. porcata* Jonas von Java vergleicht, gewiss gleichfalls durch einen grösseren Formenkreis vertreten, aber der Erhaltungszustand der hieher gehörigen, in dem Stomatopsishorizont ziemlich zahlreichen Steinkerne lässt genauere Distinctionen nicht zu.

In Bezug auf die bisher nur durch *Pisidium cosinense* St. vertretenen Zweischaler und die durch die kleine *Helix anthracophila* vertretenen Landschnecken ist eine bemerkenswerthe Vermehrung der Fauna nicht zu verzeichnen.

Zwei Charenformen, in ziemlicher Häufigkeit, von denen jedoch meist die Hülle fehlt und nur der Nucleus wohlerhalten ist, sind die einzigen Repräsentanten der Flora dieser Süsswasserbildung.

In Bezug auf die Lagerungsverhältnisse der sich am unteren Südrande der aus Alveolinenkalken und Nummulitenkalk bestehenden Gruppe des Maturaga und Houze-Berges hinziehenden kohlenführenden Schichten mit dem Stomatopsishorizont ist es deutlich nachweisbar, dass sie die directe, gleichfalls von Charenkalken begleitete Fortsetzung des Complexes von Corgnale auf der Nordseite dieser Berggruppe sind und mit diesem unterhalb des Niveau's der von der Masse der Alveolinenkalke bedeckten, oberen Miliolidenkalke ebenso im Zusammenhang stehen, wie mit den charenreichen Kalken des östlich gelegenen Rodig. Das Hauptlager der Stomatopsiden- und Paludomusformen ist eben nur ein verhältnissmässig tiefes innerhalb desselben charenreichen Hauptcomplexes.

In deutlichen Durchschnitten tritt überdiess zwischen Cosina und Rodig *Stomatopsis* auch noch in einer der über dem kohlenführenden Hauptniveau lagernden Charenkalkbänke auf.

Die Lokalfauna von Cosina bildet daher wohl eine der zuerst entwickelten Süsswasserfaunen der ältesten Eocänstufe, aber sie gehört eben bereits zu dieser Stufe und nicht etwa mitten zwischen marine Bildungen hinein, die noch der oberen Kreideformation angehören.

**Dr. Cornelio Doelter.** Aus dem Siebenbürgischen Erzgebirge.

Der Vortragende machte einige kurze Mittheilungen über eine im vorigen Sommer unternommene Reise in das zwischen Maros und Aranyos gelegene, siebenbürgische Erzgebirge.

Das krystallinische Schiefergebirge besteht hauptsächlich aus Glimmerschiefer, der hie und da auch Feldspathe aufnimmt; Granaten führender Glimmerschiefer ist im Offenbányer Gebirge sehr verbreitet.

Im Südwesten des Landes findet sich ein grosses Diorit-massiv; es lassen sich darin verschiedene Gesteinsvarietäten unterscheiden; der Syenit scheint eine nicht geringe Verbreitung zu haben. Einiges von dem, was auf der Karte als Diorit bezeichnet ist, gehört zum Melaphyr, aber auch Andesit ist hier vertreten.

Die Eruptivgesteine, welche die krystallinischen Schiefer des Gaina-Gebirges durchbrechen, und von denen der Vortragende einige neue Vorkommen auffand, gehören ihrem Habitus nach zum Andesit, nicht etwa wie dies für die benachbarten Gesteine des Bihar-Gebirges angegeben wird, zum Syenit. Der Melaphyr und Augitporphyr ist besonders am Rande des Gebirges gegen die Maros verbreitet und wird meist am Rande von Kalksteinen begleitet, welche man mit dem Stramberger-Kalk parallelisirt hat; die mikroskopische Untersuchung ergab, dass diese Gesteine sehr verschiedenartig zusammengesetzt sind: einige Melaphyre sind ganz augitfrei (*Viska und Magura Lupuluj*), andere enthalten ziemlich viel Augit; Orthoklas, findet sich in einigen Gesteinen in grosser Menge; dagegen herrscht in anderen Gesteinen wieder der Plagioklas vor.

Von den jüngeren Eruptivgesteinen wurden einige neue Vorkommen aufgefunden und eine genauere Trennung in Dacite und Andesite durchgeführt; Augit-Andesit wurde am Judenberge und einigen anderen Punkten der Umgebung von Zalathna aufgefunden.

Bei Hondol wird der Andesit, der die rothen Schielthaler Schichten durchbricht, von Kalkstein überlagert, der nach Herrn Fuchs zum Leithakalk gehört; es fällt also hier die Eruption des Trachyts zwischen die Ab-

lagerung der Schielthaler-Schichten und die des Leithakalkes; jünger als die Cerithienschichten scheint kein Trachyt dieser Gegend zu sein; wahrscheinlich haben die Eruptionen während der Ablagerung der Schielthaler Schichten stattgefunden.

Kohlen finden sich in diesem Gebiete bei Vidra, wo ich unter den zur Gosau gehörigen Sandsteinen eine 2—2½' mächtige Schicht fand, und im Körösthale, wo in den Tuffen kleine Lignitflötze vorkommen.

Literaturnotizen.

G. St. Y. Gillieron. *Alpes de Fribourg en Général et Monsalvens en Particulier. (Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse publiés par la Commission de la société helvétique des sciences naturelles aux frais de la Confédération.— deuxième livraison.)* 273 Seiten. 10 Tafeln darunter 3 mit Petrefacten-Abbildungen.

Der Verfasser, welcher im Verein mit Herrn M. Bachmann das auf Blatt XII. des Schweizer Bundesatlas repräsentirte Terrain im Auftrage der Commission für die geologische Aufnahme der Schweiz bearbeitet, beginnt die Veröffentlichung der bisher erlangten Resultate mit einer Specialbeschreibung des kleinen Gebirgsmassives des Monsalvens bei Bulle im Canton Freiburg.

Dieses Gebiet, welches nächst dem der Umgebungen von Châtel St. Denis eines der reichsten an Versteinerungen ist, bietet überdies gute Anhaltspunkte für die in den letzten Jahren so vielfach erörterte Frage über die Grenzschichten zwischen Jura und Kreideformation.

Ein allgemeiner Ueberblick über die Freiburger Alpen geht der geologischen Specialbeschreibung des Monsalvens voran.

Die Freiburger Alpen bestehen aus 4 Ketten, welche durch Verwerfungsspalten getrennt sind, die noch die Triasformation zu Tage treten lassen. Diese Ketten sind die der Berra, des Ganterist, des Stockhorn und des Simmenthal.

In der Berrakette treten, abgesehen von einigen Partien von Dolomit, von rhätischen und von Lias-Schichten vorzugsweise gebirgsbildend nur Schichten der Kreideformation und besonders Flysch auf. Néocomien und obere Kreide (durch Versteinerungen bestimmbar nur das Senon) setzen das Massiv des Nyiremont zusammen. Der Flysch, an dessen Basis wahrscheinlich Gyps vorkommt, schliesst exotische Blöcke des Lias und des oberen Jura ein und ist das herrschende Formationsglied der ganzen Kette, anderen Flanken Glacial-Ablagerungen nahezu in die Höhe von 1000 bis 1350 ansteigen.

In der Kette des Ganterist trennen sich die Schichtenglieder sowohl petrographisch als päläontologisch sehr leicht in folgende: 1. Rauhacke, 2. Rätisches; 3. Lias, mit Belemniten beginnend, nach oben besser charakterisirter mittlerer Lias; 4. Toarcien und 5. Bajocien, petrographisch nicht gut untereinander, aber um so schärfer vom unteren und mittleren Lias geschieden; 6. Klaus-Schichten mit Fossilien der Mediterranprovinz; 7. Callovien mit Fossilien der centraleuropäischen und der Mediterranregion; 8. der obere Jura zeigt an der Basis die Fauna des *Amm. transversarius* vermischt mit jüngeren Arten und weiter aufwärts sparsam auch tithonische Formen; 9. der Uebergang vom Jura zum Neocomien ist unmerklich und die Petrefactenformen des letzteren gehören sämmtlich zur Mediterranprovinz; 10. die obere Kreide ist sehr arm an Versteinerungen; 11. der Flysch ist hier nur in einem Lappen vertreten und 12. sind auch deutliche Reste von alten Localgletschern nachweisbar.

Die Stockhornkette bietet fast dieselbe Zusammensetzung, nur sind die Formationsgrenzen weniger scharf. Rauhacke, Dolomit, Rhät., Lias zeigen nahezu die gleichen Verhältnisse wie im Ganterist. Zwischen dem mittleren Lias und dem Bajocien fehlt hier ein ausgesprochen deutliches Toarcien. Auch die Klaus-Schichten sind dürftig, besser dagegen das Callovien charakterisirt. Der obere Jura hat auf der Nordwestseite der Kette die Ausbildungsweise wie im Ganterist, auf der Südostseite dagegen diejenige der Simmenthalkette. Das Neocom ist durch zahlreiche Belemniten ausgezeichnet, die obere Kreide zeigt sparsame Reste. Der Flysch bildet hier eine regelmässige Zone. Alte Glacialerscheinungen treten auch hier auf.

In der Simmenthalkette wird die Gleichförmigkeit der Zusammensetzung eine immer grössere. Die oben genannten tieferen Schichten sind deutlich unterscheidbar; Lias, unterer und mittlerer Jura dagegen bilden eine versteinungsleere

gleichförmige Schichtengruppe. Der obere Jura umfasst kohlenführende Schichten, Kimmeridgekalk und eine Korallenkalkfacies. Das Néocomien fehlt hier gänzlich und die Schichten der oberen Kreideformation folgen unmittelbar auf die Juraablagernngen und werden ihrerseits vom Flysch überlagert. Glacialablagerungen fehlen auch hier nicht.

Noch bedeutungsvoller als diese allgemeineren Resultate sind die Ergebnisse der Specialstudien im Monsalvens, welche den Haupttheil der Abhandlung bilden. Die beigegebene geologische Karte umfasst ausser dem Monsalvens einen Theil der Ebene und das Massiv der Paquiers. In die Beschreibung wurde der Hohberg mit einbezogen.

Sehr wichtig für die Klärung der Ansichten in der durch eine so ansehnliche Literatur beleuchteten tithonischen Frage sind die Ergebnisse, welche hier über das Verhältniss von oberem Jura und Néocomien erlangt wurden. Für welche der bisher vertheidigten beiden Ansichten der Monsalvens des Autors spricht, geht aus der Anführung der von demselben selbst gegebenen Schlussresultate hinreichend deutlich hervor.

„Im unteren Jura werden zwei Niveaux unterschieden, deren gegenseitige Beziehungen jedoch noch nicht hinreichend klar gestellt sind. Die Zone des *Amm. Humphriesianus* mit centraleuropäischer und mediterraner Fauna und die Klaus-Schichten mit fast reiner Mediterran-Fauna. Im mittleren Jura zeigen die Knottenschiefer die Fauna des centraleuropäischen Callovien, daneben einige Arten des Mediterran-Bassins und einige Oxfordarten; der Cementkalk hat eine vorherrschend mediterrane Ausbildung. Es zeigen sich hier also die analogen Verhältnisse wie in den französischen Alpen.

„Der obere Jura umfasst: den Knollenkalk (calcaire concrétionné) mit der Zone des *Amm. transversarius* und etwas höhere Arten — den Plattenkalk (calcaire schisteux et le calcaire en grumeaux) mit gewissen Beziehungen zur Zone des *Amm. tenuilobatus*; das untere Tithon, in welchem sich bei Semsales eine Bank findet, welche Fossilien der beiden Abtheilungen dieser Etage vereint enthält.

„Von dieser Ausbildungsweise bieten die entsprechenden Formationen anderer Mediterrangebiete zum Theil Analogien, zum Theil Abweichungen dar.

Das Néocomien beginnt mit Schichten von mediterranem Typus, welche Gillieron den Schichten von Berrias parallel stellen zu können glaubt. Diese Schichten enthalten zu einer Neubildung verarbeitete Bruchstücke, Blöcke und Versteinerungen des Tithon.

„Das Tithon war daher freigelegt und erodirt vor der Ablagerung des Néocomien; dasselbe ist sicher älter als alle Kreideablagerungen des Juragebirges, denn man findet Bruchstücke davon in den Purbekschichten dieses Gebirg-Systems.“

„Die Schichten von Berrias sind überlagert von Ostreenkalken mit einer kleinen, aus dem benachbarten Jura eingewanderten Fauna. Die Schichten mit *Belémnites* und das blaue Néocomien, welche höher liegen, haben Mediterran-Faunen; der oolithische Kalk jedoch, welcher ihnen folgte, hat uns die Ueberreste einer neuen von Centraleuropa kommenden Einwanderung aufbewahrt. Die drei Abtheilungen mit Mediterran-Facies haben nahe Beziehungen untereinander; die eingewanderten Faunen finden sich in gleicher Ausbildungsform nur in einer der Néocomschichten des Juragebirges wieder.

„Was als obere Kreide aufgeführt wird, vertritt die mittlere und obere Kreide, im Fall nicht etwa eine Unterbrechung der Ablagerung stattgehabt hat.

„Aus dem Flysch des Monsalvens kennt man bisher nichts als Fucoiden und (Helminthoiden); die Gesteine desselben variiren sehr. Er umschliesst ältere Gebirgsmassivs und exotische Blöcke, über deren Herkommen (p. 133) die verschiedenen Ansichten aufgeführt sind. Die Stellung des Flysch zwischen der oberen Kreide und der Molasse gilt als zweifellos. Er muss also hier das ganze Eocän repräsentiren. Die Molasse erscheint in drei Parallelförmigen. Quaternärbildungen gibt es nur solche, welche der Glacialperiode angehören. Dieselben sind ungeordnet oder geschichtet und von erratischen Blöcken begleitet, und es scheinen andere Gletscher als der Rhonogletscher ihre Bildung veranlasst zu haben. Unter den recenten Bildungen werden Terrassen-Alluvien getrennt gehalten.“

Die tectonischen Erscheinungen im Monsalvens sind sehr mannigfaltig: Falten, C-förmige Biegungen, Verwerfungen und Ueberkipungen.

Der Verfasser glaubt für sein Terrain schliesslich eine erste Trockenlegung des Bodens vor dem Ende der jurassischen Periode (vielleicht selbst schon vor der Ablagerung des ganzen oberen Jura) annehmen zu dürfen und er lässt die letzten Gebirgsstörungen nach der Ablagerung der Molasse vor sich gehen.

Die interessante und an wichtigen Beobachtungen reiche Arbeit schliesst mit einem durch drei Tafeln illustrierten paläontologischen Capitel, in dem die Beschreibung einer kleinen Reihe von neuen Arten und kritische Beobachtungen zu schon bekannten Formen gegeben sind. Endlich sind in einem besonderen kleinen Abschnitt auch Bemerkungen über die nutzbaren Mineralsubstanzen des Gebietes und über seine Bodenverhältnisse mit Hinsicht auf Ackerbau und Forstwirtschaft beigefügt.

**Lz. Professor Dr. G. Laube.** Geologische Beobachtungen, gesammelt während der Reise auf der „Hansa“ und gelegentlich des Aufenthaltes in Süd-Grönland. Mit 9 Holzschnitten, einer Kartenskizze und einer chemisch-analytischen Beilage. (Aus dem LXVIII. Bande der Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch., I. Abth., Juniheft 1873.)

Bekanntlich bestand die zweite deutsche Nordpolexpedition aus zwei Schiffen, der „Germania“ und dem Begleitschiffe „Hansa“. Während es der „Germania“ gelang, die Ostküste Grönlands bis zu einem hohen Breitengrade auch geologisch genauer kennen zu lernen, (Copeland und Payer sammelten an zahlreichen Stellen Gesteine und Petrefacten, deren Bearbeitung von Professor Heer, Professor Toula und Dr. Lenz, eingeleitet von Professor Hochstetter, in dem zweiten wissenschaftlichen Bande des Werkes über die zweite deutsche Nordpolexpedition demnächst erscheinen wird), erlitten die Theilnehmer auf der Hansa Schiffbruch und wurden zu der bekannten gefährlichen und aufreibenden Schollenfahrt gezwungen. Trotzdem ist es nun dem Dr. Laube gelungen, eine Reihe von Beobachtungen anzustellen, die in der vorliegenden Schrift niedergelegt sind.

Die erste Abtheilung umfasst die Beobachtungen im Eise während des Aufenthaltes auf der Hansa und auf der Scholle. Bei den von Dr. Buchholz ausgeführten Schleppnetzzügen wurde Urgebirgsgerölle (Gneiss, Granit, Glimmer- und Hornblendeschiefer) vom Meeresboden heraufgebracht, ferner beobachtete Dr. Laube vom Schiffe aus in der Nähe des Cap Brewster am Scoresbysund zahlreiche schwarze Streifen an einer senkrechten Felswand, die er für Kohlenausbisse hält. Der allgemein verbreiteten Ansicht, dass mit Steinen und Schutt beladene Treibeismassen in den Polargegenden eine sehr allgemeine und häufige Erscheinung sei, kann Verfasser nicht beitreten, rechnet dieselben vielmehr zu den Seltenheiten. Die Beschreibung einer Gruppe von hexagonalen Eis tafeln, was bekanntlich nicht eben häufig wahrzunehmen ist, schliesst diesen Theil.

Die zweite Abtheilung gibt eine ausführlichere Darstellung der geologischen Verhältnisse der Südspitze von Grönland. Nach einer orographischen Skizze dieses Gebietes behandelt Verfasser die Gletscher und die Spuren der Eiszeit in Südgrönland. Wir entnehmen daraus, dass man in Grönland zweierlei Gletscher unterscheiden muss; solche, welche kein eigenes Firnfeld besitzen und mit der Centraleismasse in Verbindung stehen (Binnengletscher), und solche, welche ihren Ursprung aus einem eigenen Firnfeld nehmen (Localgletscher). In Betreff des Unterschiedes zwischen Gletschereis und See-Eis erwähnt Dr. Laube die Eigenthümlichkeit des ersteren, beim Aufthauen ein deutliches Knistern vernehmen zu lassen, ähnlich wie das Knistersalz von Wieliczka.

Grönland trägt heutzutage noch jenen Charakter an sich, den die skandinavische Halbinsel zur Zeit der Glacialepoche besass, deren Spuren noch in Form von Schliefflächen und Gletscherrissen, Rundhöckern, erraticen Blöcken, Moränen, Seen und Terrassenbildungen an zahlreichen Punkten Schwedens und Norwegens zu finden sind. Dr. Laube beschreibt nun derartige Erscheinungen in Grönland, von denen besonders die eiförmigen und rundkuppigen Klippen (Rundhöckerklippen) durch ihre Häufigkeit die Aufmerksamkeit erregen. Die Beschreibungen derselben, sowie von sehr charakteristischen Terrassenbildungen



werden durch mehrere Abbildungen erläutert. Die Fjordbildung wird, im Einklang mit Helland, Ramsay und Logan, gleichfalls als eine Wirkung des Gletscher-eises angesehen.

Es folgt nun die eigentliche geologische Beschreibung der Ostküste von Südgrönland zwischen dem 60. und 61. Grade n. B. Die auftretenden Gesteine, deren Verbreitung auf einer colorirten Karte des erwähnten Gebietes dargestellt ist, sind: gewöhnlicher Granit, Hornblendegranit, Syenitgranit, Zirkonsyenit, Porphyr, Diorit- und Melaphyrgänge, Gneiss, Amphibolit und ein rother Sandstein, also im allgemeinen dieselben Gesteine, wie an der Ostküste Grönlands. Bemerkenswerth ist das Fehlen von echten vulkanischen Gesteinen; die an dem höher gelegenen Theile Ostgrönland's, besonders auf einigen Inseln, sehr häufig sind. Nur bei Lichtenau wird ein schwarzes basaltähnliches Eruptivgestein erwähnt und damit in Zusammenhang stehen vielleicht die warmen Quellen auf der Unortok-Insel, die eine Temperatur von + 27° und 31° besitzen und einen weissen Sinter absetzen. Dieser letztere sowohl, als auch das Wasser wurden von Prof. Dr. W. Gintl chemisch untersucht.

Zum Schlusse veröffentlicht Dr. Laube noch ein bisher kaum bekanntes Tagebuch des k. preuss. Bergathes. C. L. Gisecke, der sich schon in den Jahren 1806—1812 zum Zwecke mineralogischer Forschungen in Grönland aufhielt.

**K. P. Dr. H. v. Dechen.** Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im deutschen Reiche nebst einer physiographischen und geognostischen Uebersicht des Gebietes. Berlin 1873.

Wenn es auch kaum durchführbar erscheint, in dem begrenzten Rahmen eines Literaturreferates einen auch nur annähernd vollständigen Auszug aus dem vorliegenden voluminösen Werke (806 Seiten in 8.) wiederzugeben, so glauben wir doch den Inhalt desselben hier kurz skizziren zu sollen um mindestens über die Anordnung und Behandlungsweise des Stoffes, wie sie in dieser, in ihrer Art gewiss muster-giltigen Publication befolgt ist, ein übersichtliches Bild zu geben.

Das Werk zerfällt in drei Hauptabschnitte, von denen der erste (S. 4—158) die Oberflächengestalt, der zweite (S. 159—261) die geognostische Beschaffenheit, der dritte endlich (S. 262—806) die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten des Gebietes behandelt.

Der erste Hauptabschnitt zerfällt wieder in zwei Theile, eine orographische und eine hydrographische Uebersicht; dem ersteren ist die Eintheilung in Erhebungssysteme (*A.* Niederländisches System, *B.* Rheinsystem, *C.* Hercynisches System, *D.* Alpensystem, *E.* Norddeutsches Tiefland) zu Grunde gelegt.

Der zweite Hauptabschnitt bietet eine Uebersicht der geologischen Verhältnisse Deutschlands, welche, in eingehender Weise und unter Benützung der neuesten Erfahrungen und Forschungen zusammengestellt, wohl die Aufmerksamkeit jedes Fachmannes im hohen Grade zu erregen geeignet ist. Die Gebirgsglieder werden in zwei Hauptgruppen eingetheilt, nämlich 1. die geschichtete Silicatformation (Gneiss und krystallinische Schiefer) und damit verbundene Eruptivgesteine, und 2. Sedimentformationen und damit verbundene Eruptivgesteine. Bei Behandlung jeder Formation ist deren Eintheilung in Glieder, das Auftreten in den verschiedenen Gebirgssystemen, die leitenden Versteinerungen und die denselben angehörigen Eruptivgesteine in besonderen Abschnitten berücksichtigt. Dieser Theil des Werkes erlangt nicht nur durch die reiche Fülle auf engen Raum zusammengedrängter Daten, sondern auch durch die grosse praktische Brauchbarkeit, die er seiner klaren und übersichtlichen Darstellungsweise verdankt, einen hohen Werth und wird auch Nichtfachmännern, die, auf verwandten Gebieten (z. B. beim Bergbaue) thätig, einen gewissen Grad von geologischem Wissen anstreben, die wichtigsten Dienste leisten. Fachmänner machen wir ausserdem auf das diesem Abschnitte anhangsweise beigegebene Literaturverzeichniss aufmerksam.

Der dritte, den nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten gewidmete Hauptabschnitt zerfällt in fünf Theile, von denen der erste die brennlichen Mineralien, der zweite die metallischen Mineralien (Erze), der dritte Steinsalz, Soolquellen und Mineralquellen, der vierte Steine und Erden, der fünfte endlich die Production

der Berg-Hütten- und Salzwerke behandelt. Die brennbaren Mineralien werden ihrer volkswirthschaftlichen Wichtigkeit wegen vorangestellt, und zwar in der Reihenfolge ihres geologischen Alters: Steinkohlen, Braunkohlen, Torf. Die Steinkohlen, welche in verschiedenen Formationen auftreten, folgen nach der Lagerung derselben, von den älteren zu den jüngeren. In jeder Formation schliesst sich die Aufzählung des Vorkommens den Abtheilungen an, welche auch in den beiden vorhergehenden Hauptabschnitten leitend gewesen sind, so dass das Vorkommen im niederländischen Systeme beginnt, dann das in dem Rhein- und in dem hercynischen Systeme folgt, und das in dem Alpensysteme schliesst. An die Behandlung der fossilen Kohlen schliesst sich die der übrigen brennbaren Mineralien, wie Erdöl, Asphalt etc. an. Die wichtigeren Erze, wie die Eisenerze, Bleierze, Zinkerze und Kupfererze, werden jedes für sich nach den Formationen, in welchen sie auftreten, und innerhalb derselben nach den orographisch-geologischen Abtheilungen, behandelt. Ebenso wie Kohlen und Erze werden auch Steinsalz und Soolquellen behandelt; als Haupteintheilungsprincip gilt die Formation, und innerhalb jeder Formation folgt die Aufzählung den orographisch-geologischen Abtheilungen. Steine und Erden sind nach der Art ihrer Benutzung gruppirt.

Selbstverständlich war das Zustandekommen eines solchen Werkes nur durch die ausgiebigste Unterstützung und Förderung von Seite der Staatsregierung, sowie durch bereitwilliges Entgegenkommen aller beteiligten Privatkreise möglich; trotzdem aber bleibt das Verdienst des Verfassers, ein so massenhaftes Material bewältigt, geordnet und gesichtet und in musterhafter Form der allgemeinen Benützung zugänglich gemacht zu haben, ein grosses und anerkennenswerthes.

### Einsendungen für die Bibliothek <sup>1)</sup>.

#### Einzelwerke und Separatabdrücke:

- Boué A. Dr.** Ueber die aus ihren Lagerstätten entfernten und in anderen Formationen gefundenen Petrefacten. Wien 1873. (5193. 8.)  
 — Ueber die dolomitische Brekzie der Alpen und besonders über die zu Gainfahn in Niederösterreich. Wien 1873. (5192. 8.)  
 — Bemerkungen über die von Dr. A. Wolfert erneuerte Theorie der Polarlichter, etc. Wien 1873. (5195. 8.)  
**Catalog.** Der auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 ausgestellten Nummuliten. Pest. 1873.) (5186. 8.)  
**Chur.** Raetische Mineralwässer, ausgestellt an der Wiener Weltausstellung. Chur 1873. (5183. 8.)  
**Credner, Herm. Dr.** Die geologische Landesuntersuchung des Königreiches Sachsen. Leipzig 1873. (5190. 8.)  
**Häring in Tirol.** Rechenschaftsbericht über die Gebahrung in dem k. k. Staats-Steinkohlenbergbaue zu Häring. Wien 1873. (5178. 8.)  
**Hammerschmid J. Dr.** Die sanitären Verhältnisse und die Berufskrankheiten der Arbeiter bei den k. k. österr. Berg-, Hütten- und Salinenwerken. Wien 1873. (5188. 8.)  
**Kerr, W. C.** Ein kurz gefasster Bericht über den Staat Nord-Karolina. Wien 1873. (1872. 4.)  
**Laube Gust. C. Dr.** Geologische Beobachtungen, gesammelt während der Reise auf der „Hansa“ und in Süd-Grönland. Wien 1873. (5187. 8.)  
**Löschner, Dr.** Der Kurort Giesshübl in Böhmen. Karlsbad 1871. (8182. 8.)  
**Manzoni, A. Dr.** Le ricerche scientifiche nelle profondità, marine. Roma 1873. (5198. 8.)  
**Martinz, Francois.** Les eaux hygieniques des preblau, dans la vallée de la Lavante, en Carinthie. Vienne 1870. (5184. 8.)  
**Mitteregger Jos. Dr.** Der Sauerbrunnen bei Ebriach. Klagenfurt 1866) (5181. 8.)

<sup>1)</sup> Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigeetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

- Pellegrini C. e Farini.** Cenni sui marmi Veronesi Verona 1873. (1871. 4.)
- Pierre, Vict. Dr.** Reden, gehalten bei der feierlichen Inauguration des neu gewählten Rektors an der technischen Hochschule. Wien 1873. (5199. 8.)
- Röbbelen, Fried.** Serpentin der sächsischen Serpentinsteine-Aktiengesellschaft. Zöblitz 1873. (5185. 8.)
- Rosswall Jos.** Gefahren, welche die hohen Eisenbahntarife der Montan-Industrie bringen können. Wien 1873. (5189. 8.)
- Sadebeck, A. I.** Hemiedrie der scheinbar holocedrischen Formen der Blende und des Kupferkieses. Berlin 1872. (5191. 8.)
- Sandberger, F.** Das Oberrheinthal in der Tertiär- und Diluvialzeit. Stuttgart 1873. (1870. 4.)
- Spa.** Analyse des eaux minérales de Spa. Liège 1871. (5197. 8.)
- Stockholm.** Fagersta Bruks Utställning. Wien 1873. (5179. 8.)
- Weiss E.** Vorläufige Mittheilung über Fructificationen der fossilen Calamarien. Berlin 1873. (5180. 8.)
- Wien. (Ingenieur- und Architekten-Verein).** Denkschrift zur Erinnerung an die 25jährige Gründungsfeier. Wien 1873. (1873. 4.)
- **Handelsministerium,** Bestimmung zur Einführung und Benützung der Staatstelegraphen-Marken. Wien 1873. (5196. 8.)
- Zeit- und Gesellschaftsschriften.
- Berlin.** Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in dem preussischen Staate. Band 21. — Lieferung 3 und 4. (72. 4.)
- Atlas hiezu. (99. 2.)
- Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Jahrgang 6. Nr. 19. 1873. (452. 8.)
- Königlich preussische Academie der Wissenschaften. Monatsbericht pro September und October 1873. (237. 8.)
- Brünn.** K. k. Mährisch-schlesische Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde. Mittheilungen. Jahrgang 1873. (121. 4.)
- Verhandlungen des naturforschenden Vereines. Band XI. — 1872. (31. 8.)
- Budapest.** Meteorologische Beobachtungen an der k. ungarischen Centralanstalt pro 1873. (186. 4.)
- Dublin.** Journal of the Royal Dublin Society. Vol. VI. — Nr. II. — 1872 (63. 8.)
- Firenze.** R. Comitato geologico d'Italia Bollettino, Nr. 11 e 12. — 1873. (323. 8.)
- Genève.** Bibliotheque universelle et Revue suisse. Nr. 192. 1873. (474. 8.)
- Graz.** Steiermärkische Landwirthschafts-Gesellschaft. Der steierische Landbote. Jahrgang 6. 1873. (127. 4.)
- Kärnten (Klagenfurt).** Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Nr. 12, pro 1873. (317. 8.)
- Kjöbenhavn.** Kongelige Danske videnskabernes selskabs Skrifter. Naturvidenskabelig og Mathematik. Vol. IX. Nr. 8 et 9. 1872/73. — Vol. X. Nr. 1 et 2. 1873. (93. 4.)
- Forhandlinger: Nr. 2. — 1872. (267. 8.)
- Klagenfurt.** Landwirthschafts-Gesellschaft. Mittheilungen. Jahrgang 30. 1873. (130. 4.)
- Köln.** Der Berggeist, Zeitung für Berg-, Hüttenwesen und Industrie. Jahrgang 18. 1873. (76. 4.)
- Leipzig.** Berg- und Hüttenmännische Zeitung, von B. Kerl und Fried. Wimmer. Jahrg. 32. — 1873. (74. 4.)
- London.** Nature. A weekly illustrated Journal of Science. Vol. 8 et 9. — 1873. (325. 8.)
- New-York.** American Journal of Mining. Vol. 16. — 1873. (75. 4.)
- Padova.** Società d'incoraggiamento in Padova. Rassegna. Anno I. -- Nr. 8. 1873. (282. 8.)
- Paris.** Annales des mines. Sér. 7. — Tome III. Liv. 4. 1873. (214. 8.)
- Revue scientifique de la France et de l'Etranger. Troisième année. II. Serie. — 1873. (81. 4.)
- Société géologique de France Bulletin. T. I. 1873. Nr. 4. (222. 8.)

- Prag.** Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 6 pro 1873. (163. 8.)  
 — Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Jahrgang V. Heft 3. 1873. (484. 8.)  
**Torino.** Cosmos di Guido Cora. Nr. 5. 1873. (509. 8.)  
**Toulouse.** Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres. Mémoires. Sér. 7. Tome 5. 1873. (180. 8.)  
**Udine.** Associazione agraria Friulana. Bullettino. Nuova serie. Vol. I. Nr. 11. 1873. (405. 8.)  
**Wien.** Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Philos. hist. Classe. Denkschriften: Band 22. 1873. (159. 4.)  
 Sitzungsberichte: Band 74. Heft 2. (310. 8.)  
 Anzeiger: Nr. 28, 29 und 30. (235. 8.)  
 — Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, von A. Patera und The Stöhr. Jahrg. 21. 1873. (77. 4.)  
 — Der Bergmann. Blätter für Bergbau, montanistische Industrie und Verkehr, v. J. Graf. Jahrgang 1. 1873. (199. 4.)  
 — Medizinisches Doctoren - Collegium. Oesterr. Zeitschrift für praktisch. Heilkunde. Jahrg. 19. 1873. (154. 4.)  
 — Wochenschrift des niederösterreichischen Gewerbevereines. Jahrgang 34. 1873. (296. 4.)  
 — K. k. Gartenbau-Gesellschaft. Der Gartenfreund. Jahrg. 6. 1873. (298. 8.)  
 — Die Realschule, von Ed. Döll. Jahrg. III. Nr. 6 und 7. 1873. (472. 8.)  
 — Ingenieur- und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 25. Heft 16. 1873.  
 — Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbuch) Band 8. 1871. (150. u. 4.)

## Pränumerations-Einladung

auf die

### Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich zwei, im Sommersemester eine Nummer im Monat.

Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.)

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen und die möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.